

TRANSICIÓN: LOS DOCUMENTOS ELECTRÓNICOS EN LA BIBLIOTECA

Noel ANGULO MARCIAL

México. Instituto Politécnico Nacional

E-mail: nangulo@vmredipn.ipn.mx

RESUMO

A crescente disponibilidade de documentação eletrônica tem criado a necessidade de conhecer as possibilidades desta tecnologia no contexto dos serviços da informação, sem omitir a vigência das publicações tradicionais, as que têm ainda um espaço nas bibliotecas. As mudanças na disseminação do conocimiento trazem mudanças no perfil dos profissionais da informação, que necesitan de novas habilidades e competencias.

Palavras-chave: Documentos eletrônicos; Hiper-biblioteca; Hiper-livro; Biblioteca virtual.

Introducción

Durante siglos el papel ha sido el principal medio de distribución del conocimiento, aunque debe señalarse que los procesos convencionales de publicación, han sido lentos, lo cual ha significado que las obras sean obsoletas desde el momento mismo en que se presentan al público, debido, entre otros aspectos, al tiempo que transcurre entre la presentación del original y su versión en forma impresa; su distribución también representa una significativa inversión en costo, tiempo y esfuerzo (Gimson, 1995, p. 141), basta señalar que uno de los problemas de las instituciones de educación superior ha sido, precisamente la distribución de su producción editorial, ésta frecuentemente pierde su valor de actualidad sin haber salido de las bodegas de almacenamiento.

En contraste con los medios convencionales, los diferentes medios de soporte electrónico, tales como los discos compactos o los discos fijos a los que se tiene acceso vía red, aportan indiscutibles ventajas; particularmente en cuanto a las posibilidades de acceso, su capacidad de actualización inmediata, su mayor compactación, además de la posibilidad de procesar, conocimiento y datos de muy diversas formas lo que incrementa su valor agregado. Lo anterior explica que la tendencia hacia las publicaciones electrónicas sea cada vez mayor, sobre todo si consideramos que el poder de las microcom-

putadoras se duplica cada dos años y se estima que para el año 2010, las microcomputadoras típicas serán mil veces más rápidas que las actuales (Barker, 1994, p.156). La capacidad de almacenamiento secundario mantiene también una tendencia creciente, apenas nos estamos acostumbrando al CD-ROM y ya se anuncian los discos DVD¹ capaces de contener hasta 17 gigabytes de datos.

Algunos especialistas de la información, como Wilfrid Lancaster, anunciaban la *sociedad sin papel* desde hace dos décadas; en tanto que en el diseño y distribución de espacios interiores se han cambiado los criterios, los cuales ahora están orientados a reducir las áreas de almacenaje con el argumento de que el soporte electrónico reduce las necesidades de espacio requerido en el manejo de archivos y la documentación, sin embargo el papel se resiste a desaparecer como soporte del conocimiento, medio de diseminación o como sustento legal - por su valor de evidencia. El papel da una certeza mayor respecto a la integridad de los documentos, en tanto que difícilmente podemos saber si un texto obtenido en Internet corresponde al contenido del documento original. Otro factor que determina esta resistencia es su portabilidad: hasta la fecha, no es común que se consulte un CD-ROM mientras se viaja en el metro, o cuando se hace antesala en una oficina, en cambio el libro o la revista son siempre compañeros fieles en estas andanzas.

Documentos Electrónicos

Schamber (1996) señala que los documentos electrónicos comparten ciertas características que los diferencian de los impresos, es el caso de: la facilidad de edición, facilidad de enlace interno o externo a otros documentos, facilidad de transmisión, son inherentemente interrogables y presentan una capacidad ilimitada de réplica. El autor antes citado, propone una nueva definición para documento que engloba a los recursos electrónicos:

Unidad flexible y dinámica, consistente de contenido no lineal, representado como un conjunto de ítems de información enlazados, almacenados en uno o más medios físicos o en red, creados y utilizados por uno o más individuos en el desarrollo de algún proceso o proyecto.

