



agenda: PERU

El futuro del libro: el impacto de las nuevas tecnologías en los procesos de oferta y acceso al libro

27 de febrero del 2008

Estudio elaborado por Francisco Sagasti con la colaboración de Mario Bazán y Fernando Prada y la asistencia de Néstor Aquino, Daniel Higa y Lucía Lastarria por solicitud del Centro Regional para el Fomento del Libro en América Latina y el Caribe. Sara Mateos editó el texto final.

Índice

1. Introducción.....	2
2. Enfoque conceptual.....	2
2.1 Producción intelectual y la explosión de contenidos	4
2.2 Medios de expresión.....	8
2.3 Canales de producción y distribución	9
2.4 Formas de consumo o uso	13
3. Las nuevas tecnologías y su impacto en los componentes del sistema de producción y acceso al libro	14
3.1 Nuevas tecnologías y producción intelectual	16
3.2 Nuevas tecnologías y medios de expresión.....	17
3.3 Nuevas tecnologías y canales de producción y distribución	25
3.3.1 Producción de libros y el papel de las casas editoras.....	25
3.3.2 Canales de distribución.....	30
3.4 Nuevas tecnologías y formas de uso y consumo	32
4. El contexto global y regional: algunas implicancias para el futuro del libro.....	34
4.1 El nuevo entorno global.....	34
4.2 América Latina: situación económica, social y educativa.....	36
4.3 Acceso a las tecnologías de la información y comunicación	38
5. Algunas implicancias para la industria editorial en América Latina.....	40
5.1 Conocimiento, tecnología y lectura.....	41
5.2 El impacto de las nuevas tecnologías en el futuro del libro	43
5.2.1 El libro electrónico.....	44
5.2.2 La impresión sobre demanda	46
6. Comentarios finales	47
ANEXO. Breve reseña bibliográfica sobre el futuro del libro.....	50
Bibliografía.....	53

1. Introducción

Durante los últimos tres decenios la actividad intelectual se ha venido transformando debido a los avances en las tecnologías de la comunicación e información. Estos avances están modificando los procesos de producción, transmisión y utilización de ideas, conceptos, datos e imágenes, y particularmente lo que ha sido por mucho tiempo el principal medio para plasmar y comunicar la producción intelectual: el libro.¹

El propósito de este estudio es ofrecer una somera apreciación del impacto de las nuevas tecnologías en la industria editorial en América Latina durante los próximos años. Siguiendo a Bolter, consideramos que “cuando hablamos del futuro del libro, estamos hablando de interacciones sutiles entre limitaciones tecnológicas cambiantes y necesidades culturales cambiantes”.² La tarea de dilucidar estas sutiles interacciones es muy compleja, por lo que será abordada en forma escueta destacando aquellos aspectos de la interacción entre los avances tecnológicos y los modelos de negocios que afectan en mayor grado a la industria del libro.

Luego de presentar un enfoque conceptual en la siguiente sección, el estudio examinará los principales avances tecnológicos que afectan a la industria editorial, planteará algunas apreciaciones sobre el contexto regional y finalmente trazará algunas hipótesis sobre el impacto de los cambios tecnológicos en la industria editorial de América Latina.

2. Enfoque conceptual

Esta sección ofrece un esquema conceptual para examinar el proceso por el cual los resultados del trabajo intelectual se transforman en productos que pueden ser examinados, evaluados, asimilados y utilizados por los usuarios. El sistema de producción, distribución y utilización del libro, en el cual se centra este estudio, es un subconjunto del sistema más amplio de generación y uso de productos de la actividad intelectual de los seres humanos. En términos generales, este sistema más amplio tiene cuatro componentes:

- los procesos de producción intelectual (PI) que tienen lugar en la mente de los autores o creadores;
- los medios de expresión (ME) que se elijen para darle un carácter tangible y concreto a los resultados de esos procesos mentales;

¹ De acuerdo al *Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española*, el libro es una “obra científica, artística, literaria o de cualquier otra índole que constituye una publicación unitaria en uno o varios volúmenes y que puede aparecer impresa o en cualquier otro soporte susceptible de lectura. Toda publicación unitaria, no periódica, de carácter literario, artístico, científico, técnico, educativo, informativo, o recreativo, impresa en cualquier soporte, cuya edición se haga en su totalidad de una sola vez en un volumen o a intervalos en varios volúmenes o fascículos”.

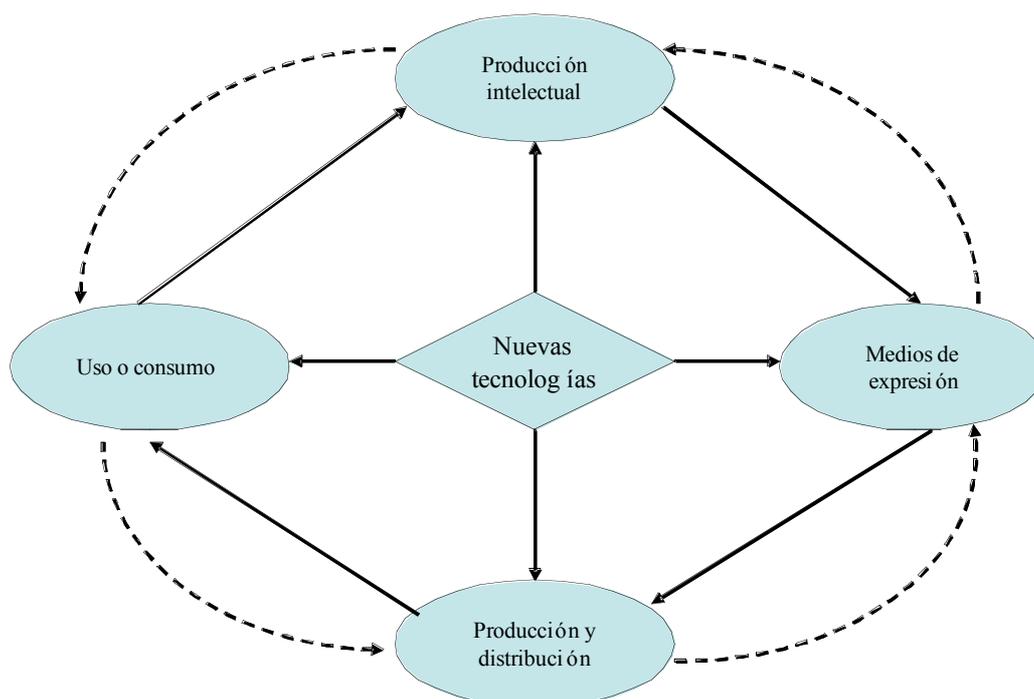
² Bolter (1998, p. 259).

- los procesos productivos y canales de distribución (P&D) que permiten transmitir los medios de expresión tangibles a los usuarios; y
- las formas de consumo, utilización o uso (C&U) que le dan las personas que tienen acceso a esos medios de expresión.

Estos cuatro componentes interactúan y se condicionan mutuamente, y son afectados por los avances tecnológicos (figura 1). Los resultados de la *producción intelectual* se ponen en evidencia y materializan a través de diversos *medios de expresión* (flecha continua), si bien, a su vez, la disponibilidad de nuevos medios de expresión estimula diversos tipos de producción intelectual (flecha entrecortada). Una vez elegido el medio de expresión, los procesos de *producción* y *distribución* permiten transformar los contenidos consignados en estos medios en productos aptos para su utilización y consumo por los usuarios finales (flecha continua). Al mismo tiempo, la existencia de canales de producción y distribución afecta, aunque en menor medida, la elección del medio de expresión a emplear para registrar el resultado del trabajo intelectual (flecha entrecortada).

El *uso* o *consumo* está condicionado por la oferta y accesibilidad de productos del trabajo intelectual disponibles a través de los canales de producción y distribución (flecha continua), pero también los patrones de uso y consumo condicionan la pertinencia y el empleo de los distintos canales de producción y distribución (flecha entrecortada). Por último, el uso o consumo de los resultados del trabajo intelectual, y las experiencias asociadas a ellos, generan diversos grados de demanda de este tipo de trabajo (flecha continua). Al mismo tiempo, la existencia de productos intelectuales puede generar interés por parte de los usuarios y consumidores (flecha entrecortada). Para completar el esquema conceptual, los avances tecnológicos afectan a todos y cada uno de estos componentes, tanto de manera directa (flechas continuas del rombo a las elipses) como indirectamente, a través de los efectos que se propagan debido a las interacciones entre los cuatro componentes.

FIGURA 1. El sistema de producción y acceso al libro y las nuevas tecnologías



La descripción del sistema de producción y acceso al libro puede ser ampliada, de tal forma de incorporar progresivamente todos los insumos y resultados de cada uno de los componentes indicados en la figura 1. Para centrarse en los temas que cubre este informe, la figura 2 incluye algunos elementos adicionales, resaltando aquellos que se refieren directamente al sistema de producción, distribución y uso del libro. Por ejemplo, el componente *producción intelectual* abarca el acceso a la información y la forma como la procesan los autores, así como si se trata de un autor individual o colectivo. En forma similar, el examen de los *medios de expresión* pone énfasis en los libros y en las diversas formas en que se materializan. En el caso de los *canales de producción y distribución*, la atención se centra en los contenidos apropiables, vinculados a diversas formas de propiedad intelectual. Dada la gran diversidad de formas de *uso y consumo* de los libros, la atención está puesta en los libros de interés general y en aquellos empleados en procesos de enseñanza y aprendizaje.

2.1 Producción intelectual y la explosión de contenidos

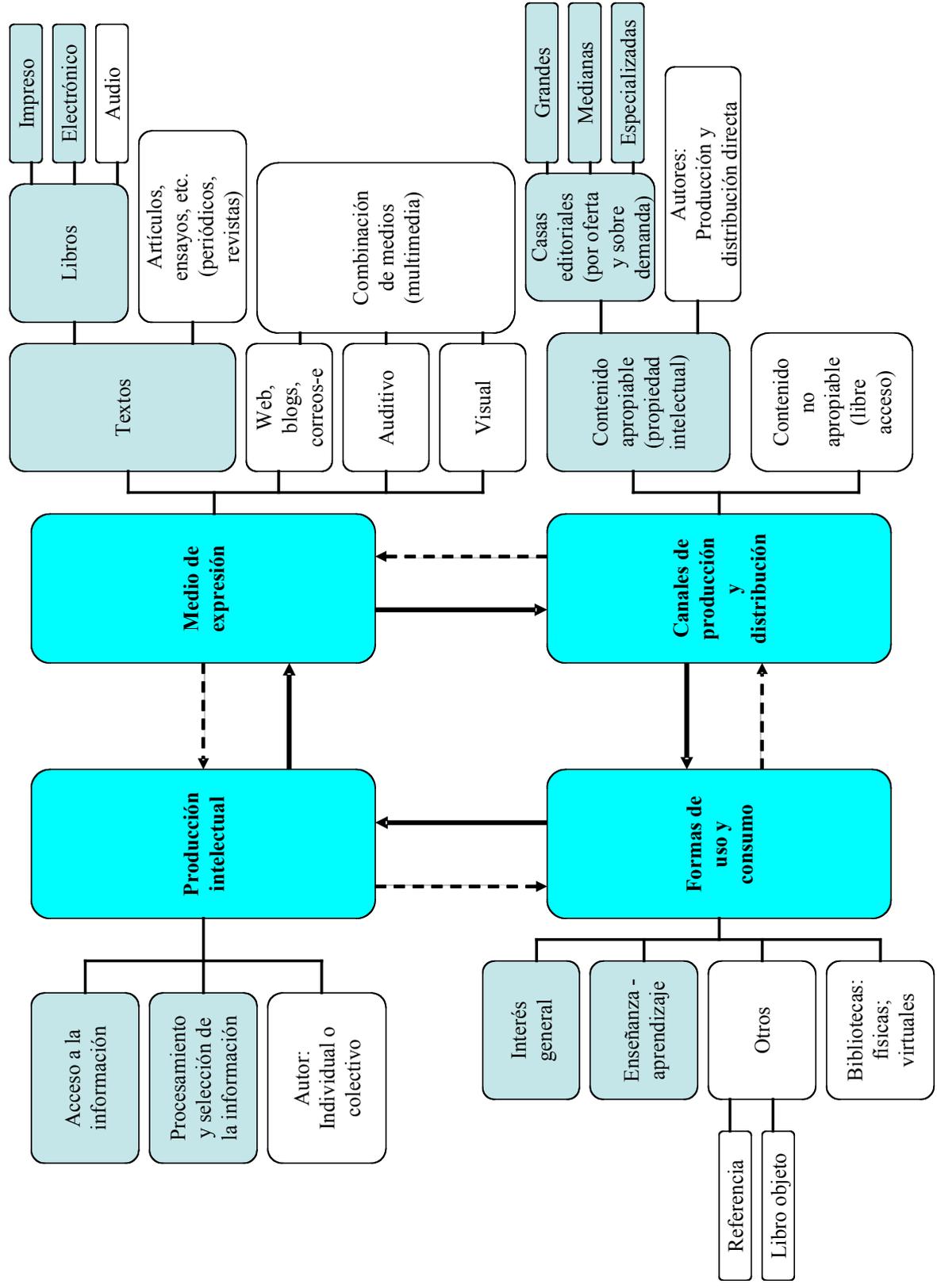
La producción intelectual es el proceso por el cual los autores adquieren, manipulan, analizan, integran y sintetizan información, datos y otros insumos de naturaleza similar para crear una gran diversidad de manifestaciones de su actividad mental, y en particular para generar ideas y conocimiento. Estos productos pueden ser de carácter técnico, educativo, literario, científico, religioso, artístico, informativo, entre otros.

La forma de generar estos productos del intelecto humano se ha ido modificando a lo largo del tiempo debido a los avances en las tecnologías de la comunicación e información, y a la forma en que estas tecnologías interactúan con las estructuras sociales. Por ejemplo, la invención y difusión de los microprocesadores electrónicos durante la segunda mitad del siglo XX, que dieron origen a la industria de las computadoras y cambiaron radicalmente las telecomunicaciones, permitieron ampliar y agilizar enormemente el acceso a las fuentes de información y conocimiento. La masificación del uso de computadoras personales, acompañada de la disponibilidad de programas sofisticados y fáciles de usar para procesar textos e imágenes, han simplificado la labor de escritura y edición de textos y aumentado la productividad del trabajo intelectual.³

En forma adicional, el desarrollo y la difusión de Internet han puesto a disposición de todas las personas que cuentan con una conexión telefónica y una computadora el material disponible en bibliotecas, bases de datos y páginas web. Esto ha facilitado el proceso de generación de conocimientos, incrementado los insumos disponibles, y ha hecho posible la consulta con especialistas durante la preparación de todo tipo de textos y material gráfico. Unido a los avances en telecomunicaciones y conectividad, estos avances han hecho viable el trabajo conjunto entre varios autores y han dado origen a nuevas formas de colaboración en la producción intelectual.

³ Por ejemplo, en 1970 el autor hizo un estudio de cuánto tiempo le tomaba producir una página de un trabajo de investigación académica usando una máquina de escribir eléctrica Smith Corona. Considerando un promedio de entre cuatro y seis borradores antes de completar un informe, se requería un promedio de seis horas para producir cada página de texto en su versión final. Cuando se repitió el estudio en 1985 usando una computadora Apple IIc con procesador de textos, el promedio por página en su versión final se redujo a una hora y media. Aun considerando la experiencia adquirida en los quince años entre uno y otro estudio, el aumento de productividad fue muy significativo.

FIGURA 2. El sistema de producción y acceso al libro



Como consecuencia de estos avances tecnológicos, el número de autores potenciales y reales, así como la cantidad y variedad de contenidos que pueden generar cada uno de ellos, han aumentado significativamente. El vertiginoso aumento en el volumen de la producción intelectual que se expresa a través de textos y material audiovisual ha puesto a disposición de los usuarios una enorme cantidad de información, que ha venido creciendo en forma exponencial durante los últimos dos decenios.

De acuerdo a un estudio realizado en la Universidad de Berkeley en el año 2003,⁴ la producción intelectual registrada en medios impresos, magnéticos, ópticos y en películas en el 2002 ascendió aproximadamente a cinco exabytes,⁵ 92% de los cuales se almacenó en medios magnéticos (principalmente en discos duros). La cantidad de nueva información guardada en todos estos medios se ha duplicado entre 1999 y el 2002, y si bien la mayoría se registró en medios magnéticos, la información impresa en papel continuó creciendo, principalmente debido a la impresión que hacen las personas de documentos de trabajo, correos electrónicos y textos de uso personal. La tabla 1 resume la cantidad de información original registrada en medios impresos en el 2003; se puede apreciar que, expresada en terabytes de material escaneado, los libros representan sólo el 2.3% del total, mientras que los documentos generados en lugares de trabajo concentran más del 85% del total de información impresa.

TABLA 1. Flujo mundial de la información impresa original, en porcentaje (2003)

Medio	Total en terabytes (escaneado)	Porcentaje del total
Libros	39 TB	2.3%
Periódicos	138.4 TB	8.5%
Periódicos comerciales masivos	52 TB	3.2%
Revistas académicas	6 TB	0.37%
Boletines	0.9 TB	0.05%
Documentos de oficina	1,397 TB	85.5%
Total	1,634 TB	100%

Fuente: Lyman, Varian et al. (2003).

Un estudio más reciente, aunque no estrictamente comparable ya que se centra en la producción de información digital, sugiere que esta explosión informativa sigue acelerándose.⁶ Por ejemplo, se estima que en el 2006 el total de información digital creada, capturada y replicada fue de aproximadamente 161 exabytes. Esto constituye alrededor de tres millones de veces la cantidad de información registrada en todos los libros que han sido escritos. Además, se espera que entre el 2006 y el 2010 el total de

⁴ Lyman, Peter, Hal Varian et al. (2003).

⁵ Como referencia, la biblioteca del Congreso de los Estados Unidos contenía en el 2003 aproximadamente 136 terabytes de información. Cinco exabytes equivalen en tamaño a la información contenida en 37 mil nuevas librerías del tamaño de la biblioteca del Congreso norteamericano.

⁶ Gantz et al. (2007).

información digital disponible aumente unas seis veces, hasta alcanzar unos mil exabytes. Esto se debe en gran medida al aumento en las imágenes capturadas por más de mil millones de aparatos electrónicos digitales —cámaras fotográficas, cámaras de video, teléfonos celulares, escáneres médicos, cámaras de seguridad— y a su transmisión y reproducción por medio de Internet, redes privadas, computadoras personales, emisiones de televisión digital y proyectores digitales de video e imágenes.

La explosión de nuevos contenidos y la introducción de nuevos medios de expresión han generado la necesidad de clasificar el material producto de la actividad intelectual, y particularmente los textos en formato electrónico. Aún no se han encontrado soluciones integrales a este problema cuya complejidad y magnitud aumentan continuamente, pero en general se pueden identificar tres tendencias. La primera se refiere a la organización de contenidos mediante la digitalización de la información existente en el mundo no-virtual, y en particular la digitalización de las bases de datos existentes en bibliotecas. Actualmente es posible acceder a catálogos con el listado de una gran parte de los libros y publicaciones existentes, clasificados por temas, casa editora, país e idioma, entre otros criterios. Sin embargo, esto es posible sólo para cierto tipo de contenidos, especialmente aquellos donde existen canales de comunicación entre las casas editoriales y los organizadores de estas bases de datos. Como ejemplo de esta tendencia se tiene a las librerías virtuales (como *Amazon*) y los catálogos virtuales de las casas editoras y bibliotecas, que se ponen en línea con el fin de comercializar las publicaciones o de publicitar su disponibilidad.

La segunda tendencia para organizar el creciente número de contenidos consiste en facilitar el acceso a textos e imágenes virtuales en Internet mediante buscadores que combinan algoritmos matemáticos, análisis de redes de citas y bases de datos, especialmente diseñados para ubicar material de interés específico para los usuarios. Empresas tales como *Google*, *Yahoo!*, *AskJeeves* y *Lexis-Nexis*, entre otras, han desarrollado sus propios métodos y procedimientos (“motores”) de búsqueda, que pueden ser personalizados para recabar información de cada usuario y ordenan los contenidos de acuerdo a los patrones y tipos de información que usualmente solicitan. De esta manera, los motores de búsqueda pueden “aprender” y obtener resultados más cercanos a lo que quiere el usuario, así como bloquear el acceso a ciertas fuentes de información (por ejemplo, impedir el acceso a menores de edad a contenidos de alto contenido sexual en Internet).

La tercera tendencia tiene que ver con la colaboración de los usuarios para generar, mantener, jerarquizar y organizar contenidos. Aparte de colaboraciones exitosas del tipo *Wikipedia*, en la cual quienes contribuyen a esta enciclopedia virtual se encargan de organizar una gran cantidad de información dispersa, esta tendencia incluye a programas que permiten a los propios usuarios decidir qué contenidos son relevantes. Por ejemplo, *Digg* ordena los contenidos de los *blogs* y de los periódicos y revistas que tienen su contenido en línea, sobre la base de la votación de los usuarios acerca de los temas que son más relevantes en el día, proporcionando así una manera más ordenada de presentarlos.⁷

⁷ Cada vez que un usuario coloca un contenido proveniente de otro blog o publicación, los demás usuarios votan y sugieren cómo clasificarlo de acuerdo a su relevancia. El carácter interactivo de esta tecnología la ha vuelto muy popular.

2.2 Medios de expresión

El resultado del trabajo intelectual puede expresarse a través de una variedad de medios: textos, sonidos, imágenes o una combinación de estos (por ejemplo, material audiovisual). A su vez, esta información puede registrarse y transmitirse en diferentes maneras y formatos (recuadro 1).

RECUADRO 1. Medios de almacenaje de información

La información se puede almacenar en cuatro tipos de medios físicos: papel, película, magnético y ópticos. El papel proviene en gran medida de la corteza de los árboles, se fabrica por procesos mecánico-químicos y su demanda ha aumentado continuamente. Los dispositivos de película son un medio analógico para registrar imágenes, que se fabrica a través de procesos químicos y que está evolucionando hacia dispositivos digitales de archivos de texto e imágenes en medios magnéticos y ópticos. Los dispositivos de almacenaje magnético son derivados de la industria electrónica y química, y se ofrecen en una gran variedad de presentaciones que van desde mini casetes hasta archivos servidores de gran capacidad de almacenaje (casetes de audio, VHS, casetes digitales, mini DV, floppy disks, zip disks, audio mini disks, memorias portátiles, discos duros). Los dispositivos ópticos incluyen a los CD para audio, los CD-ROM y los DVD, entre otros, y constituyen actualmente el principal medio para distribuir software, datos, videos y música. Además, la World Wide Web (www) e Internet, una combinación de medios magnéticos de almacenaje en gran escala y de conexiones dedicadas y compartidas de telecomunicaciones, así como otros sistemas similares, se están convirtiendo en un medio de almacenar y transmitir textos, imágenes y sonidos cuyo uso ha ido creciendo exponencialmente.

Fuente: Lyman et al. (2003).

