

Biblioteca digital... Un nuevo paso en la evolución de las arquitecturas de información¹

Gloria Ponjuán Dante

RESUMEN

La presente conferencia brinda un panorama de cómo la biblioteca digital se inserta en la evolución de las arquitecturas de información, así como destacar algunas de sus posibles tendencias futuras. Se realiza un análisis de lo que algunos autores denominan "bibliotecas digitales". Igualmente se hace énfasis en sus componentes fundamentales. Se aborda el impacto de la tecnología en la generación, búsqueda y uso de la información. En cuanto a las tendencias se destacan y analizan diferentes pilares que sustentan estas y algunas como son: el paso de metadatos a datos; el de sistemas independientes a sistemas interconectados; el paso de la búsqueda a la navegación y el de los procesos individuales a grupales. Finalmente se aborda el impacto de las bibliotecas digitales para el profesional de la información.

ABSTRACT

This conference offers a general view about how the digital library became part of the evolution process of the information architectures, and also pretends highlight some of the future possible trends. Is given an analysis of what some authors call "digital libraries". Emphasis is made, also, on its main components. Is treated technology impact on the information generation, search and use. Regarding trends, are highlighted and analyzed different basis that are its fundament and others like: the way that metadata become data, how independent systems become interconnected systems, going from the search to the surfing, and transforming individuals processes to group processes. Finally, is treated the impact of the digital libraries on information professionals.

El tema que nos ocupa, muy actual y controvertido, nos abre un espacio para la reflexión desde nuestra profesión. ¿Estamos ante esa biblioteca del futuro que tanto se ha hablado? ¿Estamos ante una variante tecnológica de servicios de información contemporáneos que coexisten con instituciones que perviven?

Al margen de particularidades, soy del criterio que la biblioteca de ayer, de hoy y del futuro seguirá siendo, con las imprescindibles transformaciones, una organización que continúa teniendo como misión

fundamental la de otorgar acceso a la información a diferentes generaciones de usuarios, reales o virtuales que se nutren en sus acervos, sean ellos impresos, electrónicos o en cualquier otro formato que surja de futuros desarrollos tecnológicos, sea por la consulta directa y personal en la propia biblioteca, o asistido por algún medio telemático con un sistema inteligente. La misión y función primordial de esta organización definitivamente no ha cambiado, pero sí se ha extendido en el volumen de información disponible, en la diversidad de los soportes, en la sofisticación y optimización de la oferta de productos

¹ Conferencia dictada en la VIII Conferencia Internacional de Bibliotecología: "Biblioteca Digital: Perspectivas, Experiencias y Oportunidades", celebrada en Santiago de Chile, entre el 24 y el 26 de octubre del 2001.

y servicios como resultado de la incorporación de modernos modelos de gestión y el uso de nuevas tecnologías que han permitido incrementar sustantivamente las capacidades de procesamiento, almacenamiento y recuperación de información, pero fundamentalmente, potenciar la velocidad de transferencia de la información de un punto a otro.

La biblioteca digital o electrónica coexiste y coexistirá todavía con la biblioteca tradicional con acervos impresos e incluso manuscritos.

Sin embargo, y paradójicamente, las tecnologías no han resuelto otros problemas de equidad en el acceso a la información y aún existen millones de personas (niños, jóvenes y adultos) que no tienen ni han tenido acceso a los beneficios de la cultura del libro, ni de la información.

El progreso no llega a todos simultáneamente, las transformaciones tecnológicas ocurren a velocidades insospechadas, pero su masificación es bastante lenta y gradual; esto impone vivencias prolongadas de transición en los cuales coexisten los nuevos y antiguos sistemas. En particular y llevado al tema que nos ocupa, la biblioteca digital o electrónica, en la mayoría de los casos, coexiste y coexistirá todavía con la biblioteca tradicional con acervos impresos e incluso manuscritos. También, en su momento, los soportes electrónicos llegarán a convertirse en tradicionales ante nuevas generaciones de otros soportes.