La generación de documentos legibles mediante computadora puede hacerse en forma directa como publicación electrónica, entendida de acuerdo con Butler (1992, p.102) como *"la creación y distribu-*

1. Digital Video Disc: Originalmente diseñado para remplazar a las cintas de video analógicas.

ción por medios electrónicos de trabajos que nunca aparecerán en forma impresa en las colecciones de bibliotecas". Otra posibilidad es la conversión de documentos impresos a su forma digitalizada; al respecto, una idea cada vez más generalizada es la desaparición del papel por la aparente facilidad para digitalizar, almacenar o diseminar textos, así como la posibilidad de su combinación interactiva con imágenes sonido y animación; sin embargo no es fácil desplazar al papel.

Pese a que la electrónica ha hecho realidad la *publicación sobre pedido*, la computadora ha tenido efectos distintos a los previstos originalmente, existen razones para pensar que la computadora conduce a un incremento en el uso del papel en el trabajo cotidiano, Gimson (1995, p.137) destaca que *"con frecuencia se emplea la pantalla simplemente para confirmar la identidad del documento, para que éste pueda ser impreso y leído a partir de su reproducción en papel"*. La-Frenier (1995, p.29), cita entre sus hallazgos el hecho de que a muchos usuarios no les gusta consultar los documentos en la pantalla de la computadora por lo que ellos imprimen los artículos que desean leer.

Se piensa de una manera simplista que es suficiente digitalizar un documento para eliminar el papel, se acude así a dispositivos de exploración óptica (scanner), los cuales pueden generar dos posibles resultados: un patrón de imagen o una secuencia de caracteres, susceptibles de procesamiento, lo anterior se logra con el apoyo de un programa de reconocimiento de caracteres.

Además de las complicaciones derivadas del cumplimiento de las normas en materia de los derechos de propiedad literaria, se presentan serias dificultades de orden técnico, cabe mencionar que las revistas del área científica y tecnológica se presentan en una diversidad de estilos y tamaños, empleando distintos diseños, fuentes y colores, por lo que se tiene la necesidad de encontrar programas capaces de manejar tal diversidad, además de operar en diversas plataformas, manejar un extenso rango de fuentes, incluir caracteres en otras lenguas distintas al inglés y tener la capacidad de especificar que una imagen particular sea traducida a una cadena de caracteres, así como manejar la diversidad de símbolos científicos (Harrison, Ross and Thomas, 1995).

Libros Electrónicos

El término libro electrónico se ha empleado con mucha libertad para referirse a cualquier forma de texto o mensaje publicado en medios electrónicos, Ben Bova sugiere el nombre de *Ciber-libro* y Barker (1995, p.160) emplea el mismo término al señalar que *"los ciber-libros son más económicos y más fáciles de distribuir que los textos en papel"*.

Isidre Canals (1995, p.427-9), sin que exista pleno consenso en el medio editorial, señala como características distintivas de los libros electrónicos: el ser un conjunto de piezas de información, con unidad lógica, de naturaleza heterogénea y multimedia; susceptibles de lectura no secuencial y, eventualmente, de manipulación. Se acompañan siempre del soporte lógico requerido para su operación, son susceptibles de reproducción y distribución en línea, y se destinan a su distribución pública.

Una modalidad de los llamados *libros electrónicos* consisten de un pequeño procesador - reproductor CD/ROM - y de una pantalla de cristal líquido; diseñados para desplegar texto, imagen y sonido pero no simultáneamente. La calidad del texto e imagen difícilmente puede compararse con la obtenida en los medios impresos; la presentación en pantalla es monocromática y deficiente lo cual afecta su legibilidad. Otra variante de esta modalidad son los traductores en pequeñas tarjetas, similares a las calculadoras de bolsillo, capaces de operar texto y sonido, en ambos casos su utilidad mayor se ubica en el campo de las obras de consulta, tal es el caso de diccionarios, enciclopedias, glosarios, etcétera.

