



Margarita González
Sánchez*

A propósito del libro de texto escolar en la sociedad de la información

Resumen

A propósito del libro de texto escolar en la sociedad de la información

La nueva sociedad de la información y la comunicación plantea una nueva aproximación a la lectura directamente relacionada a los soportes utilizados. Debemos empezar a pensar sobre otros modos de codificar la información. El texto electrónico y el medio audiovisual es la gran oferta de hoy. ¿Realmente la incorporación del e-book suscita dudas en torno a su posible desarrollo e incidencia en los procesos de enseñanza desarrollados en el aula? La incorporación de un recurso digital como el libro electrónico reducirá la brecha entre la cultura ofrecida en las escuelas y la cultura con la que interactúa extraescolarmente el alumno. Implicará mayor integración de la institución escolar en el contexto de la sociedad.

Abstract

On textbooks in information society

The new information and communication society proposes a new approach to reading, directly related to the resources used for teaching to read. We should begin to think about new ways of codifying information. Electronic texts and audiovisual media are today's big offers. ¿Does the incorporation of e-books raise questions about their possible development and influence in teaching processes inside the classroom? The use of digital resources such as e-books will reduce the gap between the culture offered in schools and the culture with which students interact out of school. It will also imply a greater integration of educative institutions with society.

Résumé

À propos des manuels scolaires dans la société de l'information

La nouvelle société de l'information et la communication esquisse une nouvelle approche à la lecture mise en rapport directement avec les supports utilisés. On devrait commencer donc à penser à d'autres façons de coder l'information. Le texte électronique et les moyens audiovisuels sont aujourd'hui la grande offre. Mais, est-ce que l'incorporation de l'e-book soulève des doutes autour de son possible développement et incidence dans les processus de l'enseignement développés dans la classe? La mise en marche d'une ressource numérique comme le livre électronique réduira le creux entre la culture offerte dans les écoles et la culture avec laquelle les élèves interagissent hors de l'école. Cela impliquera une plus grande intégration de l'institution scolaire dans le contexte de la société.

Palabras clave

*Sociedad de la información, texto escolar, libro electrónico
Information society, textbooks, electronic books
Société de l'information, texte scolaire, livre électronique*

* Docente Facultad de Educación, Universidad de Salamanca, España.
E-mail: mgsa@usal.es

Durante el siglo xx, varios elementos tangibles, como el capital, el trabajo y los recursos naturales, constituyeron la fuerza motriz del desarrollo económico. En el nuevo siglo, en el que nos encontramos, varios elementos intangibles, como la información y la creatividad, son los que darán a los diferentes países ventajas competitivas. Por esto, si se logra desarrollar la potencialidad de los ciudadanos fomentando un espíritu creativo, más informado y con mayores conocimientos, tanto las personas como las naciones se enriquecerán, pues en esta nueva era es el conocimiento el nuevo capital económico.

Es evidente que en el entorno más o menos próximo, la evolución de la tecnología y las telecomunicaciones está transformando la forma de trabajar, de producir, de aprender, de comunicarse, de jugar e incluso de pensar y, por tanto, la manera de informarse y de alcanzar el conocimiento. La emergencia de internet ha traído y seguirá trayendo notables cambios en la vida contemporánea. Como ocurriera hace miles de años con la invención de la escritura, ese medio ha incidido en todos los aspectos de la sociedad humana. Lo cierto es que el nuevo entorno digital emergente exige diseñar nuevas acciones educativas, complementarias a las ya existentes.

No basta con enseñar a leer, escribir y hacer matemáticas e introducir conocimientos básicos de historia, literatura y ciencias. Todo ello es necesario y lo seguirá siendo, pero, en la actualidad, los grandes avances de la tecnología de la información están alterando la naturaleza del trabajo y el ejercicio ciudadano; también lo harán con las habilidades requeridas para que los niños y los jóvenes lleguen a ser adultos exitosos, presionando a la educación, transformando el qué y el cómo aprenderemos y cómo funcionarán las instituciones educativas. Sin embargo, está claro que el conocimiento y el poder de decisión o acción no llega con la cantidad de datos, sino con la capacidad de seleccionar los mejores.

Somos conscientes, y la realidad nos lo pone de manifiesto, de que, de forma gradual, se ha ido generando en las últimas décadas un proceso de integración de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en los centros y las aulas en los sistemas escolares de los países más avanzados, con la finalidad de adecuar el sistema escolar a las características de la sociedad de la información, así como mejorar la calidad

de los procesos de enseñanza-aprendizaje, la innovación de los métodos y los materiales didácticos.

Las tecnologías actuales permiten mezclar, comprimir, codificar, transformar textos, música, gráficos, imágenes y videos, y las telecomunicaciones posibilitan su transmisión, como internet lo demuestra. Y son estas mismas tecnologías digitales, que son reconfigurables y consecuentemente utilizables en nuevos campos para las que sus creadores no las diseñaron específicamente, las que aceleran, optimizan y crean nuevas herramientas audiovisuales aplicadas en el medio escolar. Tales tecnologías dan lugar a los nuevos materiales didácticos electrónicos, donde texto, imagen y sonido conviven y se interrelacionan en un mismo espacio digital, buscando una perfecta armonía, una distribución de cada elemento, materiales que son interactivos y tienen la característica de la hipertextualidad, en la que los textos se encuentran relacionados, vinculados entre sí con elementos, con palabras preestablecidas para tener ordenados el sin fin de archivos digitales que integran una publicación (Area, 2001).

