

UN MODELO INTEGRAL DE BIBLIOTECA DIGITAL

Georgina Araceli Torres Vargas



Universidad Nacional
Autónoma de
México

CUADERNOS DE INVESTIGACIÓN 6

La presente obra está bajo una licencia de:

http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/deed.es_MX



Atribución-No Comercial-Licenciamiento Recíproco 3.0 Unported

Eres libre de:



copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra



hacer obras derivadas

Bajo las condiciones siguientes:



Atribución — Debes reconocer la autoría de la obra en los términos especificados por el propio autor o licenciente.



No comercial — No puedes utilizar esta obra para fines comerciales.



Licenciamiento Recíproco — Si alteras, transformas o creas una obra a partir de esta obra, solo podrás distribuir la obra resultante bajo una licencia igual a ésta.

Esto es un resumen fácilmente legible del:
[texto legal \(de la licencia completa\)](#)

En los casos que sea usada la presente obra, deben respetarse los términos especificados en esta licencia.



**Un modelo integral de biblioteca
digital**

COLECCIÓN
Cuadernos de Investigación 6
Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas

**Un modelo integral de biblioteca
digital**

Georgina Araceli Torres Vargas



Universidad Nacional Autónoma de México
2008

ZA4080

T67 Torres Vargas, Georgina Araceli

Un modelo integral de biblioteca digital / Georgina Araceli Torres Vargas. – México : UNAM, Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas, 2008.

ix, 76 p. (Cuadernos de Investigación ; 6)

ISBN: 978-607-02-0767-9

I. Biblioteca Digital 2. Recursos Electrónicos
3. Servicios de Información 4. Acceso a la Información I. t. II.ser.

***Diseño de portada:* Mario Ocampo Chávez**

Primera Edición, 2008

DR © UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Ciudad Universitaria, 04510, México, D.F.

Impreso y hecho en México

ISBN: 978-607-02-0767-9

Contenido

INTRODUCCIÓN	vii
LA BIBLIOTECA DIGITAL COMO SISTEMA	1
La biblioteca digital: parte de un sistema, o un sistema independiente	6
Qué hace que una biblioteca sea digital	12
MODELO DE LA BD	17
VARIABLES QUE CONCURREN EN LA INTEGRACIÓN DEL MODELO DE BD	25
Tecnología	27
Contenidos digitales	30
Colecciones digitales distribuidas	36
Servicios de información digitales	54
La importancia del usuario para el modelo de BD	65
CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA DE LA BD	71

Introducción

El presente forma parte de los productos derivados de la investigación *El acceso universal a los documentos: su relación con la biblioteca virtual*. Otros productos parciales de esta investigación se encuentran en los artículos, libros y una tesis doctoral que se generaron entre 1998 y 2005. En dichos productos se presenta el análisis de algunos de los aspectos que integran este tema de estudio, entre ellos, el documento digital, los servicios de información en la biblioteca digital y el concepto de biblioteca virtual.

El objetivo de esta investigación fue explicar si los nuevos conceptos y términos sobre el acceso universal a los documentos se refieren a fenómenos inéditos que requieren ser estructurados teóricamente y conformar un nuevo paradigma.

Cuando se habla de acceso inevitablemente se habla de servicios, por ser la vía para hacer uso de la información. La BD (Biblioteca Digital) no es la ex-

cepción; es por medio de los servicios como se logra tener acceso a los documentos, y es en este sentido que se planteó la necesidad de analizar cuáles son los servicios de información en la BD y de qué manera permiten o no el acceso universal.

En este contexto se generó el proyecto *Los servicios de información en la biblioteca virtual: propuesta de un modelo*,¹ el cual pretendió mostrar que:

1. La biblioteca digital no permite un acceso al universo de documentos digitales, sino que el acceso se da a partir de redes de bibliotecas con características particulares. Los usuarios de estas redes, tendrán acceso a las colecciones digitales de las bibliotecas que compartan sus acervos.
2. El análisis del acceso a los documentos en la BD no es viable si no se toman en cuenta los factores que lo determinan.
3. Los factores que influyen en el acceso a la BD son a su vez integrantes de esta biblioteca, por lo que es imprescindible analizar todos estos factores y sus interrelaciones antes de hacer inferencias relacionadas con el acceso.

Bajo las premisas anteriores se observó que la BD no puede ser analizada desde una sola arista, sino que es necesario plantear un análisis más amplio

1 Proyecto apoyado por CONACyT.

que muestre los elementos que la constituyen y la manera en que cada uno de éstos influye en él, de forma que el resultado fue la estructuración integral de un modelo de BD. Este modelo permite, a partir del acceso, explicar el nuevo paradigma que representa la BD.

En este documento el tema del acceso no es ya el eje conductor en lo que se refiere a los resultados del análisis, sino que toma su lugar en cada uno de los elementos que integran a la BD, los que se tratan como variables.

Este modelo, desde un plano teórico, nos ayuda a identificar la estructura que subyace en este tipo de biblioteca, las partes que la integran, sus características y las relaciones que se establecen entre las partes.

Se espera que este trabajo logre proporcionar un panorama global de las características que subyacen en la BD y que la distinguen.

La biblioteca digital como sistema

Para poder entrar en materia es necesario partir de una definición de biblioteca digital. La que se menciona a continuación deriva del análisis de los términos biblioteca electrónica, virtual, digital, que se ha tratado detenidamente en otras obras,¹ así como de una serie de reflexiones que resultaron del estudio del acceso a los documentos en la biblioteca digital, vía los servicios de información:

La biblioteca digital (o virtual) es una biblioteca que se sustenta en un sistema de información documental en red, que ofrece a sus usuarios contenidos y servicios digitales, cuya información y medios de comunicación se encuentran en servidores distribuidos en diferentes latitudes del mundo.

1 Cfr. – Georgina Araceli Torres Vargas, *La biblioteca virtual: ¿qué es y qué promete?*, México, UNAM, CUIB, 2000.

– Georgina Araceli Torres Vargas, *La biblioteca digital*, México, UNAM, CUIB, 2005.

Por lo general el *sistema de información* se entiende como el conjunto de procesos de obtención, procesamiento y producción que se sustentan en las tecnologías de la información. Pero de acuerdo con Saorín Pérez, se debe entender como algo distinto de la tecnología; el sistema de información de una organización se encarga de coordinar los flujos y registros de información necesarios para llevar a cabo las funciones de la empresa determinada. De esta forma se tipifican seis grupos de sistemas de información: sistemas de procesamiento de operaciones, de trabajo del conocimiento, de automatización de oficinas, de información para la administración, sistemas para el soporte de decisiones y sistemas de soporte gerencial.

Dentro del sistema de trabajo del conocimiento, Saorín identifica los *sistemas de información documental (SID)*, que se encargan de obtener, almacenar, recuperar y distribuir la información sobre el conocimiento registrado en un depósito o en una red de documentos.² Esta categoría de sistema de información, es la que identifica más al sistema de la BD, en razón del manejo de documentos.

No basta con caracterizar a la BD sólo como un sistema de información documental, la noción

2 Tomás Saorín Pérez, *Los portales bibliotecarios*, Madrid : Arco, 2004, pp. 135-136.

debe ampliarse hacia el concepto de *red*. Al hablar de biblioteca-red no se está hablando solamente de la biblioteca conectada a redes, sino de la biblioteca como organización-red, en donde se adopta un papel de intercambio de información y procesos informativos con otras entidades con las que se relaciona y que se materializan muchas veces a través de las redes de comunicación.³

La BD es un sistema de información documental en red que descansa sobre las tecnologías de información y comunicación (TIC). Es a partir del uso de las TIC que la BD se constituye en un conjunto de estructuras distribuidas que ofrecen acceso a diversos repositorios.

En la actualidad el concepto de *repositorio* toma cada vez mayor relevancia, gracias a que se concibe a la BD como un grupo de contenidos y servicios que se comparten con otras BD. Una de las aproximaciones más claras en razón de su definición es la que da Rachel Heery en *Digital repositories review*,⁴ quien señala que los repositorios son colecciones de objetos digitales, pero que tienen características

3 Rosalía Peña, *Gestión digital de la información: de bits a bibliotecas digitales y la web*, Madrid : Ra-Ma, 2002, p. 381.