Otra modalidad está representada por los libros en disco compacto que incorporan las características interactivas de los multimedia, no obstante en todos los casos podemos identificar diversas formas de presentación de los documentos electrónicos, como lo indican Catenazzi y Sommaruga (1995a, p.129):

- **Texto plano:** es la forma más simple, económica e inmediata de presentar documentos. Se trata de una secuencia de caracteres, la cual puede ser modificada directamente por diferentes procesadores de texto. Un ejemplo típico son los sistemas que ofrecen acceso al texto completo de publicaciones periódicas, el cual se presenta en forma de archivos de tipo carácter en combinación con un programa administrador de bases de datos no numéricas.
- **Imagen:** combina la presentación del documento completo en forma de imagen fascimular y emplea caracteres ASCII sólo para los datos de identificación, es el caso de la referencia, el resumen del contenido y los descriptores los cuales se registran y operan en una base de datos. Un ejemplo son los sistemas de acceso a publicaciones periódicas especializadas que permiten obtener la reproducción de la obra, tal como fue impresa originalmente, incluyendo fotos e ilustraciones. Su costo es mayor pues requiere de una mayor capacidad de almacenamiento y del empleo de pantalla e impresora de alta definición. El documento no es susceptible de procesamiento directo como en el caso anterior.

- **Hipertexto:** constituye una modalidad que rompe el esquema tradicional de lectura secuencial, ofrece la posibilidad de navegar entre diferentes pasajes de un texto o pasar de uno a otros textos siguiendo enlaces definidos por el usuario. El hipertexto incorpora otras ventajas: el acceso a un hiper-documento no requiere del conocimiento de lenguajes documentales ni de los comandos empleados en las bases de datos, además de que la interacción con el sistema es mucho más fácil e intuitiva (Vilan Filho, 1994, p.295).
- **Libros:** opera conforme algunas de las características del modelo convencional de libros adicionando las ventajas de operación de documentos electrónicos y;
- **Estrategia combinada:** incluye dos o más de las formas de presentación ya mencionadas, es el caso de los hiper-medios, el hiper-libro y los documentos multimedia. Éstos últimos se presentan como una alternativa a los materiales impresos, su aplicación en la educación está significando un cambio sustancial en la forma como los estudiantes aprenden; los *multimedios* permiten potenciar su capacidad de recibir, procesar, y actuar sobre un gran volumen de recursos de información durante su paso por la escuela (Chen, 1994, p.169). Los multimedios incorporan nuevas formas de interacción hombre-computadora, al permitir la combinación simultánea de sonido de alta fidelidad, texto, color e imagen de calidad fotográfica, animación mediante secuencia de imágenes y, la capacidad de control por el usuario.

En Estados Unidos, el Centro para el Estudio de las Bibliotecas Digitales (Center for the Study of Digital Libraries - Hoja suelta) plantea que en el futuro la información [*i.e.* literatura científica] será producida, transmitida y consumida en forma electrónica:

El libro impreso será reemplazado por nuevos formatos electrónicos y las bibliotecas actuales, estáticas y basadas en papel, con sus esquemas fijos de indización darán paso a las bibliotecas dinámicas digitales con mecanismos eficientes y flexibles para localizar, organizar y personalizar grandes cantidades de información multimedia. (...) Una multitud de nuevos medios y nuevos tipos de datos y la velocidad de acceso a redes de computadoras revolucionará nuestra concepción de libros, bibliotecas, investigación científica, aprendizaje, comercio y propiedad.

Pese a las predicciones alarmistas, las publicaciones convencionales coexisten con los medios electrónicos, aun más, algunos de los sistemas de información de uso en la biblioteca se derivan de la combinación de los medios electrónicos con las publicaciones impresas. No está claro durante cuanto tiempo se mantendrá esta situación pero es evidente que se trata de una transición obligada hacia el formato totalmente electrónico, al menos en el campo de la ciencia.

Por otra parte, se aprecia una mayor tendencia a la distribución directa de documentos electrónicos, del productor al usuario final, sin pasar por la biblioteca, lo cual debe ser motivo de reflexión. La consulta de bases de datos y servicios especializados de información puede hacerse libremente sin depender en forma alguna de la biblioteca. Existe entre los profesionales de la información una incertidumbre en cuanto al futuro de las bibliotecas y los centros de documentación; pese a que el futuro no es totalmente predecible, podemos vislumbrar fuertes cambios, particularmente un mayor acercamiento entre la documentación, la bibliotecología y la ciencia de la información que ahora tendrán la necesidad de revisar sus fundamentos teóricos y buscar coincidencias para asegurar su reposicionamiento y permanencia.