Inmersos en un período de cambio social, desde una cultura impresa a una cultura digital y multimediática, entre los desafíos que plantean las nuevas tecnologías en el campo de la educación, nos parece altamente relevante detenernos en uno de los recursos didácticos más utilizados en la educación desde que se incorporara a la misma: el libro y concretamente el libro de texto. Revolucionando la forma de leer y enseñar entre las tecnologías presentes en los procesos educativos, cobra fuerza como herramienta este recurso o dispositivo en formato electrónico: el libro electrónico o *e-book*.

Perspectiva de futuro del libro

El hombre siempre ha buscado la forma de comunicarse, la manera de transmitir sus co-

nocimientos de generación a generación, como un modo de preservar sus costumbres, tradiciones y avances culturales. Lo ha hecho de forma oral, pictórica o esquematizada.

Con la aparición de la escritura, también llegaron nuevas formas de lenguaje. El hombre logra la primera gran extensión de su pensamiento a través de una memoria artificial. En palabras de Vianello:

Con el lenguaje el hombre pudo pensar, entendiendo por pensamiento la formalización de un saber o un sentir, pero fue con la escritura cuando apareció uno de los productos más importantes de la actividad humana. La memoria natural perdió su predominio, siendo sustituida por la memoria artificial representada por los documentos (2004: 29).

Se conoce, como antecedentes del libro, los primeros legados de los pueblos de Mesopotamia, los sumerios y los babilonios, cuyos libros consistían en planchas de barro que contenían caracteres o dibujos incididos con un punzón (Lerner, 1999: 20-21). Le siguen en el tiempo las tiras de papiro de los egipcios, y es en el siglo IV cuando se sustituye los rollos por los códices. Hay que dar un salto vertiginoso en el tiempo, hasta el siglo XV, en Europa, donde se dan dos innovaciones tecnológicas importantes que revolucionan la producción de libros: el papel y la tipografía.¹

En el siglo XIX, en Europa, el libro aspira llegar a todos los sectores de la sociedad y con el empleo de los nuevos procedimientos técnicos se aumentan las tiradas que permiten abaratar el precio. Las nuevas tecnologías informáticas que van surgiendo logran también que el costo de producción del libro disminuya, permitiendo una mejor y más rápida difusión del conocimiento y el pensamiento humano, y hace un par de décadas se crea un libro sin

1 En la obra de Hipólito Escobar, *Historia universal del libro* (1993), se puede ver extensamente cómo se ha desarrollado el principal medio de transmisión de conocimiento y de experiencias tanto reales como imaginadas.

celulosa, el libro digital. Con este salto, se permite hacer accesible el conocimiento a casi la totalidad de la población, disminuyéndose los procesos de impresión y distribución. Sin embargo, no hay que olvidar que la informática es aún inaccesible para una parte de la población.

En la actualidad, el libro impreso tiene diferentes dificultades en su desarrollo: por un lado, el material utilizado, el papel, se continúa fabricando con la misma fórmula que hace siglos, agua y fibra de celulosa, procedimiento de consecuencias fuertemente negativas para el medio ambiente. Y por otro, el impacto del uso de internet y la publicación electrónica afecta a la publicación y compra de libros impresos.

En este momento, consideramos que las tendencias no nos dicen mucho al respecto (Lynch, 2001), y no es posible formular declaraciones sobre las posibles causas de cualquier consecuencia que se pueda presentar. En cualquier caso, el concepto de *libro*, tal y como hoy lo conocemos, va a estar sometido a cambios relevantes en próximos años, generado por la confluencia de la cultura digitalizada, las nuevas herramientas informáticas y telemáticas, y las nuevas generaciones entrenadas y educadas con los medios multimedia.

El libro como instrumento de enseñanza

El libro impreso, en su acepción como medio de comunicación y transmisor de información, tiene diversas variantes, con contenidos y diseños que utilizan sólo texto, o bien, texto más imagen con ilustraciones, fotografías, dibujos y representaciones gráficas, como los libros de divulgación científica o libros técnicos que requieren de abundantes ilustraciones (arquitectura, arte, diseño), los libros recreativos o formativos de entretenimiento (diseñados para viajes, aventuras, ciencias aplicadas), los libros infantiles, los libros de texto que integran mensajes verbales y mensajes icónicos, buscando

una línea de interacción entre ambos, y otras muchas categorías que le han conferido ese lugar relevante en la cultura contemporánea.

Los materiales impresos de enseñanza son los recursos más utilizados en el sistema educativo. El texto escolar es un elemento fundamental en la institución educativa. La utilización de este medio no significa que exista una uniformidad en las opiniones sobre sus potencialidades para la educación y la instrucción; frente a él, hay diversas posturas que van desde los que niegan su utilidad y proclaman lo pernicioso del modelo educativo que origina, debido a que es muy conservador, hasta los que reclaman que el currículo debe de estar dirigido por ellos y que la función básica del profesor consiste en seguir su estructura y pasos de actuación sugeridos. También existen corrientes que le confieren al libro un carácter básico para la mejora e implementación de las reformas escolares, asegurando la igualdad de oportunidades y facilitando la tarea del estudiante, o bien los que lo perciben como instrumento tradicional que impide el avance y el desarrollo de innovaciones educativas.

