

# Las Publicaciones Electrónicas, Nuevos Desafíos para los Educadores de Hoy

Luz Mary Carvajal \*

## Resumen

El desarrollo de las nuevas tecnologías ha creado nuevos soportes para la información, como el CD-ROM, que cada vez más amenaza con desplazar al papel y al libro en su función de memoria cultural. La autora compara las ventajas de ambos medios con la intención de reconocer el valor de las publicaciones electrónicas en CD-ROM como modelos expresivos y conformadores de realidades, que deben utilizarse como herramientas de instrucción en los procesos de enseñanza.

## Abstract

The development of new technologies has created new media for the information, like the CD-ROM, which more and more threatens to take the place of paper and books in their function as cultural memory. The author compares the advantages of both with the express intention of acknowledging the value of electronic CD-ROM editions as expressive and reality-making models, which should be used as tools in the teaching processes.

## Résumé

Le progrès technologique a entraîné la création de nouveaux supports d'information tels que les CD-ROM, capables d'emmagasiner chaque fois plus d'information. Ces derniers menacent de déplacer le livre et le papier de leur fonction traditionnelle de mémoire culturelle. L'auteur établit une comparaison entre les deux supports en insistant sur la valeur des publications électroniques en CD-ROM comme modèles d'expression à utiliser comme outils d'instruction dans les processus d'enseignement.

---

\* Profesora en la Escuela de Comunicación Social de la Pontificia Universidad Javeriana, Colombia.

## **INTRODUCCIÓN**

Las siguientes reflexiones se integran al tema que me ha venido interesando en el último tiempo: los multimedia como un sistema educativo donde las fronteras entre la educación, el entrenamiento y la recreación son cada día más difusas. Con el advenimiento de las nuevas tecnologías, como el computador, se han creado lenguajes que combinan un poco cada uno de dichos territorios, logrando un gran poder de expresión.

Cuando hablo de publicaciones electrónicas me estoy refiriendo a libros para ser leídos en computador, donde el soporte del material escrito es un disco compacto y cuya característica especial es la interactividad.

Las ediciones en discos compactos son consideradas libros de acuerdo con la Ley 98 de diciembre 22 de 1993, por medio de la cual se dictan normas sobre la democratización y fomento del libro colombiano: Capítulo segundo del marco General, artículo segundo: Para fines de la presente ley se consideran libros, revistas, folletos, coleccionables seriados, o publicaciones de carácter científico o cultural, los editados, producidos e impresos en la República de Colombia, de autor nacional o extranjero, en base papel o publicaciones en medios electromagnéticos.

El tema está dividido en tres partes. En primer lugar haré un rápido recorrido a través de la historia del libro. Luego hablaré del libro electrónico y el CD-ROM y, finalmente, plantearé algunas ideas para su aplicación en los procesos educativos.

Libros escritos en pergamino: el pergamino se fabricaba con pieles de carnero, cabra o ternero. En los monasterios, los monjes realizaban en sus granjas todas las operaciones necesarias para obtenerlo; puede ser mucho más antiguo que el papiro. Aún se encuentran curiosos ejemplares exhibidos en los museos de Francia y Alemania.

Libros escritos en papel: el papel se obtiene de trapos o de sustancias vegetales fibrosas. Su fabricación industrial se desarrolló a partir del siglo XIV convirtiéndose luego en el soporte principal de la escritura.

A finales del siglo XX el papel empieza a ser suplantado como único soporte para la escritura. Las nuevas tecnologías crean otros soportes para la escritura y la lectura, tanto de signos como de imágenes. La gran cantidad de información difundida en el mundo lleva a la búsqueda constante de alternativas diferentes para contar realidades, sensibilidades, historias. Entre estas alternativas están el cine, la televisión, el video y las publicaciones electrónicas.