En cuanto al momento actual, se presentan sólo algunas de las características de operación de bibliotecas y servicios de información que incorporan en menor o mayor grado las ventajas de la tecnología electrónica, no obstante podemos pensar que las posibilidades en este campo son vastas y que únicamente están limitadas por nuestra capacidad de imaginación.

Biblioteca automatizada frente a la biblioteca electrónica

La biblioteca electrónica representa la siguiente fase de la biblioteca automatizada, ambos conceptos se derivan de la aplicación de la computadora en la operación de los servicios de información, no obstante la biblioteca electrónica designa una modalidad de operación apoyada fundamentalmente en la tecnología de la información y en el acceso a los recursos mediante redes de computadoras. Sus características distintivas son las siguientes (Arnold, Collier & Ramsden, p. 128-129):

- Los recursos de la información se encuentran disponibles total o principalmente en forma electrónica.
- Ofrece acceso a sus recursos de información desde cualquier punto de la red; sin limitarse a un local físico.
- Además de texto, permite recuperar imágenes y sonido.

Catenazzi y Sommaruga (1995b, p.128-129) destacan como ventajas de la biblioteca electrónica las siguientes:

- Los recursos de información están siempre disponibles sin importar su ubicación física, o el número de ejemplares, adicionalmente pueden ser compartidos por usuarios ubicados geográficamente en puntos distantes.
- Su identificación es mucho más fácil, segura y rápida mediante mecanismos de búsqueda y exploración.
- Se eliminan algunas actividades relacionadas con el mantenimiento, restauración y la encuadernación del material, las cuales se realizan en toda biblioteca convencional.
- Se facilitan las tareas de análisis y proceso del material por el hecho de disponer del texto completo.

Hawkins (1994, p.17), al referirse a la biblioteca electrónica destaca que la mayor dificultad en su implantación no es de orden tecnológico sino la obtención de los derechos de autor, lo anterior explica que organismos del sector público y empresas del sector privado se encuentren en el proceso de búsqueda de alternativas para salvaguardar la propiedad intelectual.

Sandy Norman (1994, p.174) señala que el potencial de utilidad en la digitalización de los materiales de una biblioteca es enorme, sin embargo advierte que de no existir una previa autorización, ésta daña los intereses de los propietarios de los derechos; los autores están en el momento actual, preocupados por los riesgos de perder control sobre su obra, en tanto que los usuarios lo están por hacer uso de la tecnología.

David R. Worlock (1995, p.131), de la Asociación Europea de la Industria de la Información, señala que editores y proveedores de servicios han desarrollado sistemas de información diseñados para operar en red, sin embargo permanecen a la espera de poder resolver problemas tales como: acceso no autorizado, reproducción ilegal y pérdida de control en su diseminación, una vez que se instala para su consulta en red. Worlock menciona tres posibles soluciones (contractual, legal y tecnológica), él está convencido de la solución tecnológica; ésta consiste en un sistema capaz de indicar previamente el costo por concepto de regalías y hacer el cargo correspondiente en forma automática al momento de la consulta.

La biblioteca automatizada

En esta modalidad la biblioteca aplica parcialmente la tecnología electrónica en la operación de algunos de sus procesos y en la prestación de algunos servicios, sin embargo sigue dependiendo de las colecciones en papel; es curioso que una de las preocupaciones centrales de algunos proyectos de automatización de bibliotecas sea

la posibilidad de generar el catálogo en forma de tarjetas impresas, ésto hace evidente la resistencia al cambio, o la desconfianza en la tecnología. De cualquier manera, como señala Webb (1995, p. 21), la automatización del catálogo colocó a las bibliotecas en un rápido e irreversible proceso de cambio tecnológico. Catenazzi y Sommaruga (1995b, p.245) señalan como desventajas de la biblioteca automatizada:

- El hecho de encontrar una referencia en el catálogo de la biblioteca, o en las bases de datos, no implica la disponibilidad inmediata del documento.
- Los datos que aporta el catálogo o las bases de datos no siempre son suficientes para decidir la adquisición del documento. El solicitarlo mediante los servicios comerciales implica costos en ocasiones infructuosos, pues frecuentemente su contenido no corresponde a las expectativas del usuario.
- Se requiere de grandes áreas de almacenamiento para conservar el material documental.