Otro factor por el cual la biblioteca mantiene su papel fundamental, tiene relación con la necesidad intrínseca del hombre de aprender de otros y generar conocimientos para otros. Aquí surgen los actores de este proceso de transferencia de conocimientos y es, en este ámbito, donde ciertamente se verifican cambios más significativos que tienen un impacto en el comportamiento de quienes generan, intermedian y utilizan la información, como analizaremos más adelante.

¿A qué llamamos biblioteca digital?

El concepto de *biblioteca digital* es nuevo. De hecho aún no se evidencian claras delimitaciones entre

conceptos como *biblioteca virtual* o *biblioteca electrónica*. Incluso el propio concepto de biblioteca digital tiene interpretaciones diversas. Algunos lo identifican como contenidos en formato digital que se recopilan y organizan en función de comunidades usuarias, mientras que desde la profesión bibliotecaria se les ve como instituciones o servicios, aspectos que no son excluyentes uno del otro. Lo cierto es que los últimos años se ha ubicado como uno de los temas más interesantes y estimulantes.

Sucede que los aspectos relativos a las bibliotecas digitales son de interés e incumbencia para diferentes disciplinas. Los expertos en computación las enfocan dado su vínculo con las tecnologías y las redes. Los sociólogos y economistas por su relación con los modelos económicos y sociales, y los bibliotecarios por su contenido, organización, comportamiento de los usuarios y formas de difusión-publicación.

Evidentemente la biblioteca digital ha generado un conjunto de cambios y efectos en la naturaleza del aprendizaje; en la propia evolución de la organización y gestión de las bibliotecas, el papel de esta en su trabajo comunitario y el tratamiento de colecciones y servicios digitales.

Si una biblioteca es una entidad que selecciona, adquiere, organiza, conserva, y provee acceso a información para una comunidad usuaria, no podemos negarle la condición de organización similar a una biblioteca digital, aunque tal vez no constituya una institución. Por tanto, una biblioteca digital aunque difiere significativamente de una biblioteca tradicional en algunos aspectos de infraestructura, de procesos y de servicios, mantiene otras premisas básicas en la orientación social de su misión y la consecución de sus objetivos en el contexto institucional que imponen una planificación y gestión rigurosa de sus recursos.

A continuación citaremos algunas definiciones que nos permiten deducir similitudes y diferencias entre una biblioteca tradicional y una biblioteca digital.

En 1996, Borgman sugirió la siguiente definición: "Las bibliotecas digitales son un conjunto de recursos electrónicos y de potencialidades técnicas asociadas para la creación, búsqueda y utilización de información. Son una extensión ampliada de los sistemas de almacenamiento y recuperación de información que manipulan datos digitales en cualquier medio (textos, imágenes, sonidos, imágenes estáticas o dinámicas) y que existen en redes distribuidas. El contenido de las bibliotecas digitales está conformado por datos, metadatos que describen diversos aspectos de los datos (por

ejemplo: representación, creador, dominio, derechos de reproducción) y metadatos que consisten de vínculos o relaciones hacia otros datos o metadatos, sean internos o externos de la biblioteca digital. Las bibliotecas digitales se construyen —recopilan y organizan— por (y para) una comunidad de usuarios, y sus potencialidades funcionales apoyan las necesidades de información y usos de tal comunidad. Son un componente de comunidades en los que individuos y grupos interactúan entre sí, utilizando recursos y sistemas de datos, información y conocimiento. En este sentido son una extensión, ampliación e integración de una variedad de instituciones de información como lugares donde físicamente se seleccionan, recopilan, organizan, preservan y se accede a recursos como apoyo a una comunidad usuaria. Estas instituciones de información son, entre otras, bibliotecas, museos, archivos y escuelas, pero las bibliotecas digitales son más amplias y llegan a otros sitios como aulas, oficinas, laboratorios, hogares y espacios públicos [1].”

Otras definiciones como la de Fox [2], considera que las bibliotecas digitales deben tener el contenido completo de los recursos de información en un formato legible mediante computadoras y en muchos casos tienen no solo texto.