4 Rachel Heery, *Digital Repositories Review*, febrero 19, 2005. Disponible en: http://www.jisc.ac.uk/uploaded_documents/digital-repositories-review-2005.pdf

distintas en relación con otras colecciones de objetos digitales, gracias a las siguientes cualidades:

- El contenido es depositado en el repositorio por el autor del contenido, por su propietario o por terceras personas.
- Los contenidos del repositorio se administran a través de metadatos.
- El repositorio ofrece un grupo de servicios básicos como búsquedas, control de acceso, etcétera.
- El repositorio debe ser sustentable y confiable, gracias a un buen soporte y administración.

Además, el repositorio es un sistema de almacenamiento de contenidos digitales depositados por la institución, consorcio, país, o región, para proporcionar los servicios a sus comunidades, en apoyo de la enseñanza y la investigación. Los repositorios –señala– deben ser considerados dentro del contexto del más amplio ambiente integrado de la información. Los servicios futuros dependerán de la interrelación de procesos entre repositorios, de las interfaces y de los demás componentes del ambiente de la información.

Por su parte Lynch hace algunas precisiones cuando habla de la relación entre tecnología y repositorios; aclara que un repositorio institucional debe apoyarse en un conjunto de tecnologías de la información, pero añade que la parte clave son los servicios que comprende y la administración, que

rigen al repositorio en el momento en que surjan cambios tecnológicos. La migración del contenido digital de una tecnología a otra debe plantearse desde la organización que se encarga del repositorio e implica cuestiones de fondo. Un depósito institucional no es simplemente un conjunto de software y hardware.⁵

Vistas así las cosas, a través de la BD se distribuye también la responsabilidad sobre contenidos y servicios, y se constituyen en un canal que acepta nuevos mecanismos de coordinación y colaboración.⁶ No es posible definir a la BD a partir de una unidad de información aislada; por un lado, al acceder a la biblioteca se accede a recursos y sistemas de información documentales pertenecientes a redes de cooperación bibliotecaria en las que participa la biblioteca (además de los servicios suministrados por proveedores y distribuidores de información). Por otro, se accede a productos o servicios cooperativos que son resultado del trabajo conjunto de las redes de bibliotecas.⁷

5 Clifford A. Lynch, *Institutional repositories: essential infrastructure for scholarship in the digital age*, ARL 226, febrero 2003. Disponible en: <http://www.arl.org/newsltr/226/ir.html>

6 Wendy Pradt Lougee, *Diffuse libraries: emergent roles for the research library in the digital age*.

7 *Ibidem*.

Ahora bien, es importante plantear a la BD como sistema independiente, porque hasta el momento en la práctica no se ha podido desligar por completo a la BD de la biblioteca convencional.

La biblioteca digital: parte de un sistema, o un sistema independiente

La BD es en sí misma un sistema, pero a su vez puede verse como parte de un gran sistema, o bien como un sistema independiente.

Considerando que un sistema es un conjunto de dos o más elementos interrelacionados de algún tipo (por ejemplo conceptos, objetos o personas) puede ser dividido en partes. Pero un sistema es más que la suma de sus partes; desde un punto de vista funcional es un todo indivisible, en el sentido de que algunas propiedades esenciales se pierden cuando algunas de sus partes se separan. La biblioteca digital se puede ver como un todo que se conforma por partes interrelacionadas.

En una visión general, las variables que se observan en la biblioteca digital se determinan sobre todo en razón del aspecto tecnológico. Es aquí donde juega un papel importante la disposición de las tecnologías de la información y la comunicación necesarias para cumplir con los objetivos que se pretenden.

Cabe aclarar que la BD no se distingue de la biblioteca convencional o tradicional porque utilice tecnología, ya que la convencional también requería de tecnología, desde aquella que servía para imprimir los documentos que conformarían sus colecciones, hasta la tecnología requerida para confeccionar las fichas catalográficas, etcétera. Lo que la distingue es la tecnología que la sustenta; es decir, la tecnología de la información y la comunicación.

Para permitir el acceso, organización y diseminación de los repositorios vía redes, esta biblioteca se vale del uso de las *tecnologías de información y comunicación*, que pueden entenderse como el “conjunto de herramientas tecnológicas basadas en la electrónica y orientadas al tratamiento de la información y su recuperación. Comprende la tecnología informática y de telecomunicación (Internet), tecnología de software, técnicas de programación avanzadas y las interfaces hombre-máquina”.⁸

Puesto que la biblioteca digital se constituye a partir de la tecnología de que se disponga en el mercado, es susceptible de adquirir nuevos rasgos a par-

8 Roberto Garduño Vera, “La sociedad de la información en México frente al uso de Internet”, en *Revista Digital Universitaria* [en línea]. 10 de septiembre de 2004, Vol. 5, No. 8. [Consultada: 12 de septiembre de 2004]. Disponible en Internet: <<http://www.revista.unam.mx/vol.5/num8/art50/art50.htm>> ISSN: 1607-6079

tir del contexto o momento tecnológico en que se ubique. Por esa razón la biblioteca digital no puede ser estática, sino que tendrá que concebirse como una organización flexible que se adapte de manera constante a la evolución de la infraestructura tecnológica.⁹

Por otra parte, mientras que la biblioteca convencional posee características que ha adquirido a partir de los materiales que la conforman (mayoritariamente impresos) y de los procesos que se siguen en la circulación y uso de los mismos, la biblioteca digital adquiere sus características a partir de los documentos de naturaleza digital, así como de los fenómenos asociados a la circulación y el uso de tales documentos.

Por eso la biblioteca digital y la convencional se muestran como dos grandes sistemas que cuentan con peculiaridades propias y con rumbos de desarrollo diferentes. La biblioteca digital no podrá reemplazar a la convencional porque no es una etapa de desarrollo posterior de ésta sino algo distinto, y como tal debe estudiarse. Por consiguiente la bi-

9 Bruce R Barkstrom, "Adapting digital libraries to continual evolution", pp. 242-243, en *Proceedings of the Second ACM/IEEE-CS Joint Conference on Digital Libraries*, July 14-18, 2002, Portland, Oregon / edited by Gary Marchionini & William Hersh, New York : ACM, 2002, 431 p.

biblioteca convencional no tiende a desaparecer, sino que sigue cauces de evolución propios, con problemáticas también propias.

Dado que en muchos casos se concibe a la BD como parte de la biblioteca convencional, se ha tendido a digitalizar los impresos y, a partir de ello, a crear acervos de documentos digitales. El resultado es la generación de una versión digital además de la impresa,¹⁰ con lo cual se asevera que se tiene una biblioteca digital. Sin embargo, la versión que se obtiene de la digitalización no implica aspectos diferentes de los que implica el impreso, sólo que para leerla hace falta contar con una computadora o un lector electrónico, y por otra parte permite la consulta a distancia y por más de un usuario a la vez. Pese a ello, en estos casos no puede hablarse de una biblioteca digital, sino de una sección dentro de la biblioteca convencional, ya que la organización, recuperación y uso de estos documentos digitalizados no implican fenómenos distintos, sino que contribuyen a mejorar los servicios en la biblioteca convencional.

Así, la biblioteca digital se puede concebir desde dos perspectivas:

10 Aspecto muy útil en la conservación de documentos valiosos o únicos, como los que están en resguardo de las bibliotecas nacionales.

1. *Como parte de la biblioteca convencional.* En este caso la biblioteca digital permite un uso inmediato de los documentos, la consulta a distancia por parte de los usuarios de esa biblioteca y la consulta de un documento digitalizado por muchos usuarios a la vez. En general, soluciona muchos de los problemas u obstáculos que existen en la biblioteca convencional puesto que está pensada para potenciar los servicios de ésta; en este sentido se observa que el desarrollo de bibliotecas di-

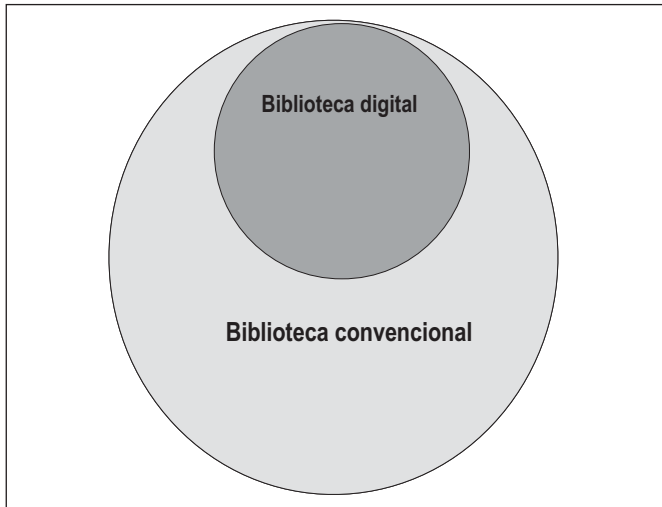


Figura 1
La BD como parte del sistema de la biblioteca convencional

giales se hace bajo el cobijo de bibliotecas nacionales, ya que entre las ventajas se encuentra la conservación de materiales valiosos y/ o raros.