Los textos pueden plasmarse en el papel a través de la escritura manual y de una variedad de máquinas para imprimir, o generarse y almacenarse en formato electrónico que posteriormente puede imprimirse. Los textos impresos reemplazaron a los manuscritos hace varios siglos, pero no los hicieron desaparecer.⁸ Durante los últimos cinco decenios —paralelamente con los avances en las tecnologías de la información—, los formatos electrónicos han ido reemplazando a los materiales impresos como medio para almacenar y transportar textos. Sin embargo, esto no significa en modo alguno la desaparición de los libros, revistas, periódicos, documentos de trabajo y otras maneras de expresar el producto de la actividad intelectual en medios impresos. Por el contrario, quienes anticipaban la digitalización electrónica total de los textos y el advenimiento de la “sociedad sin papel” han visto crecer el consumo de papel, ya que la enorme cantidad de textos electrónicos disponibles y la posibilidad de transmitirlos a distancia han generado, de modo un tanto paradójico, una mayor demanda de materiales impresos.

Cada uno de los medios de expresión del trabajo intelectual tiene sus ventajas y desventajas. Es difícil superar la flexibilidad y durabilidad del papel, así como la sensación táctil que produce y que ha ganado innumerables adeptos a los libros. Los libros impresos no necesitan de un suministro energético para funcionar, lo que permite

⁸ “En la historia de la escritura, algunas técnicas y tecnologías se han quedado completamente obsoletas. El código prácticamente sustituyó al rollo en la antigüedad tardía. El pergamino sustituyó al papiro en la Edad Media europea. [...] una nueva tecnología se apropia de una determinada función y deja otras funciones a una tecnología ya existente. La imprenta sustituyó a la escritura a mano para la distribución de la mayoría de los textos, pero no convirtió la escritura a mano en algo obsoleto” (Bolter 1998, p. 259).

leerlos bajo casi cualquier circunstancia, lo que no sucede con los dispositivos electrónicos. Además, la durabilidad de los textos escritos supera, hasta el momento, la vigencia de los programas para acceder a textos en formato electrónico, ya que los textos consignados en papel (y antes en pergaminos, papiros, tabletas de arcilla o cincelados en piedra) tienden a permanecer sin alteración por mayor tiempo.⁹ Sin embargo, un libro sólo puede contener una fracción de la información que es posible almacenar en un dispositivo electrónico de similar tamaño y peso.

Otros medios de almacenaje requieren tener acceso a electricidad, Internet y a dispositivos tales como reproductores de cintas, videos, discos magnéticos y ópticos. Por otra parte, la conveniencia de los libros electrónicos para almacenar y transportar textos se ve limitada por la incompatibilidad de sistemas operativos y de formatos para el archivo de textos, cuyas modificaciones generan problemas para el traspaso de información.¹⁰ Además, la información almacenada en medios electrónicos es susceptible a degenerarse (en diverso grado, dependiendo del medio que se trate) y es vulnerable al impacto de cambios en los campos magnéticos cercanos al dispositivo electrónico.

Existe una amplia experiencia en políticas y sistemas de regulación para promover la lectura y controlar la propiedad intelectual de los libros impresos. Sin embargo, la introducción de libros electrónicos aún no ha ido acompañada de adecuadas políticas públicas y de regulación. Las políticas públicas en el campo de la educación están generalmente orientadas a promover el uso de libros de texto impresos — frecuentemente a través de compras estatales— que se complementan cada vez más con discos multimedia y material de apoyo accesible a través de Internet. La creciente disponibilidad de computadoras de bajo costo y de alta eficiencia en el uso de energía permitiría difundir masivamente su manejo en las escuelas públicas y privadas, para lo cual se requerirían políticas que promuevan e incentiven el uso de libros electrónicos. De ser este el caso, se modificaría la estructura del mercado de libros de texto, tanto impresos como electrónicos. Esto aún sin considerar la posibilidad de que se desarrollen nuevos aparatos de bajo costo dedicados exclusivamente a facilitar la lectura de libros electrónicos en las escuelas (véase recuadro 4).

2.3 Canales de producción y distribución

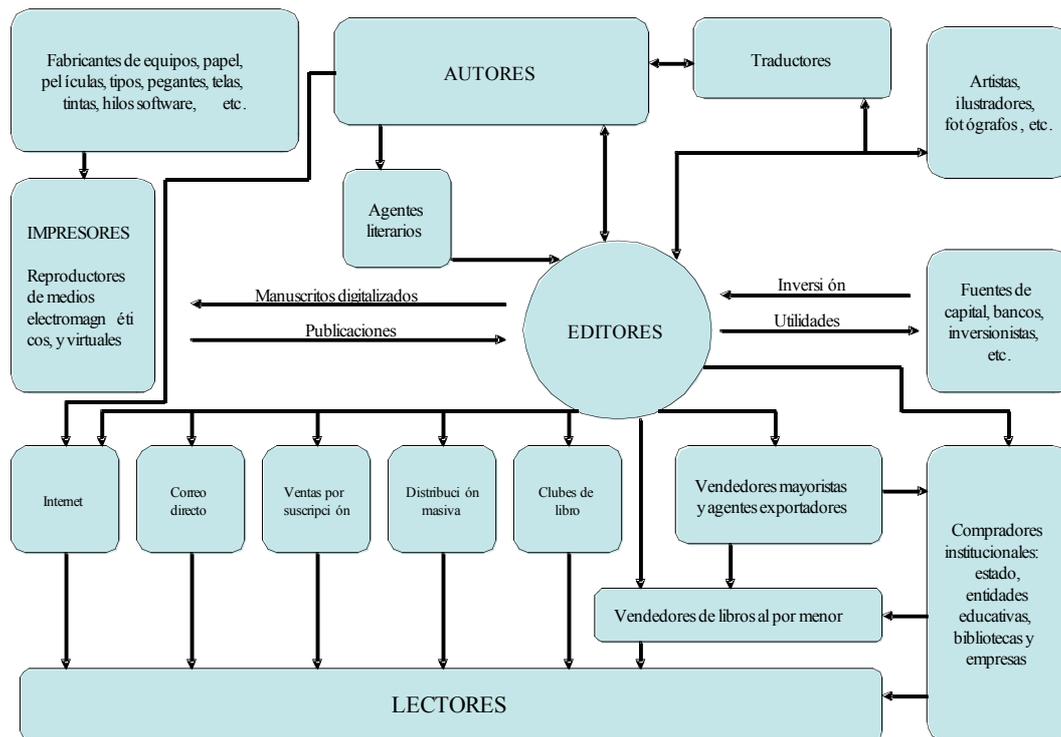
El resultado del trabajo intelectual plasmado en determinado medio de expresión puede ser apropiado por el autor empleando los dispositivos legales de propiedad intelectual vigentes, o puede ser puesto a la libre disposición de quienes usan, distribuyen o producen textos. Siguiendo a Uribe y sus coautores, la figura 3 muestra la cadena de circulación del libro y señala el papel que desempeñan diversos actores en la producción y distribución de los libros.¹¹

⁹ Por ejemplo, los veteranos en el uso de las computadoras recordamos los problemas de compatibilidad entre las hojas de cálculo VisiCalc, Lotus, AppleWorks y Excel, entre otros.

¹⁰ Si bien el formato pdf ha logrado superar los problemas de portabilidad de documentos entre una diversidad de dispositivos electrónicos, nada asegura que mantendrá su vigencia indefinidamente.

¹¹ Uribe et al. (2006, p. 31).

FIGURA 3. La cadena de circulación del libro



Fuente: Uribe et al., 2006, p. 31.

Con la explosión de información en textos, imágenes y sonidos que ha acompañado a la revolución informática, ha aumentado enormemente el material de libre disposición, incluso en ciertas áreas —por ejemplo, las revistas científicas— en las cuales algunas casas editoriales han tenido una posición dominante durante mucho tiempo.¹² Esto es particularmente pertinente para la producción de medios audiovisuales, en donde los problemas de propiedad intelectual y derechos de autor se han agravado y se han vuelto mucho más complejos. En este estudio nos referiremos a los procesos de producción y distribución de los resultados del trabajo intelectual cuyo contenido es apropiable por los autores, productores o distribuidores.

Los canales de producción y distribución que forman parte del sistema de producción y acceso a los libros han evolucionado continuamente durante los últimos dos decenios. La producción de textos impresos se ha concentrado cada vez más en grandes corporaciones transnacionales que dominan el mercado. Al mismo tiempo, existe una gran cantidad de pequeñas y medianas empresas editoriales, muchas de ellas especializadas en temas específicos y con un ámbito geográfico limitado, así como organizaciones no gubernamentales, instituciones académicas y otras entidades sin fines de lucro, que se dedican a la edición y producción de textos en sus áreas de interés. Además de la producción de nuevos textos, los avances tecnológicos han facilitado enormemente la reproducción de libros existentes, sean ya de dominio público o que están protegidos por derechos de autor, y su posterior distribución. La reproducción puede involucrar una reimpresión física, una transferencia del texto a película (como en

¹² Por ejemplo, la Biblioteca Pública de las Ciencias (Public Library of Science, PLOS) ofrece en forma gratuita varias revistas académicas electrónicas editadas siguiendo los procedimientos convencionales de las revistas académicas impresas, tales como la evaluación y revisión por pares. Véase <http://www.plos.org/>.

el caso de las microfichas), o la generación de una versión electrónica resultante de una nueva edición o del escaneo de las obras.

En ambos casos —producción de textos nuevos o reproducción de textos existentes—, el proceso que siguen las empresas editoriales comerciales es similar, si bien difiere en los detalles dependiendo del tipo de libro que se trate (interés general, ficción, referencia, académico, entre otros). Luego de evaluar, seleccionar y adquirir el manuscrito a ser publicado (presentado generalmente en versión electrónica), y luego de decidido el tiraje inicial, se procede a la edición, verificación de la información contenida (si es pertinente), ilustración (si se requiere), diagramación y a la corrección de pruebas. Una vez procesado el manuscrito se pasa a la etapa de impresión, comercialización, distribución y venta. Los avances tecnológicos de años recientes han modificado todas y cada una de estas etapas, acortando el ciclo de producción, ampliando el número de libros que se pueden ofrecer, haciendo viable económicamente la impresión de pequeños tirajes, facilitando la subcontratación de algunas de las fases de producción, y alterando los esquemas de comercialización y mecanismos de distribución.

En forma adicional, la publicación y distribución realizadas por los propios autores de textos son opciones que se hacen cada vez más viables y accesibles. Esto se debe a la combinación de procesadores de texto que incorporan componentes de edición, corrección de estilo y diseño gráfico, así como a la disponibilidad de una multiplicidad de canales de distribución a través de Internet. Este es el caso particularmente si el autor opta por producir un libro electrónico.

Tradicionalmente, la producción de libros se ha realizado por cuenta y riesgo de las casas editoras, las cuales negocian con el autor el pago de derechos, definen un tiraje inicial de acuerdo a la demanda estimada y a los costos de producción, y comercializan los libros a través de distribuidores, directamente o por medio de otros esquemas, tales como clubes del libro, asociaciones profesionales, compras estatales, promociones con diarios y revistas, y vendedores a domicilio. Este modelo de negocios se emplea en la mayoría de los libros producidos en la actualidad, pero ha venido cambiando debido a la difusión de tecnologías de impresión digital a distancia y a bajo costo, que han facilitado la impresión de libros sobre demanda. En este caso, el ejemplar de un libro no se imprime hasta tener una orden de compra, lo que es particularmente atractivo para las casas editoras pequeñas. Entre otras cosas, este método de producción conlleva menor riesgo financiero, evita los costos de almacenamiento, y reduce las pérdidas por devoluciones y pocas ventas. Además, permite reimprimir textos con frecuencia y a bajo costo, calibrar el tiraje de acuerdo a la demanda, corregir errores con mayor facilidad en sucesivas reimpressiones, probar la aceptabilidad de un libro en diversos mercados e idiomas, y llegar a nuevos mercados en diversas partes del mundo cuando se imprime un número limitado de ejemplares que se envían por servicios de mensajería.¹³

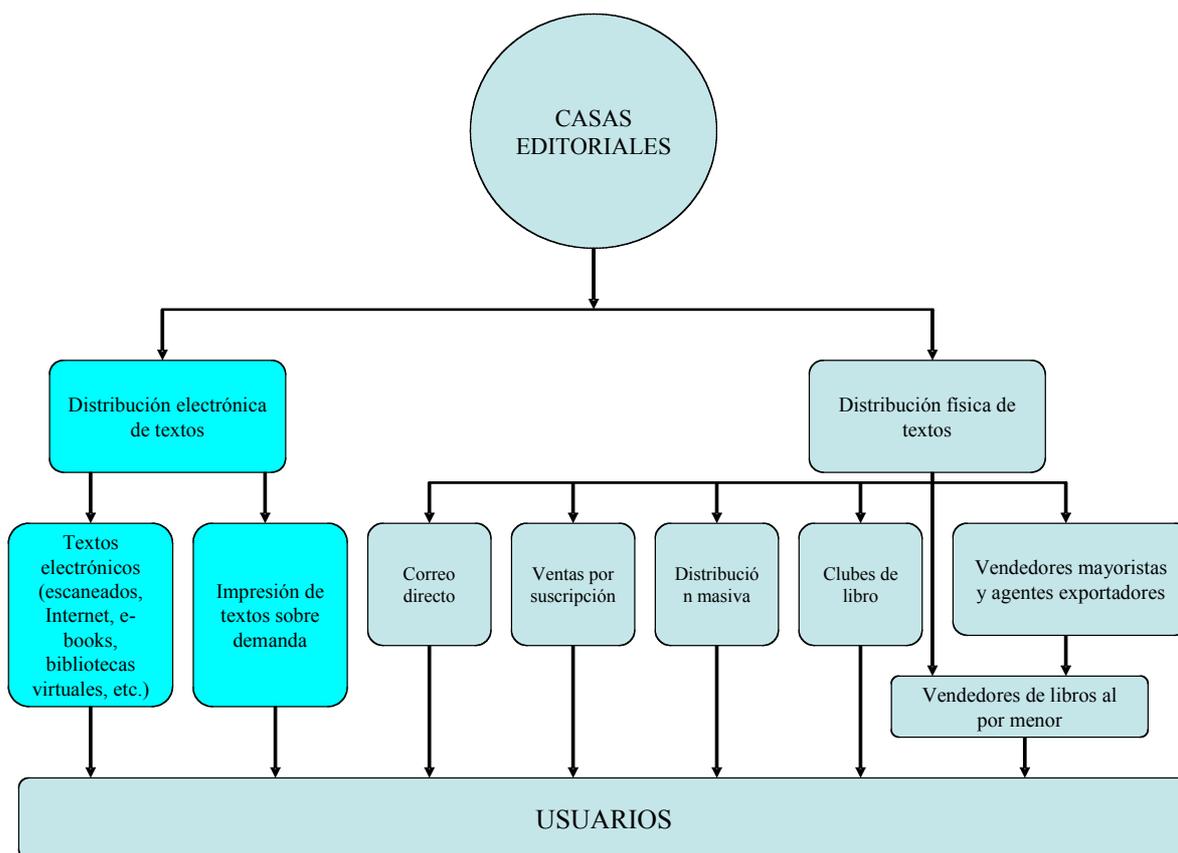
Una variante del sistema de impresión por demanda involucra ubicar la impresora en una biblioteca o librería con acceso a una base de datos de textos en formato electrónico, que se descargan e imprimen al momento de ser solicitados por el comprador. El modelo de negocios asociado a este sistema es muy distinto al sistema

¹³ Snow (2001).

tradicional de producción y distribución de libros, y el papel de las casas editoras puede limitarse a proporcionar acceso a su archivo de libros o involucrar algún tipo de asociación con la biblioteca o librería que imprime el texto.

La figura 4 muestra las opciones para la distribución del libro que resultan de los avances tecnológicos vinculados a los textos en formato electrónico y a la impresión de libros sobre demanda (recuadros resaltados en aqua).

FIGURA 4. Sistema de distribución del libro



Fuente: diagrama ampliado sobre la base de Uribe et al. (2006).

Por lo general, el canal de distribución a utilizarse se vincula a la elección del medio de expresión en el cual se plasma el resultado del trabajo intelectual y a las preferencias de los usuarios. Los libros llegan a los lectores y usuarios de diferentes maneras. Los impresos se venden en librerías, a través de Internet, a pedido por teléfono o correo, y se entregan en el lugar de venta o a distancia por medio de mensajeros y del sistema postal.

Los libros electrónicos, que se registran en medios magnéticos y ópticos (CD-ROM, DVD, discos duros portátiles, memorias flash, archivos electrónicos), se venden principalmente a través de Internet, ocasionalmente en librerías o por correo, y se hacen llegar a los lectores y usuarios a través de redes electrónicas, de servicios de mensajería, del sistema postal, o se entregan directamente al comprador en el punto de venta. Desde la perspectiva del lector o usuario, los libros electrónicos proporcionan un acceso mucho más amplio a una gran variedad de textos que aquellos impresos en papel, y es posible acceder a ellos desde cualquier parte del mundo. La mayor disponibilidad de

libros en formato electrónico y la difusión de los sistemas de impresión sobre demanda tienen el potencial de modificar significativamente los modelos de negocios tradicionales para la producción y distribución de libros.

2.4 Formas de consumo o uso

El resultado del trabajo intelectual que llega al lector en medios de expresión impresos o electrónicos a través de los canales de producción y distribución tiene una gran diversidad de usos. Los lectores buscan acceso a información general o específica, opiniones y puntos de vista, entretenimiento y recreación, medios de enseñanza y aprendizaje, textos de referencia, entre muchas otras posibilidades.

Si bien los textos impresos continúan dominando el mercado de material de lectura, los hábitos de los lectores han ido evolucionando paralelamente con la proliferación de medios audiovisuales, que propician un comportamiento más activo por parte de los usuarios y que ahora acaparan la atención preferente de jóvenes y niños. Por ejemplo, cada vez más lectores de textos impresos buscan información y referencias adicionales sobre el tema o el autor, opinan sobre sus lecturas, evalúan las reseñas de los críticos, recomiendan el libro y comparten experiencias con otros lectores. Un número creciente de estas interacciones se realiza mediante archivos de video y de sonido, incorporados muchas veces a los blogs que han proliferado recientemente.¹⁴

En cierta medida, la proliferación de medios de comunicación audiovisuales estaría propiciando un retorno a la etapa de transmisión de información y conocimiento en forma oral y visual, que de acuerdo a McLuhan fue característica de la comunicación humana antes de la difusión masiva de los textos escritos gracias a la invención de la imprenta. La lectura de textos impresos se irá complementando cada vez más con medios audiovisuales y también con textos en medio electrónico. Al mismo tiempo, es probable que muchos textos electrónicos migren hacia versiones impresas, tal como ha sucedido con las novelas electrónicas publicadas en Japón (recuadro 2).

Sin embargo, el papel cada vez más importante que desempeñarán los medios electrónicos en los hábitos de lectura no significa que los usuarios estén dispuestos a adoptar rápidamente los dispositivos especialmente diseñados para leer libros en formato electrónico. La historia de las innovaciones tecnológicas en general, y de los medios de comunicación en particular, sugiere que la introducción de innovaciones es riesgosa y que los usuarios tienden a mostrar una resistencia inicial que debe ser superada antes de que se logre su difusión masiva. Por ejemplo, ATT introdujo el videoteléfono en 1964 en la Feria Mundial de Nueva York y en 1970 ofreció el servicio a sus clientes a un costo de US\$ 160 mensual. Sin embargo, no llegó a tener más de unos quinientos suscriptores y fue abandonado en 1974. Hubo que esperar unos treinta años para que la combinación de computadoras personales e Internet difundiera masivamente el uso de videoconferencias, particularmente con la introducción gratuita de Skype Video en el 2006.¹⁵

¹⁴ Se estima que hacia marzo del 2007 existían alrededor de setenta millones de blogs en Internet, y que cada día se creaban aproximadamente 120 mil blogs adicionales con lo que el total se duplicaba cada ocho meses.

¹⁵ Hacia fines del 2007 Skype tenía alrededor de 250 millones de usuarios registrados.

La interacción entre hábitos de lectura y el uso de dispositivos que permiten acceder a textos electrónicos (tablas 2 y 3 en la siguiente sección) es muy compleja, y es poco probable que se difundan en forma masiva en el futuro cercano. Para que esto suceda sería necesario que las lectoras de textos electrónicos sean mucho más amigables que las que hay ahora, y que logren una combinación de diseño, versatilidad, capacidad, tecnología y modelos de negocios que las hagan más atractivas.¹⁶

RECUADRO 2. Teléfonos celulares y best sellers en Japón

Las novelas escritas y leídas en teléfonos celulares han logrado un éxito espectacular en Japón. Escritas generalmente por jóvenes mujeres sin experiencia como escritoras, varias de estas novelas electrónicas se han publicado en forma impresa y cinco de ellas han logrado ubicarse entre las diez novelas más vendidas en ese país. Una generación de jóvenes japoneses menores de 25 años, que crecieron leyendo cuadernillos de historietas (manga), es la principal usuaria de este nuevo género literario que carece de los elementos tradicionales de una novela, tales como desarrollo del carácter de los personajes y tramas complejas.

El auge de este tipo de novelas se inició en el 2004, cuando Docom, uno de los proveedores de servicios de telefonía celular, incorporó el intercambio ilimitado de textos en sus tarifas planas mensuales. El número de novelas celulares registrado en Maho no i-rando, un sitio web dedicado a este fin llegó a un millón en diciembre del 2007. Una de estas novelas, *Cielo de amor*, fue leída por veinte millones de personas en teléfonos celulares o en computadoras. Al ser publicada en forma impresa se convirtió en la novela más vendida del 2007 y luego se llevó al cine.

Fuente: Onishi (2008).

3. Las nuevas tecnologías y su impacto en los componentes del sistema de producción y acceso al libro

Esta sección examinará los principales avances tecnológicos y su impacto en cada uno de los cuatro componentes del esquema conceptual propuesto en la sección precedente, destacando aquellos aspectos que se refieren a la producción, distribución y uso del libro.

Los avances tecnológicos recientes permiten mejorar los procesos de producción y acceso al libro que existen en la actualidad (por ejemplo, medios de impresión más rápidos y económicos que son costo-efectivos aun en pequeña escala), y también generan nuevas modalidades de producción y acceso (por ejemplo, la transmisión de contenidos digitales y los medios virtuales). Sin embargo, no está clara del todo cuál será, en última instancia, la forma en que las nuevas tecnologías de la información y comunicación modificarán los componentes del sistema de producción y acceso a los libros, ni tampoco la manera en que cambiarán los modelos de negocios asociados a ellos.

Esta situación de incertidumbre se puede apreciar en una reciente encuesta a más de 1,300 expertos de 86 países en la Feria del Libro de Frankfurt (recuadro 3). Tomando en

¹⁶ Por ejemplo, sería necesario lograr algo similar a lo que Apple hizo con la introducción del iPod y el iPhone.

cuenta las tendencias prevalecientes en la industria editorial, esta encuesta preguntó si algunos de los actuales componentes del sistema de producción y acceso a los libros estarán presentes en cincuenta años. Sólo el 4% de los encuestados opinó que los editores serían obsoletos, mientras que el 23% señaló que las tiendas de libros tienen una mayor probabilidad de desaparecer en los próximos cincuenta años. Alrededor del 10% de los entrevistados consideró que el libro impreso desaparecerá en este lapso, mientras que otro tanto opinó que los dispositivos para leer textos electrónicos serían obsoletos.