Si se piensa en la facilidad de la lectura y de consulta de nuestros libros, se hará evidente el carácter poco práctico del libro antiguo, y lo paciente de su lectura, así como aquel continuo arrollar de una parte y desarrollar de la otra nos parece que debería causar mucho fastidio;

e imaginemos ahora el tiempo que perdía quien hubiese de buscar una cita, o comparar pasajes, volver a encontrar una línea señalada, desarrollar un rollo únicamente para hacer una corrección o una anotación (Paoli, 1956:240).

Por el año de 1450, con la invención de la imprenta, por Joannes Genflich, conocido como Juan Gutemberg, el libro sufre nuevas modificaciones en su aspecto físico. Se sabe que entre 1445 y 1450 se encontró una hoja impresa con un fragmento de un poema en alemán, también algunos fragmentos de la Gramática Latina de Donato. Se piensa que la Biblia es uno de los primeros libros impresos:

Desde luego parece fuera de duda que La Biblia estaba acabada ya en los primeros meses de 1456, pues en el primer tomo de un ejemplar en papel de La Biblioteca Nacional de París hay una nota manuscrita que declara haber sido terminado de iluminar, reubicar y encuadernar el 15 de agosto del año indicado, por un vicario de la Colegiata de San Esteban de Maguncia, llamado Enrique Cremer, el cual finalizó análoga tarea con el segundo tomo el 24 del mismo mes (Millares: 1975, 96).

En el siglo XX, el libro no es sólo el medio que guarda la memoria cultural del hombre, sino que es la fuente y el transmisor de la información. Ciencia, política, arte, vieron en el libro el medio para difundir sus teorías.

Con los avances tecnológicos, la impresión del libro tiene grandes cambios. La imprenta mecánica es reemplazada por la electrónica. Nuevas formas de impresión como el offset aumentan el tiraje y velocidad en la producción de libros.

Son grandes cambios, hasta llegar a la era del computador. Pero los cambios se dan no sólo en la parte de la fabricación del libro, sino en el almacenamiento de datos y en el servicio de información rápido y eficaz.

Para finales de este milenio y principios del próximo, el soporte del libro ya no es el papel sino el disco compacto para leer en computador. Es ahora el CD-ROM el que guarda el conocimiento. Los bancos de datos son ahora los recintos de la memoria del hombre.

## ***EL LIBRO ELECTRÓNICO Y EL CD-ROM***

Empezaré citando las palabras de Lancelot Hogben, historiador de la expresión gráfica:

Transcurrieron 200.000 años antes del primer dibujo. En 20.000 años más, el hombre tal como lo conocemos, aprendió a señalar los días y los años y a representar por símbolos algunas cosas que lo rodeaban. Al cabo de 2.000 años, en los primeros días de la historia escrita, creó

un alfabeto, en 2.000 años más aprendió a manejar los números con soltura. Transcurrieron 1.000 años y se puso a imprimir con tipos móviles (Millares, 1975:135).

En una crónica sobre la Feria del Libro en Francfort, su autora escribe que "para los colosos del libro electrónico, la era de Gutemberg quedó atrás y se está ahora a las puertas del imperio digital", y añade: Hace 5.000 años se empezó con la escritura, 500 años atrás se inventó la imprenta, cumplimos el 50 aniversario de la televisión y el quinto de la transmisión digital. No podemos predecir que deparará esto en los próximos cinco meses. (Casadevall, 1994:3C).

Mediados del Siglo XX: Es la época de la imagen, la encontramos por todas partes. El cine, la televisión, el video, los juegos electrónicos y los libros para leer en computador, se convierten en atractivas alternativas para la educación y la recreación:

Es posible que ciertas áreas del conocimiento, abandonen la forma tradicional en que hoy se encuentran soportadas. Ya no es el papel, el milenario papel, que ha conservado por varios siglos la cultura escrita del hombre, el que lleva el peso sino el disco compacto de un computador. Los temas técnicos y científicos serán más fáciles de consultar con estos medios electrónicos que de todas maneras serán libros con un nuevo ropaje (Ossa: 1993: 303).

El disco del computador es otra memoria, es un libro que en la mayoría de las veces está escrito en un sistema multimedia. El CD-ROM se lee a través de la pantalla del computador, herramienta que constituye la máxima expresión de tecnología actual en el aula de clase.