2. *Como un sistema autónomo.* Es un sistema diferente del que representa la biblioteca convencional. Vista así, la biblioteca digital muestra rasgos y problemáticas propias. En razón de que no se desarrolla en el marco de la biblioteca convencional, no tiende a resolver los obstáculos de esta biblioteca, sino que demanda el análisis de las variables que la constituyen y que se relacionan, entre otras cosas, con el desarrollo de colecciones y su organización, el análisis documental, la recuperación y el acceso a la información digital, y con la situación que presenta la BD frente a la educación a distancia. Es por eso que los proyectos para el desarrollo de bibliotecas digitales muestran diferentes características, ya que por lo general reflejan alguna de estas perspectivas. Sin embargo desde un punto de vista personal, el segundo enfoque posee bases más sólidas, entre otras cosas, porque toma en cuenta el estudio de los fenómenos que se asocian con el manejo de la información digital, y atiende de manera más fiel la solución de tales problemas; mientras que al considerar a la biblioteca digital como parte de la biblioteca convencional se está forzando el trata-

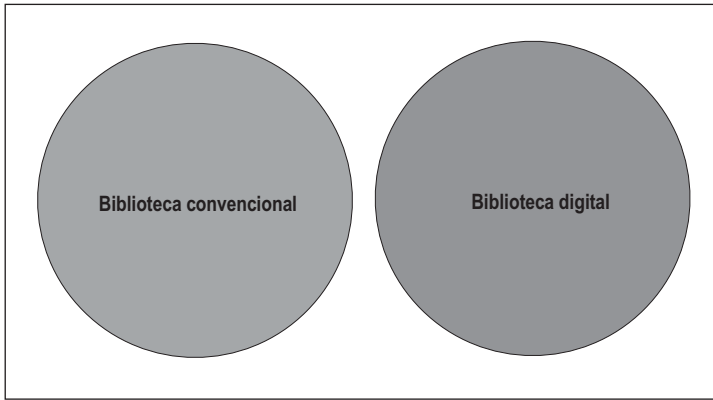


Figura 2
La BD como sistema independiente de la convencional

miento y uso de la información digital bajo el contexto de los impresos.

Qué hace que una biblioteca sea digital

Bajo el concepto de biblioteca digital subyacen elementos básicos que caracterizan y distinguen a esta biblioteca de otras. Ciertos autores observan los elementos esenciales de la BD.

Salarelli asevera que el acceso a la biblioteca digital se basa en dos elementos: *el tecnológico*, que corresponde a la infraestructura necesaria para acceder a la colección digital, y *la organización de los*

documentos. En su opinión el modelo ideal de servicios de la biblioteca digital, estará listo cuando:

- a) Se disponga de una infraestructura tecnológica
- b) Se colabore en la creación de una colección digital
- c) No haya intermediación y la disponibilidad del servicio se despersonalice.¹¹

Esta última es una de las características de los servicios de información en la biblioteca digital: la autonomía del usuario en la búsqueda y recuperación de la información digital.

Por su parte Crawford¹² señala que un modelo de biblioteca digital debe comprender cuatro niveles:

1. Interface de usuario
2. Redes y comunicaciones
3. Recursos de información
4. Sistema de servicio de consulta

Bawden¹³ coincide con Crawford, ya que menciona que la biblioteca digital se constituye a partir de los siguientes elementos:

11 Alberto Salarelli, *La biblioteca digitale*, Milano, Editrice, 2000, p. 200.

12 Walt Crawford, *Being analog: creating tomorrow's libraries*, Chicago : American Library Association, 1999, p. 199.

13 David Bawden, *Digital libraries: assumptions and concepts*, pp. 181-191, en *Libri*, Vol. 49, no. 4, (dec., 1999).

- herramientas para búsqueda y lectura
- Interfaces
- Portales
- Análisis y procesamiento de la información

Un tercer autor, Peter Brophy, establece elementos similares a los de Bawden y Crawford. A través de sus estudios dedicados a los servicios en la era de la información, señala como elementos constitutivos de un modelo genérico de biblioteca a los siguientes:

- Interface de usuario
- Interface de medios tecnológicos (estos dos elementos permiten la comunicación con la población usuaria y el acceso al universo de información)
- Universo de información
- Población usuaria¹⁴

La interface de usuario le permite al individuo comprender la información que recupera a través de los medios tecnológicos. Mientras que la interface de medios es en esencia el lenguaje de máquina que permite delimitar la información que se solici-

14 Se refiere a un universo delimitado de usuarios.

ta. Brophy considera que una de las interfaces más importantes son los metadatos.

Aunque nombrados de diferente manera a través de los autores, se distinguen cuatro elementos que conforman a la BD:

- tecnología,
- contenidos digitales,
- colecciones y
- servicios.

La conjunción de estos elementos, teóricamente daría origen a una biblioteca digital.

Modelo de la BD

Un modelo se concibe como un conjunto de supuestos¹ (en este caso acerca de lo que es una biblioteca digital) a los que se les atribuye lo que podría llamarse una *estructura interna* que explique sus propiedades.

A diferencia de las teorías, los modelos teóricos proporcionan explicaciones, pero éstas se basan en suposiciones simplificadas, mientras que las teorías son más profundas; los principios que refleja una teoría, son más exactos que los de un modelo.

En este caso se propone algo como modelo de BD, en el sentido de sugerirlo como una manera de representarla y que proporciona alguna *aproximación* a ella. Hay que aclarar que un modelo no representa necesariamente lo que sucede en el plano empírico, sino que se sitúa como un ideal que en ese momento puede o no estar dirigiendo en la práctica. De hecho una de las utilidades del modelo es la

1 Peter Achinstein, *Los modelos teóricos*, UNAM, Dirección General de Publicaciones, 1967, p. 6.

posibilidad de analizar en qué medida la BD se acerca en el plano empírico a esta representación.

Es frecuente que un modelo teórico se formule con base en una analogía entre el sistema en cuestión y algún sistema conocido que esté gobernado por leyes que se entienden y algunas de las cuales gobiernan también el sistema que se trata de describir en el modelo². Sin embargo puesto que se asume a la BD en un plano distinto del convencional, no es posible establecer una analogía entre ambas.

En este caso se delimitaron las variables que le dan estructura a la BD a la vez que se establecieron relaciones entre las propias variables mismas, a fin de conocer su problemática y, a partir de ello, conocer de cerca a la BD.

Puesto que un modelo teórico se considera una aproximación, el presente estudio debe tomarse como referencia de aquellas propiedades que explica y no como algo definitivo e incapaz de admitir explicaciones posteriores.

No debe perderse de vista que, como ya se mencionó, la biblioteca digital descansa sobre una base sistémica y por consiguiente requiere de modelos que guarden sus bases en la teoría general de siste-

2 *Ibíd.*, p. 9,10.

mas que permite la construcción de modelos aplicables a fenómenos en diferentes campos.³

Dentro de la teoría general de sistemas sociales que establece Luhmann, es importante rescatar el concepto de *entorno*. Para él cada sistema se delimita a sí mismo frente a su entorno, por ello el entorno de cada sistema es distinto. Cada sistema se delimita a sí mismo frente a su entorno⁴ y por consiguiente la BD depende del contexto institucional y territorial en el que se ubica. Sin embargo los elementos que la constituye siguen siendo los mismos.