Realidad virtual en la biblioteca

La posibilidad de acceso a recursos de información disponibles totalmente en forma electrónica, ha dado paso a un nuevo concepto: la *realidad virtual en la biblioteca*, el cual no debe confundirse con el de *biblioteca virtual* ya que se trata de conceptos distintos. La Biblioteca Virtual ofrece acceso al conocimiento disponible en archivos legibles por computadora y enlaza a todas las bibliotecas que operan en forma electrónica, independientemente de su ubicación geográfica, dando la idea de que se trata de una sola biblioteca.

La realidad virtual simula un espacio de operación, en el que se puede interactuar para buscar y recuperar datos y documentos; Poulter (1994, p.152), señala que se trata de una modalidad de catálogo público de acceso en línea y la describe como una típica colección de biblioteca, a la que se tiene acceso mediante una interfase en pantalla; ésta simula una sala llena de estantes, en la que el usuario tiene la posibilidad de navegar entre los pasillos y estantes utilizando un dispositivo de control que podría ser un ratón tridimensional.

Hiperbiblioteca

En Europa la Universidad de Strathclyde, (*Glasgow, UK*) y la Universidad Carlos III de Madrid (*España*), han venido colaborando en un proyecto orientado al diseño e implantación de la biblioteca electrónica basada en *hiperlibros* (Catenazzi y Sommaruga, 1995a, p.127, Entre sus propósitos específicos, se considera la disponibilidad de u

sistema capaz de generar libros electrónicos en forma semiautomática, el cual prevé la definición de reglas de traducción para convertir documentos etiquetados mediante SGML² a hiperlibros en forma automática.

Un documento marcado con SGML (Role, 1991) se acompaña de un esquema en el que se indican los elementos lógicos que pueden ser identificados dentro del texto, mediante etiquetas que delimitan cada uno de los elementos (por ejemplo, capítulo, título, párrafo, nota) y la manera en la que pueden combinarse entre sí, lo cual se hace explícito en la Definición del Tipo de Documento, DTD³.

En una biblioteca típica los usuarios encuentran un libro después de una búsqueda en los catálogos o mediante la exploración directa en la estantería. Con el libro en mano, el usuario revisa la tabla de contenidos o el índice, o da una lectura rápida para identificar las *palabras-clave*; si el libro resulta de su interés, procede a solicitarlo en préstamo para leerlo o estudiarlo con detenimiento. Catenazzi y Sommaruga (1995b, p.246) asumen que el usuario típico de la biblioteca está equipado con un modelo mental del libro y la biblioteca.

El concepto de hiperlibro aunque se sustenta en este modelo, y permite emular todos los procesos convencionales, incorpora otras ventajas no susceptibles de obtener en el libro impreso. La capacidad de selección no tiene precedentes en los medios convencionales, el *hipertexto* permite activar enlaces a partir de la *tabla de contenidos*, avanzar o retroceder páginas, activar enlaces a lo largo de todo el documento e inclusive activar enlaces con otros documentos de la biblioteca.

El hiperlibro permite al usuario realizar búsquedas en texto completo, empleando el *lenguaje natural*; es susceptible de marcar o destacar partes del mismo mediante cambios en la tipografía, permite incluir textos marginales o superpuestos, sin alterar el contenido original para otros usuarios. El hipertexto puede ser impreso en su totalidad o en partes marcadas por el usuario.

Por su parte, la *revista electrónica* puede adquirirse como suscripción, vía red de computadoras o mediante discos CD-ROM, tanto en forma de caracteres ASCII, como es el caso de los servicios

2. SGML: Standard Generalized Markup Language. Sistem de uso internacional en la codificación de documentos electrónicos, constituye la norma ISO 8879, la cual posibilita que un documento pueda ser reconocido por sistemas de bases de datos y de distribución electrónica de documentos, en ambiente de sistemas abiertos y convertido a cualquier formato utilizado en las bibliotecas.