RECUADRO 3. Encuesta en la Feria del Libro de Frankfurt, 2007

La Feria del Libro de Frankfurt se celebra cada año y congrega a las principales casas editoriales y a expertos de la industria editorial de casi todos los países del mundo. En la edición 2007 se organizó una encuesta sobre el futuro de la industria editorial. Considerando que el tipo de respuesta era múltiple, por lo que los entrevistados podían elegir varias respuestas, algunas de las preguntas y respuestas fueron las siguientes:

- *¿Cuál es el principal desafío para la industria editorial en la actualidad?* Poco más de la mitad de los entrevistados (53%) respondió que la digitalización de los textos es el desafío más importante para la industria editorial en la actualidad, seguido de la globalización (24%), de los contenidos generados por los usuarios (22%), y de los problemas vinculados a los derechos de distribución (15%).
- *¿Cuáles son las principales amenazas para la industria editorial?* La mitad de los entrevistados consideró que la competencia de otros medios y fuentes de entretenimiento es la principal amenaza, seguida del exceso de oferta editorial (31%), y de la proliferación de la piratería (23%) y de los niveles de analfabetismo, tanto en Europa como en los países en desarrollo (17%).
- *¿Qué mercados van a dominar la industria en el siguiente decenio?* Un 36% de los entrevistados dijo que Europa va a dominar, mientras que 32% y 29% dijeron que América del Norte y China serán las regiones dominantes, respectivamente.
- *¿Cuáles son las áreas de mayor crecimiento de la industria editorial en los próximos años?* El 44% de los entrevistados identificó al uso de libros electrónicos y el 41% a los libros en audio. Por otro lado, 27% de los entrevistados indicó que la traducción de libros se convertirá en un área de gran potencial, lo cual resalta la importancia de la globalización y su impacto en la industria editorial.
- *¿Quién está realmente a cargo de la industria? ¿Quién está actualmente dirigiendo y tomando decisiones que hacen a la industria editorial exitosa y en capacidad de generar el siguiente best seller?* En este caso, 37% le da ese lugar a los editores, aunque los profesionales de mercadeo tienen el 31% de las respuestas. Sólo 22% de los entrevistados cree que son los consumidores (o la demanda) los que generan las principales señales para la industria, y únicamente el 8% considera que los autores son quienes toman las decisiones clave.

Fuente: encuesta de la Feria del Libro de Frankfurt, disponible en: http://www.frankfurt-book-fair.com/en/index.php?content=/en/presse_pr/pressemitteilungen/details/16110/content.html

En las secciones que siguen a continuación examinaremos brevemente algunos de los principales avances tecnológicos y su impacto en los cuatro componentes del sistema de producción y acceso al libro.

3.1 Nuevas tecnologías y producción intelectual

Las transformaciones en las tecnologías de la información y comunicación, que están íntimamente asociadas al surgimiento de la sociedad del conocimiento, plantean desafíos para los diversos actores involucrados en la utilización de las facultades mentales de los seres humanos en los procesos de producción intelectual. En primer lugar, para tener acceso a estas nuevas tecnologías es necesario contar con una infraestructura de telecomunicaciones avanzada y con empresas proveedoras de servicios, lo cual, a su vez, implica tener una disponibilidad continua y segura de electricidad, algo no garantizado en muchas partes de América Latina. Asimismo, es preciso disponer de formas de acceder a sistemas de almacenaje de datos y transmisión de información que permitan el manejo, envío y recepción de textos e imágenes en forma segura y confiable. Todo esto apoyado por un conjunto de instituciones públicas de promoción y regulación de los servicios públicos de telecomunicaciones y suministro de energía.

Un segundo desafío para la producción intelectual está relacionado con la calidad de la enorme cantidad de información a la que se tiene acceso en la actualidad, ya que este explosivo aumento no ha ido acompañado de procedimientos y arreglos institucionales para garantizar su veracidad, fiabilidad y rigurosidad. Este desafío se ve exacerbado por la rapidez e inmediatez con que se generan contenidos, muchas veces a partir de información errónea o sesgada (esto se aplica tanto a los textos como a las imágenes que pueden ser manipulados digitalmente). Como resultado, se amplifica y difunde en forma masiva contenidos de dudosa calidad, lo que hace cada vez más importante evaluarlos críticamente antes de emplearlos como insumo en la producción intelectual. Si bien esto afecta particularmente a la industria de periódicos y revistas, así como a la publicación en medios electrónicos, también tiene un impacto sobre la producción de libros.

Un tercer desafío está vinculado a la organización de la producción intelectual, tanto con referencia al modelo de negocios que permita obtener ingresos a quienes se dedican a esta actividad, como a la apropiación de los resultados a través de los sistemas de propiedad intelectual. Los creadores de contenido, cualquiera que sea el medio en el cual se expresa, están explorando activamente nuevas maneras de organizar su trabajo intelectual, lo que está estrechamente vinculado al medio de expresión, a la producción y distribución tangible de estos medios de expresión, y a la forma en que se consumen y utilizan. Es probable que en los próximos años se multipliquen las iniciativas destinadas a explorar nuevas formas de organizar la producción intelectual, con diversos grados de apropiabilidad, de vinculación con la publicidad y de asociatividad entre trabajadores intelectuales.

El avance tecnológico más importante para la industria editorial durante los últimos tres decenios ha sido el desarrollo de Internet, que ha permitido una mayor cercanía entre los lectores y los autores de libros, desplazando el papel tradicional de los editores y casas editoriales. Al mismo tiempo, Internet ha generado nuevas posibilidades para la industria editorial, tales como la creación descentralizada de contenidos y producción intelectual en tiempo real. Las nuevas tecnologías para recabar, procesar, archivar y relacionar información, y en particular los buscadores como Google, Yahoo y una multiplicidad de buscadores especializados, han puesto a disposición de los autores una

gran cantidad de contenidos en forma flexible, en tiempo real y de acuerdo a sus necesidades. Estas tecnologías, unidas a los procesadores de texto, que incluyen diccionarios, correctores de gramática y tesauros, facilitan enormemente el trabajo intelectual y el registro de sus resultados.

Las nuevas tecnologías han permitido que surjan nuevos nichos de mercado, conformados por usuarios con diferentes necesidades, demandas y preferencias por los distintos medios de expresión de los resultados del trabajo intelectual. En la medida que gran parte de los contenidos migran hacia la información digital, temas como la conectividad y las aptitudes para recibir, ordenar y analizar contenidos adquieren mayor relevancia. Al mismo tiempo, muchos usuarios potenciales que no tienen acceso a la infraestructura moderna de telecomunicaciones, que no disponen de computadoras, o que carecen de las habilidades para hacer uso de las nuevas tecnologías de la información y comunicación, quedan fuera del sistema de producción y acceso al libro, particularmente cuando se trata del resultado del trabajo intelectual que sólo se plasma en nuevos medios de expresión digitalizada (Internet, multimedia, textos electrónicos).

Estos cambios y desafíos asociados con la producción y el trabajo intelectual tienen implicancias para la industria del libro. Entre ellas se tiene la gran ampliación en el número de textos que pueden ser publicados, que obliga a las casas editoriales a ser más selectivos; la necesidad de tomar en cuenta la disponibilidad de infraestructura de telecomunicaciones, ya que su situación afectará los modelos de negocios que adopten las casas editoriales; y la importancia de verificar contenidos y evaluar la calidad de la información de los textos a publicar, así como su situación en cuanto a propiedad intelectual, a fin de evitar potenciales problemas y litigios. Por último, unidos a los cambios en los demás componentes del sistema de producción y acceso al libro, las transformaciones del trabajo intelectual están modificando las relaciones de poder entre los autores de textos y las casas editoras, particularmente porque algunos autores (sobre todo los de mayor éxito) tienen actualmente acceso a canales de comunicación directa con los consumidores y usuarios que antes eran de dominio exclusivo de las casas editoras.

3.2 Nuevas tecnologías y medios de expresión

Las nuevas tecnologías han contribuido a mejorar los medios para expresar los resultados del trabajo intelectual. Innovaciones tales como el hipertexto (que permite saltar de una parte a otra de un texto sin tener que pasar por los párrafos intermedios que caracterizan a la lectura continua convencional), los vínculos a páginas web incorporados en los textos y los dispositivos para leer textos electrónicos, entre otras, están modificando la noción convencional de lo que es un libro, transformándolo en un instrumento que incorpora o se asocia con diversos formatos electrónicos, audiovisuales y digitales.

El término “libro electrónico” (*e-book*) agrupa a una serie de dispositivos y programas que intentan reproducir, imitar y ampliar los atributos de los libros convencionales, pero aprovechando las nuevas funciones y capacidades derivadas de los avances en las tecnologías de la información y comunicación. Sin embargo, aún no existe un modelo de libro electrónico que se haya consolidado como alternativa para reemplazar al libro impreso. De esta manera, por el momento es más apropiado hablar

de una gama continua de instrumentos electrónicos que añaden capacidades y funciones al libro impreso.¹⁷

Los libros electrónicos adoptan diversas formas de acuerdo a la tecnología que utilizan para extender las capacidades de los libros tradicionales y la forma en que presentan el texto a los lectores. El formato electrónico más cercano al libro tradicional ha sido la *publicación electrónica de libros* existentes. Conocidos como “volteadores de página” (*page turners*), estos libros pueden dividirse entre aquellos que imitan o reproducen un libro impreso y aquellos que no tienen contraparte física pero imitan la idea general de lo que es un libro impreso con diversos grados de fidelidad. Esta interfase precisa de tecnologías de captura óptica de imágenes, tales como el escaneo de libros. Algo más distantes del libro tradicional se encuentran los “rollos electrónicos” (*scrolling books*) en los cuales el texto se presenta empleando la metáfora de los antiguos rollos de papiro o pergamino, y que en la actualidad se utilizan en los procesadores de textos en computadora. La “página” como tal no existe en esta versión del libro electrónico, si bien es posible definirla en forma arbitraria en función de las características físicas del dispositivo electrónico en el cual se muestran los textos, tales como el tamaño de la pantalla.

Los “libros electrónicos portátiles” (*portable books*, o genéricamente, *e-books*) imitan a los libros impresos en lo referente a portabilidad, y pueden reproducir tanto textos en la forma de volteadores de páginas como en rollos electrónicos. Su facilidad de manipulación tiene como contraparte las limitaciones de tamaño de pantalla, resolución y eficiencia. Los “libros multimedia” (*multimedia books*) se alejan del libro impreso convencional debido a que incorporan video, sonido, animación, imágenes y texto en una infinidad de formatos, que son imposibles de incorporar dentro de los límites de un libro convencional. Los “libros electrónicos hipermedia” (*hypermedia books*) añaden una capa de complejidad a los libros multimedia al proveer secuencias alternativas para la lectura, las cuales requieren decisiones por parte del lector respecto al camino a seguir. Los textos hipermediáticos se registran en CD y DVD y usualmente cuentan con un soporte de información en páginas web, o se encuentran disponibles íntegramente a través de Internet. Por último, “los ciberlibros” (*cyberbooks*) carecen de referencia alguna a textos impresos y se registran totalmente en medios electrónicos, con lo que el concepto convencional de “libro” resulta inadecuado para describir su naturaleza. Los ciberlibros permiten una interacción continua entre el medio y el lector, así como entre los lectores y el autor, lo que les permite evolucionar en función de circunstancias cambiantes y de la participación activa de los lectores.

Sólo los dispositivos más cercanos al libro convencional están logrando, poco a poco, un grado de aceptación que permite suponer que representan una amenaza para los libros impresos. Por otra parte, los dispositivos más cercanos al extremo del ciberlibro están creando nuevos nichos de mercado, inaccesibles para el libro impreso, más que reemplazándolo.

En la actualidad, los principales esfuerzos para proveer libros en versión electrónica se dirigen a reproducir contenidos de libros impresos. Por ejemplo, Google y Amazon han firmado convenios con diferentes casas editoriales y bibliotecas para digitalizar el material bajo su control o a su disposición. La tecnología de *reconocimiento óptico de*

¹⁷ Sobre este tema véase Crestani, Landoni y Melucci (2005) y Fenton (2007).

caracteres permite transformar el formato de los libros a un procesador de textos. En principio, la tecnología permite la edición de los textos, pero se usa comúnmente para indexar los textos y facilitar las búsquedas electrónicas. Algunas de estas tecnologías tratan de mantener las características originales de los libros, lo que ha sido particularmente exitoso en el caso de libros antiguos que se ponen a disposición de un público mucho más amplio en formato electrónico. Por ejemplo, el proyecto Gutenberg de la Biblioteca del Congreso Americano y el proyecto Dante¹⁸ han desarrollado una interfase para emular la experiencia del acceso a papiros antiguos, documentos de la Edad Media y copias únicas de libros, entre otros textos hasta ahora de acceso limitado. Más allá de simplemente reproducir textos en forma digital, el proyecto Gutenberg permite acceder a los detalles del libro utilizando interfases en tercera dimensión, copia de las texturas y materiales originales, así como la adición de hipertextos para mejorar la comprensión de los contenidos. Las tecnologías asociadas a este tipo de libros electrónicos necesitan procesadores microelectrónicos de gran capacidad y requieren de conexión a Internet.

El proceso de digitalización para transformar textos impresos en electrónicos con un alto grado de fidelidad ha sido facilitado por el desarrollo de los “documentos de formato portátil” (*portable document format*), pdf por sus siglas en inglés. Además de reproducir exactamente el formato del texto impreso, en lo que se diferencia de los hipertextos y de los rollos electrónicos, el formato pdf puede leerse en computadoras y otros dispositivos con sistemas operativos diferentes, permite añadir capacidades multimedia y protocolos de seguridad para transmitir información confidencial, y puede incorporar programas de búsqueda sobre la base de palabras clave. Este formato es ampliamente utilizado en la actualidad, en gran medida porque se proporciona en forma gratuita a los usuarios. Adobe, la empresa que lo proporciona, obtiene sus ingresos vendiendo una variedad de productos y servicios adicionales generalmente vinculados, directa o indirectamente, al formato pdf.

Uno de los problemas centrales que enfrentan los libros electrónicos se refiere a la facilidad de lectura. Un libro impreso sin gran calidad tiene una definición de unos 1,200 ppp (puntos por pulgada), una impresora alcanza los 600 ppp, mientras que los monitores de las computadoras tienen alrededor de 100 ppp. Una alta definición facilita la lectura, disminuye el cansancio y ayuda a concentrarse. Nuevos desarrollos tales como la “tinta electrónica” (*e-ink*) pretenden acercarse a la calidad del libro impreso, si bien otra opción para facilitar la lectura electrónica consiste en permitir ampliar el tamaño de las letras.¹⁹

Las computadoras personales, tanto de escritorio como portátiles, han sido hasta el momento el principal medio para acceder a los libros y textos en formato electrónico, principalmente debido a su versatilidad y a su capacidad de almacenamiento y de conectarse a las redes alámbricas e inalámbricas de telecomunicación (recuadro 4). Sin embargo, algunos libros electrónicos están empezando a ofrecer actualmente estas facilidades. Durante el último decenio han llegado al mercado una docena de dispositivos electrónicos para almacenar, transportar y leer textos, más de la mitad de los cuales han sido lanzados durante los últimos dos años (tablas 2 y 3). Si bien ninguno de ellos ha logrado aún una difusión masiva, sobre la base de la experiencia de otros aparatos electrónicos similares, es probable que —una vez superadas las limitaciones de

¹⁸ Véase proyecto Dante (1999).

¹⁹ Véase E Ink Corporation (2008).

RECUADRO 4. Computadoras personales de bajo costo para los escolares

One Laptop per Child (OLPC) es una organización sin fines de lucro que se ha propuesto llevar métodos de aprendizaje a los lugares más remotos y pobres del mundo. Para ello, se ha embarcado en un proyecto cuyo objetivo es proveer de pequeñas computadoras personales portátiles (*laptops*), resistentes y de bajo costo, a la mayor cantidad posible de escolares.

La idea del aparato es permitir un acceso al conocimiento y a un nuevo enfoque educativo, orientado exclusivamente al uso de las nuevas tecnologías de la información y comunicación en el aula. Las laptops operan sobre una plataforma Linux especialmente acondicionada y utiliza energía en forma altamente eficiente. Cuentan con una tarjeta que les permite conectarse de manera inalámbrica con otras computadoras similares a su alrededor (en un radio de treinta metros) y con Internet. El sistema operativo y los datos del usuario se almacenan en una memoria flash, ya que no cuentan con disco duro. No obstante, hay la posibilidad de ampliar la capacidad inicial mediante el uso de memorias USB. La tapa de la computadora es giratoria y permite que la laptop sirva para la lectura de e-books. Si bien se esperaba producir las computadoras a un costo aproximado de US\$ 100, el costo final está alrededor de los US\$ 180. Según los directivos de OLPC, las laptops serán inicialmente vendidas a los gobiernos de los países interesados, quienes las entregarán a los escolares. Actualmente, el proyecto está en marcha en países como Uruguay, Perú, Brasil y Argentina. Perú recibirá un primer lote a mediados de febrero. El gobierno peruano ha invertido alrededor de US\$ 7.5 millones en la compra de las laptops —la inversión más grande realizada por un país en desarrollo en el programa OLPC. Mongolia, Nigeria y Uruguay también han realizado pedidos.

Una de las posibilidades que ofrecen estas computadoras es servir como lectoras electrónicas de textos escolares, así como de otros textos en formato electrónico. Sin embargo, para que esto pueda considerarse como una opción educativa viable, sería necesario que el proyecto de la fundación OLPC llegue a extenderse en todo el sistema escolar.

Características técnicas de la computadora:

- No tiene disco duro y utiliza una memoria flash.
- Tiene tres puertos de USB.
- Funciona sobre una plataforma Linux de código abierto que puede ser descargado de Internet sin costo alguno.
- Posee una pantalla de 19 centímetros con una resolución de 1,200 x 900 píxeles, cámara de video incorporada y dos parlantes.
- Pesa aproximadamente un kilo y medio y es del tamaño de un libro de texto.
- Puede utilizarse como laptop, e-book y máquina de juegos gracias a su pantalla giratoria.
- Sus baterías NiMH no contienen metales pesados, tienen mayor duración de vida en ciclos de recarga y tolera fuentes de recarga alternativas (batería de auto, manivela).
- Para una mayor durabilidad, la armazón de plástico es de 2 mm de espesor.
- La esperanza de vida del producto se estima en por lo menos cinco años.

Fuente: El Comercio (2007a, 2007b), RPP (2007), Portillo (2007), La República (2007) y varios artículos del *New York Times* y *Business Week*.

las pantallas, los medios de almacenaje de información, las fuentes de energía, la compatibilidad con diferentes formatos y el número de textos disponibles— algunos logren un amplia aceptación. No obstante, la mayoría de estos libros electrónicos no logrará mantenerse como una opción viable (cinco de los doce dispositivos presentados en las tablas 2 y 3 no están ya a la venta), y sólo dos o tres de ellos —probablemente con sistemas operativos compatibles— lograrán mantenerse por un buen tiempo en el mercado.

TABLA 2. Libros electrónicos: primeros dispositivos

Nombre y empresa	Año de producción	Peso	Dimensiones	Resolución	Capacidad	Conectividad	Formatos	Memoria expandible	Wifi	Pantalla táctil	Color
Softbook (Softbook Press)	Noviembre 1998	1.3 kg	22 x 26.75 x 3.25 cm		100,000 páginas	Cable serial	HTML		No	Sí	Monocromático
Rocket e-book (NuvoMedia)	Septiembre 1998	600 gr	12.7 x 17.8 x 3.8 cm	480 x 320 píxeles (105 dpi)	40,000 páginas (32 MB memoria interna)	Modem	HTML	Mediante tarjetas	No	No	Monocromático
Librus Millenium (Librus Inc.)	1999	450 gr	16 x 11.4 x 1.5 cm		5,000 páginas	Mediante PC	HTML		Sí	No	
Everybook (EveryBook Inc.)	Enero 1999	1.7 kg	30.48 x 25.4 cm	1,280 x 1,024 píxeles (350 dpi)	500,000 páginas	Modem	PDF		No	Sí	Color

Fuente: Gandhi (2000).

Enlaces electrónicos: <http://www.acadia.org/competition-98/sites/integrus.com/html/library/tech/www.everybk.com/index.htm>

TABLA 3. Libros electrónicos: dispositivos vigentes

Nombre (productor)	Año de producción	Peso	Dimensiones	Resolución	Capacidad	Conectividad	Formatos	Memoria expandible	WiFi	Pantalla táctil	Color
Franklin Ebookman (Franklin Electronic Publisher Inc.)	2002	185 gr	13.21 x 8.64 x 1.78 cm	Alta resolución	--	USB	HTML, TXT, FUB, PRC, PDB, MP3	MMC	No	Sí	16 niveles de gris
Sony Reader (Sony Electronics Inc.)	2006	255 gr	17.5 x 12.4 x 1.2 cm	800 x 600	128 Mb Interna	Puerto USB 1.1	PDF, TXT, RTF, Word, JPG, GIF, PNG, BMP, BeB Book	SD	No	No	4 niveles de gris
iLiad (iRex Technologies)	2006	389 gr	21.7 x 15.5 x 1.6 cm	1,024 x 768 píxeles	128 Mb Interna	Puerto USB 1.1	PDF, HTML, TXT, JPG, BMP, PNG, PRC	SD, MMC, CF	Sí	Sí	16 niveles de gris
Starebook (Eread)	2006	176 gr	18.8 x 11.8 x 0.8 cm	800 x 600 píxeles	64 Mb Interna	Puerto USB 2.0		SD			4 niveles de gris
Cybook (Bookeen)	2007	174 gr	18.8 cm x 11.8 cm x 0.85 cm	800 x 600 píxeles (160dpi)	64 Mb Interna	Puerto USB 2.0	PDF, RTF, PRC, JPG, GIF, PNG, Open Book	SD	No	No	4 escalas de gris
Hanlin (Tianjin Jinke Electronics Co.)	2007	480 gr	21 x 15.9 x 1.82 cm	880 x 640 píxeles	32 Mb Interna	Puerto USB 1.1	TXT, HTML, Wolf Book	SD/MMC	--	--	4 niveles de gris
Nuut (Neolux Corea)	2007	178 gr	11.7 x 18.8 x 0.8 cm	800 x 600 píxeles (168 dpi)	512 Mb Interna	Puerto USB 2.0	XML, TXT, MP3	SD	Sí	--	--
Kindle (Amazon.com Inc.)	2007	300 gr	19 x 13 x 1.7 cm	800 x 600 píxeles	200 libros	Puerto USB 2.0	HTML, TXT, JPG, GIF, BMP, PNG	SD	Sí	No	4 niveles de gris

Fuente: enlaces electrónicos (ver página siguiente).

- <http://www.leer-e.es/irex-iliad/irex-iliad-prestaciones-2.html>, <http://www.staread.com/en/reader.html>, <http://www.amazon.com/Kindle-Amazon-Wireless-Reading-Device/dp/B000FI73MA>
- <http://www.jinke.com.cn/pagesql/English/embedpro/prodetail.asp?id=6>
- http://nuutbook.com/goods/goods_list.asp?class=cover
- <http://www.ectaco.com/E-BookMan-9000>
- <http://bookeen.com/ebook/ebook-reading-device.aspx>
- <http://www.sonymstyle.com/webapp/wcs/stores/servlet/CategoryDisplay?catalogId=10551&storeId=10151&langId=-1&categoryId=8198552921644523779>

Nota: además, existe información acerca de al menos dos nuevos proyectos de libros electrónicos, pero no se tiene datos fidedignos sobre ellos. Uno es el iRiver de la compañía coreana Reigncom, que ya tiene un prototipo con dos tabletas electrónicas articuladas imitando la cubierta de un libro, y el otro es el de la Newton Tablet de la compañía Apple, que se basaría en la versión antigua de la tableta Newton, pero probablemente mejorada con las tecnologías de pantalla sensitiva al tacto del iPhone, y las dimensiones y la memoria flash del nuevo MacBook Air.