Una vez acotado lo anterior, se está en posibilidad de establecer de manera esquemática el modelo de BD, no sin aclarar que es importante distinguir los modelos teóricos de los diagramas, ilustraciones o maquetas, que aunque son útiles para representar al modelo, no deben identificarse con el modelo mismo.⁵ En este caso la representación gráfica no hace sino reflejar de manera más clara las variables de una BD y sus interrelaciones, y nos ayuda a explicar el fenómeno que subyace en dicha biblioteca.

3 *Ibid.*, p. 97.

4 Niklas Luhmann, *Sistemas sociales: lineamientos para una teoría general*, Barcelona, Anthropos; México, Universidad Iberoamericana; Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana, 1998, p. 176.

5 *Ibid.*, p. 6.

Un modelo integral de biblioteca digital

Analizando en diferentes planos lo detallado en páginas anteriores, se afirma que:

- La BD es un sistema independiente del sistema que representa la biblioteca tradicional o convencional.
- Es un conjunto de estructuras distribuidas con acceso a diversos repositorios.
- Es un sistema de información documental en red.

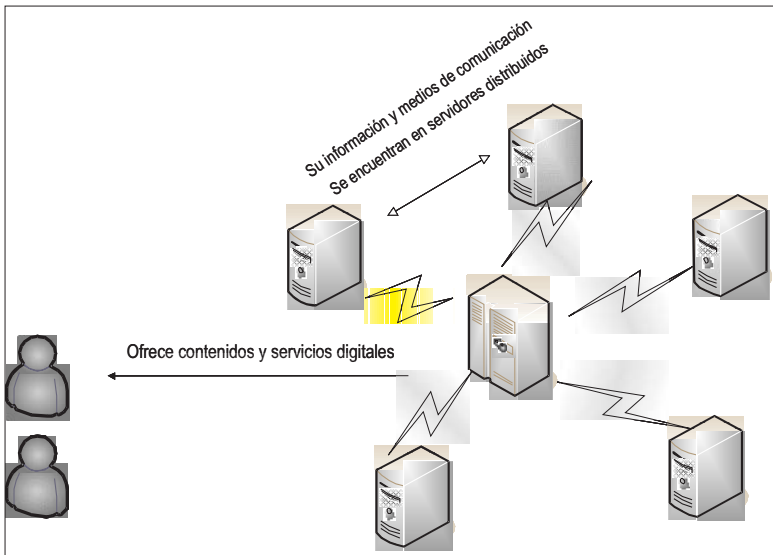


Figura 3
La BD como conjunto de estructuras distribuidas

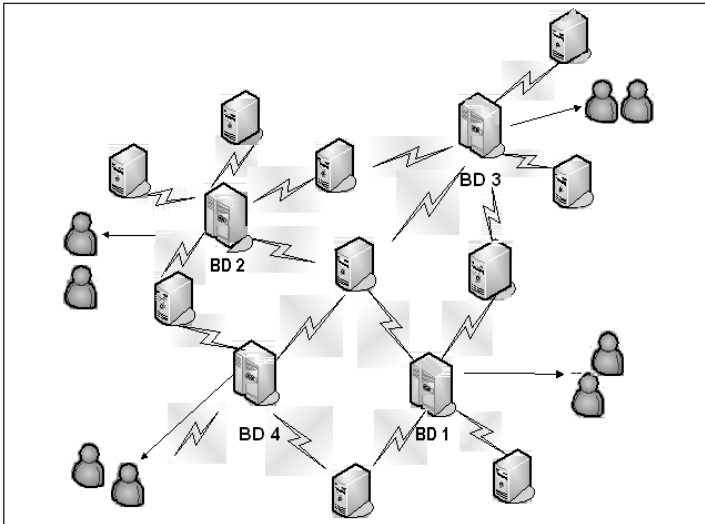


Figura 4
La BD un sistema de información documental en red

- d) No se puede definir a partir de unidades de información aisladas, sino a través de redes de BD con características similares. Este sistema demanda la creación de colecciones digitales que puedan distribuirse. Para ello se tiene que hablar de organización, administración, servicios digitales compartidos y muchas otras cuestiones.

Un modelo integral de biblioteca digital

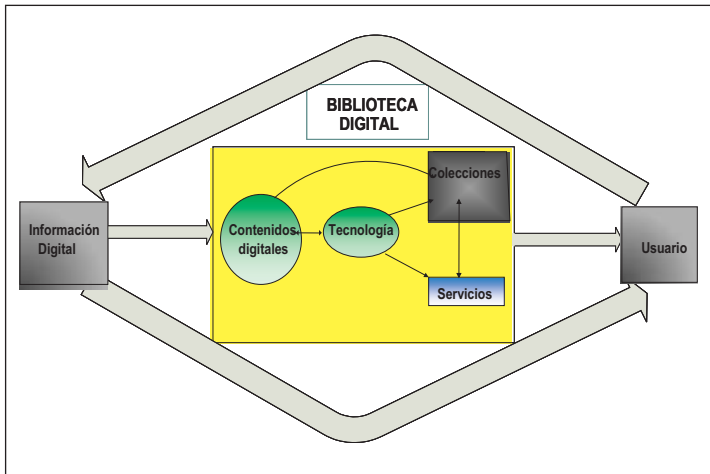


Figura 5
Modelo de la BD

La BD es en sí misma un sistema y es parte de un sistema.

- e) La BD como sistema se compone de la variable tecnológica, los contenidos digitales, las colecciones y los servicios de información digital. La información que la compone es de naturaleza digital y todo el sistema que se denomina BD funciona para satisfacer las necesidades de una comunidad de usuarios. Gráficamente, el modelo de BD se presenta en la *figura 5*.

En cada una de las variables subyacen elementos que determinan su desarrollo. Así por ejemplo, la creación de colecciones digitales distribuidas depende del estado que guarde el derecho de autor prevaleciente. En sí misma, cada variable representa un complejo subsistema que junto con los demás, caracterizan a la BD y la hacen diferente.

Para explicar el modelo es necesario hacer un acercamiento a cada una de las variables que componen o le dan estructura a la biblioteca digital.

Variables que concurren en la integración del modelo de BD

A partir del análisis de los elementos que han de constituir a la BD se integraría un modelo de BD aplicable para cualquier tipología; es decir, tanto para una biblioteca digital académica como para una pública, etcétera. Lo que se trata de establecer es un marco que facilite el análisis de la BD tanto desde un punto de vista integral como a partir de cada una de las partes que la constituyen.

Si se toma en cuenta lo expresado por Ackoff, cuando asevera que bajo el enfoque sistémico un problema no se soluciona viendo cada cosa por separado, sino como parte de un gran problema,¹ se estaría planteando la necesidad de analizar las variables que dan lugar a la biblioteca digital como condición para conocerla, puesto que el funcionamien-

1 Russell Lincoln Ackoff, *Redesigning the future: a systems approach to societal problems*, New York, J. Wiley, 1974.

to de la biblioteca digital depende de las partes y de su trabajo conjunto, no de su desempeño independiente.

A partir de la categorización de los elementos que mencionan los autores antes señalados, se establecen las variables que integran a la BD y que son:

1. Tecnologías de la información y la comunicación necesarias para el acceso a colecciones de la BD.
2. Contenidos digitales. Información digital estructurada a través de diversos tipos de publicación.
3. Colecciones² organizadas de documentos de naturaleza digital, que se encuentran distribuidas en diversos niveles de red, con distintos niveles de accesibilidad. Son al mismo tiempo locales y remotas.
4. Servicios de información digitales. Colaboran con otras bibliotecas para prestar y administrar servicios, como el préstamo interbibliotecario, o el servicio de consulta.

Cada una de estas variables guarda estrecha interrelación y marca condicionantes para que se desenvuelvan de cierta forma.

2 Tomando en cuenta la definición que da la *Internacional Encyclopedia of Information and Library Science*, en su segunda edición de 2003, se puede entender por *colección* a los documentos digitales seleccionados y acumulados, que conforman una biblioteca digital.

A continuación se presenta un análisis somero de estos factores en un intento por conocer las relaciones que se establecen como parte del sistema de la BD.

No es posible agotar el estudio de los factores que integran a la biblioteca digital, puesto que cada uno cuenta con cierta complejidad que requiere de un trabajo particular; además, existen estudios que se dedican con profundidad a su estudio desde diversas perspectivas.