En una breve inmersión histórica en las corrientes del pensamiento didáctico o curricular, se observa que el uso del libro de texto como instrumento de enseñanza desde la pedagogía de Célestin Freinet, la pedagogía constructivista, la enseñanza programada, hasta la tecnología educativa, han coincidido en criticar el uso excesivo y mayoritario de este medio de enseñanza, ya que favorece un proceso de aprendizaje receptivo y pasivo en el alumno, mantiene el *status quo* de una metodología tradicional de enseñanza y es un vehículo para la inculcación ideológica de la cultura dominante (Area, 1994). Como señala Roger Chartier, los textos escolares:

Son herramientas a través de las que la institución educativa transmite valores morales, papeles sociales e identidad cultural para incorporar sujetos

sociales a una sociedad y que contienen información ideológica (citado en Dobaño y Rodríguez, 2001: 129).

Para Gimeno (1994), la mayor parte de las tareas de la clase se desarrollan con la utilización de los materiales textuales, siendo usados masivamente y caracterizándose las prácticas de muchos docentes por depender de aquellos. Señala que los materiales textuales escolares son los recursos de un programa oficial que median entre el currículo prescrito y el práctico, por lo que el libro de texto es el único material donde se operativizan en un nivel práctico las prescripciones de un programa curricular específico.²

En el libro de texto se encuentra la metodología que posibilita el desarrollo de los objetivos, se presentan secuenciados los contenidos, se proponen variadas actividades sobre los mismos, se encuentra implícita la estrategia de enseñanza que ha de seguir el profesor en la presentación de la información, y algunas pruebas de evaluación. Tales actividades se amplían y complementan en el libro del profesor.

Por su parte, Area (1994, 2001) señala que no existe, hasta ahora, un uso homogéneo de este tipo de materiales, sino que varía mucho tanto en las formas de utilización del texto, como en el papel que tiene en el desarrollo de la enseñanza, del tipo de actividades que en torno al mismo realizan los alumnos y de la aplicación mecánica de las lecciones incluidas en el material. Al haber gran variedad de aplicaciones y formas de uso de estos textos, sucede con mayor facilidad el hecho de que los docentes toman la decisión sobre qué hacer con el material en el aula.

Desde hace mucho tiempo, la teoría pedagógica ha propuesto diferentes alternativas a la utilización de textos escolares, pero existen muchos factores o motivos que intervienen en este

proceso, donde los docentes desempeñan un rol muy importante y recurren excesivamente a los textos escolares.

Pero desde una perspectiva cultural, debemos entender el texto no como un subsidiario de los docentes y no como una amenaza que le reste protagonismo y profesionalidad, ya que son recursos necesarios para la culturización de la enseñanza.

El problema pedagógico es abrir el espectro de mediadores culturales y favorecer los usos pedagógicos más favorables para el desarrollo de los individuos, tanto el de los alumnos como el de los profesores (Gimeno, 1991: 11).

Así, el libro sigue siendo un procedimiento de difusión ampliamente válido, sobre todo en función del concepto relativizador de la *tecnología adecuada*, entendida como aquel sistema de racionalidad apoyado en principio en una infraestructura inicial, de carácter material, mínima pero suficiente. Y de acuerdo con Area (1994), los materiales impresos representan la tecnología dominante y hegemónica en gran parte de los procesos de enseñanza-aprendizaje que se producen en el contexto escolar. El libro de texto constituye, entonces, un elemento asimilable, por adecuado, al nivel tecnológico actual, debido a que se rige por los criterios de racionalidad tecnológica para su diseño y elaboración aplicados al diseño de instrumentos didácticos (Rodríguez Diéguez, 1983).

La introducción de nuevos medios técnicos, y en un primer momento, de comunicación y de recursos didácticos en el proceso educativo en el aula, teóricamente no supondría más que sustituir el papel y la letra impresa por una comunicación de base electrónica u óptica. Estaríamos hablando de un cambio de soporte, pero esencialmente de igual semántica.

² Ya Juan Amós Comenio, en *Didáctica magna* (2000), caracteriza al libro escolar como aquel instrumento que es capaz de colaborar con el docente en la formación de los alumnos.

Las nuevas tecnologías en la transformación del libro

La irrupción generalizada de las nuevas tecnologías no sólo afecta a sectores como el informático o el de los medios de comunicación, sino que influye en todos los ámbitos de la vida contemporánea y está produciendo un cambio significativo en la manera de trabajar, de relacionarse, de enseñar, de aprender, etc. Como dice Castell (2001), nos encontramos con un nuevo desafío, pudiendo ser leída la tecnología contemporánea como determinante y como determinada.

Las nuevas tecnologías posibilitan la construcción de un nuevo espacio social, inmersos como estamos ya en una revolución tecnológica que modificará los hábitos de los ciudadanos y creará nuevas costumbres. Este cambio es lo suficientemente importante como para ser comparado con las grandes revoluciones técnicas como la escritura o la imprenta, que transformaron la educación.

En el informe de la Unesco se identifica la aplicación de las nuevas tecnologías como uno de los problemas de desequilibrio económico, social y cultural entre países. Estos desequilibrios

[...] pueden producirse entre las distintas sociedades, esto es, entre las que hayan sabido adaptarse a esas tecnologías y las que no lo logren por falta de recursos financieros o de voluntad política (Delors, 1996: 69).