Por otra parte, es muy probable que sólo cierto tipo de libros terminen por desplazarse en forma masiva hacia formatos electrónicos. Los libros de gran éxito de ventas (los best sellers) son uno de ellos, en gran medida porque no siempre el lector los desea conservar sino que se dejan o pasan a otra persona al terminar de leerlos. Los textos de consulta y referencia, tales como las enciclopedias y los diccionarios, son otra categoría de libros que fácilmente se adaptan a los formatos electrónicos por la manera en que se utilizan. Los materiales de enseñanza que combinan el texto con sonidos (por ejemplo, para enseñar idiomas) y con imágenes (textos escolares) son otro tipo de libros naturalmente afines a los formatos electrónicos. Asimismo, los libros y otros textos accesibles en determinada lengua, a los cuales personas que viven fuera de su país pueden acceder con facilidad, son otro nicho de mercado para los libros electrónicos.²⁰

RECUADRO 5. Viajeros de negocios y libros electrónicos

Richard Quest, el “viajero de negocios” de la filial internacional de la emisora norteamericana CNN, reseñó recientemente en su programa dos modelos de lectoras de libros electrónicos, el eReader de Sony y el Kindle de Amazon. Esta es la versión en inglés de su intervención en el programa:

“Welcome back to CNN Business Traveller, where I have forsaken the swimming pool for the delights of the beach and the Pacific Ocean.

There are few places more perfect than the beach for sitting down and enjoying a good book. And this year, you may be tempted by one of the new range of eReaders that are on the market, electronic books instead of the old paperback variety. We received an enormous number of emails when we reviewed the Sony eReader and the Amazon Kindle. So much so, we've decided to give you another chance to see our ‘Smart Traveller’ report.

Kindle and the Reader both work on the same principle. The screen uses a special process to create the words. It's not a computer, which is backlit. There's no eye strain. You can read these things for hours. You push buttons to change the page forwards or back. And until you change the page, the machine isn't using any power. So a full battery charge can last days or, in this language, hundreds or thousands of page turns.

Mention electronic books or eReaders to most people and they'll ramble on about needing to have the texture of the page or the crinkle of the turn. Ah, rubbish, I say. We all got used to writing letters and documents on computers. This is no difference. With the Sony, you buy and download books using your computer and a special website. The Kindle has dedicated wireless technology built in. You can download newspapers, magazines and journals. And because Kindle comes from Amazon, there are 90,000 titles available. Sony offers 20,000 instead. But be warned, Kindle's wireless often doesn't allow you to roam overseas. I failed to connect in two countries.

In the end, you wish each had the advantages of the other. For the eReader, you'd like to be able to make notes, annotations and have better management of material. For the Kindle, while it's great for nonfiction books, but you'd also like it to be sleeker, smarter and feel less like a computer.

Time to come off the fence. Which do I prefer?

Hands down, the Sony eReader. I've already polished off four or five novels and there's at least another five in here waiting to begin. This is a great benefit to my traveling life and I have no hesitation in saying the Sony eReader is a searing ‘Smart Traveller’ tip”.

Fuente: transcripción del programa emitido el 9 de febrero del 2008. Disponible en: <http://transcripts.cnn.com/TRANSCRIPTS/0802/09/bt.01.html>

²⁰ SoftBook ha empezado un proyecto piloto en Texas: los alumnos se bajan directamente de la línea telefónica programas, deberes y lecturas (su sistema no exige una PC). Por otro lado, el nuevo libro electrónico francés Cytale aspira a llegar a una parte de los 1.8 millones de franceses que viven en el extranjero (Cytale 2002).

Los libros electrónicos representan actualmente una parte pequeña del mercado de publicaciones. Algunos estimados sitúan la participación de libros electrónicos en alrededor del 10% del total del mercado, la mayoría referida a versiones electrónicas de enciclopedias y diccionarios.²¹ La principal limitación para la difusión y aceptación de los libros electrónicos como los indicados en las tablas 2 y 3 ha sido la combinación de costo relativamente alto con una escasa versatilidad e interfases poco amigables para el usuario. A su vez, esto se vincula con disponibilidad de microprocesadores de gran capacidad, alta velocidad y bajo costo, pero los avances tecnológicos están ampliando la oferta de este tipo de procesadores muy rápidamente, lo que ayudará al crecimiento de dispositivos para leer textos electrónicos durante los próximos años. Una indicación de la velocidad con que están cambiando las actitudes y comportamientos con respecto a los libros electrónicos se puede apreciar en el recuadro 5, que reproduce la transcripción de un programa de televisión popular para viajeros internacionales que se transmite por la cadena CNN Internacional.

Sin embargo, el avance en los procesos de digitalización de libros y textos existentes está ampliando rápidamente el acervo de material disponible en formato electrónico y facilitando el acceso a millones de libros depositados en bibliotecas. El recuadro 6 reseña algunos de estos esfuerzos que, a medida que aumente la disponibilidad de textos electrónicos harán más atractivo el uso de computadoras y dispositivos dedicados para leerlos.

3.3 Nuevas tecnologías y canales de producción y distribución

Además de generar opciones alternativas a los textos impresos, las innovaciones tecnológicas han permitido reducir significativamente los costos de producción y distribución de libros convencionales. Nuevos métodos de impresión a gran y pequeña escala, la interconexión entre casas editoriales e imprentas para imprimir en tiempo real en diferentes lugares del mundo, la venta de libros a través de Internet y la oferta virtual de textos digitalizados, entre otros, han transformado los canales de producción y distribución tradicionales en los cuales el editor y las casas editoriales desempeñan el papel protagónico. Estos avances han multiplicado las formas de satisfacer la demanda de libros impresos y llegar a los usuarios. Permiten segmentar los mercados adecuando la oferta de libros a la demanda de determinados grupos de lectores, y facilitan la interacción entre lectores, editores y autores.

3.3.1 Producción de libros y el papel de las casas editoras

Los principales actores en la cadena de circulación del libro son los autores, editores y los lectores (figura 3), y el papel que desempeña cada uno de ellos ha cambiado debido al impacto de las nuevas tecnologías. La posición dominante de las casas editoras en el sistema de producción y distribución del libro se está erosionando paulatinamente, al mismo tiempo que los modelos de negocios tradicionales se modifican y evolucionan.

²¹ Crestani, Landoni y Melucci (2005).

RECUADRO 6. El proyecto El Millón de Libros y otras bibliotecas virtuales

El proyecto El Millón de Libros, conformado por la Universidad Carnegie Mellon en Estados Unidos, la universidad Zhejiang en China, el Instituto Indio de Ciencias en India y la Biblioteca de Alejandría en Egipto, completó a principios de diciembre del 2007 la digitalización de más de un millón y medio de libros, los cuales ahora están disponibles en línea a través de la página web <http://www.ulib.org>.

El objetivo de esta iniciativa es “hacer que todas las publicaciones estén disponibles para todos, en cualquier momento, en cualquier idioma”, acercándose así al ideal de construir una biblioteca universal. Este proyecto constituye la biblioteca digital universitaria más grande del mundo, y más de la mitad de los libros no está protegida por derechos de autor, o fue digitalizada con permiso de quienes poseían los derechos. El uso de programas de reconocimiento óptico de caracteres (OCR) permite que su contenido sea accesible de diversas formas, incluso por medio de asistentes personales digitales (los PDA). La colección representa algo más del 1% del total de libros disponibles en el mundo. La empresa Amazon tiene una iniciativa similar, en la cual ha digitalizado varios cientos de miles de libros contemporáneos.

La Universidad de Stanford, una de las cinco entidades que colabora con Google para digitalizar textos, está escaneando su colección de ocho millones de libros utilizando un robot fabricado por la compañía suiza 4DigitalBooks. Asimismo, la compañía china Superstar ha escaneado aproximadamente 1.3 millones de libros provenientes de doscientas bibliotecas en China, lo que equivale a cerca de la mitad de los textos publicados en chino desde 1949.

La biblioteca virtual Miguel de Cervantes, creada a mediados de 1999, contiene en la actualidad un catálogo de más de ocho mil títulos distribuidos en 23 portales temáticos. Además, cuenta con secciones orientadas hacia personas con discapacidad auditiva (biblioteca de signos) y de visión (fonoteca), entre otras características.

Fuente: Carnegie Mellon University (2007), Kelly (2006), Fundación Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes (página web 2008).

Tradicionalmente, el editor y las casas editoras han servido de enlace entre los autores y los lectores, lo que les ha permitido concentrar buena parte de las actividades involucradas en la producción y distribución de libros. Las casas editoras tienen a su cargo las tareas de *selección de manuscritos*, que involucran tanto a los editores como a los expertos en el tema para asegurar la pertinencia y el potencial de ventas del libro; *edición*, para garantizar la idoneidad, legibilidad y calidad de los contenidos; *composición tipográfica*, que se orienta a producir textos atractivos y fáciles de leer; *corrección de pruebas*, que tiene por objeto asegurar que el texto compuesto en tipografía corresponda exactamente al manuscrito; *preparación de ayudas para el lector*, tales como índices onomásticos, índices analíticos y bibliografías para orientar la lectura; y la *producción e incorporación de imágenes, diagramas y otras ayudas visuales* que complementan el texto y facilitan su comprensión.

Las casas editoras financian el proceso de producción y distribución de libros, incluyendo, además de las tareas ya indicadas, la impresión del texto, el almacenamiento y el envío a los puntos de venta, así como la promoción, el contacto con las librerías y las negociaciones acerca de derechos subsidiarios y traducciones. Otras funciones que cumplen las empresas editoras son darle a los libros publicados el respaldo que resulta de su prestigio y reputación, otorgarle al autor un valor añadido de

carácter cultural derivado de publicar su obra, y en algunos casos, concebir y diseñar un libro que luego se entrega a un autor para su realización.

Si bien la necesidad de realizar todas estas actividades hace muy difícil desplazar totalmente a los editores y casas editoras del circuito de producción y distribución del libro, los avances tecnológicos están permitiendo que varias de estas funciones puedan ser realizadas por otros agentes, y en algunos casos por los propios autores.

De esta forma, las tecnologías de procesamiento de textos e imágenes, así como la disponibilidad de bancos de datos en línea, hacen posible que los autores asuman las labores de edición, composición tipográfica, preparación de ayudas y adición de imágenes, sin necesidad de recurrir a una casa editora. Por ejemplo, el ubicuo procesador de texto *Word* de *Microsoft Office*, así como los procesadores de texto *Pages* de Apple y *Google Documents*, cumplen automáticamente muchas de estas funciones para los usuarios en general. Existen, además muchos procesadores de textos para profesionales especializados en tareas de edición, tales como *QuarkPress*, *CorelDraw*, y *Microsoft Publisher*. Varios de estos procesadores permiten acceso a librerías en línea y programas adicionales (tipo *widgets* o *add-ons*) para revisar contenidos, cotejar referencias bibliográficas y ayudar con traducciones. Además, existen programas que dan sugerencias para corregir el estilo, si bien los más desarrollados se encuentran disponibles sólo en idioma inglés (por ejemplo, *sciPROOF*).²² Estas tecnologías han reducido los costos de transformar los manuscritos en composiciones tipográficas listas para imprimir.

Por otra parte, los avances tecnológicos en los sistemas de impresión están redefiniendo las escalas de producción, haciendo rentables las publicaciones de bajo tiraje y reduciendo significativamente el costo de impresión en tirajes altos. Mejoras en la tecnología *offset* y fotocopiadoras de alta resolución a precios razonables permiten a las casas editoras pequeñas imprimir un número limitado de ejemplares en condiciones viables desde el punto de vista económico. Las nuevas tecnologías de impresión también generan ventajas para las grandes casas editoras, que tienen la capacidad de invertir en equipos de alta velocidad para imprimir libros en gran escala.²³

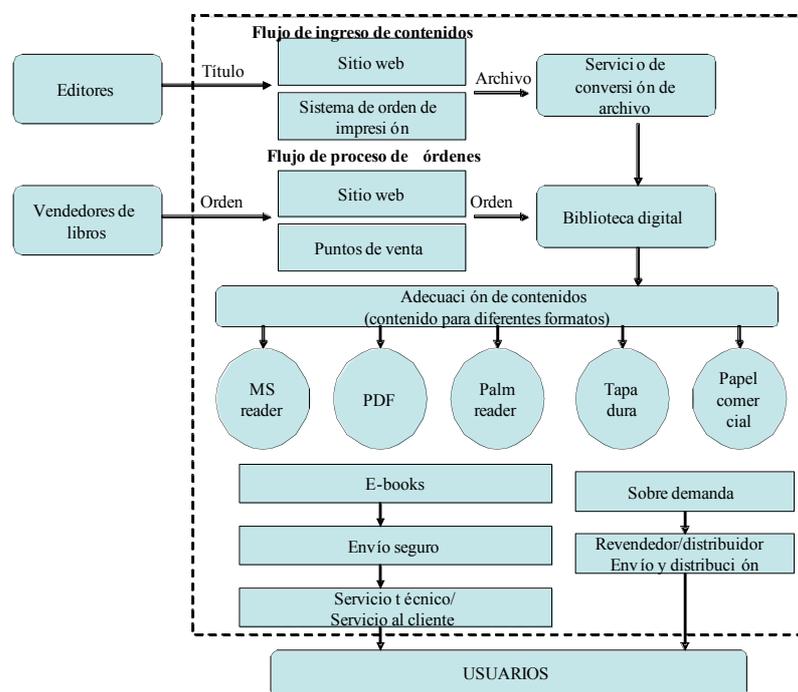
La impresión de libros sobre demanda podría considerarse como una extrapolación al límite de la reducción del tiraje de un libro como consecuencia de los avances en las tecnologías de la información y comunicación. En este caso, el ejemplar impreso se produce físicamente sólo cuando un cliente coloca una orden de compra, con lo que se reducen drásticamente los costos de inventario y almacenamiento, y se eliminan las devoluciones de ejemplares no vendidos. En cierta medida, la impresión sobre demanda es una variante de los sistemas de producción “justo a tiempo” (*just in time*) que adoptaron las empresas manufactureras japonesas hace más de dos decenios, y que

²² En forma adicional, se tiene a los programas que reconocen la voz de los usuarios y transforman el dictado en textos: IBM ViaVoice y Dragon NaturallySpeaking, entre otros. Estos programas han mejorado significativamente durante el último decenio, y varios de ellos permiten ingresar textos y hacer correcciones en línea con un grado relativamente alto de precisión.

²³ Por ejemplo, Xerox ofrece máquinas que pueden imprimir de 900 a 1,300 páginas por minuto, lo cual permitiría tener un libro de doscientas páginas encuadernado cada cinco segundos. Por otra parte, IBM calculó que si todas las casas editoriales usaran máquinas de impresión digital en México, sería posible cubrir la totalidad de la demanda en un año utilizando sólo setenta de estas máquinas. Véase <http://jamillan.com/spaso.htm>.

redujeron los inventarios al mínimo permitiendo una significativa reducción de costos.²⁴ Sin embargo, el costo por ejemplar empleando este sistema es en la actualidad aún relativamente alto, si bien está disminuyendo rápidamente debido a los avances en las tecnologías de impresión. Otros desafíos para generalizar el uso de la impresión de libros sobre demanda se refieren a los canales para hacerlos llegar a las pequeñas librerías y a los clientes, al hecho que rara vez se encuentran disponibles en las librerías para comprarlos al momento, y a las limitaciones para imprimir imágenes en colores y algunos formatos complejos. Ninguno de estos desafíos es insuperable, y en la actualidad existen empresas dedicadas a proveer este servicio a casas editoras pequeñas, librerías, bibliotecas y clientes individuales. La figura 5 muestra un sistema de impresión de libros sobre demanda basado en el modelo de negocios de la empresa *Lightning Source*, que es una de las pioneras exitosas en este campo.²⁵

FIGURA 5. Sistema de impresión sobre demanda



Fuente: adaptado del modelo de negocio de Lightning Source. Disponible en: <https://www.lightningsource.com/>

Un ejemplo citado por Rosenthal (2007) describe en detalle el proceso seguido para publicar el texto de una casa editora especializada en el tema de las computadoras, y muestra que para un libro de 168 páginas hubiera sido necesario imprimir al menos 750 ejemplares usando el método offset convencional para reducir el costo por libro al nivel que se obtuvo a través de impresión sobre demanda. En forma similar, Snow (2001) indica que si bien los costos de producción de ejemplares sobre demanda pueden variar entre seis y nueve dólares para un libro de tapa blanda de unas trescientas páginas y

²⁴ Véase Snow (2001).

²⁵ Lightning Source ofrece a las casas editoras la posibilidad de poner sus libros en su catálogo, en el formato que el editor decida. Una vez en la base de datos de Lightning Source, el libro puede ser pedido y procesado el mismo día. Los libros impresos se fabrican y envían por mensajero o correo, y los libros en formato electrónico se entregan a través de Internet en forma inmediata. Las casas editoras reciben el precio al mayorista menos el costo de impresión. Un esquema similar con ligeras variantes se sigue en el caso de que los clientes sean librerías y bibliotecas.

cubierta a cuatro colores, es muy probable que esta cifra se reduzca a un dólar en un futuro cercano, y algunas empresas ya se están acercando a ella. La tabla 4 muestra ejemplos de algunos aparatos para impresión sobre demanda disponibles actualmente en el mercado.

Diversos estimados indican que la impresión sobre demanda es competitiva en términos de costo con la impresión offset en tirajes de menos de quinientos o setecientos ejemplares, y pronto llegará a serlo en tirajes de hasta dos mil ejemplares. Como indica Snow (2001, p. 1), “la impresión sobre demanda ofrece a las casas editoras el mejor puente entre los métodos de producción de mañana y los mercados de hoy. Este tipo de libros combina muchas de las ventajas económicas de los libros electrónicos (*e-books*), CD-ROM, etc., y al mismo tiempo produce libros ‘reales’ que son atractivos a millones de lectores y emplean los canales de distribución establecidos”. La tabla 4 muestra tres del creciente número de máquinas disponibles en el mercado para imprimir textos sobre demanda, cuyo costo bordea aún los US\$ 30 mil pero está disminuyendo rápidamente.

TABLA 4. Impresoras digitales a color, especializadas en la producción de libros y documentos sobre demanda

<i>Modelo</i>	HP Indigo Press 3500	Canon imagePRESS C7000VP	Xerox DocuColor™ 7000AP
<i>Características</i>			
Velocidad de impresión (en páginas por minuto)	68 a todo color, 136 a 2 colores y 272 a un solo color en una prensa, con independencia del tipo de material o el grosor	70 de tamaño A4	70 de tamaño A4 en todos los materiales de impresión
Resolución (en puntos por pulgada)	800, 1,200 a 8 bits, 2,400 x 2,400 en imágenes de alta definición	1,200 x 1,200 con 256 gradaciones	2,400 x 2,400 a 1 bit
Tamaño de impresión (en milímetros)	317 x 450	323 x 482,7	216 x 279
Dimensiones máximas del papel (en milímetros)	330.2 x 482.6	330.2 x 487.68	320 x 488
Precio (en dólares)	300,000	258,000	315,000

Fuente: Canon (2008), Hewlett-Packard (2008) y Xerox (2008).

3.3.2 Canales de distribución

La lógica, los mecanismos y los puntos de distribución del libro se han modificado significativamente como consecuencia de la facilidad de transmitir información digital. Por ejemplo, hace más de un decenio *Amazon* y otras empresas similares crearon un modelo de negocios en el cual obtienen publicaciones de una amplia gama de casas editoras, las publicitan a través de su página web, el comprador escoge y paga los libros en línea, y la empresa hace llegar los libros directamente a sus usuarios por medio de servicios de mensajería. Esto reduce los costos de distribución al eliminar el papel de intermediación que desempeñan las librerías y al disminuir los costos de inventarios.²⁶ Aún más, la venta de libros por Internet está creando nuevos mercados para libros usados en los cuales las páginas web de las empresas distribuidoras ayudan a sus usuarios a vender y comprar libros.

Los precios que se ofrecen en estas empresas que operan como “librerías virtuales” son significativamente menores que los que pueden ofrecer las librerías pequeñas e independientes que operan en forma convencional. La mayoría de ellas no podrá competir sobre la base de precios con los canales de distribución virtuales en gran escala, tales como *Amazon*, *Borders* y *Barnes & Noble*, y se verán obligadas a buscar otras formas de competir, como ofrecer un servicio personalizado, un ambiente acogedor o una especialización en ciertos temas. Las grandes librerías virtuales afectan también a las librerías medianas y grandes, que se ven forzadas a mejorar su eficiencia, a reducir sus costos al mínimo posible y a hacer uso de las páginas web para complementar sus sistemas de distribución y venta en sus locales.

Además de proporcionar la infraestructura para canales de distribución virtuales, Internet constituye también un medio de bajo costo para difundir y promover la venta de libros, particularmente a medida que los mercados de libros se fragmentan cada vez más. El “mercadeo en línea” mediante el envío de correos electrónicos, boletines virtuales, ofertas de contenidos digitales parciales, y otros medios (por ejemplo, clubes virtuales de libros), es actualmente una práctica usual en prácticamente todas las casas editoras.

Internet permite también hacer uso de una variedad de nuevos esquemas de promoción y distribución.²⁷ Entre estos instrumentos adicionales se tiene el uso de las propiedades de los algoritmos incorporados en los buscadores más populares. En este caso, se trata de generar resultados de las búsquedas tomando en cuenta los intereses de los autores o de las editoriales, de tal forma que sus libros aparezcan en los primeros puestos cuando los usuarios y potenciales lectores inicien un proceso de búsqueda. Asimismo, muchas páginas web dedicadas a la venta de libros permiten a los usuarios registrar comentarios a los textos que han leído, asignarles un puntaje de acuerdo a sus preferencias, y recomendarlos a otros lectores a través del correo electrónico. Es igualmente posible promover libros mediante las “bitácoras electrónicas” (*web logs* o *blogs*), especialmente cuando el autor y críticos especializados, así como partidarios

²⁶ Sobre los desafíos que enfrentan las editoriales independientes, véase Celaya (2006a).

²⁷ Un ejemplo interesante del uso de estos nuevos esquemas es la iniciativa de HarperCollins de ofrecer extractos de sus libros en el navegador Safari del iPhone de Apple. Por su parte, el blog “Mashable” resume iniciativas de otros editores, como Penguin, para sacar partido de Internet móvil y las redes sociales. Ver <http://mashable.com/2007/08/15/harpercollins-iphone/>

entusiastas o detractores de determinados autores, permiten el acceso a sus propias páginas web.²⁸

Sin embargo, aparentemente estos nuevos instrumentos y medios de promoción aún no se emplean en forma masiva, y en la mayoría de los casos están restringidos a casas editoras, librerías y empresas distribuidoras de los Estados Unidos, Canadá y otros países de habla inglesa. Por ejemplo, un estudio del uso que le dan las casas editoras españolas a la gama de nuevos medios de promoción y distribución de libros indica que queda mucho camino por recorrer para ponerse al día con los avances tecnológicos que afectan la promoción y distribución de libros.²⁹

El impacto de esta variedad de avances tecnológicos en la producción y distribución del libro ha sido interpretado de varias maneras. En un extremo se presagia un cambio de relaciones de poder entre las casas editoras y los editores por un lado, y los lectores, usuarios y consumidores por otro. Una consecuencia podría ser la erosión del papel que desempeñan los editores y las casas editoras en la producción y distribución del libro. Como ejemplos se mencionan los servicios de editoriales virtuales, tales como los que provee la empresa *Online Originals*, que gracias a unos bajos costos de administración puede ofrecer mayores regalías y remuneraciones a los autores (50% de los ingresos brutos en comparación con el 5% a 10% de las editoriales tradicionales).³⁰ Asimismo, algunos autores famosos han optado por prescindir casi totalmente de las casas editoriales y lanzan sus productos directamente por medio de Internet, como lo hizo Stephen King con su best seller *Riding the Bullet* en el año 2000.