Para Bishop y Star [3], son imprescindibles tres elementos:

- Algún tipo de colección, con alguna organización; el contenido puede ser parcialmente físico y parcialmente electrónico, o totalmente electrónico.
- Una colección que no sea totalmente bibliográfica o exclusivamente un conjunto de vínculos con otros materiales debe contener algún *material completo en línea* y puede estar en diversos formatos.
- Una meta de *parear audiencia, grupo, patrón o comunidad con atributos de la colección*, de manera que las colecciones físicas sean seleccionadas para una audiencia o en el sentido del espacio virtual que puede crearse alrededor de una comunidad.

Para la autora, la biblioteca digital es una organización de recursos de información multivariados a disposición de comunidades de usuarios reales y virtuales que se correspondan con los contenidos y servicios que en ella se accesan y que constituye una extensión de las instituciones de información tradicionales como bibliotecas, archivos, museos y que potencia la actividad creativa,

la actualización, la diseminación y el conocimiento de sus usuarios en su actividad investigativa, productiva, formativa y en su propia actividad recreativa y social.

¿Cuáles son sus principales componentes?

Documentos

Al valorar los principales componentes de una biblioteca, generalmente comenzamos por sus documentos. En el caso de las bibliotecas digitales, que manejan tantos tipos de documentos, debemos hacer una reflexión acerca de lo que para nosotros constituye un documento. En 1934, Otlet [4] y en 1997, Buckland [5] valoraron que algunos objetos tridimensionales, como las piezas museables pueden ser consideradas documentos si las personas se informan al observarlas. Briet [6] va más allá al incluir a los seres vivos como documentos si es que son objeto de estudio, como los animales en un zoológico y de sus postulados se desprenden reglas que guían la identificación de un objeto como documento:

- 1) *Que sea material*: objetos físicos y signos físicos solamente.
- 2) *Que exista intencionalidad*: que se intente tratar al documento como evidencia.
- 3) *Que puedan ser procesados*: deben poder convertirse en documentos.
- 4) *Que exista una posición fenomenológica*: que se perciba que el objeto es un documento.

Por eso, la condición de documento depende de su función y su contexto. Si tal flexibilidad se reconoce para el documento tradicional, es de esperar que la definición de *documento digital* esté transitando por grandes debates. Por eso, es mejor considerar por ahora, que el documento digital es aquel que se recopila y organiza en las bibliotecas digitales para servir a una comunidad de usuarios. Aquí existe una clara distinción: los documentos existen en cualquier lugar, pero los digitales solo en bibliotecas digitales. Así como documentos digitales podemos tener: imágenes, datos, textos, música y otros.

Datos y metadatos

Una biblioteca digital al igual que cualquier biblioteca depende de su organización. Por tanto, sus contenidos deben tener algún tratamiento que facilite el acceso. Los metadatos (o datos acerca de los datos) incluyen datos asociados, al igual que un sistema de información o que un objeto de información, a fin de

facilitar su descripción, administración, requerimientos legales, funcionalidad técnica, uso y preservación [7].

En la actualidad existe tal variedad y cantidad de información que los elementos valorativos acerca de la misma le facilitan, tanto al usuario como al propio profesional de la información, criterios para realizar una depuración de lo recuperado. De ahí la importancia de incluir en el procesamiento de las bibliotecas digitales, todos los metadatos que faciliten el acceso y uso de la información.

Dempsey y Heery [8] intentan agrupar los formatos de metadatos en tres: el primero, el de los índices a texto completo (servicios de indexación de la web), el segundo, de formatos genéricos estructurados simples (Dublin Core) y el tercero con una estructura más compleja y de dominio específico (Gils, Marc, etc.) Ellos comparan cada uno de estos tres “grupos” utilizando seis características: ambiente de uso, función, creación, designación, protocolos de búsqueda asociados y condición o estado.

Gilliland-Swetland [9] ofrece otra clasificación de metadatos en tipos (administrativos, descriptivos, preservación, técnicos y de uso) y sus funciones. También propone atributos (fuente, método, creación, naturaleza, condición, estructura, semántica y nivel) con sus características. Evidentemente, aún estamos en un campo que no ha llegado a definir una teoría para los estudiosos de esta disciplina y mucho queda por hacer.

Algo muy interesante tiene que ver con el empleo de metadatos para la administración y gestión de las bibliotecas digitales.