No podemos pasar por alto que las nuevas tecnologías abren infinitas posibilidades creativas de materiales y estrategias de comunicación, y están produciendo una verdadera revolución, que afecta a todas las actividades de la sociedad, tanto a la producción y al trabajo como a la educación y a la formación.

La incorporación de las nuevas TIC al ámbito educativo promueven la creación de nuevos entornos didácticos, que afectan de manera

directa tanto a docentes y alumnos, como al mundo que los rodea. La implantación de las TIC nos obliga a atender otras posibilidades de la escuela, en lo que respecta a nuevos roles de la escuela y de los docentes, si quieren cumplir con su misión de transformación social y brindar satisfacciones a las necesidades del hombre en este siglo XXI.

Es necesario considerar, en este momento, como uno de los retos que tienen actualmente las instituciones educativas, el integrar las aportaciones de los medios de comunicación y las nuevas tecnologías (Cabero, 2007), poderosos canales formativos, en los procesos de enseñanza-aprendizaje, facilitando a los estudiantes la estructuración y la valoración de estos conocimientos dispersos que obtienen a través de los medios e internet. El impacto que tienen los actuales medios de comunicación y su omnipresencia permite que los jóvenes cada vez conozcan más cosas fuera de la escuela que dentro de ella.

Lo que caracteriza a la revolución tecnológica actual no es en sí el conocimiento y la información, sino la aplicación de ese conocimiento e información hacia la generación de conocimiento y procesamiento más efectivo y eficiente de la información obtenida, para seguir con las innovaciones pertinentes, para conseguir niveles de vida más óptimos y de interacción con el mundo en que nos situamos.

Para lograr procesar la información y distribuir más rápida y oportunamente los conocimientos, y lograr incrementar la producción de bienes y servicios, se debe contar con infraestructuras tecnológicas de vanguardia, para que estos aprendizajes sean más rápidos y sencillos (Hargreaves, 2003).

Esta introducción de las nuevas tecnologías en la educación genera un nuevo reto al sistema educativo: pasar de un modelo unidireccional de formación, donde todo el conocimiento recae en el profesor o en el libro de texto, a modelos más abiertos y flexibles, donde la in-

formación situada en grandes bases de datos tiende a ser compartida e intercambiada entre alumnos, a la vez que se propicia la interacción entre compañeros y profesores en diversos espacios físicos.

Según Cabero (1996), esta transformación en el ambiente necesita de un nuevo tipo de alumno, más preocupado por el proceso que por el producto, preparado para la toma de decisiones y la elección de su ruta de aprendizaje.

Esto conlleva a realizar un cambio en los métodos de enseñanza-aprendizaje, para lograr avances significativos en el aprendizaje de los educandos y así convertirlos en creadores, ciudadanos críticos, transformadores de conocimientos y no sólo consumidores de ellos, que tengan deseo por descubrir e investigar, con nuevas metodologías de absorción de conocimientos, y que busquen las mejores oportunidades para ser participativos y transformadores de su entorno.

Es indudable que el profesor constituye una pieza esencial de todo proceso de mejora cualitativa de la enseñanza. Desde esta perspectiva, es indudable que el papel que desempeña el profesor ha de cambiar. Pasará de ser el elemento predominante y exclusivo en la transmisión de conocimientos, a convertirse en pieza clave del proceso enseñanza-aprendizaje, como facilitador, asesor, motivador y elemento mediador generador y organizador de situaciones de aprendizaje.

Como afirma Area (2005), el reto de futuro está en que los centros educativos innoven no sólo su tecnología informática de índole infraestructural y de recursos, sino también sus concepciones y prácticas pedagógicas, lo que significará modificar el modelo de enseñanza en su totalidad: cambios en el papel del docente, cambios del proceso y actividades de aprendizaje del alumnado, cambios en las formas organizativas de la clase, cambios en las modalidades de asesoría y tutorización, en las formas de interactuar los propios alumnos, etc.

Dentro de estos cambios, las TIC van a producir un cambio importante en los soportes, de tal manera que el libro, elemento constitutivo de la cultura actual, no podía quedarse fuera de estas transformaciones digitales.

El libro de texto convencional puede cumplir perfectamente la función como fuente de información y como síntesis de unas determinadas conclusiones. Por otro lado, el aprendizaje no puede limitarse a una lectura y repetición de sus definiciones; es necesario realizar observaciones directas de imágenes, manipulaciones o actividades de laboratorio que permitan su comprensión.

En el libro electrónico se continúan y se potencian las bondades tradicionales del libro de texto y se agregan elementos multimediales, como video, simulación o gráficos computarizados, para lograr un aprendizaje significativo en los alumnos y ayudarles en la construcción de nuevos conocimientos. Esto implica definir los contenidos y las estrategias didácticas de los recursos utilizados, atendiendo a sus limitaciones y potencialidades, entendiendo que como objetivo nos planteamos una forma de mejorar y de potenciar los aprendizajes de los alumnos.