Sin embargo, es más probable que durante los próximos años se produzca un reacomodo de las relaciones entre los distintos actores y agentes que intervienen en la producción y la distribución del libro, pero sin que ninguno llegue a desaparecer del todo. Nuevos modelos de negocios, variantes en los modelos tradicionales y combinaciones de esquemas para vincular a los autores con los lectores irán apareciendo y desapareciendo como resultado de los avances tecnológicos. La estructura de los mercados de libros se irá modificando, y un proceso simultáneo de concentración y dispersión llevará a la coexistencia de un número limitado de grandes empresas editoras con una enorme diversidad de editores pequeños especializados en nichos de mercado, y con empresas de servicios para conectar directamente a algunos autores con los lectores potenciales de sus libros.

²⁸ Los blogs son el segmento de crecimiento más rápido en Internet (Pescovitz, Tester y Love 2007; Technorati.com). Ver pie de página 14.

²⁹ Este estudio, realizado por la consultora Cibermedios, analizó las estrategias de comunicación online y offline de 56 editoriales españolas. Llegó a la conclusión de que los libros digitales son ya una realidad en España, aunque muchas editoriales siguen ignorándolos en sus estrategias de comunicación. Existen en España 1,274 publicaciones digitales, de las cuales el 40% contiene información especializada, y entre ellas predominan las que se dedican a la cultura (23.4%). A pesar de esta significativa presencia de medios culturales en la Red, muy pocas editoriales españolas tienen en cuenta estos nuevos canales de comunicación al promocionar sus libros. Por ejemplo, si bien el 86% de las editoriales analizadas cuenta con presencia en Internet, sólo un 39% tiene una sala de prensa virtual, y sólo el 17% posee un archivo de las notas de prensa y las noticias publicadas para facilitar la labor de los medios de comunicación. Véase Salaverría (2005).

³⁰ Online Originals (2007).

3.4 Nuevas tecnologías y formas de uso y consumo

Las nuevas tecnologías han creado nuevos hábitos de lectura, nuevas aptitudes y nuevos tipos de consumidores. De esta manera, el proceso de innovación se ha multiplicado y tanto los productores como los lectores se adaptan constantemente en un mercado dinámico. Así como el ejemplo de los best sellers y los celulares en Japón, la proliferación de los *twitters*³¹ en las páginas web sociales permite que cada usuario actualice la información en tiempo real. Este tipo de tecnologías probablemente no sea considerado parte de los hábitos tradicionales de lectura, pero es crecientemente popular entre la población japonesa más joven.

Igualmente, es diferente incentivar hábitos para la lectura de un texto lineal que para la lectura de un hipertexto, o un texto con múltiples vínculos y referencias, además de diferentes formatos y contenidos en diversos medios (audio, gráficos). Estas diferencias han generado debates sobre si las nuevas tecnologías permiten que los usuarios lean más y mejor. Muchas personas prefieren leer mientras se dirigen al trabajo, durante el almuerzo, en sus vacaciones, en la cama, e incluso mientras se dan un baño. Estas preferencias exigen dispositivos versátiles para distintas circunstancias. Por ejemplo, en el Reino Unido muchas personas utilizan el tiempo en que van al trabajo para leer, por lo cual hay una fuerte preferencia por los libros en audio.³² Esto se aplica principalmente para los libros con contenidos de interés general y de ficción, ya que los libros de texto, de referencia y profesionales exigen condiciones distintas y mayor concentración.

Las computadoras e Internet han influido mucho en el modo en que las personas leen. Los sistemas de búsqueda, los hipervínculos y el sistema de redifusión de información (*Really Simple Syndication*, RSS) han dejado atrás la idea del libro como un dispositivo aislado y ahora es común acceder a comentarios y análisis del texto, recurrir a las fuentes originales de ciertas ideas, tener acceso permanente a los sitios de Internet e información preferidos y realizar consultas a diccionarios en línea o a sistemas de información complementaria al mismo tiempo que se lee el texto.³³

También existen programas de computadoras, tales como *ScentHighlights*, que permiten al lector resaltar las ideas principales de un texto relacionadas con palabras clave, lo cual es particularmente útil para estudiantes e investigadores. Este sistema está incluido en los libros electrónicos que emplean el sistema *3Book*, y puede combinarse con el sistema *ScentIndex* que permite al usuario recibir un índice con las páginas que están conceptualmente relacionadas al tema de su interés.³⁴ Otros programas de

³¹ Los *twitters* son una secuencia de caracteres (usualmente menos de doscientos caracteres) que automáticamente se insertan en una página web. Muchos jóvenes los utilizan actualmente para contar en tiempo real lo que están pensando o haciendo.

³² Una encuesta en línea a 1,432 trabajadores en el Reino Unido, realizada por el *TUC for Quick Reads and World Book Day 2006*, encontró que el 55.2% de los encuestados escucha libros en audios (*audiobooks*) camino al trabajo y prefiere los títulos de ficción (32.6%) o los periódicos (22%). Además, el 55.3% lee en su descanso a la hora de almuerzo y el 62.1% no tiene tiempo para seguir leyendo. Asimismo, la encuesta realizada a mil personas en el Reino Unido por *Bedtime Reading Week (2002)* encontró que el lugar más usado para leer era la cama (65% de la muestra), seguido de la tina (25%) y el baño (10%). Cerca de la mitad dijo preferir leer en vacaciones y un tercio declaró preferir hacerlo mientras se dirige al trabajo. Por último, un tercio manifestó que le gustaría tener más tiempo para leer. Véase estadísticas sobre hábitos de lectura en el Reino Unido en National Literacy Trust (2008).

³³ Véase Lamb (2003).

³⁴ Véase Chi, Hong, Gumbrecht y Card (2005).

computadora están orientados a mejorar el aprendizaje de lectura. Por ejemplo, *Buddy Buzz* se basa en la técnica de presentación visual de serie rápida (*Rapid Serial Visual Presentation*, RSVP), que permite aprender a leer alrededor de mil palabras por minuto con un alto índice de comprensión.³⁵

Los hábitos de lectura están empezando a variar con las posibilidades que ofrecen las nuevas tecnologías. Por ejemplo, *Dailylit* propone enviar porciones pequeñas de obras literarias famosas por correo electrónico con la frecuencia que el usuario decida, y sin costo para el usuario.³⁶ Esta forma de lectura fragmentada puede ser aún más complicada en el caso de la lectura de hipertextos con un gran número de referencias cruzadas. De esta manera, el desarrollo de nuevas aptitudes es clave para examinar las perspectivas futuras de las formas de uso y consumo.

La creciente importancia y aceptación de los medios electrónicos ha sido demostrada por un estudio realizado en Estados Unidos con una muestra de seiscientos lectores de entre 18 y 65 años de edad, divididos igualmente entre hombres y mujeres.³⁷ Las personas que participaron en este estudio usaron, por quince minutos diarios durante treinta días, dispositivos montados en anteojos para seguir el movimiento de sus ojos (*eyetracking devices*) cuando leían en pantalla o en páginas impresas. Los resultados indicaron que los lectores de publicaciones periódicas leen más y prestan mayor atención a los contenidos cuando lo hacen en pantalla que cuando leen en medios impresos. Un lector en pantalla termina de leer la noticia en el 77% de los casos, mientras que un lector de la versión impresa lo termina de hacer el 62% de las veces cuando el periódico es de gran formato (*broadsheet*) y el 57% cuando es de formato pequeño (*tabloid*). Estos resultados sugieren que los hábitos de lectura pueden estar cambiando rápidamente, y que la resistencia a la lectura en medios electrónicos está disminuyendo, tendencia que se podría acelerar en la medida que mejore la legibilidad de las pantallas de las computadoras, libros electrónicos, teléfonos celulares y otros dispositivos electrónicos.

En este proceso de aceptación de nuevos dispositivos electrónicos para la lectura con conexión a Internet es preciso tomar en cuenta que la adopción, mejora y simplificación de las tecnologías permite que cada vez más usuarios las utilicen. A medida que el proceso de adopción de una nueva tecnología llega a un punto de inflexión (*tiping point*), este proceso se acelera y se hace accesible a un mayor número de usuarios. Esto se conoce como el “efecto red” (*network effect*), en el cual la tasa de adopción de una innovación aumenta en proporción al número de usuarios que ya la han adoptado. De acuerdo a este enfoque, en la medida que crezca el número de usuarios de libros electrónicos conectados a Internet, los costos de los dispositivos, conexiones y servicios asociados a ellos irán disminuyendo, y cuando se pase el punto de inflexión, la adopción será masiva y generalizada.³⁸ Sin embargo, para que esto suceda es preciso que se cumplan una serie de condiciones en cuanto a las características de los libros electrónicos, los servicios que prestan, el costo y el entorno empresarial, educativo, de infraestructura y de políticas públicas que promuevan su utilización masiva.

³⁵ Véase www.BuddyBuzz.org.

³⁶ Por ejemplo, el *Bartleby* de Melville tomaría 18 correos electrónicos en escribirse; *Moby Dick* tomaría 252 correos; y la *Guerra y la paz* de Tolstoi, más de seiscientos.

³⁷ Véase http://www.poynter.org/content/content_view.asp?id=120458

³⁸ Schmelzer y Bloomberg (2004).

Por otra parte, las bibliotecas también han ido implementando un conjunto de servicios vinculados a los avances tecnológicos. Los *catálogos en línea* permiten que el usuario desde su hogar u oficina pueda revisar si un libro se encuentra disponible en ese momento, reservarlo y solicitar el envío a domicilio. Algunas bibliotecas, desde el momento de la suscripción, dan el *acceso a libros electrónicos* de proveedores como NetLibrary, e-Libro y Safari, entre otros. También en algunos casos es posible realizar *visitas virtuales* a las instalaciones de la biblioteca con el fin de familiarizarse con la misma. Asimismo, otros servicios como la *descarga de documentos* de investigación, la *inscripción a cursos virtuales*, la *preinscripción a cursos* que dicta la institución, o el *acceso a la conexión inalámbrica de Internet* en las salas de lectura se han ido incorporando en la mayoría de las bibliotecas como servicios complementarios.³⁹

4. El contexto global y regional: algunas implicancias para el futuro del libro

Esta sección ofrece algunas observaciones muy breves sobre el entorno global y la forma en que está cambiando en la actualidad, reflexiones someras sobre la situación de América Latina, y comentarios acerca de la situación de las tecnologías de la información y comunicación en la región.

4.1 El nuevo entorno global

Al iniciarse el siglo XXI, los avances en las tecnologías de la información y comunicación que afectan el sistema de producción y uso del libro tienen lugar con un trasfondo de profundas alteraciones en todos los órdenes de la actividad humana. Estas transformaciones han sido caracterizadas como un proceso de transición hacia la “era posbaconiana”, en la cual una serie de cambios en la forma de generar y utilizar conocimientos están removiendo los cimientos de la civilización occidental, generando desplazamientos culturales a lo largo y ancho del planeta, y abriendo nuevas oportunidades para el ejercicio de las facultades humanas.⁴⁰

Esta transición hacia la era posbaconiana viene acompañada de un reordenamiento de las relaciones de poder en el ámbito internacional. El proceso acelerado, segmentado y desigual de globalización experimentado en los últimos tres decenios ha llevado a la simultánea integración y exclusión de regiones, países e inclusive de las personas dentro de los países. La expansión a escala mundial de las actividades productivas y de servicio, el crecimiento del comercio internacional, la importancia decreciente de las fronteras nacionales, y el intercambio masivo de información y conocimiento por todo el planeta coexisten con la concentración de actividades “globales” en ciertos países, ciudades y aun distritos, y también con la concentración de dichas actividades al interior de unos pocos cientos de corporaciones transnacionales. Este proceso multifacético y paradójico de globalización y fragmentación configura un “orden global fracturado”.⁴¹

³⁹ Véase Library of US Congress (<http://www.loc.gov/index.html>) y University Library of Illinois at Urbana-Champaign (<http://www.library.uiuc.edu>), entre otros ejemplos.

⁴⁰ Véase Sagasti (2000, 2004).

⁴¹ Véase Sagasti (1989, 1999, 2004).

La conformación del orden global fracturado tiene antecedentes históricos muy antiguos. Las fracturas que acompañan a la globalización empezaron a surgir en los siglos XV y XVI, desde los inicios de la expansión mundial de Europa Occidental. Sin embargo, los procesos acelerados de cambio político, económico, social, ambiental, cultural, científico y tecnológico que tuvieron lugar a partir de la segunda guerra mundial, y sobre todo en los últimos tres decenios, han creado un contexto radicalmente nuevo para la evolución de los seres humanos. En particular, los avances de la ciencia y la tecnología han alterado profundamente las interacciones entre las personas, las concepciones de la naturaleza humana, las relaciones con el medio ambiente, y las posibilidades para la evolución futura de nuestra especie. Todo esto obliga a una profunda revisión de los conceptos de progreso y desarrollo, tanto en los países ricos como en los pobres, así como a una nueva manera de considerar los procesos de aprendizaje social, el desempeño de los sistemas educativos, el papel que desempeñan la generación y utilización del conocimientos, y la forma en que las nuevas tecnologías de la información y la comunicación están modificando los patrones de interacción entre los seres humanos.⁴²

Esta multiplicidad de procesos de transición, en los cuales la generación, difusión y utilización de conocimientos desempeñan el doble papel de causa y efecto, han dado origen también a lo que se denomina la “sociedad del conocimiento” o “sociedad de la información”, y a un nuevo sistema económico “informacional”.⁴³

De acuerdo a Castells (1996), vivimos ahora dentro de una nueva economía marcada por cinco características principales que se relacionan entre sí de una manera sistémica: (i) las fuentes de la productividad dependen cada vez más de la aplicación de la ciencia y de la tecnología así como de la calidad de la información y de la gerencia; (ii) el desplazamiento, en las sociedades capitalistas avanzadas, de la producción de materiales a las actividades de procesamiento de información, tanto en términos de proporción de Producto Nacional Bruto como de la población que participa en dichas actividades; (iii) una profunda transformación en la organización de la producción y de la actividad económica en general, con nuevos esquemas de gestión vinculados al trabajo en Red; (iv) el surgimiento de una economía global, en que el capital, la producción, la gerencia, los mercados, la mano de obra, la información y la tecnología están organizados más allá de las fronteras nacionales; y (v) estas transformaciones económicas y organizativas de la economía mundial se producen en medio de una de las revoluciones tecnológicas más significativas de la historia humana, cuyo núcleo se halla en las tecnologías de la información alrededor de las cuales una constelación de importantes descubrimientos y aplicaciones científicas está transformando la base material de nuestro mundo.

⁴² “Hacia el fin del segundo milenio de la era cristiana varios acontecimientos de significación histórica han transformado el panorama social de la vida humana. Una revolución tecnológica, centrada alrededor de las tecnologías de la información, está reestructurando la base material de la sociedad. Las economías a través del mundo han quedado globalmente interdependientes, introduciendo una nueva forma de relaciones entre la economía, el estado y la sociedad, en un sistema de geometría variable [...] Ha habido una acentuación del desarrollo desigual, esta vez no sólo entre Norte y Sur sino entre los sectores y territorios dinámicos de las sociedades en todas partes del mundo y aquellos otros que corren el riesgo de convertirse en irrelevantes forman la perspectiva de la lógica del sistema. De hecho, observamos el desatar paralelo de las fuerzas productivas formidables de la revolución de la información y la consolidación de los pozos sin fin de la miseria humana dentro de la economía global” (Castells 1996, pp. 1-2).

⁴³ Véanse, entre muchos otros, los trabajos de Drucker (1968, 1993), Machlup (1962, 1980), Castells (1996, 2001) y Sagasti (1981, 2004).

Estas reflexiones sugieren que el futuro del libro está íntimamente vinculado con una serie de transformaciones más profundas, cuyo impacto tiene un carácter muy desigual dependiendo de las sociedades, instituciones, empresas, organizaciones e individuos que lo reciben. En particular, el ritmo y la velocidad con que los diversos aspectos de la sociedad del conocimiento, el orden global fracturado y la era posbaconiana afectarán a los países serán mucho más lentos en los países en desarrollo (como los de América Latina) que en aquellos que han invertido ingentes recursos en la generación, difusión y utilización de conocimientos científicos y tecnológicos.

En términos prácticos, esto significa que los avances tecnológicos reseñados en la sección precedente tendrán un impacto relativamente menor en el sistema de producción y uso del libro en América Latina, con la usual excepción de aquellos segmentos de la población, generalmente de altos ingresos, que están vinculados estrechamente a los circuitos globales de producción y consumo.

4.2 América Latina: situación económica, social y educativa

América Latina atraviesa por una situación paradójica a inicios del siglo XXI. El entorno económico internacional ha sido extremadamente favorable y le ha permitido crecer sostenidamente en los últimos años. Según la Cepal, entre el 2003 y el 2007 el PBI de la región aumentó a una tasa promedio de 4.8% y el ingreso por habitante a un promedio de 3.5%.⁴⁴ En gran medida, este crecimiento se debe a la expansión de la economía mundial, la mayor demanda de materias primas (especialmente de China), la abundante liquidez disponible en los mercados internacionales de capital y el aumento de los flujos financieros hacia la región respecto del quinquenio anterior. Sin embargo, es probable que la reciente turbulencia que han experimentado recientemente los mercados internacionales de capital, principalmente debido a la crisis hipotecaria y crediticia en los Estados Unidos, disminuya en forma moderada la tasa de crecimiento regional en el 2008 y en el 2009.

Pese a estos avances en el campo económico, América Latina sigue siendo la región más desigual del planeta. El 40% más pobre de la población concentra sólo el 13.6% del ingreso social, mientras que el 10% más rico recibe en promedio el 35.1% del ingreso de los hogares en los países de América Latina. La desigualdad se aprecia no sólo en los ingresos, sino también en el acceso a la educación, la salud, la propiedad de tierra, la posibilidad de obtener créditos y también en las posibilidades de acceder a la sociedad de la información. Esta desigualdad, que está estrechamente ligada a los elevados niveles de pobreza, es el desafío central que debe enfrentar la región durante los próximos años.⁴⁵

Los niveles de alfabetización y el acceso y la calidad de la educación son dos factores fundamentales que condicionan el número de lectores potenciales, y por lo tanto el futuro del libro en la región. Los niveles promedio de analfabetismo en personas mayores de quince años se encuentran por debajo del 10% en los países latinoamericanos, si bien varían considerablemente en la región. Según el *Reporte de desarrollo humano 2007*, en Guatemala la tasa de analfabetismo es de 30.9%; en Belice

⁴⁴ Cepal (2007a, anexo estadístico).

⁴⁵ Cepal (2004, p. 88).

de 24.9%; en Nicaragua de 23.3%; en Jamaica de 20.1%; y en Honduras de 20.0%. Estos son los países con mayores tasas de analfabetismo en la región. En contraste, Barbados, Argentina, Chile, Uruguay, Costa Rica, Bahamas, Cuba, México, Saint Kitts y Nevis, Trinidad y Tobago, Panamá, Paraguay, Venezuela, Colombia y Ecuador tienen tasas de alfabetización que superan el 90%.⁴⁶

El acceso a la educación ha mejorado significativamente en América Latina durante los últimos cuarenta años, sobre todo en términos cuantitativos. Al iniciarse el siglo XXI, las tasas netas de matrícula en el nivel primario eran de 95%, si bien las de educación secundaria llegaban al 65% y las de nivel terciario sólo al 27%. Por otra parte, las altas tasas de repetición y de deserción escolares, así como la escasa preparación de los profesores y las limitaciones de la gestión educativa en el sector público, tienen un impacto negativo en el sistema escolar y en la calidad de la educación. Se estima que un prerrequisito para la alfabetización sostenible es la supervivencia hasta el quinto grado de educación primaria, algo que no se cumple en muchos países de la región. Por ejemplo, en América Central el 90% de niños se matricula en educación primaria, pero sólo el 65% culmina el quinto grado. En América del Sur casi todos los niños en edad escolar se matriculan en la educación primaria, aunque sólo el 83% termina el quinto grado. Asimismo, la repetición aumenta en un 40% o 50% las posibilidades de deserción escolar, y repetir un grado por segunda vez puede elevar esta cifra a un 90%.⁴⁷ A estas limitaciones es preciso añadir las limitaciones que imponen los hábitos de lectura en la región, muchas de ellas derivadas de las deficiencias en el sistema educativo (recuadro 7).

RECUADRO 7. La lectura de libros en América Latina

En América Latina se lee relativamente poco en comparación con las regiones más desarrolladas del planeta. Una encuesta realizada en algunos países de la región señala que más de la mitad de la población en Argentina, Uruguay, Perú y Brasil lee al menos un libro al año. La población encuestada manifestó leer principalmente por entretenimiento, estudios y trabajo. Los lectores de la región prefieren los géneros literarios (novela, cuento, poesía, teatro, ensayo) y la lectura en castellano, seguido por el portugués, inglés, francés y japonés. En menor medida hay una lectura en lenguas nativas que tienen una producción de títulos muy baja en comparación con la que se hace en los idiomas más comunes de la región.

La mayoría de los lectores se encuentra entre los 15 y 25 años, mientras que los principales compradores de libros están entre los 25 y 60 años. Existe una mayor proporción de lectores que de personas que compran libros. Sin embargo, la compra (para uso personal o para regalo) es la principal manera de acceder en todos los países, a pesar de estar concentrada en la población de más altos ingresos. El acceso al libro por préstamo en bibliotecas o salas de lectura no es muy frecuente. Los universitarios son quienes principalmente acceden al libro por medio de fotocopias.

Fuente: Uribe et al. (2006).

Estas breves observaciones sugieren que, pese al auge económico que experimenta la región al iniciarse el siglo XXI, la persistencia de desigualdades, las deficiencias del sistema educativo y las limitaciones en los hábitos de lectura no permiten anticipar una

⁴⁶ PNUD (2007, anexo estadístico).

⁴⁷ Malkin et al. (2006).

expansión significativa y sostenida de la demanda de libros, sean estos impresos o en cualquier otro formato.