Entre los metadatos administrativos podemos identificar:

- La información relativa a la adquisición (cuándo y cómo se adquirió el recurso).
- Lo relativo a los derechos y elementos reproductivos (derechos de uso del documento, si existen reproducciones y situación actual).
- Requisitos para el acceso legal (quién puede usar un documento y para qué fines).
- Control de versiones (cuáles versiones existen y situación del recurso que se describe).
- Elementos para la localización (direcciones, y otros elementos para su obtención y/o acceso, como puede ser la dirección de una computadora, como su URL [*uniform resource location*] u otros mecanismos).

- Elementos acerca del uso y los usuarios (cuándo, en qué forma y por quién).

Los metadatos para propósitos múltiples pueden ser utilizados como vínculos en el proceso de descubrir nuevos recursos. Así los usuarios pueden seguir los hipervínculos (enlaces) entre versiones de un documento, y pueden localizar y recuperar contenidos de sitios particulares. Los catálogos en línea no solo permiten conocer lo que posee la institución, sino lo que se encuentra solicitado, en proceso y circulando.

Otros componentes

Existen otros elementos o componentes de las bibliotecas digitales que también desempeñan un papel importante como pueden ser:

- los aspectos de organización de la información,
- problemas asociados al acceso,
- especificaciones técnicas del hardware y el software.

Sobre estos aspectos no vamos a detenernos pues cada uno en sí mismo puede tener diferentes enfoques, desde dentro o fuera de la profesión por lo que deben ser estudiados en equipos multidisciplinarios.

Otros componentes pueden ser la infraestructura y los recursos humanos. El primero está muy asociado a la biblioteca digital particular que analicemos. Cada una se diseña para su inserción en una determinada infraestructura y responde a elementos de compatibilidad técnica y operacional que, básicamente, son los conocidos y manejados desde hace más de una década.

Un componente vital es el de los recursos humanos. A este le dedicaremos especial atención más adelante, pero no podemos dejar de mencionarlo como uno de sus componentes principales.

Impactos en la generación, búsqueda y uso de la información

Generación de información y documentos...

Uno de los mayores retos que enfrenta actualmente el bibliotecario tiene que ver con el manejo de soportes y fuentes electrónicas. Al igual que el documento impreso no ha sustituido la comunicación verbal u oral, creemos que el documento electrónico no sustituirá al impreso. De hecho muchos usuarios

imprimen la información electrónica para disponer de mayor comodidad en su manejo, defendiendo sus hábitos y tradiciones.

El tema de la edición electrónica se posiciona dentro de nuestra profesión por el hecho de que el trabajo editorial se ha multiplicado. Las redes globales, las intranets corporativas, la gestión de documentos de archivo extiende el alcance del especialista en información, situándolo no solo como un facilitador en el acceso a la información en términos de consumo, sino como un productor y diseminador de información de múltiples contenidos, formas y tipos que circulan tanto en forma local, como global. Si bien es cierto que esta función editora se encuentra dentro de nuestro alcance profesional, no es menos cierto que la mayoría de las veces no pasa por una supervisión profesional rigurosa ni un control de calidad. Es por eso que pueden identificarse con relativa facilidad, sitios, portales, bibliotecas, bases de datos que carecen de todos los elementos que contribuyan a su credibilidad, fiabilidad y otros elementos valorativos de su calidad, así como de los metadatos que contribuyan al tratamiento de estos recursos.

De allí la importancia de conocer cómo, por qué, cuándo y para quién se crean los documentos digitales y generar mejores herramientas para su localización. Necesitamos conocer más acerca de los criterios que se utilizan en todos los niveles para seleccionar y evaluar documentos y crear mejores herramientas para la búsqueda de información. Necesitamos profundizar nuestros conocimientos sobre hábitos de los usuarios posteriormente a la recuperación de los documentos que obtienen, para contribuir a la gestión del aprendizaje. En resumen, hoy se hace mucho más importante conocer en detalle lo relativo al comportamiento del usuario ante este nuevo tipo de organizaciones e instituciones de información para perfeccionar los mecanismos de búsqueda y crear interfaces inteligentes de recuperación que les permitan obtener mejores resultados y una mayor autonomía en su trabajo.