Nueva herramienta: el libro electrónico

La presencia de nuevos medios a partir de los años ochenta, apoyados en la integración de la informática y las redes de telecomunicación, y basados en los desarrollos de la microelectrónica, no ha provocado la desaparición de los "viejos" nuevos media. El libro, el telégrafo, la televisión o la computadora, han supuesto, cada uno en el momento de su aparición, cambios que han ido mucho más lejos de lo que representaba el logro técnico como tal, a la vez que anuncian la muerte de su predecesor, pero esto nunca ha ocurrido. Lo cierto es que ninguno de los nuevos medios que han ido apareciendo ha acabado con el anterior, aunque sí contribuyó a su cambio y evolución. Tal

situación sucede igualmente para el libro electrónico, ya sea CD, DVD o en la red: tampoco acabará con el impreso (Sáez, 2000).

Podemos caracterizar el libro electrónico, también llamado *libro digital* (o *e-book*), como una publicación digitalizada o la versión electrónica de un libro que ha sido elaborado para ser comercializado a través de internet, por lo que su tamaño, estructura y diseño han debido de ser tratados para que su visualización, tiempo de descarga y posibilidades respondan a su nueva caracterización.

Sáez (2000) define el *libro digital* como una larga estructura de *bits* que puede ser transportada o almacenada en un CD-ROM o disponible *on-line* o en otro medio de almacenamiento, diseñado para ser “visto”, “leído” en una combinación de *hardware* y *software*, que puede realizarse desde una terminal, un ordenador personal hasta computadoras personales conectadas al sitio *web* del nuevo aparato de lectura de libros.

Como toda nueva tecnología, esta nueva herramienta de lectura que se intenta introducir en el aula tiene sus detractores y sus defensores (Martínez, 2002; Adell y Bernabé, 2006). No es éste el lugar para exponer los argumentos de los detractores y defensores del libro digital; baste constatar que, en efecto, es un fenómeno insoslayable, ligado a las nuevas tecnologías, y en general, los detractores defienden el libro como algo insustituible, ya que el papel impreso lleva siglos siendo utilizado; en cambio, los defensores del formato digital piensan que la practicidad de tener miles de libros en el espacio que ocuparía uno en formato tradicional es suficiente argumento como para apostar por los *e-books*.

En estos momentos podemos diferenciar dos grandes formas de entender el libro electrónico. Una de ellas se atiene literalmente a lo que podemos considerar definición como tal, un libro no impreso, un texto, una obra que no ha sido publicada en papel, sino en un soporte

integrado de *bytes*. La otra forma se considera como un objeto de consumo que puede ser descargado de la red por una determinada cantidad económica, o gratuitamente.

Esta nueva herramienta de lectura, la publicación electrónica, es ideal para publicar datos o información que tiene un período de uso restringido, que se debe actualizar con frecuencia y que está dirigida a un público conocido y limitado. Un ejemplo evidente son los libros de referencia, como compilaciones de datos y enciclopedias (Aguirre, 2000).

En la actualidad hay una enorme diversidad de dispositivos lectores de *e-book*. Las posibilidades van desde programas lectores para ordenadores PC o portátiles (*laptop*), hasta *Personal Digital Assitant* (PDA) o bien, dispositivos lectores especiales.

Gómez (2003) señala que el libro electrónico —material digital de lectura— está destinado a convertirse en un artículo de primera necesidad, pero antes debe estar encarnado en un dispositivo que reúna las mejores virtudes de ambos mundos, el digital y el impreso.

Algunas ventajas de los libros electrónicos sobre las publicaciones impresas —siguiendo a autores como Aguirre (2000), Codina (1996), Sáez (2000), Lynch (2001)— son:

- Los libros electrónicos se difunden rápidamente. Una vez se codifica una página de texto en HTML puede publicarse de inmediato, por lo que resultan más baratos que los libros impresos.
- Un texto electrónico se puede actualizar o corregir con rapidez, mientras que un libro debe pasar por una segunda edición o, si el error se detecta a tiempo, llevar fe de erratas.
- La difusión de la publicación electrónica se puede realizar en todo el mundo sin la obligación de pagar los derechos de publicación en cada país.

- Generalmente contiene opciones de búsqueda que facilitan el encontrar cualquier cosa dentro del libro.
- Pueden contener enlaces para un acceso más fácil a información adicional y, en algunos casos, contar con *software* y *hardware* adicional que pueda leerlo en voz alta.
- Son fáciles de transportar en un DVD, CD-ROM o en un dispositivos lector especial, pudiendo acumular un número cuantitativamente importante.
- El libro electrónico no tiene envejecimiento, no se quema, no se enmohece, facilita su conservación.
- El texto puede cambiar su orientación o tamaño para una mejor visualización. Las configuraciones de estilo y tamaño de fuente, así como el tamaño de la página, el tamaño de los márgenes y el color pueden ser manipulados para personalizar la lectura. En definitiva, hacen la lectura accesible a personas con capacidades diferentes.

Pero este nuevo medio disponible también tiene una serie de desventajas —de acuerdo con Codina (1996), Gómez (2003), Lynch (2001), entre otros—, como:

- Es necesario tener una formación mínima en tecnología de la información para utilizarlos adecuadamente.
- El contenido de los libros electrónicos representa otro de los inconvenientes más notables. Cualquiera puede escribir y publicar un material sin haber sido revisado previamente por un profesional de la edición.
- Para leer un *e-book* se necesita estar conectado a la tecnología. A su vez, si la computadora tiene un módem de muy baja velocidad o su línea de conexión es de muy mala calidad, algunos de estos libros electrónicos demorarán más de lo aceptable en cargarse al ordenador personal.
- Un problema para los lectores de libros electrónicos es que vienen en distintos

formatos de archivos digitales y, por tanto, tienen que contar con un *software* adecuado para leerlos sin inconvenientes (*hardback*, *paperback*, *screenplays...*).