3. DTD: Document Type Definition. Todo documento codificado mediante el lenguaje SGML, se acompaña de una definición del tipo de documento, la cual especifica las reglas para su estructuración.

que ofrece *Information Access*®; o en forma de imágenes, éstas últimas son propiamente reproducciones facsimilares de las publicaciones periódicas, este es el caso del *Sistema ProQuest*® de University Microfilm; también es posible su consulta a distancia mediante los servicios de información en línea.

Acceso a la literatura científica y tecnológica

Tradicionalmente las bibliotecas académicas y de investigación han venido operando con grandes colecciones de publicaciones periódicas las cuales requerían de espacio y mobiliario especial, Peña Sánchez (1995, p.190) advierte un proceso de transición en el cual, el concepto de fondos propios, conservados por si acaso <just in case>, va dejando paso al concepto de acceso, o en el *momento preciso* <just in time> lo anterior reclama de una nueva visión y una nueva formación del prestador de servicios de información y de los usuarios; tal es el caso del servicio de alerta y el de *diseminación selectiva de información* que pueden obtenerse en forma totalmente electrónica mediante convenios con empresas proveedoras. Por otra parte, el eje de este tipo de servicios es el artículo y no la revista como tradicionalmente venía operando.

El servicio de alerta consiste en la presentación de las tablas de contenido, o sumarios, de los artículos de más reciente aparición en las revistas científicas de todo el mundo, su propósito es dar a conocer los avances y nuevas aportaciones en los distintos campos de la ciencia y la tecnología.

Cabe señalar que este tipo de instrumento se sustenta en el uso de palabras-clave presentes en el título del artículo, el nombre del autor, el título de la revista y, ocasionalmente las palabras significativas contenidas en el sumario. Una de sus limitaciones es el carecer de elementos descriptivos de su contenido temático no obstante son de enorme utilidad por su cobertura y oportunidad.

Un ejemplo de las posibilidades de la tecnología en el campo de la diseminación de la literatura científica disponible en revistas es: la base de datos interdisciplinaria UnCover® de Knigh-Ridder, disponible para consulta en Internet. En esta base de datos se incorporan periódicamente las tablas de contenido de 17 mil revistas especializadas en ciencia y tecnología. Es posible consultar, sin costo alguno, las tablas de contenido de dichas revistas, empleando como argumento de búsqueda la palabra o palabras relevantes para los propósitos del usuario, es posible utilizar operadores booleanos y truncamiento a la derecha, lo cual permite obtener las referencias de artículos publicados en diferentes países acerca del tema consultado, en algunos casos, aún antes de que se reciba el ejemplar impreso en la biblioteca.

UnCover ofrece un servicio de entrega de tablas de contenido⁴, vía correo electrónico del usuario, ofrece también un servicio de disseminación selectiva, lo cual se hace mediante la contratación de perfiles de búsqueda; UnCover dispone además de un servicio de entrega del documento vía fax, dicho servicio implica un costo por concepto de envío y el pago de derechos de autor.

Las bibliotecas han dado diferentes respuestas al problema de acceso a la literatura científica, acudiendo a la automatización, tal el caso del proyecto europeo RIDDLE que promueve la Comisión de Desarrollo Tecnológico e Investigación Telemática de la Comunidad Europea, dentro de su Programa de Bibliotecas (Harrison, Fox and Thomas, 1995), su propósito es asegurar la disseminación oportuna de la literatura disponible en las publicaciones periódicas especializadas. Al respecto se realizó un estudio de factibilidad para el uso de la tecnología óptica en la captura de las tablas de contenido, con el propósito de contar con la descripción inmediata de cada uno de los artículos de reciente publicación y su inmediata incorporación al catálogo en línea de las bibliotecas participantes en el proyecto.