Al igual que el documento impreso no ha sustituido la comunicación verbal u oral, creemos que el documento electrónico no sustituirá al impreso.

El proceso de captación de información que nutre las bibliotecas digitales obliga a estudiar los mecanismos de generación de información tanto en forma individual como a nivel organizacional. El análisis de los documentos y las informaciones que a diario manejamos, nos permite ir definiendo el ciclo de vida de cada uno y hasta donde pueden tener un valor duradero. Cada vez más, los softwares van generando mayores posibilidades para sus usuarios. Ejemplo de esto es la posibilidad de generar documentos en HTML, o de crear vínculos en forma muy sencilla. Estas posibilidades continuarán desarrollándose y multiplicarán el proceso de generación de información digital. Por eso debería existir una mayor cultura en cuanto a los métodos y mecanismos de búsqueda, a la potencialidad de mostrar y recuperar documentos, en correspondencia con los intereses y preferencias de los usuarios de estas bibliotecas digitales.

La selección y la búsqueda...

Las bibliotecas digitales, las bases de datos, y otros sistemas de información cuentan con motores de búsqueda y otras alternativas que facilitan la recuperación de información por determinados criterios. Ciertas herramientas métricas permiten en forma cuantitativa filtrar la información para su análisis. Nuevos mecanismos se desarrollan para trabajar no con lo explícito, sino con lo implícito y así van surgiendo las técnicas de minería de textos, de minería de datos y del llamado *knowledge discovery*.

Aún así, las bibliotecas digitales apoyan más al usuario en la búsqueda que en la creación o uso de documentos.

¿Cuáles son las tendencias?

Conocer las tendencias o los rumbos previstos para cualquier tema, es obligatorio para los que se dedican al diseño o desarrollo de estas organizaciones. Cuatro pilares sustentan estas tendencias:

- 1) La cantidad y diversidad de bibliotecas digitales disponibles en la infraestructura global de información debe continuar creciendo.
- 2) La cantidad de personas que acceden a computadoras y sus redes, también continuará creciendo.
- 3) Las potencialidades de las redes aumentarán rápidamente.
- 4) Los precios de la tecnología tienden a ser más bajos, aunque este último aspecto es bastante discutido.²

Las bibliotecas digitales apoyan más al usuario en la búsqueda que en la creación o uso de documentos.

Cuatro temas principales asoman como tendencias.

De metadatos a datos

Los sistemas de recuperación empleaban metadatos para describir físicamente a los recursos. La tendencia muestra una orientación hacia las bibliotecas digitales de texto completo y con metadatos asociados. Esto se origina en el hecho de que se generan cada vez más documentos en formato digital, los documentos antiguos se digitalizan, los costos de almacenamiento se reducen y aumenta la potencialidad del procesamiento. Paralelamente se crean nuevas formas organizativas, interfaces con el usuario y potencialidades funcionales para responder a las necesidades de los sistemas de información.

Sin embargo, las bibliotecas digitales que solo contienen metadatos seguirán siendo valiosas para identificar y localizar fuentes que no estén disponibles en línea. Las bibliotecas y archivos continuarán atesorando los documentos impresos, y utilizando esta vía alternativa dada la dificultad de llevar a formato digital todas las colecciones. Los metadatos se emplearán también para localizar colecciones y establecer relaciones entre recursos.

En los últimos años los patrones de búsqueda se han ido ampliando para obtener resultados superiores de la búsqueda en texto libre. Todo esto ha demandado un mayor conocimiento de los aspectos semánticos y sintácticos de la búsqueda en la biblioteca digital que se esté accedando. Todos estos esfuerzos de optimización deberán continuar, sin renunciar a uno de los principios básicos que ha imperado en estos años, y que se traduce en la tendencia a crear sistemas con ambientes amistosos al usuario.