Del libro de texto escolar impreso al formato digital —electrónico—

Al margen de sus ventajas y limitaciones, esta nueva aplicación tecnológica en el ámbito educativo puede convertir el libro de texto escolar en una herramienta muy útil, al poseer características similares a un libro tradicional impreso, que puede ser transportado al aula, donde se pueden realizar anotaciones, subrayados y comentarios de párrafos y, además, si está disponible en la red interna del centro de enseñanza, los alumnos pueden consultarlo y trabajar con él sin necesidad de desplazarse a otros espacios. Este libro, en niños de niveles más inferiores, posibilita la inclusión de archivos de sonido e imagen, tanto estática como en movimiento, que haga al mismo texto más atractivo, facilitando el aprendizaje de contenidos.

Nos situamos pues en la aplicación de la tecnología digital al libro de texto tradicional. Una ventaja del modelo electrónico sobre el impreso, además de integrar diferentes medios (texto, imagen y audio) en un solo dispositivo, es la capacidad que poseen para almacenar información y la facilidad para transportar sus contenidos de manera rápida y eficiente. Teóricamente, el acceso al texto en una pantalla puede ser más fácil, barato y atractivo que en papel.

La institución educativa no puede obviar la necesaria adecuación a un modelo de sociedad y a unos procedimientos de adquisición de información y construcción de conocimiento distintos de los que hasta ahora habían presidido la cultura y los aprendizajes.

Se hace necesario contar con elementos más creativos y eficaces, que logren enganchar al

alumno en su ambiente, para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje que se da en las aulas y para obtener aprendizajes más significativos. El libro de texto electrónico debe pues ser un libro diseñado digitalmente, que tenga las particularidades de ser interactivo, agradable, atractivo, con una estructura dinámica hipertextual e hipermedial.

La forma de acceso al conocimiento es diferente al enfrentarnos a un libro impreso que al leer un libro electrónico, y esto debe tenerse en cuenta a la hora de diseñar el libro.

El diseño de los libros de texto tradicionales, por su característica propia de impresión en papel, posee una estructura lineal o secuencial en la presentación de los contenidos, que se aleja del funcionamiento natural del pensamiento; y los proyectos o programas educativos, realizados en sistemas multimedia o hipertextualmente poseen divergencias en la forma en que se acceda a la información presentada de acuerdo con las necesidades de cada usuario (Ohene y Fernandes, 2002; Area, 2001).

El libro cumple su función de transmisor de información, y al estar diseñado de manera digital, integra multimedialmente, para una correcta transmisión, los beneficios de la tecnología impresa y los que aportan las herramientas digitales. Como argumenta Ogalde (2003), si a las características de presencia de lenguaje verbal y lenguaje icónico del libro de texto, le unimos actividades como estimulación, respuesta y retroalimentación, lograremos incrementar el aprendizaje de los alumnos, al disminuir el tiempo necesario para aprender una tarea, al poder interactuar activamente con el material.

Los *e-books*, como recurso educativo, pueden aplicarse ampliamente en diferentes condiciones y programas educativos, pues son herramientas de alta tecnología que permiten aprender conocimientos en áreas como la literatura, las matemáticas, la física o la química, donde podrán aprenderse conceptos abstractos con

ejemplos animados para asimilarlos eficazmente (Rowhani y Sedig, 2005).

Además, deberá cumplir las características específicas de los materiales didácticos digitales (Area y García-Valcarcel, 2001):

- Grado de interacción elevado y flexible, lo que permitirá al usuario realizar secuencias flexibles.
- Estimulación de la creatividad del alumno.
- Estructura modular conectada hipertextualmente, con un balance en los recursos o medios empleados: textos, gráficos, imágenes, sonidos, etc.
- Presentación atractiva y motivadora para el alumno. Debe ayudar a motivar, al ser un recurso que puede presentar más variedad de actividades.
- Acceso a gran cantidad de información, además de favorecer la reversibilidad del pensamiento.
- Que permita desarrollar procesos de aprendizaje activo, basados en la combinación de la información propuesta y un determinado grupo de actividades en torno a los contenidos presentados.
- Integración de actividades de evaluación y autoevaluación de conocimientos, procedimientos y actitudes de forma inmediata.

Por otro lado, los programas electrónicos evitarán la simple memorización y presentarán entornos originales y creativos, centrados en los estudiantes, que tengan en cuenta las teorías constructivistas y los principios del aprendizaje significativo, donde además de comprender los contenidos, puedan investigar y buscar nuevas relaciones. Así, el estudiante se sentirá constructor de sus aprendizajes mediante la interacción con el entorno que le proporciona el programa y a través de la reorganización de sus esquemas de conocimiento.