Un aspecto a destacar es la operación automática, desde el momento en que se reciben las publicaciones periódicas hasta que se incorporan los datos, a nivel de artículo. Cada vez que se recibe un nuevo fascículo, se procede a digitalizar su tabla de contenido, la cual es procesada mediante un programa de reconocimiento de caracteres; el texto resultante es codificado utilizando SGML. Las bibliotecas participantes podrán incorporar los datos en sus catálogos, mediante una rutina sencilla para su conversión y transferencia. Aunque sólo se incorporan los elementos descriptivos, su operación representa una ventaja comparable a la obtenida en los servicios comerciales de información en línea. Un ejemplo del texto codificado en SGML sería el siguiente:

```
<riddle>
<doc>
<journal>IPN. Arte, Ciencia: Cultura</journal>
<month>may-jun</month><year>1995</year>
<vol>1</vol><no>1</no>
<article>
<tpart>Revolución tecnológica, globalización económica y procesos
de integración</tpart>
<stpart>/Hacia un nuevo marco de referencia para la educación tec-
nológica en México</stpart>
```

4. Mediante el pago de una cuota de suscripción se puede recibir semanalmente, durante un año, las tablas de contenido de 50 publicaciones periódicas que seleccione el usuario. Se tiene acceso a las tablas de contenido de UnCover en la siguiente dirección: (<http://www.carl.org/uncover/>).

```

<pp>4-11</pp><author>Diódoro Guerra Rodríguez</author>
</article>
<article>
<tpart>Cámara de alta velocidad tipo "frame" con base en fotodiodos
</tpart>
<pp>12-17</pp>
<author>Alberto Calva</author>
<author>W.H. Fonseca</author>
<author>I. De la Rosa</author>
</article>
<article>
<tpart>La central inteligente de cómputo y telecomunicaciones</tpart>
<pp>26-30</pp>
<author>Octavio Aguilar Herrero</author>
</article>
</doc>
</Riddle>

```

Como se aprecia en el ejemplo, las etiquetas se forman por el identificador del elemento, el cual se encierra entre paréntesis angulares <nota> El fin del elemento se indica con la misma etiqueta pero anteponiendo una barra diagonal </nota>.

En la misma forma en la que el libro impreso cede espacio a los formatos electrónicos, la asistencia a los usuarios se apoya también en la tecnología: Andrew Cox (1996) sugiere el empleo de guías electrónicas, destinadas a los usuarios de la biblioteca, las cuales estarían disponibles las 24 horas mediante la opción World Wide Web, de tal manera que el usuario podrá consultarlas sin la necesidad de acudir personalmente a la biblioteca. Este tipo de ayudas permite enlazar la página Web de la biblioteca con otros sitios distantes, dando acceso a una diversidad de recursos previamente detectados.

Una de las ventajas que ofrece esta modalidad es la instrucción personalizada en un ambiente interactivo y amistoso pues es posible utilizar elementos gráficos, ilustraciones e inclusive sonido y video. Cox aporta algunas ideas para generar este tipo de guías utilizando el lenguaje de marcado hipertexto *HTML (Hypertext Markup Language)*, e incluye, en su artículo, algunas principios para el diseño y definición de su contenido además de aportar algunas referencias bibliográficas.

Conclusiones

Las experiencias que se han comentado, no son de manera alguna, casos aislados, estamos frente a un cambio, sin precedentes en cuanto a la diseminación del conocimiento; podemos apreciar que la incorporación de la tecnología en la generación de publicaciones electrónicas impacta no sólo en la forma de operar de las bibliotecas sino

en las normas de protección de los derechos de autoría, y, fundamentalmente tiende a reducir el intermediarismo entre el autor y su público.

El paso del documento objeto al documento virtual, o intangible, representado por la secuencia de imágenes o caracteres en forma de impulsos eléctricos, puntos magnéticos o marcas reflectivas tiene un impacto igual, aunque guardando las debidas proporciones, al que se da con el surgimiento de la imprenta y la tipografía móvil; prueba de ello es el intento por reconceptualizar al documento y la información.

No sabemos con certeza cuál será el futuro de las bibliotecas, no obstante tenemos que reconocer que se precisa de nuevas habilidades para responder a las necesidades de los nuevos servicios de información. Es muy probable que la biblioteca continúe operando con materiales impresos, no obstante las publicaciones científicas tenderán hacia el formato totalmente electrónico, entre otros aspectos por su versatilidad y posibilidad inmediata de actualización y distribución, esto último nos lleva a reflexionar acerca del rol del especialista de la información en un ambiente en el que las redes de computadoras acortan tiempos y distancias. Será necesario repensar y definir las competencias que debe reunir el profesional de la información, no sólo a la luz de nuestra realidad actual, sino a partir de la revisión de las tendencias en el campo de la tecnología de la información.