Gran parte de los contenidos se están generando en formato digital y mucho de los impresos se digitalizan aprovechando las enormes capacidades tecnológicas para su almacenamiento a precios mucho más bajos. Por eso se plantea que la tecnología se torna más

asequible tanto en lo técnico como en lo económico. Sin embargo si bien se facilita lo relativo al almacenamiento y visualización del contenido, las habilidades para la búsqueda de esos contenidos multimediales no se perfeccionan al mismo ritmo. Mientras la búsqueda textual se perfecciona y simplifica, no ocurre lo mismo para los sonidos o imágenes, que por otra parte son más difíciles de describir que los elementos textuales. Ejemplos de esto, puede ser una foto, cuyo énfasis puede estar en su técnica, en su autor, o en su contenido; otro ejemplo puede ser el caso de los sonidos, cuyo énfasis puede estar en los efectos de sonido, o en el contenido de música. Por eso se considera que el desarrollo de la búsqueda multimedial es uno de los retos para las bibliotecas digitales.

Otro de los retos tiene que ver con el trabajo de documentos dinámicos, o sea, versiones en línea que se modifican permanentemente. Los metadatos que describen a los documentos dinámicos deben identificar sus versiones y mantener las relaciones entre versiones de materiales que son sustancialmente iguales. Para algunos trabajos resulta indispensable conocer cuáles son los enfoques que cambian y cuales se sostienen.

Una situación común es que las bibliotecas digitales frecuentemente se diseñan e implementan sin la participación de expertos en problemas de contenidos. Los resultados pueden ser mucho más positivos si en el diseño e implementación de estos sistemas participa un equipo multidisciplinario de profesionales que complementen sus capacidades y por ende beneficien a la comunidad usuaria.

El reto para los organizadores del conocimiento en la transición de metadatos a datos radica en identificar cuándo emplear la indización automática y cuándo no.

Existen muchos modelos para organizar información en una colección, pero aún no se han desarrollado para organizar recursos a través de múltiples colecciones.

² Aunque se piensa que los precios van bajando, el hardware y el software solo representan entre 4 y 30% de los gastos totales, por lo que no necesariamente puede estimarse una baja en los precios a partir de que el mercado oferte hardware a precios más bajos.

De sistemas independientes a sistemas conectados

Esta transición contempla una diversidad de retos para la organización de contenidos, para el respaldo de la información a comunidades usuarias y para el mantenimiento y la eficacia de relaciones entre aplicaciones.

Un conjunto de bibliotecas digitales en las redes distribuidas puede ser considerada como una biblioteca digital global. Pero una biblioteca digital global necesita mecanismos de organización y potencialidades de búsqueda que permita una efectiva y eficaz recuperación de información en este vasto universo. Estas potencialidades deben permitir la búsqueda simultánea en múltiples bases de datos, permitir, además, hacer exploraciones profundas en bibliotecas digitales particulares, y rastrear los vínculos entre sistemas y entre documentos.

Un reto importante en la arquitectura de redes es dar apoyo a los vínculos, a las estructuras de datos, al intercambio de datos y a la interoperabilidad entre sistemas y servicios [10]. Muchos de estos problemas se originan en la utilización de diferentes plataformas de hardware y de aplicaciones de software, algunas se deben a la falta de un software apropiado para la conversión de formatos, otros a las interfaces de usuarios y otros a la falta de habilidades por parte de los usuarios. Las diferencias sociales, culturales y políticas también pueden influir en el problema.

Otros retos tienen que ver con la organización de información entre bibliotecas digitales. Existen muchos modelos para organizar información en una colección, pero aún no se han desarrollado para organizar recursos a través de múltiples colecciones. Por eso se considera que estos problemas son de dos tipos: el de los mecanismos que permiten buscar en varias bibliotecas a la vez, combinando las estructuras organizativas de cada una; y el de los mecanismos que facilitan los vínculos entre documentos, saltando las fronteras de cada sistema.

De la búsqueda a la navegación

Cuando se transite de las bibliotecas digitales actuales con metadatos a las de texto completo, los métodos clásicos de recuperación serán menos efectivos. En la transición de sistemas independientes a sistemas vinculados, la búsqueda basada en preguntas se torna menos útil. Aunque las interrogantes estructuradas son efectivas para algunos tipos de búsquedas, el recorrido o *browsing* es más flexible y adaptable y se ajusta mejor a ambientes distribuidos. El concepto de

navegación se emplea como genérico para el *browsing*, y otras formas de monitoreo o *scanning* de la información, así como para establecer rutas dentro y entre sistemas.