4.3 Acceso a las tecnologías de la información y comunicación

El impacto que pueden tener los avances tecnológicos en el sistema de producción, distribución y uso del libro está relacionado con factores tales como la disponibilidad de electricidad, que determina si es posible o no tener acceso a los avances tecnológicos que requieren energía eléctrica, y el grado de penetración de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

El acceso a la electricidad en los países de la región sigue siendo un problema. Los países con menor tasa de electrificación son Guatemala (79%), Perú (72%), Nicaragua (69%), Bolivia (64%), Honduras (62%) y Haití (36%), mientras que en Chile, Costa Rica, Trinidad y Tobago y Venezuela esta tasa llega a un 99%. Otros países que superan el 90% son Ecuador (90%), República Dominicana (93%), Argentina (95%), Uruguay (95%), Cuba (96%) y Brasil (97%). En términos absolutos, el número de personas que no disponen de acceso a la electricidad llega a 7.7 millones en Perú, a 6.5 millones en Brasil, a 6.3 millones en Colombia y a 5.5 millones en Haití. La falta de disponibilidad de electricidad afecta principalmente a las zonas rurales de estos países, y es un serio impedimento para mejorar las condiciones de vida de sus habitantes. En particular, relega a los pobres rurales a una situación de marginación casi total en lo que respecta a la sociedad de la información que está surgiendo en el ámbito global.⁴⁸

A pesar de la expansión mundial de las tecnologías de la información y comunicación, y de la disminución de la brecha digital entre los países en desarrollo y los países de altos ingresos (que se expresa sobre todo en un aumento en el uso de la telefonía celular), América Latina mantiene un retraso en cuanto al acceso a computadoras y a Internet. Según el *Reporte mundial de la sociedad de la información 2006*, Europa y Asia son las regiones con mayor penetración de computadoras (41% y 21%, respectivamente). América en conjunto tiene una tasa de penetración de computadoras de 18%. El panorama es similar en el caso de Internet: Europa y Asia son las que mayor nivel de penetración presentan (33% y 15%, respectivamente). América en conjunto tiene una tasa de penetración de Internet del 12%, muy por debajo de países como Islandia (81%), Suecia (79%) y la República de Corea (72.2%). Sin embargo, Estados Unidos tiene una tasa de penetración de Internet de 57%, muy por encima del promedio del continente americano.⁴⁹

Un informe reciente sobre la situación de Internet en América Latina indica que en el 2007 la región contaba con casi 123 millones de usuarios y tenía una tasa de penetración del 22.2%, si bien esto representa sólo el 9.3% de los usuarios en el ámbito mundial. Chile y Argentina lideran la región, con tasas de penetración de 43.2% y 39.7% respectivamente, seguidos de Uruguay, Costa Rica, Perú, Colombia, Brasil, Puerto Rico, República Dominicana, México y Venezuela, en orden decreciente y con niveles de penetración de entre 31% y 20%. Al otro extremo, El Salvador, Guatemala, Panamá, Bolivia, Honduras, Paraguay, Nicaragua y Cuba tienen porcentajes cercanos al

⁴⁸ PNUD (2007, anexo estadístico).

⁴⁹ Véase Unión Internacional de Telecomunicaciones (2007).

10% de penetración o por debajo de ese porcentaje.⁵⁰ En gran medida debido a estas tasas de penetración relativamente bajas como punto de partida, el uso de Internet en América Latina ha ido creciendo aceleradamente, al punto que algunos estimados sugieren que se ha triplicado en los últimos cinco años. Una de las limitaciones para este crecimiento es el hecho de que sólo el 7% de toda la información existente en Internet está en idioma castellano.⁵¹

No obstante que la brecha entre América Latina y los países de la Organización de Cooperación Económica y Desarrollo (OCED) se ha ido acortando en términos cuantitativos (empleando indicadores tales como usuarios de Internet por cada cien habitantes y número de teléfonos celulares por habitante), un informe reciente de la Cepal señala que este no es el caso cuando se examina la capacidad existente para utilizar la información efectivamente. De acuerdo a este estudio, “cuando se mide la capacidad tecnológica de una sociedad para manejar la información, es decir, su avance hacia la sociedad de la información, las afirmaciones generalizadas que la brecha digital se ha ido cerrando distan de ser incontrovertibles. La mima duda surge cuando se mide la capacidad instalada por habitante para transmitir, procesar y almacenar la información. [...] En realidad, la brecha entre los países de la región y los de la OCDE en la capacidad de intercambiar información mediante redes modernas de comunicación es cada vez mayor”.⁵²

Considerando las limitaciones en el acceso a los desarrollos tecnológicos que sustentan a la sociedad de la información, no sorprende que las escuelas y los centros de uso compartido de computadoras y conexiones de Internet (cabinas públicas, telecentros o cibercafés) hayan adquirido gran importancia en la región. En algunos países son el principal medio a través del cual los habitantes, sobre todo aquellos de menores ingresos, se vinculan a Internet y utilizan computadoras. Por ejemplo, en el 2003 casi el 70% de los usuarios de Internet en el Perú hacía uso de cabinas públicas.⁵³ En Brasil, Costa Rica, México y Chile la disponibilidad de conexiones de Internet en las escuelas ha sido uno de los principales factores que explican el crecimiento en el número de usuarios, aunque también ha sido importante el acceso a través de telecentros comunitarios.⁵⁴

La importancia de los centros de acceso público en América Latina se puede apreciar en la tabla 5. De acuerdo al estudio en que se basan estas cifras, en el 2006 había 150 mil centros de este tipo en la región, que tenían el potencial de llegar a una proporción muy alta de la población latinoamericana. Sin embargo, el uso efectivo de estos centros estaría muy por debajo de su uso potencial. Cifras no estrictamente comparables procedentes de otro estudio indican que en julio del 2005 México contaba con 7,500 centros comunitarios digitales que daban cobertura a 5.8 millones de usuarios, y se anticipaba que a finales del 2006 estarían funcionando más de diez mil centros de acceso a Internet.⁵⁵ Esto se compara con los casi sesenta mil centros registrados en el informe de la Cepal en el cual se basa la tabla 5.

⁵⁰ Véase Miniwatts Marketing Group, disponible en <http://www.internetworldstats.com/stats10.htm>

⁵¹ Véase Ciberamerica.org.

⁵² Cepal (2008, pp. 30-31).

⁵³ Apoyo Opinión y Mercado (2003).

⁵⁴ Ciberamérica.org (s.f.).

⁵⁵ *Ibíd.*

En términos generales, es posible concluir que las desigualdades de ingreso, los niveles aún altos de analfabetismo, las deficiencias del sistema educativo, las limitaciones en la infraestructura eléctrica, y la poca (aunque creciente) penetración de las tecnologías de la información y comunicación sugieren que queda aún un largo trecho por recorrer antes de que el libro, sea ya en su forma impresa convencional o en formato electrónico, llegue a ser objeto de consumo masivo y generalizado en la región. Considerando la inercia de los procesos de cambio, es muy probable que esta situación no se modifique en forma significativa al menos en uno o dos decenios. Sin embargo, esta situación podría cambiar rápidamente como resultado de una (¿improbable?) combinación de políticas públicas y mayores recursos para eliminar el analfabetismo, mejorar la calidad de la educación y promover la lectura; de inversiones públicas y privadas en infraestructura de energía eléctrica, acompañadas de políticas para privilegiar su disponibilidad en zonas rurales y marginales; y de inversiones privadas y públicas en telecomunicaciones (particularmente en redes de transmisión de datos de banda ancha) y en empresas vinculadas a las tecnologías de la información, acompañadas de políticas públicas y esquemas de regulación que promuevan el más amplio acceso al menor costo posible.

Tabla 5. Centros de acceso público a las tecnologías de la información y comunicación en América Latina (2006)

País	Número de centros identificados	Usuarios potenciales ⁽¹⁾	Usuarios por centro
Argentina	28,401	25'234,397	889
Bolivia	884	7'384,000	8,353
Brasil ⁽²⁾	16,722	136'175,000	8,143
Chile	2,733	9'439,000	3,454
Colombia	6,078	34'899,757	5,742
Costa Rica	1,199	2'683,000	2,238
Ecuador	9,577	10'391,421	1,085
El Salvador	618	5'119,525	8,284
Guatemala	3,869	9'373,000	2,423
México	58,188	75'656,525	1,300
Nicaragua	84	4'449,000	52,964
Paraguay	48	5'002,000	104,208
Perú	19,936	20'278,000	1,017
Uruguay	109	2'043,000	18,743
Total	148,446	348'127,625	2,345

⁽¹⁾ El número de usuarios potenciales corresponde al universo de población en el rango entre 5 y 64 años de edad, descontando los usuarios individuales de Internet, según datos de la UIT.

⁽²⁾ Datos correspondientes a marzo del 2007.

Fuente: Maeso y Hilbert (2006).

5. Algunas implicancias para la industria editorial en América Latina

Esta sección ofrece algunos comentarios acerca de las fronteras del conocimiento y la tecnología, antes de pasar a una revisión de los dos principales conjuntos de avances tecnológicos que probablemente tendrán mayor impacto en el futuro del libro y la industria editorial en la región.

5.1 Conocimiento, tecnología y lectura

Como se indicó al inicio de la sección precedente, el ocaso de la era baconiana, el surgimiento del orden global fracturado y la transición hacia la sociedad de la información constituyen el telón de fondo para una serie de avances que están desplazando las fronteras del conocimiento y la tecnología en todas las áreas del saber. Algunos de estos desarrollos tienen importantes implicancias para la lectura y el futuro del libro. A título ilustrativo mencionaremos los adelantos en la comprensión de los procesos biológicos y cerebrales asociados con la lectura, y los nuevos desarrollos en el campo de las tecnologías digitales.

Una serie de recientes investigaciones dirigidas por el científico francés Stanislas Dehaene está revelando detalles acerca del comportamiento neuronal durante el proceso de lectura. Mediante técnicas de resonancia magnética funcional que permite identificar las regiones del cerebro asociadas con diversas actividades mentales, Dehaene y sus colaboradores han demostrado que, a diferencia de la capacidad para reconocer números, la lectura no es una capacidad innata en el ser humano y ha requerido un largo proceso de aprendizaje, adaptación y “reciclaje neuronal” para reconocer la escritura e interpretar su significado. Los resultados de sus investigaciones sugieren que existen límites a la flexibilidad y elasticidad de las conexiones neuronales. Desde esta perspectiva, el cerebro del *Homo sapiens* —especie que apareció hace unos treinta mil años— no ha tenido aún suficiente tiempo para adaptarse a las exigencias que plantea el reconocimiento de la escritura que data de hace poco más de cinco mil años. Por lo tanto, Dehaene postula que la escritura es la que ha evolucionado en función de y para adecuarse a las características y exigencias del cerebro.⁵⁶

De acuerdo a Dehaene, las limitaciones biofísicas de la retina hacen que sólo sea posible reconocer entre siete y nueve letras a la vez, lo que hace necesario operar con movimientos rápidos del ojo (denominadas “scadas”) para hacer uso de la variedad de células fotorreceptoras en forma eficiente. Esto pone un límite a la capacidad de reconocer palabras, que de acuerdo a sus investigaciones se sitúa entre cuatrocientas y quinientas palabras por minuto para los buenos lectores. Si bien estos resultados parecen un tanto lejanos del futuro del libro, *es muy probable que en unos años más contribuyan a diseñar aparatos electrónicos de lectura que podrían adaptarse mejor a las características del ojo y el cerebro humano, facilitando su uso y difusión.*

Por otra parte, la rápida evolución de las tecnologías digitales ha transformado las formas de interacción entre los seres humanos, abriendo una enorme gama de posibilidades de comunicación. Estas transformaciones han llevado a nuevas formas de generar, transmitir y utilizar los productos del intelecto humano. Nada presagia que el acelerado ritmo de los avances en las tecnologías de la información y la comunicación aminorará durante los próximos años. Las limitaciones a la difusión y empleo de estas tecnologías seguirán siendo de carácter social, económico e institucional. En una economía global marcada cada vez más por la competencia en los mercados en continua expansión, consideraciones tales como el grado de aceptabilidad, la rentabilidad de las inversiones, las regulaciones y políticas públicas filtrarán progresivamente los

⁵⁶ Martínez (2008) y Baquias (2008).

desarrollos tecnológicos para determinar aquellos que finalmente llegarán a prevalecer entre los consumidores y usuarios.

El recuadro 8 resume las principales tendencias identificadas en el desarrollo de las tecnologías digitales de la información y la comunicación. Destacan la incertidumbre asociada con el ritmo acelerado y continuo de la innovación, que se desplaza de una generación a otra de tecnologías con increíble rapidez; las limitaciones que surgen de la interacción de equipos (*hardware*) y programas (*software*), que se condicionan

RECUADRO 8. El futuro del paradigma digital: cuatro tendencias

Primera tendencia: la evolución de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) continuará y muy probablemente se acelerará pues se espera que las tecnologías para adaptar, almacenar, transmitir y procesar información continúen avanzando rápidamente. Al mismo tiempo que este crecimiento exponencial supera puntos de inflexión decisivos, la constante innovación hace que el desarrollo futuro sea cada vez más incierto. Las interfaces cerebrales, la comunicación cuántica, los colosales depósitos de información sobre casi todo lo que existe, y la computación molecular y cuántica representan una nueva generación de TIC y exigen una manera de pensar evolutiva al diseñar políticas.

Segunda tendencia: al mismo tiempo, se esperan cambios de paradigma en casi todas sus trayectorias tecnológicas debido a que estos están llegando a su límite. Así, las técnicas actuales para producir hardware enfrentan restricciones para continuar reduciendo el tamaño de los dispositivos de silicio, la comunicación está ingresando en la era cuántica y la capacidad de almacenamiento se está convirtiendo en un escollo para la informática efectiva. Más aún, el método del “ataque de fuerza bruta” para el diseño de software y la inteligencia artificial — reproducir en gran número procesos similares en lugar de crear nuevos procesos— no ha tenido los resultados esperados.

Tercera tendencia: se anticipa un mayor énfasis en el camino que conduce de la información al conocimiento. El primer período de la era digital se caracterizó por un aumento explosivo en la transmisión y almacenamiento de información y la difusión de soluciones tecnológicas relacionadas. Debido a que las opciones tecnológicas para procesar ese caudal de información no mantuvieron el ritmo, las sociedades de la información están inundadas en un exceso de información. El próximo período de la era digital se concentrará en procesar esa información y convertirla en conocimiento. Se espera que los enfoques cognitivos para las soluciones tecnológicas que produzcan inteligencia sean el centro del progreso tecnológico, en lugar de la producción de infraestructura para transmitir y almacenar información.

Cuarta tendencia: el actual paradigma digital parecería estar madurando y recibe, cada vez más, la influencia de las tecnologías que manipulan moléculas, como la nanotecnología y las tecnologías biológicas. Un elemento crucial en la evolución de los sistemas de TIC serán las innovaciones que surgirán de la integración de dos o más tecnologías simbióticas con el objetivo de simplificar la estructura de ese sistema.

En ese contexto, aunque existen oportunidades para dar grandes saltos (*leapfrogging*), el hecho de que las ondas tecnológicas sean acumulativas llevará a que los procesos actualmente en desarrollo definan gran parte de las oportunidades futuras (*path dependency*). Por ello, el manejo del paradigma digital en el presente es una condición indispensable para el progreso económico y social en el largo plazo.

Fuente: adaptado de Cepal (2008), pp. 27-28.

mutuamente y requieren de ajustes continuos; la necesidad de poner mayor énfasis en la capacidad de interpretar el creciente acervo de información, más que en su generación y transmisión, para transformarlo en conocimiento; y la posibilidad de combinar avances tecnológicos en otros campos y disciplinas, tales como la nanotecnología y la biología molecular, con los desarrollos en la microelectrónica.

Este conjunto de avances en las tecnologías digitales abre la posibilidad de inventar nuevos dispositivos, procesos y procedimientos para generar, procesar, transmitir e interpretar los resultados del trabajo intelectual. Si bien la mayoría de ellos se encuentra aún alejada de las aplicaciones prácticas, no es posible descartar que lleguen a tener, en un plazo cercano a un decenio, un impacto significativo en los diversos componentes del sistema de producción y acceso al libro, sobre todo en su versión electrónica.

5.2 El impacto de las nuevas tecnologías en el futuro del libro

Los avances científicos y tecnológicos mencionados en las secciones precedentes ofrecen un amplio repertorio de productos y servicios que pueden modificar todos y cada uno de los componentes del sistema de generación y uso de productos de la actividad intelectual, y en particular el subsistema de producción y lectura del libro. Sin embargo, es preciso reiterar que sólo un número limitado de estos productos y servicios llega a adoptarse y difundirse en forma masiva, sobre todo cuando se trata de regiones y países en los cuales las restricciones de carácter estructural —carencia de infraestructura, bajos niveles de ingresos, deficiencias en los sistemas educativos, sesgos culturales, entre otras— ponen trabas a estos procesos.

Este es el caso de América Latina. Para empezar, los altos niveles de desnutrición infantil en muchas zonas rurales y urbano marginales influyen negativamente en el desarrollo intelectual y la capacidad de atención de los niños, situación que resulta muy difícil o imposible revertir más adelante. Asociado con las deficiencias del sistema educativo en la mayoría de países de la región, esto repercute negativamente en las habilidades y hábitos de lectura. Más aún, los altos niveles de pobreza y desigualdad hacen que el libro no se considere como un producto que satisface necesidades básicas ni tenga preferencia en el consumo de las familias. Esto se aplica a los libros impresos y, en mucho mayor grado, a los dispositivos relativamente exóticos, como el libro electrónico. Si bien Internet está ganando cada vez más usuarios y adeptos, está aún muy lejos de convertirse en un instrumento para mejorar la lectura y los niveles educativos.

Tomando estas posibilidades y restricciones en consideración, ¿cuáles son los principales desarrollos tecnológicos y modelos de negocio asociados que, con mayor probabilidad, tendrán un impacto significativo en el futuro del libro en América Latina durante el próximo decenio?

Probablemente dos. El primer conjunto de desarrollos tecnológicos se refiere a las posibilidades que ofrece el *libro electrónico*, y el segundo conjunto a las tecnologías y servicios vinculados con la *impresión de libros sobre demanda*. A estos dos conjuntos se unen los avances tecnológicos de Internet para facilitar una serie de actividades y tareas relacionadas con los diversos componentes del sistema de producción y uso del libro.

5.2.1 El libro electrónico

Al examinar las posibilidades futuras del libro electrónico, es interesante revisar las conclusiones a las que llegó un estudio sobre el tema hace diez años (recuadro 9). Considerando las ventajas y desventajas de las versiones impresas y electrónicas de los libros, se llegó a la conclusión de que más que rivales pueden verse como complementarias. El estudio suponía implícitamente que los libros electrónicos llegarían al mercado más rápidamente de lo que ha sucedido en realidad, pero sus conclusiones generales siguen manteniendo vigencia.

En particular, con un horizonte temporal de cinco a diez años es muy improbable que en América Latina el libro electrónico penetre lo suficiente en el mercado como para convertirse en rival del libro impreso, y que lo desplace de algún segmento importante del mercado. Tomando en cuenta aspectos tales como costo, tamaño y características de los lectores, las únicas excepciones podrían ser el uso de libro electrónicos para textos escolares y otros usos educativos (por ejemplo, aprendizaje de idiomas), y para obras de

RECUADRO 9. El futuro del libro visto hace un decenio

Un estudio sobre el futuro del libro realizado en el Departamento de Filología Española de la Universidad Complutense hace diez años comparó las versiones impresas y digitales de los libros. Entre sus conclusiones destacan las siguientes:

- “La digitalización combinada con las infraestructuras de redes son un nuevo y poderoso canal de distribución de la información que permitirá compartir más entre más.
- Los nuevos soportes están permitiendo recuperar mucha información de etapas anteriores (digitalizaciones de archivos y fondos de bibliotecas) y haciéndola circular socialmente. En este sentido, muchas obras inaccesibles para la gran mayoría están a disposición de todos.
- [...] hay muchos tipos de libros y, evidentemente, no todos se verán afectados de la misma manera. [...] las obras de referencia (enciclopedias, diccionarios, etc.) son, en principio las más afectadas. Grandes volúmenes de información resultan más manejables y rentables, para el que los fabrica y para el que los utiliza, en este tipo de soportes.
- [...] La revolución digital está más allá de una rivalidad con el libro. Quizá lo que debemos hacer es plantearnos qué tipo de potencialidades creativas es capaz de desarrollar, es decir, si puede dar lugar a nuevos elementos que satisfagan nuestras necesidades culturales, por un lado, y permitan solventar aquellos problemas que las tecnologías anteriores no permitieron.
- El libro es un soporte que se ha ido depurando a lo largo de la historia. Este proceso de evolución lo convierte en un instrumento altamente funcional y difícil de sustituir en muchos de sus cometidos. [...] Será sustituido en aquellas funciones específicas en los que otro soporte obtenga resultados mejores”.

Fuente: Aguirre Romero (1997).

ficción muy populares (best sellers). Sin embargo, para que estas excepciones se materialicen en forma masiva en América Latina, será necesario que converjan una serie de factores.

En primer lugar, es preciso que se desarrolle un dispositivo de lectura electrónica que supere las limitaciones técnicas de los dispositivos existentes en la actualidad. Estos dispositivos deberían ser fáciles de usar y menos complejos que una computadora portátil, durables y resistentes, livianos y cómodos de llevar, con gran versatilidad para utilizarse de diferentes maneras, con una fuente de poder eficiente y de larga duración, y de bajo costo (por ejemplo, menos de US\$ 100). Un libro electrónico que logre todo esto es muy probable que combine el uso de: (i) láminas de plástico flexibles que actúen como pantallas de matriz activa de alta resolución, que se puedan insertar en carpetas especiales, y que sean sensibles al tacto; (ii) carpetas de tapas duras en las cuales se ubicarían la memoria, la batería, los microprocesadores y la antena WiFi, y hojas flexibles que se insertarían en el libro; (iii) programas incorporados para facilitar la lectura, que permitan ampliar el tamaño de las letras e imágenes, pasar páginas y utilizar hipervínculos, acceder a un teclado virtual y hacer anotaciones al texto; (iv) archivos electrónicos enviados por Internet, entregados en USB o contenidos en CD-ROM o DVD con los textos, imágenes y posiblemente videos de todo tipo.

En la actualidad se cuenta ya con estos componentes disponibles, al menos como proyectos o prototipos, y en varios casos ellos ya han llegado al mercado. La empresa Plastic Logic empezará a producir hojas flexibles electrónicas en el 2008 y espera colocar alrededor de un millón en su primer año de operación.⁵⁷ Una variedad de computadoras ultraportátiles, lectoras de DVD y teléfonos celulares combinan todos los elementos necesarios para fabricar las carpetas.⁵⁸ Además, existen programas que permitirían facilitar la lectura de texto y la visualización de imágenes mediante interfaces de ampliación (*zooming interfaces*) que ya se emplean en aparatos como el iPhone y el servicio Google Earth.⁵⁹ Es muy probable que alguna empresa logre combinar todos estos componentes en los próximos cinco años, pero tomará más tiempo hasta que los libros electrónicos lleguen a ofrecer una experiencia cualitativamente distinta, más variada y mejor que el libro impreso, lo que le permitirá crear su propio mercado al lado de este.

Un segundo factor se refiere a la infraestructura de ventas, mantenimiento y reparación extensa y confiable para colocar el dispositivo electrónico en el mercado. Considerando los costos de esta infraestructura, es muy probable que quien lance el primer libro electrónico exitoso en términos de mercado en América Latina sea una gran empresa existente en el rubro editorial, una nueva empresa (no necesariamente editora) asociada con una gran empresa activa en artículos de consumo masivo (por ejemplo, cadenas de supermercados), o alguna institución pública o privada en el ámbito educativo (redes de colegios o universidades). Asimismo, será necesario asegurar el acceso a contenidos variados, útiles y atractivos, complementados con servicios en línea.

Un tercer factor es el modelo de negocios que se adoptaría para proveer el dispositivo electrónico y los contenidos. Existe una gran variedad de posibilidades, que estarán condicionadas por la característica de los usuarios a quienes se dirigen los

⁵⁷ Véase www.plasticlogic.com

⁵⁸ Por ejemplo, Apple ha lanzado la computadora ultraportátil MacBook Air, tiene el iPhone y el iPod Touch, y es muy probable que entre al mercado de libros electrónicos con una versión actualizada de su tableta Newton. Además, existen proyectos de investigación para desarrollar baterías de larga duración, como el proyecto de la batería betavoltálica (Cemik 2007).