En el Congreso Mundial de Editores -México 1992- Akito Morita, de la Sony, presentó un CD-ROM que contiene 22 tomos de la enciclopedia japonesa.

En 1994 la producción de libros en CD-ROM había aumentado visiblemente. En España, algunas editoriales como: ANAYA INTERACTIVA y ZETA MULTIMEDIA lanzaron al mercado algunos títulos como: El Cuerpo Humano en 3D, El Mundo Submarino, El Mundo de los Insectos, Mi Primer Diccionario, Enciclopedia de la Ciencia, entre otros.

En Colombia, la Publicaciones Electrónicas están apenas comenzando. Editorial NORMA tiene varios proyectos, entre ellos la publicación de la Enciclopedia Domin. El Grupo SINERGIA está produciendo la vida y obra de la pintora Maripaz Jaramillo.

La Editorial KIMERA ha editado varios libros en CD-ROM con sistemas multimediales interactivos, para diferentes públicos: La Sagrada Biblia, Constituciones de Colombia, El Bolero: su Historia, Preuniversitario (Prueba de entrenamiento para los exámenes de Estado), algunas publicaciones para

niños como Cuentos de Rafael Pombo, Fábulas de Esopo y Escuchando y cantando canciones.

Las empresas productoras de programas educativos, con apoyo profesional y financiero de instituciones expertas en estos temas, deben empezar a elaborar proyectos para CD-ROM, guías y materiales descriptivos, tanto para los docentes como para los alumnos, facilitando así su adopción y adaptación al contexto nacional.

### ¿QUÉ ES EL CD-ROM?

CD-ROM (Compact Disc Read Only Memory) es un disco compacto de sólo lectura que utiliza la misma tecnología de base, en su proceso de grabación, diseño lógico y físico, que los discos CD-AUDIO (Compact Disc Audio).

El CD-ROM está elaborado en policarbonato plástico, tiene 12 cms. de diámetro y un peso de 0.7 oz. Tiene una capa de aluminio y otra de plástico transparente más gruesa que protege la información contra accidentes mecánicos, golpes o rozaduras. Es grabado por técnicas de inyección en molde, que forman agujeros en una pista en espiral de 5 Kms. de longitud.

El CD-ROM es usado en edición y publicación informática, también es un sistema de almacenamiento de grandes volúmenes de información. En él se pueden grabar textos, gráficas, imágenes estáticas o en movimiento, en blanco y negro o en colores. La información se almacena en forma digital.

Por su versatilidad, es el soporte de muchos tipos de información: bases de datos, enciclopedias, diccionarios, bibliografías, periódicos, publicaciones y, en general, todo tipo de obras de consulta. Su mayor aplicación está en el almacenamiento de información.

Su capacidad de almacenamiento es, según Pardo, Gutiérrez y Falla (1990), de cerca de 550-600 megabytes, es decir, unas 150.000 páginas impresas, o 250 libros, o el contenido de 1200 diskettes de 5 1/4", 15.000 imágenes o una película animada de 10 segundos de duración. En 1995 estas cifras ya han variado. En el taller se pueden diseñar los CD-ROM para trabajar en equipos IBM PC o compatibles, Atari, Macintosh o sistemas independientes.

Comparando los libros con soporte de papel con los libros electrónicos, se puede encontrar que los costos de edición en CD-ROM son muchísimo más bajos; brindan mayor facilidad para el acceso a la información contenida en el disco; sufren menos los efectos del paso de los años sobre la información y contienen mayor cantidad de información y de diferente tipo (texto, sonido, imagen, video).

Para usar un CD-ROM no es necesario contar con equipos sofisticados ni con recursos de telecomunicaciones, con sólo instalar al computador un

Kit de multimedia, que contiene un lector de CD-ROM, es posible realizar una búsqueda inmediata de información.

Por lo general, un CD-ROM tiene incluidas tutorías, ayudas en líneas y manús de software que le permiten al usuario obtener información para realizar una búsqueda eficiente, sin depender de intermediarios.