En todo caso, el presente trabajo intenta mostrar la importancia de realizar estudios de la BD que la contemplen en su conjunto, ya que la investigación tan parcializada impide analizar los problemas a fondo, sobre todo en razón de los demás aspectos que componen el tema.

Tecnología

La biblioteca digital se sustenta en un amplio bagaje de conceptos tecnológicos y servicios de telecomunicación; el acceso que pueda ofrecer dependerá de la conectividad a las redes de cómputo, de la disponibilidad de sus contenidos,³ y de los programas de cómputo de los que se disponga en ese momento en

3 Christine L. Borgman, *From Gutenberg to the global information infrastructure: access to information in the networked world*, Cambridge : Mit, 2000.

el mercado. Todo esto requiere de ciertos recursos económicos, ya que para contar con el equipo, programas y documentos indispensables, se requiere entrar en una dinámica de mercado tecnológico.

Esto tiene repercusiones directas al momento de ofrecer servicios pero también en la conformación de colecciones digitales, puesto que una interrogante que se plantea en este aspecto es la manera en que se podrá asegurar la utilización de los documentos digitales a futuro. Es así como el desarrollo de colecciones en la BD, además de estar relacionado con las necesidades de información de los usuarios, implica un problema netamente tecnológico.

Por una parte el rápido cambio en el uso de programas genera una obsolescencia constante, además de que los equipos de cómputo poseen también características nuevas de manera acelerada, pero por otra, la BD debe procurar el ofrecimiento de las tecnologías necesarias para la consulta de los documentos digitales que forman su colección, para lo cual habrá de contar con los recursos económicos necesarios. Ahora bien, ¿cómo ha de obtener tales recursos?

Si se recapitula cómo ha sido el ofrecimiento de los servicios en la biblioteca convencional, se reconocerá la existencia del servicio público, entendido como aquél donde el usuario no tiene que pagar de manera directa por la prestación de servicios bi-

bliotecarios, pues a partir de los impuestos de la comunidad a la que pertenece dicha biblioteca, se mantiene esta prestación. Esto se observa tanto en la biblioteca pública, como en la académica y demás tipologías de bibliotecas convencionales. Si acaso, el pago extra se hacía muchas veces al momento de solicitar servicios de información muy especiales, como en el caso de la consulta a bases de datos, etcétera.

En el medio de la BD esta situación cambia y ahora la biblioteca demanda mayores recursos para el préstamo de sus servicios a fin de poder mantener el gasto en la infraestructura tecnológica, que representa la parte medular de esta biblioteca. Es por esto por lo que en ocasiones se habla de la biblioteca digital como empresa, sobre todo en los países desarrollados.

En la actualidad son los proveedores de revistas, libros y demás documentos digitales, quienes se dedican a la venta de licencias que permiten el uso de la información y, en su caso, los editores que actúan como vendedores de contenidos digitales. Pero la BD puede explorar el terreno de la venta de servicios; por ejemplo, la entrega de texto completo en línea, que en opinión de algunos es una de las vetas más ricas por explotar en la BD; con la gran ventaja de que sería una colección organizada, no listados de títulos y/o autores, sino que la búsqueda

de texto completo se haría a través de bases de datos⁴ organizadas y completas.

Como éste, existen diversos productos que se generan en la BD y que tienen un valor agregado.

Contenidos digitales

En estudios recientes sobre la BD se la muestra como un medio para la universalidad que permite el acceso a los documentos digitales dispuestos en red, más no el acceso a todo el universo de publicaciones. Ante esto se hace una puntual diferencia entre BD y biblioteca híbrida, en donde la última comprendería documentos de naturaleza diversa, entre ellos los impresos y los digitales. Aunque hace falta mencionar que, a pesar de esta diferencia, la biblioteca híbrida aún no está bien definida e incluso, en una apreciación personal, no se ve una clara muestra de su desarrollo.

De acuerdo con Lafuente, el texto digital es el conjunto de palabras transformadas a datos numéricos que son legibles por medio de una computadora, misma que deberá contener la tecnología ne-

4 Andrew K. Pace, *The ultimate digital library: where the new information players meet*, Chicago : American Library Association, 2003, p. 6.

cesaria para procesarlo; es decir, estructurarlo, almacenarlo, consultarlo, transmitirlo.⁵

Para Codina⁶, los adjetivos de electrónico y digital se utilizan como sinónimos sin serlo, ya que el concepto de documento digital es más restringido que el concepto de documento electrónico, que lo engloba. Por ejemplo, un video es un documento electrónico pero no es digital.

Rodríguez Bravo hace al respecto las siguientes precisiones:

Documento electrónico: aquél que precisa de una máquina que funcione de manera electrónica, sea analógica o digital, para poder ser reproducido o visualizado.

Documento digital: aquel documento electrónico que está codificado sobre la base de una codificación binaria, y que precisa de un ordenador para ser leído.⁷

5 Ramiro Lafuente López, "La publicación electrónica ¿Un paradigma de organización documental digital?", en *Investigación bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e información*. - Vol 12, no. 25. -(jul.-dic., 1998), pp. 164-196.

6 L. Codina, *El libro digital y la WWW*, Madrid, Taurus, 2000, pp. 21-22.

7 Blanca Rodríguez Bravo, *El documento: entre la tradición y la renovación*, Madrid, Trea, 2002, p. 166.

El problema de la conceptualización del documento digital se torna complicado. Si bien en el ámbito de lo impreso es aún difícil precisar las cualidades del documento, en el medio digital se torna más difícil en tanto que ha de determinarse el papel que juega el recipiente, frente al contenido.

A simple vista el documento digital no es material y esto complica determinar qué lo caracteriza. Debido a ello en la actualidad muchos autores prefieren llamar *contenido digital* a los documentos que se muestran en la red.

En el caso del documento digital, contenido y contenedor no se diferencian claramente, lo que provoca –entre otras muchas cosas– que su análisis documental se dificulte. A la fecha existen sólo algunas aproximaciones al problema entre las cuales se puede mencionar el estudio realizado por Pédaque,⁸ quien señala que en el medio de los impresos se considera al documento como la suma de medio + inscripción, en donde el medio se enfatiza como aquello que puede manipularse. Los signos representan los contenidos, materializados en una ins-

8 Roger T. Pédaque, *Document: form, sign and medium, as reformulated for electronic documents*, (2003).

Disponible en: http://archivesic.ccsd.cnrs.fr/documents/archives0/00/00/05/94/sic_00000594_01/sic_00000594.pdf

cripción, misma que se pueden interpretar a partir de la forma.

El medio predominante (aunque no exclusivo) es el papel y los signos son la escritura, manual o mecánica. Los elementos básicos del documento impreso son la página-escrita con un texto de cierto formato (tipografía, distribución de títulos y subtítulos, etcétera), los cuales le confieren al documento cierta complejidad, en donde el libro es considerado como el documento tradicional.

Si bien en el plano de lo impreso estas tipologías de documentos están bien delimitadas a partir de las prácticas editoriales, en el medio digital esto no sucede. Hasta ahora todavía se habla de “revista” o de “libros” electrónicos, aunque en realidad las tendencias marcan una fuerte diferenciación entre la estructura de los documentos impresos y los digitales. Hoy se habla de manera reiterada de los OD (Objetos Digitales) como una clase de documento digital que desde ahora se observa como un material predominante en las colecciones de la BD. En sentido abstracto cada entidad es un objeto y puede representarse como objeto digital (OD) en la memoria de una computadora.⁹

9 N. Negroponte, *Being digital*, New York : A. Knopf, 1995.

El concepto de documento había sido más o menos claro hasta el momento en que se dio la transición hacia formas digitales. En el plano de lo digital surge el concepto de programa, donde **programa** es = **a software + datos**. Un documento debe considerarse como un caso especial del programa de cómputo, en donde el software es parte de la estructura y los datos son los contenidos. La ecuación que resulta para un documento digital es:

$$\textit{Documento digital} = \textit{estructura} + \textit{dato}$$

La estructura varía de acuerdo con el tipo de documento, por lo que se presenta el problema de cómo utilizar éste para diversas aplicaciones. Una tendencia es buscar una uniformidad gradual en los formatos para los documentos (en el sentido de procesar los datos). El documento deberá poder leerse en cualquier tipo de computadora y decodificarse para una variedad de aplicaciones.