**Es bueno tener presente
que siempre es mucho
mejor reconocer una
información que se
visualiza que
representársela uno mismo
a partir de su memoria.**

Los usuarios con frecuencia llegan a las bibliotecas digitales sin una clara definición de lo que conocen, ni de sus necesidades específicas. Esto dificulta la formulación de interrogaciones al sistema. Sin embargo, el *browsing* le permite recuperar en la medida en que se va identificando o encontrando lo relevante. Es bueno tener presente que siempre es mucho mejor reconocer una información que se visualiza que representársela uno mismo a partir de su memoria. Además, en lugar de examinar documentación que ha sido recuperada a partir de las potencialidades del sistema, es mucho mejor hacer una selección a partir de diferentes criterios; funciones, términos, asociaciones, etc., sin que un método sea sustituto del otro.

De procesos individuales a grupales

Actualmente gran parte de las actividades están orientadas hacia la interacción grupal. El trabajo en equipo, los grupos interdisciplinarios, y las diferentes actividades donde participan diversas personas sean de carácter laboral, doméstico, académico o social es parte inseparable de nuestro comportamiento y forma de la vida contemporánea. Muchas veces las formulaciones a un sistema parten de necesidades colectivas aunque la interacción directa con el sistema o la biblioteca digital la desarrolle un individuo. Por otra parte, la comunicación grupal se hace usual en la telefonía y en la comunicación a través de Internet. Por eso, la tendencia es llevar la interacción entre las redes de conocimiento y las bibliotecas digitales para potenciar el comportamiento individual y por ende la interacción grupal.

Esta tendencia deberá considerar las características de interacción que se corresponden con los diferentes escenarios, sean espacios de investigación,

universidades o actividades de aprendizaje, o comunidades. En esto tendrán que considerarse aspectos relativos al funcionamiento como son los mecanismos de recuperación, herramientas de navegación, potencialidades de visualización, vínculos con otras aplicaciones y otros aspectos de interfaz con el usuario. También aspectos analíticos como la organización de conocimiento, el contenido intelectual, los puntos de acceso y las jerarquías. Cada persona tiene su enfoque particular, unas prefieren los elementos gráficos, las imágenes, otras las descripciones textuales. Unas van a niveles más genéricos, otras a niveles más específicos. Los profesionales de la información cada día debemos especializarnos más en todo lo relativo a la identificación de características y necesidades de nuestras comunidades usuarias. Estos elementos resultan básicos para el diseño de las bibliotecas digitales.

¿Y el profesional de la información?

Las bibliotecas digitales se incorporan gradual pero vigorosamente a nuestro escenario profesional, como una extensión de las instituciones de información tradicionales. Son organizaciones que ciertamente complementan y potencian las posibilidades de que dispone el usuario contemporáneo para acceder a la información. Sin embargo, los impactos de estas innovaciones no solo afectan el comportamiento de los usuarios, sino de todos los actores vinculados a la sociedad y a la industria de la información: generadores, intermediarios y usuarios. Nos referiremos en particular al impacto de la biblioteca digital entre los intermediarios, es decir, en los profesionales de la información.

Actualmente se verifica que con mayor frecuencia el usuario interactúa, se vincula y opera estos sistemas sin la presencia de intermediarios. ¿Eso quiere decir que no sean necesarios estos intermediarios?

Este pequeño recorrido que hemos hecho por las bibliotecas digitales y su futuro, nos hace destacar algunos puntos significativos que se observan en nuestro ámbito profesional y que son necesarios tener en cuenta a la hora de diseñar e implementar proyectos de esta naturaleza:

- Todo lo relativo al conocimiento del usuario y su ambiente, sus necesidades, sus hábitos, su comportamiento sigue siendo —y cada vez más— muy importante. Estos elementos no solo constituyen un insumo importante para el profesional que brinda servicios, sino que es

vital para el que diseña el sistema, para el que lo administra y para el que procesa la información.