Para garantizar mínimamente que un libro de texto electrónico cumple su función de trans-

misora de información, debe considerar tres importantes factores críticos:

1. Los *contenidos*. La calidad y la cantidad de los contenidos forman el factor más crítico en la creación de un libro de texto electrónico, de un *e-book*, pues uno de los inconvenientes más notables es que cualquiera puede publicar, sin que dicha publicación haya sido revisada previamente por un profesional.
2. La *accesibilidad*. Los libros de texto y otros materiales digitales de aprendizaje necesitan ser tan fáciles de encontrar, obtener y utilizar como los libros convencionales hallados en las librerías o bibliotecas. Su aceptación por la comunidad educativa será directamente proporcional a su facilidad de acceso.
3. La *lecturabilidad*. La comprensión del sentido del texto, que supone toda una serie de procesos cognitivos, puede verse facilitada por los recursos estilísticos presentados.

En la actualidad encontramos gran diversidad en los *e-books*, desde el formato de presentación (PDF, LIT, OEBPS, etc.), hasta los dispositivos o artefactos lectores (PC, PDA, e-Reader), o bien, el grado de interactividad que maneje con el lector, y pese a esa gama tan extensa de posibilidades, los libros de texto de los programas escolares todavía son en forma impresa.

Una propuesta viable y sencilla es que los textos escolares se elaboren en formato PDF con paquetes de herramientas auxiliares (Adobe Acrobat suites) que permiten convertir los documentos textuales en digitales y protegerlos contra modificaciones, además de integrar, en él, elementos multimedia necesarios e hipervínculos para una visualización integral y dinámica.

Otra posibilidad es la utilización del formato estándar creado por el International Digital Publishing Forum (IDPF), el OEBPS (Open eBook Publication Structure, Estructura para

Publicación de Libros Digitales Abierta), que es el formato oficial para los libros electrónicos, en combinación con elementos XML, es decir, con programación de marcado para hacer el libro interactivo.

Entendemos que digitalizado y protegido contra plagio y escritura, no ofrece una ventaja competitiva frente al libro de texto tradicional, sino que en realidad se pretende integrar diferentes recursos multimedia (video, imágenes en movimiento, imágenes estáticas, audio, etc.) para que su utilización resulte más agradable.

A modo de epílogo

La cultura fundada en lo verbal se somete en la actualidad a vertiginosos cambios y revoluciones, que de alguna manera ponen en entredicho los modos más tradicionales de adquisición del saber. La polémica acerca de las nuevas formas de conocimiento no hace sino ahondar en un momento de la civilización comparable a otros en los que el progreso sorprendente y desconocido abrumaba. ¿Qué habría sucedido si la imprenta se hubiese rechazado? Situación similar sucede a veces con los medios y las tecnologías.

En la actualidad, la incorporación de las TIC en el ámbito de la educación aporta un valor añadido al actual sistema educativo y abre las puertas a nuevos paradigmas educativos y de formación. Es gran fuente de recursos y materiales didácticos, que influyen de manera significativa en la enseñanza y el aprendizaje.

La utilización de las TIC en el aula proporciona al estudiante una herramienta que se adecua sin duda a su actual cultura tecnológica y le da la posibilidad de responsabilizarse más de su educación, convirtiéndolo en protagonista de su propio aprendizaje. Los estudiantes del siglo XXI se encuentran con unas herramientas con las que poder realizar procesos más cercanos a su estilo de aprendizaje.

La inclusión del libro electrónico cumple un papel esencial, y el *e-book* se presenta como una innovación, un modo de facilitar el acceso a la cultura. El *e-book* representa otra forma de exhibir el contenido de una obra, a través de los nuevos procesos de edición, en este caso, electrónica, pues contiene diferentes elementos multimedia, como texto, imágenes estáticas o en movimiento, video, elementos sonoros, hipervínculos, etc.

Como se puede apreciar, el avance tecnológico está poniendo a nuestra disposición enormes posibilidades para informarnos. El servicio, la agilidad, los menores costos, irán construyendo esta nueva opción como muy ventajosa y de gran uso. El éxito en la aplicación de esta nueva herramienta digital depende, en gran medida, de la "naturalidad" de la aceptación que niños y jóvenes tienen por los artefactos tecnológicos, ya que, por un lado, su diseño interactivo incrementa el grado de atención y motivación del alumno, a la vez que genera una comprensión más significativa del texto expuesto; por otro, desarrolla habilidades inherentes a esta tecnología, al mismo tiempo que posibilita al docente incrementar sus expectativas en los aprendizajes de sus alumnos. Debe, en consecuencia, entrar en las aulas, en una escuela que reconozca la existencia de esta herramienta didáctica, su viabilidad, sus posibilidades y limitaciones de aprovechamiento educativo y su creciente importancia social.

No creemos que el libro impreso haya llegado a su fin, ni que el libro digital o electrónico sea el heredero. Todo futuro es incierto, pero aunque se reste protagonismo cultural al libro, pese a que se potencien las propiedades del libro con el libro electrónico y nuevos desarrollos tecnológicos por desarrollar, éste seguirá siendo un medio de comunicación importante.

Sin duda, la emergencia de nuevos entornos tecnológicos conduce a cambios, pero no sólo en la organización, sino también en el proceso de enseñanza-aprendizaje. El sistema educativo debe cuestionarse sus objetivos, reinven-

tar sus metodologías docentes, replantear el concepto de la relación entre el alumno y el profesor y el proceso mismo del aprendizaje, así como revisar los modelos mentales donde se inspira el desarrollo de los sistemas educativos.