Cualquier institución puede acceder al CD-ROM. Para ello, en primer lugar, debe:

adquirir los drives lectores para ser conectados a los equipos ya existentes, para uso en bibliotecas, centros de educación, investigación y documentación. Los costos de estos lectores son bajos, si se tiene en cuenta su gran utilidad.

En segundo lugar, como es obvio, se requiere disponer de suficientes CD-ROM. Algunos pueden ser adquiridos en los mercados nacionales e internacionales, pero otros pueden y deben ser producidos y diseñados de acuerdo con las necesidades y objetivos específicos de cada institución.

Dadas las características del CD-ROM como soporte de publicaciones electrónicas, citaré algunas posibles aplicaciones en nuestro medio:

1. Sistemas de normas y legislación de instituciones del estado colombiano
2. Sistema nacional de archivos
3. Recopilación del patrimonio documental, arquitectónico, arqueológico y artístico de Colombia
4. Ayudas diagnósticas con validez médica
5. Vademécum (médico, jurídico)
6. Bases de datos en diferentes áreas como: Educación, Agricultura, Salud.
7. Investigaciones realizadas en Colombia
8. Índices y tesauros
9. Enciclopedias, diccionarios, directorios, manuales (uso masivo)
10. Ficheros para bibliotecas.

En el área educativa, las publicaciones electrónicas con soporte de CD-ROM pueden abarcar: Matemáticas, Biología, Historia y Geografía de Colombia, de países de América Latina, del Mundo, Comportamiento y Buenos Modales, entrenamientos en diferentes áreas, tutorías y diseño de currículos.

Los libros editados en CD-ROM son una tecnología de avanzada en proceso de desarrollo; es posible que con el tiempo tenga otros usos y aplicaciones. Lo que significa que si lo usamos desde ahora, se va adquiriendo la experiencia necesaria para un mejor y más eficiente aprovechamiento.

## **ALGUNAS IDEAS PARA LA APLICACIÓN DE LAS PUBLICACIONES ELECTRÓNICAS EN LOS PROCESOS EDUCATIVOS**

La mayoría de las publicaciones electrónicas con soporte en CD-ROM están realizadas en multimedia, un sistema no lineal que combina sonido, texto e imágenes estáticas o en movimiento. Presenta grandes posibilidades para la educación, ya que es un medio interactivo que propone la participación del usuario en la acción mientras ésta se va desarrollando.

La multimedia es pues un discurso abierto con una teoría en formación, donde se trata de «perfeccionar» la interacción humana con el mundo real. Así, pues, nos encontramos ante una recreación de la realidad.

El libro electrónico nos permite comenzar por donde nos parezca bien, detenernos cuando queramos, continuar, consultar un texto, una fotografía o un video, escuchar sonidos, voces o música.

Esta nueva tecnología exige que nos situemos en un lugar muy distinto al de la mera contemplación fascinada o aterrorizada. Frente a ella debemos replantearnos o reubicar los conceptos epistemológicos y empezar a volar.

Las críticas al CD-ROM y a los multimedia interactivos se relacionan con aspectos tales como: técnicas inadecuadas, equipos lentos, interfaces poco amigables, formatos no específicos y estructuras narrativas faltas de creatividad. Son las mismas críticas hechas en su época a la radio, la televisión, el cine y el video.

En realidad, lo que hace la multimedia es tratar de integrar y maximizar las ventajas de los otros medios (radio, cine, video, televisión) potenciándolos a través de la revolución digital.

Los críticos de los libros electrónicos multimediales no advierten su especificidad como modelos expresivos y como conformadores de realidades. No reconocen lo que aportan, sino que le exigen lo que no está en su naturaleza dar.

En las publicaciones electrónicas, el emisor, como único sabedor del mensaje, se desvanece. El receptor puede navegar en el texto, video, audio y animación a través de los diferentes enlaces hipertextuales. En las publicaciones electrónicas la interactividad se impone.