- El trabajo interdisciplinario, sobre todo con los especialistas en tecnología y redes, es vital. Contenido y medio cada vez marchan más unidos.
- Todo lo relativo a los procesos nuevamente ocupa un espacio destacado. Si bien en las últimas décadas, los procesos habían perdido prioridad ante los servicios y la gerencia, nuevos enfoques de los procesos se han posicionado dentro de las prioridades contemporáneas de los profesionales de la información. Las técnicas de análisis de información, incluida la minería de textos y de datos, y el trabajo con metadatos constituyen aspectos vitales en la gestión de información.
- Nuestra profesión, eminentemente de servicios, ha dado lugar a nuevos papeles vitales, entre ellos, la generación, selección y difusión de información por medios electrónicos y en diseño, y operación de sistemas automatizados e integrados de bibliotecas e información.
- La gestión no ha cedido lugar. Sería muy difícil coexistir en una sociedad cada vez más competitiva, sin una adecuada dirección y planificación de estos sistemas sin aplicar evaluaciones y controles de calidad, que velen por la eficacia, la eficiencia, la productividad, la reducción de costos y de tiempo y por una adecuada gestión de sus recursos humanos, económicos, tecnológicos, de información y del conocimiento.

Por último, es importante señalar otros temas que no pueden estar ajenos a nuestro quehacer, me refiero a los aspectos legales y de propiedad intelectual que condicionan el uso de la información digital o electrónica.

Las técnicas de análisis de información, incluida la minería de textos y de datos, y el trabajo con metadatos constituyen aspectos vitales en la gestión de información.

Vivimos en la era de la información y del conocimiento. Los profesionales de la información, seamos bibliotecarios, archivistas, documentalistas, consultores, docentes tenemos ante nosotros por suerte, nuevos retos. Hace varios años, en esta propia sala, se me interrogaba acerca de que si a mi juicio, seguirían surgiendo nuevos retos. Recuerdo que decía que el tiempo no podía detenerse y que los retos obligaban al desarrollo.

Nuestra profesión seguirá soñando, seguiremos haciéndonos nuevas preguntas cual Neruda, seguiremos profundizando nuestro pensar y elevando nuestro hacer. Seguiremos transitando hacia nuestros propios modelos, hacía nuestras propias soluciones. Seguiremos luchando por un futuro mejor.

Referencias

- 1) Borgman, C. L. *et al.* Social Aspects of Digital Libraries [en línea]. Final Report to the National Science Foundation; Computer, Information Science and Engineering Directorate; Division of Information, Robotics and Intelligent Systems; Information Technology and Organizations Program. 1996. Award number 95-28808. <<http://www-lis.gseis.ocla.edu/DL/Report.html>>. [Consulta: octubre 2001.]
- 2) Fox, E. A. *et al.* Digital Libraries (Special Issue Introduction). *Communications of the ACM* 38(4):22-28, 1995.
- 3) Bishop, Ann Peterson y Susan Leigh Star. Social Informatics in Digital Library Use and Infrastructure. *Annual Review of Information Science and Technology (ARIST)* 31:301-401. 1996.
- 4) Otlet, P. *Traité de Documentation*. Bruselas, Mundaneum, 1934.
- 5) Buckland, M. K. What is a Document? *Journal of the American Society for Information Science* 48(9):804-809, 1997.
- 6) Briet, S. *Qu'est-ce que la Documentation?* Paris, Techniques Industrielles et Techniques, 1951.
- 7) Baca, Murtha (ed.). *Introduction to Metadata: Pathways to Digital Information*, Los Angeles, Getty Information Institute, 1998.
- 8) Dempsey, L. y R. Heery. Metadata: a Current Review of Practice and Issues. *Journal of Documentation* 54(2):145-172, 1998.
- 9) Gilliland-Swetland, Anne J. Defining Metadata. *En* Baca, Murtha (ed.). *Introduction to Metadata: Pathways to Digital Information*, Los Angeles, Getty Information Institute, 1998. pp. 1-8.
- 10) Libicki, M. C. *Information Technology Standards*. Boston, Digital Press, 1995. 400 p.

Recibido: 7 de diciembre del 2002.

Aprobado: 15 de enero del 2002.

Gloria Ponjuán Dante

Facultad de Comunicación
Universidad de La Habana.
Calle G entre 21 y 23, Vedado,
La Habana 10400, Cuba.
Correo electrónico:
<gponjuan@infomed.sld.cu>.