Referencias biblio y cibergráficas

Adell Segura, J. e Y. Bernabé Muñoz, 2006, "Los libros de textos de la escuela en red", *Perspectiva CEP*, Sevilla, núm. 11, oct., pp. 21-33.

Aguirre Romero, J. M., 2000, "El libro que acabaría con todos los libros", *Revista Espéculo*, Madrid, núm. 15, jul.-oct., *Universidad Complutense de Madrid*, [en línea], disponible en: http://www.ucm.es/info/especulo/numero15/libr_dig.html, consulta: diciembre de 2008.

Area Moreira, M., 1994, "Los medios y materiales impresos en el currículum", en: J. M. Sancho Gil, coord., *Para una tecnología educativa*, Barcelona, Horsori, pp. 85-113.

_, coord., 2001, *Educación en la sociedad de la información*, Bilbao, Descleé de Brouwer.

_, 2005, *La educación en el laberinto tecnológico. De la escritura a las máquinas digitales*, Barcelona, Octaedro-EUB.

Area Moreira, M. y A. García-Valcarcel, 2001, "Materiales didácticos en la era digital. Del texto impreso a los webs inteligentes", en: M. Area Moreira, coord., *Educación en la sociedad de la información*, Bilbao, Descleé de Brouwer, pp. 409-441.

Cabero Almenara, J., 1996, "Nuevas tecnologías, comunicación y educación", *Revista Electrónica de Tecnología Educativa (Edutec)*, Islas Baleares, núm. 1, febr., disponible en: <http://www.uib.es/depart/gte/edutec-e/revelec1/revelec1.html>, consulta: en diciembre de 2008.

_, coord., 2007, *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*, Madrid, McGraw-Hill.

Castell Oliván, M., 2001, *La galaxia internet*, Barcelona, Areté.

Codina, L., 1996, *El llibre digital: una exploració sobre la informació electrònica i el futur de l'edició*, Barcelona, CEDIC.

- Comenio, Juan Amós, 2000, *Didáctica magna*, México, Porrúa,
- Delors, J., coord., 1996, *La educación encierra un tesoro*, Madrid, Santillana.
- Dobaño Fernández, P y M., Rodríguez, comps., 2001, *Los libros de texto como objeto de estudio: una aproximación desde la historia*, Buenos Aires, La Colmena.
- Escobar, H., 1993, *Historia universal del libro*, Madrid, Fundación Germán Sánchez Ruipérez-Pirámide.
- Gimeno Sacristán, J., 1991, "Los materiales y la enseñanza", *Cuadernos de Pedagogía*, Barcelona, núm. 194, pp.10-15..
- Gómez Jiménez, J., 2003, "Letralia: una tierra de letras para un mundo de bytes", *Especulo*, Madrid, núm. 25, nov. 2003-feb. 2004, *Universidad Complutense de Madrid*, [en línea], disponible en: <http://www.ucm.es/info/especulo/numero25/letralia.html>, consulta: diciembre de 2008.
- Hargreaves, A., 2003, *Enseñar en la sociedad del conocimiento*, Barcelona, Octaedro.
- Lerner, F., 1999, *Historia de las bibliotecas del mundo. Desde la invención de la escritura hasta la era de la computación*, Buenos Aires, Troquel.
- Lynch, C. A., 2001, "The battle to define the future of the book in the digital world", *Firs Monday*, [en línea], vol. 6, núm. 6, jun., disponible en: <http://firstmonday.org/htbin/cgiwrap/bin/ojs/index.php/fm/article/view/864/773>, consulta: diciembre de 2008.
- Martínez Bonafé, J., 2002, *Políticas del libro de texto escolar*, Morata, Madrid.
- Ogalde Careaga, I., 2003, *Los materiales didácticos*, México, Trillas.
- Ohene-Djan, J. y A. Fernandes, 2003, "Personalising electronic books", en: *Journal of Digital Information*, vol. 3, núm. 4, art. 163, *Texas Digital Library*, [en línea], disponible en: <http://journals.tdl.org/jodi/article/viewArticle/88/87>.
- Rodríguez Diéguez, J. L., 1983, "Evaluación de textos escolares", *Revista de Investigación Educativa*, núm. 2, pp. 259-279.
- Rowhani, S. y K. Sedig, 2005, "E-books plus: Role of interactive visuals in exploration of mathematical information and e-learning", *Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching*, Norfolk, VA, AACE, vol. 24, núm. 3, jul., pp. 273-298.
- Sáez, C., 2000, "El libro electrónico", en: *Scrineum*, [en línea], 2, Università di Pavia, disponible en: <http://scrineum.unipv.it/saez.htm>, consulta: diciembre de 2008.
- Vianello Osti, M., 2004, *El hipertexto entre la utopía y la aplicación: identidad, problemática y tendencias de la WEB*, Gijón, Trea.

Referencia

González Sánchez, Margarita, "A propósito del libro de texto escolar en la sociedad de la información", *Revista Educación y Pedagogía*, Medellín, Universidad de Antioquia, Facultad de Educación, vol. 21, núm. 53, enero-abril, 2009, pp. 125-137.

Original recibido: junio 2008

Aceptado: febrero 2009

Se autoriza la reproducción del artículo citando la fuente y los créditos de los autores.