Referências Bibliográficas

- ARNOLD, Kathryn, Mel COLLIER & Anne RAMSDEN. Elinor: the electronic library project at Montfort Milton Keynes. **ASLIB Proceeding**, v.45, n.1, Jan, p.3-6, 1993.
- BARKER, Donald Y. A technological revolution in higher education. **Journal of Educational Technology Systems**, v.23, n.2, p.155-168, 1994/1995.
- BUTLER, Brett. Electronic editions of serials: the virtual library model. **Serials Review**, v.18, n.1-2, p.102-106, 1992.
- CANALS CABIR", Isidre. Una parrilla de análisis para el prediseño de libros electrónicos. **Revista Española de la Documentación Científica**, v.18, n.4, p.426-443, 1995.
- CATENAZZI, Nadia and SOMMARUGA, Lorenzo. An electronic library based on hyper-books: the hyper-lib project. **Online & CD-ROM Review**, v.19, n.3, p.127-135, 1995a.
- _____. Hyper-Lib: a formal model for an electronic library based on hyper-books. **Journal of Documentation**, v.51, n.3, p.240-270, 1995b.
- Center for the Study of Digital Libraries. **Digital libraries vision**. The Texas A&M University System College Station. (Hoja suelta).
- CHEN, Li-Ling. Digital multimedia instruction: past, present and future. **Journal of Educational Technology Systems**, v.23, n.2, p.169-175, 1994/95.

- COX, Andrew. Hypermedia library guides for academic libraries on the World Wide Web. **Program**, v.30, n.1, p.39-50, 1996.
- GIMSON, Roger. Electronic paper: can it be real. **ASLIB Proceedings**, v.47 n.6, p.141, 1995.
- HARRISON, A. D., ROSS, F. A. & THOMAS, R. E. (Semi) automatic capturing of bibliographic information from journal contents pages for inclusion in online library ... **The Electronic Library**, v.13, n.1, p.15-20, 1995.
- HAWKINS, Brian L. Creating the library of the future: incrementalism won't get us there! **The serials librarian**, v.24, n.3/4, p.17-47, 1994.
- LAFRENIER, Douglas. Scientific societies in the digital ageIn: Feria Internacional del Libro (XVI : 1995 : México, D.F.). **Memorias del III Ciclo de conferencias sobre las revistas académicas y de investigación: de la documentación tradicional a la electrónica**. México: UNAM. Cich, p.29, 1995.
- NORMAN, Sandy. Electronic copyrigh: the issues. **Ifla Journal**, v.20, n.2, p.171-175, 1994.
- PEÑA SANCHEZ, C. De la. Los servicios electrónicos de información puntual y suministro de documentos: revistas frente a artículos. **Revista Española de Documentación Científica**, v.18, n.2, p.190, 1995.
- POULTER, Alan. Building a browsable virtual reality library. **ASLIB Proceedings**, v.46, n.6, p.151-155, jun.1994.
- ROLE, Francois. La norme SGML por décrire la structure logique des documents. **Documentaliste - Sciences de l'Information**, v.28, n.4-5, p.187-192, 1991.
- SCHAMBLER, Linda. What is a document? rethinking the concept in uneasy times. **Journal of the American Society for Information Science**, v.47, n.9, p.669-671, 1996.
- Vilan Filho, Jayme Leiro. Hipertexto: visão geral de uma nova tecnologia de informação. **Ciência da Informação**, Brasília, v.23, n.3, p.295, 1994.
- WEBB, T. D. The Frozen library: a model for twenty-first century libraries. **The electronic library**, v.13, n.1, p.21-26, 1995.
- WORLOCK, David, R. Technology update: electronic charging mechanism for information. **Online & CD-ROM Review**, v.1, n.1, p.31-33, 1995.

ABSTRACT

The growing disponibility of electronic documents has created the need to explore the capabilities of this technology in the information services context, besides the traditional publications which importance remains in our libraries until these days. The changes in the knowledge dissemination will have implications in the information professional profile, with incorporation of new skills and competencies.

Key Words: Electronic documents; Hyper-library; Hyper-book; Virtual library.