⁵⁹ Sobre este tema véase Sheridan (2008).

contenidos del libro electrónico. Por ejemplo, la venta de textos escolares y universitarios en versión digital podría hacerse subsidiando la compra del dispositivo electrónico y cobrando una suscripción por la provisión de los textos en formato digital por un tiempo determinado, durante el cual se entregan actualizaciones periódicas y se da acceso a una página web de soporte (esto sería similar al modelo de negocios de empresas como Epson y HP, que ofrecen sus impresoras a muy bajo costo, pero recuperan su inversión a través de la venta de cartuchos de tinta). El auge que está teniendo la educación a distancia podría contribuir a generar un mercado para los libros electrónicos. En el caso de libros de entretenimiento o interés general, podría usarse el modelo de negocios que ha introducido Amazon con su libro electrónico Kindle, con el cual proporciona servicios de noticias y otros contenidos a través de redes inalámbricas, o Sony con su eReader que ofrece acceso a más de veinte mil títulos a un costo menor que la versión impresa. En estos casos, las empresas editoras podrían optar por modelos de negocios que combinen la provisión de equipos y contenidos, o sólo limitarse a proveer contenidos para los libros electrónicos que proporcionan otras empresas.

5.2.2 La impresión sobre demanda

Los libros impresos son la forma más durable y confiable que se conoce para guardar la información. Estos libros no requieren de un dispositivo para ser leídos y son inmunes a convertirse en algo obsoleto como la tecnología. El papel es además extremadamente estable, comparado con los discos duros y los CD. Las bondades del libro impreso son la estabilidad y durabilidad.⁶⁰ Por lo tanto, es muy probable que los avances tecnológicos en las tecnologías de la información y comunicación faciliten la producción de libros impresos antes que su reemplazo.

Durante los últimos años las casas editoras han enfrentado una serie de presiones económicas, de mercados y competencia que hacen conveniente reducir los tirajes de impresión, de tal forma que los títulos salgan de los catálogos con mayor facilidad y disminuyan los costos por volverse obsoletos y por almacenaje.⁶¹ En este contexto, cobra mayor importancia la comercialización por medios digitales, la impresión por demanda, y los nuevos modelos de negocios asociados a ellas. Como se indicó en la sección 3.3.1, la impresión de libros sobre demanda puede considerarse como una extrapolación al límite de esta tendencia a reducir los tirajes.

Tomando esto en consideración, es probable que la impresión de libros sobre demanda en América Latina se difunda en forma lenta pero continua durante los próximos cinco a diez años. La gran variedad de contenidos que están disponibles en la

⁶⁰ Véase Kelly (2006). De acuerdo a Aguirre Romero (1997, pp. 5-6): “El libro es el soporte que mejor ha contribuido a cumplir las funciones de comunicación y archivo a lo largo de la historia. Combinado con una tecnología como la de la imprenta, se ha adaptado a las diferentes situaciones culturales y ha generado las suyas propias, dando lugar a una cultura que lo tiene como eje transmisor. Ha sido capaz de salir de situaciones sociales en las que era un elemento de acceso restringido, sujeto a sistemas de exclusiones y prohibiciones, cuya circulación podía ser controlada, hasta pasar a convertirse en un elemento de circulación general. Como soporte, tenía las cualidades necesarias para satisfacer ambas situaciones. El libro es objeto de lujo o edición rústica, objeto de regalo o de trabajo, causa de placer y motivo de estudio, es venerado o quemado en la hoguera. Depósito material de la palabra, el libro es capaz de contener todo tipo de información. La variedad del libro es la variedad del pensamiento. La variedad de sus formas, la variedad de las situaciones en las que se le requiere”.

⁶¹ García Laiz (2002).

actualidad como resultado del impacto de las nuevas tecnologías en el trabajo intelectual, los medios de expresión y los sistemas de producción y distribución de libros, permite disponer de un gran acervo y de un número creciente de libros en formato digital, que podrían imprimirse y encuadernarse en cualquier lugar que cuente con una máquina para ese fin (véase la sección 3.3.1 y la tabla 4).

Además de las bibliotecas digitales que tienen disponibles libros para descargar sin costo o a muy bajo costo a través de Internet —algunos de los cuales podrían imprimirse sobre demanda—, los avances tecnológicos en la producción y distribución de libros permiten ahora dirigirse a nichos de mercado pequeños a muy bajo costo. Esto ha sido encapsulado en el concepto de la “larga estela” (*long tail*) que desplaza la atención que normalmente ponen las empresas en unos pocos productos homogéneos para mercados masivos hacia productos y servicios que se dirigen a nichos específicos de poco volumen, que se han vuelto económicamente viables en los últimos años.⁶²

Las empresas distribuidoras de libros con un número relativamente elevado de sucursales, los centros educativos, las librerías actuales y una gran variedad de empresas que tienen puntos de venta al público podrían convertirse en impresores de libros sobre demanda. Al igual que en el caso del libro electrónico, las casas editoras podrían optar por intervenir directamente en la impresión de libros sobre demanda, posiblemente asociándose con algunas de las entidades mencionadas líneas arriba, o podrían distribuir y vender los textos electrónicos a los impresores. Para esto sería necesario que baje el costo de los equipos de impresión y encuadernación, algo que se está intentando en la actualidad.⁶³

Es interesante especular lo que podría suceder en América Latina en los próximos cinco a diez años en caso se combine una drástica reducción de costos en los equipos para imprimir sobre demanda, con una disponibilidad en línea de textos a bajo costo y de información para los compradores potenciales, y con una generalización del acceso a Internet a través de cabinas públicas y centros comunitarios. Esto podría transformar cada uno de estas cabinas o centros en una librería virtual que imprime sobre demanda. Sin embargo, en este escenario también se crearía un espacio para la proliferación de la piratería, lo que requeriría cambios significativos en el sistema de protección de derechos de propiedad intelectual, tanto para adaptarlos a la nueva situación que han generado los avances tecnológicos como para vigilar la correcta aplicación y protección de estos derechos.

6. Comentarios finales

Al iniciarse el siglo XXI, una serie de grandes transformaciones en todos los ámbitos de la actividad humana está cambiando el rumbo de los procesos evolutivos de nuestra especie. Estas transformaciones constituyen un telón de fondo para los avances

⁶² Anderson (2004).

⁶³ La empresa On Demand Books ha producido varios prototipos de una máquina de impresión y encuadernación sobre demanda (Expresso Book Machine) a un costo por debajo de US\$ 100 mil, aproximadamente un tercio del costo de las máquinas comerciales existentes. Es muy probable que este costo se reduzca aún más durante los próximos cinco a diez años, poniendo estas máquinas al alcance de muchas empresas en América Latina. Véase Epstein (2005, 2006) y www.OnDemandBooks.com.

en las tecnologías de la información y comunicación de los últimos decenios, que tienen un profundo impacto en los procesos de producción intelectual, los medios a través de los cuales se expresa, los sistemas de producción y distribución de estos medios, y en su forma de uso y consumo.

El conjunto de actividades vinculadas al sistema de producción y uso del libro forma parte de estos procesos y está experimentando también cambios significativos. El desarrollo de herramientas que aumentan la productividad del trabajo intelectual, la invención de medios electrónicos para plasmar sus resultados, las innovaciones en los métodos y procedimientos para producir y distribuir una variedad de tipos de libro — desde el impreso convencional hasta el exclusivamente electrónico—, y las nuevas formas de uso y consumo que están surgiendo abren una amplia gama de posibilidades basadas en los avances en las tecnologías de la información y comunicación.

No obstante, como sucede con la difusión y adopción de cualquier avance tecnológico, estas nuevas posibilidades interactúan con un conjunto de factores sociales, económicos, culturales y políticos, y antes de aplicarse en la práctica son filtradas por las estructuras institucionales —normas, reglas del juego, organizaciones, incentivos, hábitos de comportamiento, inercias culturales, entre otras— que determinan cuáles de estos avances prevalecen y predominan a lo largo del tiempo. En el caso del libro, una apreciación de las interacciones y condicionamientos mutuos entre posibilidades tecnológicas y estructuras institucionales en América Latina motiva algunos comentarios finales.

En primer lugar, el libro impreso goza de buena salud y no corre peligro inminente de ser desplazado, en el futuro previsible, por otros medios para expresar los resultados del trabajo intelectual.⁶⁴ No obstante, el sistema de producción, distribución y uso del libro, y los modelos de negocios asociados a él, se irán modificando en diverso grado a medida que: (i) nuevos productos electrónicos estén disponibles en la región, y en particular dispositivos de lectura de libros electrónicos; (ii) la infraestructura de información y comunicación se desarrolle en la región, particularmente las conexiones de banda ancha; (iii) Internet y la multiplicidad de opciones que ofrece y hace posible esta plataforma sean aprovechadas por los agentes involucrados en la producción y distribución del libro para ofrecer nuevos productos y servicios, acceder a nuevos mercados y mejorar su desempeño.

En segundo lugar, los dos conjuntos de avances tecnológicos que mayores posibilidades tienen de penetrar en los mercados de la región durante el próximo decenio —aunque en grado limitado— son el libro electrónico y la impresión sobre demanda. Sin embargo, será necesario ver la forma en que estos desarrollos, aún incipientes en sus mercados de origen, evolucionan y logran grados de aceptación que los hagan viables económicamente en gran escala. Un seguimiento de estos procesos y de lo que sucede en la región permitirá que las casas editoriales, librerías, empresas de distribución y otros agentes involucrados en el sistema de producción y uso del libro examinen continuamente las maneras en que estos desarrollos podrían afectar sus modelos de negocios. Sin que sea necesario adoptar una posición de liderazgo, sino más

⁶⁴ A título ilustrativo se puede citar el artículo de la revista *The Economist*, el cual señala que de acuerdo a la información recabada en la Feria Internacional del Libro en Guadalajara celebrada en diciembre del 2007, las ventas de libros en castellano aumentaron en un 7.5% en el 2005, particularmente en América Latina, aunque de manera muy desigual entre países. Véase *The Economist* (2008).

bien guiada por un enfoque de “oportunismo estratégico”, sería posible para estos agentes balancear las oportunidades de negocio con los riesgos asociados a la innovación. Por otra parte, el diseño y la puesta en marcha de políticas públicas para fomentar la innovación en el sistema de producción del libro ayudarían a reducir estos riesgos y estimularían la introducción de nuevas tecnologías y modelos de negocio. Esto se aplica en particular a las empresas vinculadas al mercado de textos de enseñanza, que podrían verse afectadas por la introducción del libro electrónico, y a las librerías y distribuidoras de libros, que recibirían el impacto de la introducción de tecnologías de impresión sobre demanda. En ambos casos estos efectos podrían ser tanto negativos como positivos, dependiendo de las circunstancias y de la creatividad empresarial.

Por último, los avances tecnológicos están creando nuevos ecosistemas para los productos y servicios asociados con el libro. En el futuro previsible veremos la coexistencia de libros impresos, en audio, en multimedia (CD y DVD) y en Internet, sin que ninguno de ellos desplace totalmente a los demás. Cada formato tiene sus ventajas y desventajas, y satisface las demandas y necesidades de distintos usuarios. Además del libro impreso, cuyas ventajas han sido ampliamente reseñadas, los productos y servicios que sobrevivirán en este conjunto de ecosistemas asociados al libro, al menos por un tiempo suficiente como para justificar la inversión en ellos, deberán combinar varios atributos. Entre ellos es posible enumerar una facilidad de uso y conveniencia para el lector, un diseño atractivo y novedoso, una variedad de servicios y conectividad, una amplia disponibilidad de contenidos, costos razonables y canales de venta y de servicio posventa. Asimismo, veremos una variedad de canales de producción y distribución asociados a la gama de formatos del libro, cada uno de los cuales tendrá su propio modelo de negocios. El concepto de “gestión del pluralismo tecnológico”,⁶⁵ que se refiere a la coexistencia en los mercados y cadenas productivas de una variedad de tecnologías con distinto impacto en la productividad y el desempeño, podría aplicarse al manejo de las empresas y políticas públicas que definirán el futuro del libro en América Latina.

⁶⁵ Véase Sagasti (2004, p. 43).

ANEXO. Breve reseña bibliográfica sobre el futuro del libro⁶⁶

El futuro del libro ha sido desde hace mucho tiempo una preocupación para quienes producen información y conocimiento y para las personas vinculadas a la producción y a los sistemas de acceso al libro. Sin duda, los cambios en los alcances de la tecnología han hecho que esta inquietud varíe en el tiempo y se manifieste desde distintos ángulos.

Una premisa global es la posibilidad de que el libro impreso se extinga como objeto con las características que actualmente —y desde la aparición de la imprenta— posee. Esta idea se contrasta con la de que el libro impreso va a coexistir con dispositivos distintos a él, tal y como ha sucedido en los últimos quince años, en que convive con los libros electrónicos. La obra de Nunberg (1998), titulada *El futuro del libro: ¿esto matará eso?*, compila un conjunto de ensayos sobre esta cuestión, entre los cuales podemos destacar los de Eco (1998), Bolter (1998), Duguid (1998), O'Donnell (1998) y Hesse (1998). Por otro lado, en los últimos años Darnton (1999), Gandhi (2000), Staley (2003) y posteriormente Levy (2007) y Rodríguez (2007) se han referido también al tema.

La producción intelectual ha ido modificándose con los avances tecnológicos en distintas dimensiones. Internet ha tenido un gran impacto sobre el proceso de creación, acumulación y difusión del conocimiento. Una consecuencia de este progreso ha sido el mayor acceso y flujo de información, lo cual va asociado a un gran riesgo respecto a la credibilidad de toda la información disponible, tal como lo señala Wittenberg (2007). Por su lado, Lyman et al. (2003) realizaron estimaciones acerca de la cantidad de información que se produce en el mundo en términos de exabytes. Esta información se ha ido actualizando y complementando con otras fuentes (véase por ejemplo el texto que acaba de publicar la Cepal en el 2008 sobre la sociedad de la información en América Latina); en particular, existen varios estimados sobre la cantidad de información que producen los blogs, uno de ellos son los de Grantz et al. 2007. Además, los diversos esfuerzos por trasladar la gran cantidad de textos impresos a una versión digital han contribuido al aumento de esta información en formato digital. Al respecto han escrito Epstein (2005, 2006) y Kelly (2006), entre muchos otros.

El hipertexto, y en particular los hipervínculos, han modificado el modo de presentar la producción intelectual, en contraste con el texto continuo que caracteriza a los textos impresos. Los escritos de Hesse (1998), Landow (1992, 1995) y Landow y Delany (1993) se acercan a este tema, analizándolo desde principios de los años noventa, cuando esta innovación empezó a cobrar importancia.

En lo que respecta al libro electrónico, se ha escrito una gran cantidad de artículos, ensayos y libros. En su libro *Edición 2.0. Los futuros del libro* (2007), Rodríguez presenta un conjunto de artículos recopilados de su blog que brindan información actualizada sobre el tema. Varios artículos, como los de Harrison (2000), Ghandhi (2000), Farmanfarmaian (2001), Guthrie (2002), Van der Weel (2003), Silipigni (2003), Chu (2003), Subba Rao (2004), Gall (2005) y Herther (2005), han contribuido a evaluar el impacto de los libros electrónicos. Los modelos de libros electrónicos se pueden encontrar en las páginas web de sus fabricantes, por ejemplo, en Leer-e: Lectura Digital

⁶⁶ Anexo elaborado por Mario Bazán con la colaboración de Néstor Aquino.

eBooks y Lectores de Última Generación (2008); Amazon (2007); Jinke Company (2007); Nuut Products (2007); E-Read, a Leading Channel of Chinese Digital Reading (2008); Ectaco, Electronic Translators (2007); Libros & Bitios (2002); y Sony Online Store (2006), entre otras.

En particular, sobre el impacto del libro electrónico en la industria editorial han escrito Codina (1998), Barker (1998), Vergel (1999), Henke (2001), Zhao y Resh (2001) y Cope y Phillips (2006). Tal como se ha mencionado en este informe, la impresión por demanda está cobrando importancia y es una alternativa de negocio por la que muchas casas editoriales están optando; actualmente, varias de estas casas se crean con esta tecnología. Se ocupan de este tema Boguta (2000), Snow (2001) y Haynes (2007), entre otros. Asimismo, en las páginas web de las empresas Caslon Analytics (<http://www.caslon.com.au>) y Lighting Source (<https://www.lightningsource.com>) existe información útil sobre este tipo de impresión. Además, se puede encontrar una variedad de modelos de equipos para impresión por demanda en las páginas de las principales marcas proveedoras, como Seros y Canon.

Las bibliotecas también han incorporado un conjunto de servicios adicionales a los que venían brindando gracias a los avances tecnológicos. Varias tienen ahora muchos de sus textos en línea, almacenados y disponibles (gracias a los avances en las tecnologías de escaneo), tal como se señala en el recuadro 6 sobre el proyecto El Millón de Libros y otras bibliotecas virtuales —www.ulib.org, Carnegie Mellon University (2007), Kelly (2006), y la página web de la Fundación Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes. Los servicios vinculados a los avances tecnológicos se describen en las páginas de Library of US Congress (<http://www.loc.gov/index.html>) y University Library of Illinois at Urbana-Champaign (<http://www.library.uiuc.edu>), entre otros ejemplos.

Sobre los cambios en los hábitos de lectura, las encuestas realizadas en algunos países —como las efectuadas en el Reino Unido por Literacy Trust (2008)— dan cuenta de una creciente preferencia por los libros en audio. Asimismo, Onishi (2008) muestra cómo un segmento de jóvenes en algunos países prefiere leer y escribir historias en teléfonos celulares. Por otra parte, Eco (1998) resalta cómo las nuevas generaciones leen a mayor velocidad y Martínez (2008) y Baquias (2008) describen los hallazgos de Dehaene, quien revela detalles acerca del comportamiento neuronal durante el proceso de lectura y postula que la escritura es la que ha evolucionado en función de y para adecuarse a las características y exigencias del cerebro.

El impacto de las nuevas tecnologías en los procesos de estudio y aprendizaje se ejemplifica en la oferta de cursos que brinda la Universidad de Educación a Distancia —UNED (www.uned.es), la cual es una muestra de cómo la educación virtual, y el uso de libros, artículos, conferencias, conversaciones y evaluaciones a través de medios y en formatos electrónicos, están también copando los espacios de especialización, superando las dimensiones de tiempo y espacio. Landow (1995) sustenta que el lector debe ser más activo en su relación con los hipertextos y Bazán (2006) enfatiza la noción del protagonismo del estudiante en la educación a distancia. Por su parte, Chi, Hong, Gumbrecht y Card (2005) explican las nuevas tecnologías aplicadas a los libros electrónicos que facilitan el estudio y las técnicas de comprensión de lectura.

Los avances en las tecnologías de la información y comunicación que afectan el sistema de producción y uso del libro tienen lugar en un proceso de transformación de

la forma en que las sociedades se organizan y relacionan. Sobre el origen de la “sociedad del conocimiento” o la “sociedad de la información” y el nuevo sistema económico “informativo” se ocupan Drucker (1968, 1993), Machlup (1962, 1980), Castells (1996, 2001) y Sagasti (1981, 2000, 2004), entre otros.

Para que la ciudadanía se beneficie de este desarrollo tecnológico es necesario garantizar el acceso a una infraestructura básica y contar con unas condiciones sociales adecuadas, una situación de la que no goza un segmento importante de la población en América Latina. Al respecto, la Cepal (2004, 2007a, 2007b, 2008) y PNUD (2007) presentan las estadísticas sociales, económicas y de acceso a la infraestructura básica de la región. Sobre el acceso a las tecnologías de la información y comunicación en América Latina, proporcionan información Ciberamerica.org, Apoyo Opinión y Mercado (2003), Maso y Hilbert (2006) y Tendencias Digitales (2007). El último informe de la Cepal (2008) da cuenta no sólo de la situación actual sino de las tendencias futuras en esta materia.

Finalmente, cabe mencionar al Centro Regional para el Fomento del Libro en América Latina y el Caribe, CERLALC (cerlalc.org), en donde se puede acceder a un conjunto de documentos y estadísticas sobre la situación de la industria editorial y el acceso a los libros en la región. Entre los textos revisados para este informe se encuentran el de Uribe (2005), Uribe et al. (2006), Uribe y Cifuentes (2007) y Sánchez (2006).

Bibliografía

- Aguirre Romero, Joaquín (1997), “El futuro del libro”, Departamento de Filología Española III, Facultad de Ciencias de la Información, Universidad Complutense de Madrid, disponible en: <http://www.ucm.es/info/especulo/numero5/futlibro.htm> (enero 2008).
- Amazon (2007), “Kindle: Amazon's new wireless reading device”, página web: <http://www.amazon.com/Kindle-Amazon's-Wireless-Reading-Device/dp/B000FI73MA> (enero 2008).
- Anastasiades, P. S. (2003), “The future of the book, the book of the future”, en *The 3rd IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT'03)*, 11 de julio del 2003, pp. 246-247.
- Apoyo Opinión y Mercado (2003), “Perfil del internauta”, Lima: Apoyo Opinión y Mercado.
- Barker, Philip (1998), “The future of books in an electronic era”, en *The Electronic Library* 16, n° 3, Research Library, junio de 1998, pp. 191-198.
- Bazán Saavedra, Juan Enrique (2006), *El protagonismo del estudiante a distancia*, Lima: Editorial de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Berghel, Hal - Digital Village (1999), “Value-added publishing”, en *Communications of the ACM* 42, n° 1, enero de 1999, ACM Press, pp.19-23.
- Berinstein, Paula (2006), “The day of the author has arrived: rights and business models for online books”, en *Searcher* 14, N° 4, Research Library, 1 de abril del 2006.
- Boguta, Grzegorz (2000), “Print-on-demand: a technological revolution in the publishing world”, Open Society Institute - Center for Publishing Development, disponible en: <http://www.osi.hu/cpd/syndicate/printondemand.html> (enero 2008).
- Bolter, Jay David (1998), “Ekphrasis, realidad virtual y el futuro de la escritura”, en Nunberg, Geoffrey (comp.), *El futuro del libro: ¿esto matará eso?*, Barcelona: Ediciones Paidós, pp. 257-277.
- Bookeen's Cybook (2007), página web: <http://bookeen.com/ebook/ebook-reading-device.aspx> (enero 2008).
- Bullard, Alfredo (2005), “Reivindicando a los piratas: ¿es la propiedad intelectual un robo?”, en *Anuario Andino de Derechos Intelectuales*, enero del 2005, Lima: Palestra Editores.
- Canon (2008), página web: <http://www.usa.canon.com/opd/controller?act=OPDModelDetailAct&fcategoriyd=2469&modelid=14502> (enero 2008).