Esta evolución entraña también el problema de administrar hacia diferentes puntos y tiempos, uno o más documentos para ser leídos, enriquecidos y/o anotados por varios participantes. Esto es algo realmente complicado, sobre todo al momento de administrar versiones consecutivas de un documento para individuos, organizaciones y a gran escala, a través de redes de bibliotecas digitales. La sola identificación de las distintas versiones, las par-

tes de documentos y los orígenes de las modificaciones, independientemente de su formato, es algo complicado y representa retos importantes para la organización de los datos contenidos en el documento, pero también en relación con el conocimiento mismo.

La infraestructura para la colaboración que requieren la BD se podrá soportar en una colección de objetos digitales en donde las BD puedan conectarse para compartir sus espacios y permitan la colaboración entre sus usuarios, de manera interactiva. Esto incluye la reducción de artículos y el procesamiento de documentos, entre otras cosas. Por esta razón un principio de los OD es que pueden transformarse en otros, además que para usarse se requiere de la interoperabilidad. Con estas propiedades los OD se vuelven dinámicos, activos y extensibles, pero al mismo tiempo, en tanto que tienen la característica de que pueden ser modificados, representan una información temporal.

Los OD son temporales porque a partir de su modificación se crean otros documentos y por consiguiente la autoría, los contenidos y en general su estructura, es distinta. Las versiones que se generan deben ser almacenadas y recuperadas de manera efectiva, todo lo cual presenta retos al momento de proponer estructuras de organización y de control en el entorno de la biblioteca digital.

Las características de impresos como el libro han tradicionalmente guiado los procesos bibliotecarios, como sucede con en el caso de la adquisición, así como con las formas de representar y localizar la información. En el mundo digital estos parámetros son diferentes: debe buscarse una alternativa para lograr que bajo una estructura de colaboración –como la que se espera que ofrezca la biblioteca digital– los documentos puedan organizarse y recuperarse de acuerdo con sus usos y, sobre todo, de sus transformaciones.

Es por esta razón por la que, junto con el documento digital, se tiene que hablar de organización, un tema amplio que se trata ya en diversos estudios nacionales e internacionales.

Colecciones digitales distribuidas

En el contexto de las colecciones de documentos digitales distribuidos como las que conforman a la BD, también han surgido diversas interrogantes que hay que resolver en lo relativo a su organización.

Solo a partir de la interrelación entre diversas BD es como se puede hablar de colecciones distribuidas; esta capacidad de las BD ha sido denominada *federación de repositorios*.

La federación es una estructura lógica de repositorios distribuidos que se compone de diferentes tipos de documentos, formatos, estructuras y estilos, así como de diferentes formas de indización y de recuperación, y distintas clasificaciones y categorizaciones.¹⁰ Por su complejidad, la federación implica a su vez cuestiones de interoperabilidad, entre otras, que se consideran a la par que las de la organización.

El papel de los consorcios en la creación de colecciones digitales

A los ojos de muchos, la BD permitirá que todos los textos puedan ser ubicados, reunidos y leídos, por lo que la biblioteca del futuro aparece como una opción ideal, pues en comparación con la biblioteca física basada en impresos, proveerá información de manera más rápida y eficiente.¹¹ Basándose en ideas como ésta, muchas bibliotecas y programas han llevado a cabo acciones para lograr un acceso universal a la información.

Este acceso universal a los documentos digitales, que se le atribuye a la BD, se podrá concebir a partir de la cooperación entre bibliotecas digitales con te-

10 Chen Su-Shing. *Digital libraries: the life cycle of information*, Columbia: Better Earth, 1998, pp. 103-104.

11 Crawford, Wal. *Future libraries: dreams, madness and reality*, Chicago:ALA, 1995, p. 133.

máticas e intereses afines; es decir, de la constitución de sistemas de redes de información¹² que ofrezcan acceso a los documentos que cada biblioteca tiene en sus servidores.

Se habla entonces de repositorios cuando hay diversos sitios (o servidores) en donde se albergan documentos digitales que pueden ser consultados por más de una biblioteca.¹³

De hecho esto es lo que predomina en la actualidad y el ejemplo más ilustrador es la Digital Library Initiative, en sus fases 1 y 2. En este gran proyecto de desarrollo de bibliotecas digitales sobresale la participación de bibliotecas académicas y especializadas que cuentan con objetivos muy similares. Esta situación ha dado pie a la creación de consorcios¹⁴ de bibliotecas como forma de organización bibliotecaria.

12 Chen Su-Shing, *Digital libraries: the life cycle of information*, Columbia : Better Earth, 1998, p. 19.

13 Definition repository. Disponible en: http://www.i-tor.org/en/system_info/about/definitie_repository/

14 Un consorcio puede definirse como una “sociedad formada por un grupo de bibliotecas, generalmente restringidas a zonas geográficas, a una clase de bibliotecas o al interés por una materia, que se constituye para desarrollar y compartir los recursos de todos los miembros y para ello mejorar los servicios bibliotecarios y los recursos de que disponen sus respectivos grupos de usuarios”. Cfr. Antonia Ferrer Sapena, *Guía metodológica para la implantación de una biblioteca digital universitaria*, Madrid : TREA, 2005. p. 146.

En estos consorcios cada vez es más prioritaria la colaboración para:

- a) La adquisición de licencias y el pago de precios por recursos electrónicos. Bastantes consorcios identifican la negociación de licencias como su principal prioridad.
- b) Crear catálogos colectivos. Se trata de adoptar un sistema único para todas las bibliotecas miembro que alimentan una base única,
- c) Instalar servidores comunes para el almacenamiento.
- d) Gestionar cooperativamente la colección.
- e) Suministrar servicios.
- f) Crear colecciones digitales.¹⁵

En cierto sentido, la creación de consorcios está ligada a la visión de la BD como empresa. Este conjunto de empresas tiende a generar capacidad de innovación: es decir, a crear mejoras en tecnología, insumos, generación y ofrecimiento de servicios, y nuevas formas de comercialización debido a su continua búsqueda por optimizar sus servicios digitales de información. Es por eso que los consorcios

15 Marta Torres Santo Domingo, "Los consorcios, forma de organización bibliotecaria en el siglo XXI . Una aproximación desde la perspectiva española", en *Consortios de bibliotecas*, Maribel Gómez Campilejo, ed., Cádiz : Universidad de Cádiz, EBSCO, 1999, pp. 28-29.

de bibliotecas digitales pueden, a la larga, convertirse en *clusters* que, de acuerdo con Porter, se definen como un conjunto de empresas que comparten y construyen ventajas competitivas colectivas.¹⁶

Para todo esto se requiere que las bibliotecas digitales que conforman cada red, funcionen bajo una interoperabilidad¹⁷ y estandarización adecuadas que permita compartir información, por lo que será necesario diseñar sistemas de información distribuidos que puedan ser usados de manera compartida.¹⁸

El servicio en un ambiente digital no se restringe al acceso y uso de la información; también implica aspectos administrativos como, por ejemplo, el momento de permitirle el acceso a la información a los repositorios distribuidos. Esto requiere la integración de procedimientos apropiados para la autenticación, el registro, la autorización y los procesos para el uso de la información digital.¹⁹ Aspectos

16 *Cfr.* M. Porter, *La ventaja competitiva de las Naciones*. Vergara : Buenos Aires, 1991.

17 La interoperabilidad se define como la compatibilidad entre los sistemas de un gran sistema, bajo la especificidad de niveles de interacción y un conjunto de reglas y protocolos para que la información pueda fluir. Implica la compatibilidad de aplicaciones y servicios.

18 Rosalía Peña, *Gestión digital de la información: de bits a bibliotecas digitales y la web*, Madrid : RAMA, 2002, p. 400.

19 Daniel Greenstein, "Digital libraries and their changes", p p. 290-303, en *Library Trends*, Vol. 49, no. 2, (fall, 2000), p.291.

como los señalados ya se pueden mostrar claramente en los espacios de aprendizaje en red, donde se provee acceso a distancia de materiales para la enseñanza.

Para Pradt,²⁰ esta colaboración puede darse en un marco de federaciones, pero el modelo tradicional donde la biblioteca controlaba desde la conformación de su colección hasta el ofrecimiento del acceso, no es viable en el medio digital. La federación es un modelo que permite distribuir las responsabilidades, mismas que requieren especificarse a través de un convenio.