El libro electrónico es una herramienta que permite mostrar al usuario una visión global del tema. A través de él se pueden elaborar y ejecutar proyectos de investigación con lineamientos del uso interactivo, que faciliten el desarrollo de la inteligencia.

Los docentes pueden elaborar y ejecutar proyectos de investigación que generen usos creativos del libro electrónico, como apoyo a las tareas del profesor y del alumno en el aula de clase o fuera de ella.

Las instituciones deben tener asesores y consultores expertos en este tema, que estudien e investiguen cuáles son las mejores aplicaciones de las publicaciones electrónicas en la educación. No se trata únicamente de llevar equipos a escuelas y colegios, se trata de mejorar la calidad de educación, con diferentes alternativas y con conocimientos en las nuevas competencias.

Las nuevas tecnologías de la información deben ser empleadas en la educación de manera amplia y efectiva, deben proponerse estrategias de capacitación, formación y orientación para los docentes, las cuales le permitan acercarse y llegar a utilizar las publicaciones electrónicas y el CD-ROM como recurso y apoyo a su acción pedagógica.

El libro electrónico puede utilizarse con ejercicios y prácticas, simulación, solución de problemas, juegos didácticos y tutorías. A través de un libro electrónico, se logra representar el mundo real en un modelo con el cual el alumno-usuario puede interactuar, formando parte de la realidad simulada.

Una publicación electrónica bien diseñada y bien desarrollada permite no sólo la aplicación de conocimientos, conceptos, habilidades y destrezas, sino que, adicionalmente, requiere y estimula el análisis de las diferentes situaciones.

Es necesario publicar CD-ROM que ayude, apoye, asista y, a la vez forme parte integral de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Estas publicaciones pueden ser utilizadas como herramientas o como medios de instrucción. Fundamentalmente estoy hablando de los libros con diseños multimediales que permiten la interacción y proveen la información.



## BIBLIOGRAFÍA

- CASADEVALL, G. "Novedades en la Feria del Libro de Francfort. La informática arrincona el invento de Gutemberg". *El Tiempo*. Santafé de Bogotá, sábado 8 de octubre de 1994, pag.3C.
- CUETO, J. *Efectos culturales de las nuevas tecnologías de información*. Sin más datos.
- DIEGO, (de) E. "Transrealidad: ver, oír, tocar". *Revista de Occidente*. Madrid, (febrero) 1994.
- GÓMEZ, V. M. (Comp.). *Educadores e Informática, promesas, dilemas y realidades*. COLCIENCIAS, Bogotá, 1988.
- MILLARES, C. A.. *Introducción a la historia del libro y de las bibliotecas*. Fondo de Cultura Económica, México, 1995.
- OSSA, F. *Historia de la escritura y la letra impresa*. Planeta, Santafé de Bogotá, 1993.
- PARDO SILVA, R., HEREDIA GUTIÉRREZ, J. y FALLA LOZANO, A. L. "Utilización de los discos ópticos en CD-ROM en sistemas de información documental en Colombia": *Investigación y recomendaciones*, Bogotá, Colombia, 1990.
- PISCITELLI, A. P. "Neo- y Post-Televisión. Del contrato pedagógico al diseño personalizado de los medios". Trabajo presentado en el VII Encuentro Latinoamericano de Facultades de Comunicación Social. Comunicación, Modernidad y Democracia. Santiago de Cali, 24-28 de octubre de 1994. *Revista DE LIBROS*. Nº 74, Madrid, (enero) 1995:13.
- RINCÓN, O. Nuevas Tecnologías, Nuevas Narraciones y Nuevas Sencibilidades. Conferencia, Cátedra Unesco de Comunicación Social. «Comunicación y Nuevas Tecnologías». Santafé de Bogotá: Universidad Javeriana, Abril, 1995.
- VARGAS GUILLÉN, G. Alcances y limitaciones de la Inteligencia Artificial en Pedagogía. Conferencia, Cátedra Unesco de Comunicación Social. «Comunicación y Nuevas Tecnologías», Santafé de Bogotá: Universidad Javeriana, Abril, 1995.