- Carnegie Mellon University (2007), “Online library gives readers access to 1.5 million books”, en *sciencedaily.com*, 10 de diciembre del 2007, disponible en: <http://www.sciencedaily.com/releases/2007/12/071204175905.htm> (enero 2008).
- Caslon Analytics (2005), “Print on demand”, disponible en: <http://www.caslon.com.au/publishingguide25.htm> (enero 2008).
- Castells, Manuel (1996), *The rise of the network society*, Cambridge: Blackwell Publishers Inc.
- Castells, Manuel (2001), *The Internet galaxy: reflexions on the Internet, business and society*, Londres: Oxford University Press.
- Celaya, Javier (2006a), “Los retos de las editoriales independientes”, en *dosdoce.com*, 10 de octubre del 2006, disponible en: http://www.dosdoce.com/continguts/estudios/vistaSola_cas.php?ID=15 (enero 2008).
- Celaya, Javier (2006b), “La comunicación en la promoción del libro”, en *dosdoce.com*, 1 de febrero del 2006, disponible en: http://www.dosdoce.com/continguts/estudios/vistaSola_cas.php?ID=8 (enero 2008).
- Celaya, Javier (2007), “Fomento de la lectura en Red”, en *dosdoce.com*, 27 de junio del 2007, disponible en: http://www.dosdoce.com/continguts/articulosOpinion/vistaSola_cas.php?ID=89 (enero 2008).
- Cemik, P. (2007), “Una batería con carga para 30 años”, en *nuevoproducto.net*, 18 de noviembre del 2007, disponible en: http://www.tecnologiahechapalabra.com/tecnologia/nuevos_productos/articulo.asp?i=1690 (febrero 2008).
- Cepal (2004), *Perspectiva social de América Latina 2004*, Santiago de Chile: Cepal.
- Cepal (2007a), *Balance preliminar de las economías de América Latina y el Caribe 2007*, Santiago de Chile: Cepal, anexo estadístico.
- Cepal (2007b), *Panorama social de América Latina y el Caribe 2006*, Santiago de Chile: Cepal, anexo estadístico.
- Cepal (2008), *La sociedad de la información en América Latina y el Caribe: desarrollo de las tecnologías y tecnologías para el desarrollo*, Santiago de Chile: Cepal.
- Chu, Heting (2003), “Electronic books: viewpoints from users and potential users”, en *Library Hi Tech* 21, N°3, MCB UP, pp. 340-346.
- Chvatik, Daniel (2006), “Review: softbook reader”, en *atpm.com*, 6 de mayo del 2006, disponible en: <http://www.atpm.com/6.05/softbookreader.shtml> (enero 2008).

- Ciberamérica.org (s.f.), “Desarrollo de la sociedad de la información y penetración de Internet en Iberoamérica”, en *Ciberamérica.org*, disponible en: <http://www.ciberamerica.org/NR/rdonlyres/eok5w5f3nqxgvc7d3zu5qn3erxhud3pkmd2u66diut3uuon4n4kgbc2xtah3ubh5lopnujlc7nigo/DesarrollodelaSociedaddeLaInformacinypenetracindel.pdf> (febrero 2008).
- Codina, Luis (1998), “El libro digital y el futuro de la edición”, en *El Profesional de la Información, Revista Internacional Científica y Profesional*, enero de 1998, pp. 1-8, disponible en: http://www.elprofesionaldelainformacion.com/contenidos/1998/enero/el_libro_digital_y_el_futuro_de_la_edicion.html (enero 2008).
- Cole, Diane (2006), “Publish or panic: the credibility of books is in a million little pieces. The web is stealing readers. But publishers are fighting back”, en *U.S. News and World Report*, disponible en: http://www.usnews.com/usnews/biztech/articles/060313/13publish_print.htm (febrero 2008).
- Content Complete Ltd (2007), “JISC business models trials: a report for JISC collections and the journal working group”, JISC Collections Delivering Resources Online.
- Cope, Bill y Philips, Angus (2006), *The future of the book in the digital age*, Londres: Chandos Publishing.
- Couillaud, Florence (2007), “La piratería: competencia desleal”, en *Puntoedu*, año 3, n° 96, 4 de noviembre del 2007, Lima, Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Crestani, Fabio, Mónica Landoni y Massimo Melucci (2005), “Appearance and functionality of electronic books”, en *International Journal on Digital Libraries*, vol. 6, n° 2, abril del 2006, pp. 192-209. Publicado en línea el 8 de marzo del 2005.
- Cytale (2002), página web: <http://mguiblin.club.fr/cybook/cybook.htm> (enero 2008).
- DailyLit Books (2008), página web: <http://www.dailylit.com/> (enero 2008).
- Darnton, Robert (1999), “The new age of the book”, en *The New York Review of Books*, vol. 46, n° 5, 18 de marzo de 1999.
- Dehaene, Stanislas (2008), “Les neurones de la lecture”, présentation par Jean Paul Baquiast, en *Robotique, Vie Artificielle, Réalité Virtuelle: Revue Mensuelle*, n° 86, disponible en: <http://www.admiroutes.asso.fr/larevue/2007/86/dehaene.htm> (febrero 2008).
- Drucker, Peter (1968), *The age of discontinuity*. Nueva York: Harper and Row.
- Drucker, Peter (1993), *Post capitalist society*. Nueva York: Harper Business.

- Duguid, Paul (1998), “Cuestiones materiales: el pasado y la futurología del libro”, en Nunberg, Geoffrey (comp.), *El futuro del libro: ¿esto matará eso?*, Barcelona: Ediciones Paidós, pp. 67-106.
- Duque-Escobar, Gonzalo (2008), “Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos PISA. Ed. Circular RAC 450”, en *godues.spaces.live.com*, 11 de enero del 2008, disponible en: <http://godues.spaces.live.com/blog/cns!48EAA3991CDCAE9A!878.entry> (enero 2008).
- Eco, Humberto (1998), “Epílogo”, en Nunberg, Geoffrey (comp.), *El futuro del libro: ¿esto matará eso?*, Barcelona: Ediciones Paidós.
- E Ink Corporation (2008), página web: www.eink.com (febrero 2008).
- Ectaco, Electronic Translators (2007), página web: <http://www.ectaco.com/E-BookMan-9000> (enero 2008).
- El Mercurio Online (2007), “Chile obtuvo primer lugar en Latinoamérica en prueba PISA 2006”, en *emol.com*, 4 de diciembre del 2007, disponible en: <http://www.emol.com/noticias/nacional/detalle/detallenoticias.asp?idnoticia=284047> (enero 2008).
- Epstein, Jason (2005), “The future of books”, en *Technology Reviews* 108, n° 1, ABI/INFORM Global, enero del 2005, pp. 60-63.
- Epstein, Jason (2006), “Books@Google”, *The New York Review of Books*, vol. 53, n° 36, 19 de octubre del 2006.
- E-Read, a Leading Channel of Chinese Digital Reading (2008), “Thin, light, my mobile book”, disponible en: <http://www.stareread.com/en/reader.html> (enero 2008).
- Everybook, Inc. (1998), disponible en: <http://www.acadia.org/competition-98/sites/integrus.com/html/library/tech/www.everybk.com/index.htm> (enero 2008).
- Farmanfarmaian, Roxane (2001), “Beyond e-books glimpses of the future”, en *Publishers Weekly*, 1 de enero del 2001, ABI/INFORM Global, pp. 56-57.
- Feria del Libro de Frankfurt (2007), “Encuesta de la Feria de Frankfurt”, Press and PR, página web: http://www.frankfurt-book-fair.com/en/index.php?content=/en/presse_pr/pressemitteilungen/details/16110/content.html (enero 2008).
- Fenton, Howard (2007), “Self-publish or perish? The implications of digital book production”, en *The Seybold Report*, vol. 7, n° 5, pp. 7-10, disponible en: http://www.seyboldreports.com/samples/TSR_Sample_BookPub.pdf (febrero 2008).

- Fundación Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes (2008), página web:
<http://www.cervantesvirtual.com/> (enero 2008).
- Gall, James (2005), “Dispelling five myths about e-books”, en *Information technology and libraries*, ABI/INFORM Global, marzo del 2005, pp. 25-31.
- Gandhi, Subash (2000), “E-books – The future of reading and ultimate book publishing”, en *J. Educational Technology Systems* 29, n° 1, Baywood Publishing, pp. 49-86, disponible en:
<http://baywood.metapress.com/index/JT5NLYV84AT9KDF9.pdf> (enero 2008).
- Gantz, John F. et al. (2007), “The expanding digital universe: a forecast of worldwide information growth through 2010”, IDC, 22 de junio del 2007, disponible en:
<http://www.emc.com/leadership/digital-universe/expanding-digital-universe.htm> (enero 2008).
- García Laiz, Alfonso (2002), “La editorial y las nuevas tecnologías: la tirada corta”, ponencia presentada al seminario “El libro electrónico” realizado en Madrid el 4 de junio del 2002, disponible en:
http://www.edicionesdelsur.com/articulo_51.htm (enero 2008).
- Guthrie, Richard (2002), “The e-book: ahead of its time or a burst bubble?”, en *Logos* 13, n° 1, Whurr Publishers, pp. 9-17.
- Harrison, Beverly L. (2000), “E-books and the future of reading”, en *IEEE computer graphics and applications*, mayo-junio del 2000, pp. 32-39.
- Hauben, Michael (1997), “The expanding commonwealth of learning: printing and the net”, en Hauben, Michael y Ronda Hauben, *Netizens: on the history and impact of usenet and the Internet*, IEEE Computer Society, disponible en:
<http://www.columbia.edu/~rh120/ch106.x16> (enero 2008).
- Haynes, Simon (2007), “What is POD - print on demand?”, en *spacejock.com*, disponible en: <http://www.spacejock.com.au/PrintOnDemand.html> (enero 2008).
- Henke, Harold (2001), “The global impact of eBooks on ePublishing”, en *IEEE ACM 19th International Conference on Computer Documentation 2001*, pp. 172-179.
- Herther, Nancy K (2005), “The e-book industry today: a bumpy road becomes an evolutionary path to market maturity”, en *The Electronic Library* 23, n° 1, pp. 45-53.
- Hesse, Carla (1998), “Los libros en el tiempo”, en Nunberg, Geoffrey (comp.), *El futuro del libro: ¿esto matará eso?*, Barcelona: Ediciones Paidós, pp. 25-40.
- Hewlett-Packard (2008), página web:
<http://h10010.www1.hp.com/wwpc/us/en/ga/WF05a/18972-18972-236257-90275-90271-3382251.html> (enero 2008).

- Informe PISA 2006, vol. 1, disponible en:
<http://www.oecd.org/dataoecd/30/17/39703267.pdf>
- Informe Pisa 2006, vol. 2, disponible en:
<http://www.oecd.org/dataoecd/30/18/39703566.pdf>
- International Intellectual Property Alliance (2007), “2007 Special 301 Report”, 6 de junio del 2007, disponible en: http://www.iipa.com/2007_SPEC301_TOC.htm (enero 2008).
- ITU (2007), “World Information Society Report 2006”, en *International Telecommunication Union*, julio del 2006, disponible en:
<http://www.ifap.ru/library/book084.pdf> (enero 2008).
- Jarvis, Jeff (2006), “Books will disappear. Print is where words go to die”, en *The Guardian*, junio del 2006, disponible en:
<http://books.guardian.co.uk/comment/story/0,,1790651,00.html> (enero 2008).
- Jinke Company (2007), página web:
<http://www.jinke.com.cn/compagesql/English/embedpro/prodetail.asp?id=6> (enero 2008).
- Kelly, Kevin (2006), “Scan this book”, en *nytimes.com*, mayo del 2006, disponible en:
http://www.nytimes.com/2006/05/14/magazine/14publishing.html?_r=1&ei=5090&en=c074&oref=slogin (enero 2008).
- Kipphan, Helmut (1998), “Future of printing: changes and challenges, technologies and markets”, en *SPIE* 3300, enero de 1998, pp. 2-13.
- Knowledge@wharton (2007), “Getting a read on Amazon’s new kindle”, en *Knowledge@*, noviembre del 2007, pp. 1-6, disponible en:
<http://knowledge.wharton.upenn.edu/article.cfm?articleid=1851> (enero 2008).
- Kruger, Michael (2000), “Remembering for the future: the survival of writing and reading under the tyranny of image”, en *Logos* 11, n° 2, Whurr Publishers, pp. 63-68.
- La Flecha (2007), “Una web crea un servicio gratuito de libros electrónicos por fascículos”, en *laflecha.net*, 24 de mayo del 2007, disponible en:
<http://www.laflecha.net/canales/comunicacion/noticias/una-web-crea-un-servicio-gratuito-de-libros-electronicos-por-fasciculos?from=rss> (enero 2008).
- Lamb (2003), “How the web changes your reading habits”, en *The Christian Science Monitor*, 23 de junio del 2005, California: csmonitor.com, disponible en:
<http://www.csmonitor.com/2005/0623/p13s02-stin.html>
- Landow, George P. (1992), *Hipertexto: la convergencia de la teoría crítica contemporánea y la tecnología*, Barcelona: Ediciones Paidós.

- Landow, George P. (1995), *Hipertexto. La convergencia de la teoría crítica contemporánea y la tecnología*, Barcelona: Ediciones Paidós.
- Landow, George P. y Paul Delany (1993), *The digital word text: based computing in the humanities*, Londres: The MIT Press.
- Leer-e: Lectura Digital eBooks y Lectores de Última Generación (2008), página web: <http://www.leer-e.es/irex-iliad/irex-iliad-prestaciones-2.html> (enero 2008).
- Levy, Steven (2007), "The future of reading", en *Newsweek*, noviembre del 2007, pp.1-6, disponible en: <http://www.newsweek.com/id/70983/output/print>.
- Libros & Bitios (2002), página web: <http://jamillan.com/spaso.htm> (enero 2008).
- Lighting Source, Printer and Distributor of Print on Demand Books (2007), página web: <https://www.lightningsource.com> (enero 2008).
- Lyman, Peter y Hal R. Varian (2003), "How much information", UC Berkeley School of Information, disponible en: <http://www.sims.berkeley.edu/how-much-info-2003> (enero 2008).
- Machlup, Fritz (1962), *The production and distribution of knowledge in the United States*, Princeton: Princeton University Press.
- Machlup, Fritz (1980), *Knowledge: its creation, distribution and economic significance, volume 1: knowledge and knowledge production*, Princeton: Princeton University Press.
- Maeso, Oscar y Martin Hilbert (2006), *Centros de acceso público a las tecnologías de información y comunicación en América Latina: características y desafíos*, Santiago de Chile: Cepal.
- Malkin, Daniel et al. (2006), *Educación, ciencia y tecnología en América Latina y el Caribe: un compendio estadístico de indicadores*, Washington DC: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Martínez Rizo, Felipe (2006), "PISA en América Latina: lecciones a partir de la experiencia de México de 2000 a 2006", en *PISA Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos, Revista de Educación*, número extraordinario 2006, pp. 135-167, disponible en: <http://www.revistaeducacion.mec.es/re2006/re2006.pdf> (enero 2008).
- Martínez, Javier (2006), *El papel del capital humano en la distribución del ingreso*, México: UACH.
- Martínez, Yaiza (2008), "La capacidad de lectura no es innata y ha requerido un reciclaje neuronal", en *tendencias21.net*, domingo 10 febrero del 2008, disponible en: http://www.tendencias21.net/La-capacidad-de-lectura-no-es-innata...1_a2065.html?print=1&PHPSESSID=ec3e909ce3dd0e779a2c7a0c84653b85 (febrero 2008).

- Matos, Nancy (2004), *¿Hay que sancionar la piratería? La protección de la propiedad intelectual*, Lima: ESADE y ESAN.
- Milan, José Antonio (2000), “Vender vino sin botellas: el nuevo circuito editorial”, en *jamillan.com*, 6 de noviembre del 2000, disponible en: <http://jamillan.com/botellas.htm> (enero 2008).
- Nicole, Kirsten (2007), “HarperCollins offers books on the iPhone”, en *mashable.com*, 15 de agosto del 2007, disponible en: <http://mashable.com/2007/08/15/harpercollins-iphone/> (enero 2008).
- Nunberg, Geoffrey (1993), “The places of books in the age of electronic reproduction”, en *Representations*, n° 42, pp. 13-37.
- Nunberg, Geoffrey (comp., 1998), *El futuro del libro: ¿esto matará eso?*, Barcelona, Buenos Aires, México: Ediciones Paidós.
- Nuut Products (2007), página web: http://nuutbook.com/goods/goods_list.asp?class=cover (enero 2008).
- O’Doneell, James J. (1998), “La pragmática de lo nuevo: Tritemio, McLuhan, Casiodoro”, en Nunberg, Geoffrey (comp.), *El futuro del libro: ¿esto matará eso?*, Barcelona: Ediciones Paidós, pp. 41-65.
- Onishi, Norimitsu (2008), “Thumbs race as Japan’s best sellers go cellular”, en *The New York Times*, 20 de enero del 2008, disponible en: <http://www.nytimes.com/2008/01/20/world/asia/20japan.html> (enero 2008).
- Online Originals (2007), página web: <http://www.onlineoriginals.com/> (enero 2008).
- Ovadia, Steven (2003), “Self-published electronic journals: not quite the wave of the future”, en *The Serials Librarian* 43, n° 3, The Haworth Press, pp. 31-37.
- Pescovitz, David, Jason Tester y Mike Love (2007), “Sensory transformation: new tools and practices for overcoming cognitive overload”, en *Technology Horizons Program-Institute for the Future*, disponible en: http://www.iftf.org/docs/SR-1075_Sensory_Transformation_intro.pdf (enero 2008).
- PISA 2006: Informe Español, disponible en: <http://www.mec.es/mecd/gabipren/documentos/files/informe-espanol-pisa-2006.pdf> (enero 2008).
- Pisani, Francis (2006), “El futuro del libro: líquido o en la Red”, en *El País*, 15 de junio del 2006, disponible en: http://www.elpais.com/solotexto/articulo.html?xref=20060615elpciblse_2&type=Tes&k=futuro_libro_liquido_Red (enero 2008).
- Plastic Logic (2008), “Products”, página web: <http://www.plasticlogic.com/products.php?pf=1> (febrero 2008).

- PNUD (2007), *Informe sobre desarrollo humano 2007-2008. La lucha contra el cambio climático: solidaridad frente a un mundo dividido*. Nueva York: UN, anexo estadístico.
- Proscritos, Asesoría Literaria (2008), página web: <http://www.proscritos.com> (enero 2008).
- Proyecto Dante (1999), página web: <http://etcweb.princeton.edu/dante/index.html> (enero 2008).
- Public Library of Science - PLOS (2007), página web: <http://www.plos.org/> (enero 2008).
- Pudles, Daniel (2007), “Not bound by anything”, en *The Economist Print Edition*, marzo del 2007, The Economist Newspaper and The Economist Group, disponible en: http://www.economist.com/books/PrinterFriendly.cfm?story_id=8881446 (enero 2008).
- Rodríguez López, Joaquín (2007), *Edición 2.0. Los futuros del libro*, Barcelona: Melusina, disponible en: <http://www.melusina.com/libro.php?idg=12079> (enero 2008).
- Rodríguez Ruiz, Jaime Alejandro (2004), “Cibercultura: ¿resistirá el libro en tiempos de comunicación digital?”, en Rodríguez Ruiz, Jaime Alejandro, *N motivos para hablar de cibercultura*, Cibercultura de Wikilibros, disponible en: <http://es.wikibooks.org/wiki/Cibercultura> (enero 2008).
- Sagasti, Francisco (1981), “Integration of technology transfers with the technical and cultural heritages of the developing countries”, en *Technology and democracy: impacts of technological change on European society and civilization*, Proceedings of the Fifth Parliamentary and Scientific Conference held in Helsinki, 3-5 de junio de 1981, Estrasburgo, Consejo de Europa.
- Sagasti, Francisco (1989), “International cooperation in a fractured global order”, en *Impact of science on society*, vol. 39, n° 155, pp. 207-211.
- Sagasti, Francisco (2000), “The twilight of the baconian age and the future of humanity”, en *Futures*, vol. 32, pp. 595-602.
- Sagasti, Francisco (2004), *Knowledge and innovation for development: The sisypus challenge of the 21st century*, Edward Elgar Publishing, Cheltenham, Glos.
- Sagasti, Francisco y Gonzalo Alcalde (1999), *Development cooperation in a fractured global order: an arduous transition*, Ottawa: International Development Research Centre (IDRC).
- Salaverría, Ramón (coord., 2005), *Cibermedios. El impacto de Internet en los medios de comunicación en España*, Comunicación Social Ediciones y Publicaciones.
- Sánchez Lozano, Carlos (ed., 2006), *El espacio iberoamericano del libro*. CERLALC.

- Schmelzer, Ronald y Jason Bloomberg (2004), "Getting ready for the web services tipping point", disponible en:
http://searchwebservices.techtarget.com/originalContent/0,289142,sid26_gci994975,00.html
- Sheridan, Barrett (2008), "Like a super hero: humans weren't made for scrolling and searching. We were made for zooming", en *Newsweek.com*, 26 de enero del 2008, disponible en: <http://www.newsweek.com/id/105532/output/print> (febrero 2008).
- Silipigni, Lynn (2003), "Electronic books (eBooks): current trends and future directions", en *Bulletin of Information Technology* 23, n° 1, enero del 2003, DESIDOC, pp. 13-18.
- Snow, Dany O. (2001), "Print-on-demand: the best bridge between new technologies and established markets", en *BookTech*, febrero del 2001, disponible en: <http://www.u-publish.com/pod2.htm> (enero 2008).
- Sony Online Store (2006), página web:
<http://www.sonystyle.com/webapp/wcs/stores/servlet/CategoryDisplay?catalogId=10551&storeId=10151&langId=-1&categoryId=8198552921644523779>
(enero 2008).
- Staley, David (2003), "The future of the book in a digital age", en *The Futurist* 37, n° 5, World Future Society, septiembre del 2003.
- Subba Rao, Siriginidi (2004), "Electronic books technologies: an overview o the present situation", en *Library Review* 53, n° 7, Emerald Group Publishing Limited.
- Tendencias Digitales (2007), "Usos de Internet en Latinoamérica 2007", disponible en: <http://www.tendenciasdigitales.com/detalle.aspx?id=94&plantilla=1> (febrero 2008).
- The Economist (2008), "Lost in translation no more", en *The Economist*, 18 de enero 2008.
- Unlimited Publishing LLC (2005), página web:
<http://www.unlimitedpublishing.com/9press.htm> (enero 2008).
- Uribe Schroeder, Richard y Cifuentes Gómez, Diana (2007), *Percepción sobre el clima empresarial editorial en el 2006 y tendencias a corto plazo*, Bogotá: CERLALC-Unesco, disponible en:
http://www.cerlalc.org/secciones/libro_desarrollo/Clima07.pdf (enero 2008).
- Uribe, Richard (2005), *Estrategias para la lucha contra la piratería editorial*, Bogotá: CERLALC-SIER.
- Uribe, Richard et al. (2006), *El espacio iberoamericano del libro*. Bogotá: CERLALC, disponible en: http://www.cerlalc.org/secciones/libro_desarrollo/Panorama.pdf (enero 2008).

Van der Weel, Adrian (2003), “Is a book still a book when it is not a printed artefact?”, en *Logos* 14, n° 1, Whurr Publishers.

Wittenberg, Kate (2007), “Credibility of content and the future of research, learning, and publishing in the digital environment”, en *Journal of Electronic Publishing*, 10, n° 1, invierno del 2007, disponible en:
<http://hdl.handle.net/2027/spo.3336451.0010.101>.

Xerox (2008), página web: <http://www.xerox.com/digital-printing/digital-printing-press/color-printing/docucolor-8000ap/spec-eses.html> (enero 2008).

Zhao, J. Leon y Vincent H. Resh (2001), “Internet publishing and transformation of knowledge processes”, en *Communications of the ACM* 44, n° 12, ACM Press, diciembre del 2001.