Cada parte habrá de determinar las condiciones para el uso del contenido y las responsabilidades que le corresponde a cada parte para preservar los documentos, entre otros asuntos.

Otro de los requisitos importantes es la creación de colecciones digitales que puedan preservarse.

La preservación

En el contexto de la biblioteca convencional, la preservación de la información en el medio impreso ha sido de alguna forma solucionada. La selección se mostró como la mejor alternativa para decidir qué preservar y qué no siguiendo las necesidades de in-

20 Lougee Pradt, *op. cit.*

formación de los usuarios, pero esto era posible porque los documentos que formaban las colecciones eran estables y podían almacenarse.

En el medio digital la información se vuelve más inestable debido al dinamismo de los contenidos y al medio tecnológico del cual depende. Y como el concepto de fijación del contenido y del medio que lo contiene es inoperable en el medio digital,²¹ la preservación de la memoria se convierte en un problema.

Ahora no sólo se tiene que atender la rápida selección de materiales que pronto pueden dejar de estar en la red, sino que se tiene que considerar la vorágine del cambio tecnológico, que lleva al rápido desuso de programas y equipos de cómputo y a la consiguiente imposibilidad para leer los documentos.

Ya están empezando a aparecer propuestas de solución para este problema; la emulación es una de ellas. A través de la emulación se pretende encapsular cada documento digital (compresión del documento) así como el software en el cual se creó. También implica esto la especificación de la plataforma de cómputo bajo la cual se creó el documen-

21 Access in the future tense / Daniel Greenstein, et. al., *Digital Library Federation, Council on Library and Information Resources* : Massachusetts, 2004.

to y los atributos del hardware empleado en relación con los equipos del futuro.²²

Una parte importante de la emulación de los documentos digitales, es la descripción del material con base en el uso de metadatos. Así, además de mostrar una descripción del contenido, se etiqueta la información con datos acerca de la historia del documento (cuándo se creó, bajo qué tecnología, etcétera).

Esta es una opción que aún no se desarrolla por completo, puesto que requiere mejores técnicas, pero muestra que ya se está trabajando en la búsqueda de alternativas para la preservación de documentos digitales.

La preservación a largo tiempo es importante sobre todo para la investigación retrospectiva, la cual implica la revisión de documentos generados años atrás. Por eso se observa a la preservación como un problema que se relaciona directamente con el cómo citar documentos digitales que dentro de poco tiempo, probablemente, ya no se encuentren en la red.

Una alternativa actual es la creación de colecciones digitales personales en las que cada usuario se-

22 Jeff Rberg, Avoiding technological quicksand : finding a viable technical foundation for digital preservation. Disponible en: <http://www.clir.org/pubs/reports/rothenberg/contents.html>

lección por cuenta propia los documentos que le serán de utilidad y los almacena en su computadora. Se piensa que a futuro este repositorio personal podrá albergarse dentro de la misma biblioteca digital, sitio donde habrá de recibir una organización para su posterior uso.²³

Pese a las soluciones que hoy se están planteando para la preservación de documentos digitales el problema persiste y se muestra como uno de los más importantes de la biblioteca digital.

Cabe considerar que para poder resguardar los documentos digitales es necesario contar primero con las licencias²⁴ de uso correspondientes. En el medio digital las bibliotecas adquieren derechos sobre el contenido digital, (por lo general a través de las licencias), almacenan el contenido en servidores locales y lo hacen accesible a la comunidad.

Un desafío para la BD es definir nuevos mecanismos para controlar los contenidos y el acceso a

23 Christine L Borgman. "Personal digital libraries: creating individual spaces for innovation", en *NFS workshop on post-Digital Libraries Initiative Directions*. Disponible en: http://www.sis.pitt.edu/~dlwshop/paper_borgman.doc

24 Una licencia es un contrato donde una parte le transfiere ciertos derechos de uso a un usuario, por un cierto periodo. *Cfr.* Paul D. Callister, Digital content licensing. Disponible en: <http://www.dekker.com/sdek/section~scope=sect~content=a713532012~db=enc~start=713537051>

ellos en el futuro. Esto conlleva elementos de derechos de autor en el medio digital.

El marco jurídico y la creación de colecciones digitales

La creación y uso de contenidos digitales entraña también un problema relacionado con el derecho de autor y el derecho de copia.

La publicación amplia o limitada del documento constituye un sistema de legitimación que ha sido reemplazado por la libertad en la creación y difusión de documentos en Internet aunque, como bien menciona Voutssás, con el advenimiento de las publicaciones electrónicas y la posibilidad de las bibliotecas y del público de efectuar copias fidedignas y masivas de las obras, se hace necesario poner en contexto las legislaciones mundiales.²⁵

Como muestra de esto, dentro del ámbito informático y entre los defensores del código abierto surgió el *copyleft*, que nació con una intención social y con la idea de proteger la libre circulación del código informático y el contenido que encierra.

Mediante el *copyleft* el autor les concede todos los derechos que él posee sobre su obra al resto de las personas con la única condición de que cual-

25 Juan Voutssás Márquez, *Un modelo de bibliotecas digitales para México*, UNAM, CUIB, 2007, p. 22.

quier trabajo derivado de la misma mantenga la misma condición; esto para efecto de que lo que es libre nunca deje de serlo.²⁶

En el sector editorial la plasmación del *copyleft* se realiza a través de las licencias Creative Commons,²⁷ mediante los cuales se ofrecen diferentes tipos de licencias:

1. *Reconocimiento*. El material creado por un artista puede ser distribuido, copiado y exhibido por terceras personas si se le dan los créditos.
2. *No comercial*. El material original y los trabajos derivados pueden ser distribuidos, copiados y exhibidos mientras su uso no sea comercial.
3. *Sin obra derivada*. El material creado por un artista puede ser distribuido, copiado y exhibido, pero no se puede utilizar para crear un trabajo derivado del original.
4. *Compartir igual*. El material creado por un artista puede ser modificado y distribuido pero bajo la misma licencia que el material original.

26 María de Jesús Lamarca Puente, *Hipertexto : el nuevo concepto del documento en la cultura de la imagen*, Madrid : La Autora. Tesis (Doctorado en ciencias de la Información). Disponible en: <http://www.hipertexto.info/index.htm>

27 Cuyo sitio para México se encuentra en: <http://creativecommons.org.mx/>

Junto con las nuevas propuestas la cadena de los actores que intervenían en la creación y publicación de un documento se transforma y es posible ver los documentos creados en colaboración a partir de movimientos como el *open source*,²⁸ como el caso de la ya tan conocida Wikipedia, enciclopedia creada en el 2001, que se crea y edita de manera colectiva; o NoLogo.org, dedicada a la discusión sobre temas políticos y sociales del mundo.

También existen propuestas interesantes que abordan la creación y disposición de publicaciones en línea. Un ejemplo es *E-Textos*, publicación de acceso libre y gratuito que apareció en febrero de 2005 y que sostiene el Instituto de Altos Estudios universitarios de Barcelona.²⁹ La cualidad de este tipo de iniciativas es que sus contenidos son creados por académicos e investigadores vinculados a instituciones de enseñanza superior.

E-textos cuenta con una colección de temas como análisis del discurso, epistemología, literatura y antropología, entre otros, donde se discuten y dan a conocer aspectos recientes sobre cada área. En este sentido se puede aseverar que en *E-textos* la limitante del derecho de autor no opera tan rígidamente,

28 Félix Stalder, *Open Source intelligence*. Disponible en: http://www.firstmonday.org/issues/issue7_6/stalder/index.html

29 Publicación disponible en: <http://www.iaeu.es/etextos/>

ya que se difunden estudios recientes, con la aclaración de que el Copyright de los textos pertenece a sus autores o a quienes éstos se los cedan.

Otro ejemplo es *SciELO* (Scientific Electronic Library Online), una colección científica electrónica en línea que nació en 1997 con colecciones de Brasil y Chile. En la actualidad *SciELO* cuenta con cerca de 250 revistas en línea, de las cuales aproximadamente 160 están certificadas por BIREME (Centro Latinoamericano y del Caribe de Información en salud).³⁰

SciELO se basa en el modelo *Open Access*, bajo el cual el autor publica directamente en Internet su artículo constituyendo lo que se denomina un *pre-print*. Es así como se asegura su autoría y posteriormente pasa por el proceso de revisión. Tanto en el *pre-print* como en el *e-print* la expectativa es que se tenga acceso libre electrónicamente al artículo.

También en el medio digital la multiplicación de los documentos se vincula a la evolución de la sociedad, y en este sentido las propuestas sobre la creación y el acceso a los documentos digitales guardan aquellas características que les asignan los creadores y difusores de dicha información. El ac-

30 Organización Panamericana de la Salud, *Jornada sobre publicación científica y derecho de autor en el mundo digital*, Montevideo, Uruguay, 2004, pp. 5,6.

ceso a las publicaciones digitales de corte científico está aún limitado por el derecho de autor establecido en un contexto de impresos; sin embargo, en el futuro la libertad en este acceso dependerá en gran parte de la apertura y de los nuevos mecanismos que establezcan tanto los autores como los editores o aquellos a quienes en este medio les compete dar a conocer las obras.

Por otra parte hay que aclarar que si bien el documento impreso estuvo condicionado por las prácticas y los medios de producción editoriales que le daban legitimidad a lo publicado, en el medio digital hay que buscar otros mecanismos para hacer esto. De la misma forma, si el documento impreso se identificó por medio del intercambio, la sociedad de la información está apostando por su reutilización; el problema radica en cómo hacer que dicha reutilización se haga de manera adecuada.

Como puede verse, el camino hacia el ideal de libre circulación, intercambio y colaboración por medios digitales no es fácil. Los expertos en el tema de derechos de autor en el medio digital analizan el problema a través de diversos estudios y establecen algunas alternativas. Lo cierto es que seguramente antes de lograr un marco jurídico idóneo habrá de pasar un tiempo considerable para poder hablar de la creación de colecciones digitales y no de colec-

ciones digitalizadas compuestas por obras del dominio público, y no por obras de reciente creación.

Representación de contenidos

Al hablar de representación de los contenidos de documentos digitales se hace referencia a una serie de problemas que atañen al análisis documental. Tratar de agotar el tema sería demasiado ambicioso e implicaría derivar hacia otro trabajo.

El documento digital entraña en sí mismo una serie de fenómenos que aún no se analizan en toda amplitud y hasta el momento no se puede hablar de una propuesta terminada para la organización de estos documentos sino de aproximaciones que pueden dar pauta a lineamientos más sólidos.

Para hablar sobre la representación de los contenidos y la estructura de los documentos digitales es necesario plantearse cómo son esos documentos.

Lo primero es considerar la multiplicidad de tipos de OD, lo que a su vez implica a las distintas formas de organizar y recuperar información.

Entre los diversos tipos de OD se encuentran los materiales multimedia, que contienen información en audio, imágenes, video y texto, y que por tanto demandan interpretación semántica en varios sentidos. Pero no es posible indicar esto tal y como se hace en una base de datos sobre material impreso.

Este problema se complica más cuando en la colección existen además numerosos materiales con estas características y es necesario establecer relaciones.

Otra categoría que se presenta dentro de los OD son los objetos físicos o reales, que pueden presentar información distinta que aquella que se presenta de manera textual. Las imágenes de estos objetos que se encuentran en la realidad ofrecen datos valiosos en disciplinas como la arqueología, la ingeniería y la botánica, entre otras ciencias.

Algunas colecciones ya se están planteando en relación con este tipo de OD, aunque su representación no se ha hecho de manera completa, porque para aproximarse a ella se requieren tener múltiples visiones sobre el objeto, parámetros geométricos para describirlo, clasificaciones que concuerden y los datos históricos, culturales y del ambiente en que tales representaciones se desarrollan.

Adicionalmente se puede relacionar otro tipo de información con cada OD, como libros, artículos, fotografías y otros materiales que enriquezcan la descripción del objeto.

En la actualidad ya se desarrollan algunos proyectos de colecciones de OD en tercera dimensión. Algunos ejemplos son el Proyecto de Morfología Digital (<http://www.digimorph.org/>), en donde los rayos X permiten las exploraciones de fósiles y

un examen detallado de las estructuras externas e internas de especímenes raros. En relación con las artes y las humanidades existen proyectos como Perseus Project (<http://www.perseus.tufts.edu/>) y la Biblioteca Cuneiforme Digital (<http://cdli.ucla.edu/>), que demuestran que la investigación es una tendencia muy marcada en la organización de estos materiales.

Hasta ahora ha sido posible digitalizar libros tradicionales, cuadros, audios y videos, pero también imágenes de fósiles, edificios y esculturas. El reto pendiente es encontrar la forma para organizar imágenes de 3-D,³¹ puesto que la información no es solamente textual sino que está disponible electrónicamente en una amplia variedad de formatos, muchos de los cuales son complejos (por ejemplo el video y el audio a menudo integrados (como en los multimedia).

Hay una tendencia creciente a enfocar la atención en documentos no textuales; es decir, en asuntos como la exploración de fósiles, las imágenes de las aletas del delfín, las tablillas cuneiformes, y videos sobre el movimiento humano, tendencia que permite un análisis más sofisticado de los documen-

31 Michael Lesk, "The future of digital libraries", en *NSF Post Digital Library Futures Workshop*. Disponible en: http://www.sis.pitt.edu/~dlwksshop/paper_lesk.html

tos y que se extiende a los terrenos de la arqueología, la paleontología y la fisiología, y que demanda explorar los problemas de la información en tales áreas.

Se está demostrando que las representaciones digitales de objetos reales podrían dar mucha más información para el conocimiento de ellos, que los originales. Además, una vez digitales, estas representaciones pueden ser copiadas y distribuidas con gran facilidad. Iniciativas como la del Proyecto de Morfología Digital, y otras que usan el modelado digital y técnicas de análisis, demuestran esto con nitidez.

Servicios de información digitales

La colección es uno de los aspectos más importante de la biblioteca, por lo que en biblioteca digital sigue dándosele gran énfasis a la preservación y salvaguarda de los documentos.³²

Ejemplo de este énfasis es el proyecto National Digital Library Program, de la Biblioteca del Congreso de los Estados Unidos, cuyos esfuerzos están encaminados a convertir colecciones impresas, de especial valor para la cultura y la historia de los

32 Stan A Hannah, *Inventing the future : information services for a new millennium*, Stamford : Ablex, 1999, p. 80.

Estados Unidos, en recursos digitales. La meta es que en el siglo XXI con sólo apretar un botón se tenga acceso a la colección digitalizada de la Biblioteca del Congreso. De acuerdo con James Billingston se está pasando de un pasivo almacenamiento de información a una activa diseminación de ella.³³ Con ello se cumpliría la meta de ofrecer acceso a información valiosa, sin el riesgo del constante deterioro de ésta.

Pese a su valía, la BD, que se rige sobre todo por la preservación, no ofrece o da nuevos servicios, sólo aquellos que se añaden y potencian los ya existentes. Es así como los servicios se relacionan de manera directa con la forma en que concebimos a la BD.

Al respecto hay que aclarar que según la mayor o menor importancia que se le dé en alguno de los aspectos a la BD, ésta se puede considerar como:

- a) El conjunto de **servicios** a partir del cual una comunidad de usuarios tiene acceso a la información de manera completa, mediante el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.
- b) En otros casos se le da mayor peso a la **colección digital**.

33 Chepesiuk, Ron. "The future is here: America's libraries go digital". En: *American Libraries* (jan 1997). p. 47.

- c) Desde otro punto de vista se le considera como un **sistema de recuperación de información**, entendido en el contexto de una federación.³⁴

Considerada como una colección de documentos digitales, la BD tiene por el momento diversas limitantes para poder afianzarse. Entre ellos la parte jurídica que, como ya se mencionó, interfiere en la creación de colecciones de obras actuales (pero favorece la creación de colecciones integradas con obras de dominio público), así como en su acceso y uso ilimitado.

Hasta el momento se puede notar que los proyectos de BD con mayor difusión tienen estas características. Ejemplo de ello son iniciativas como la representada por la Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes,³⁵ en lo que los servicios se limitan a ofrecer enlaces a los portales de otras bibliotecas, chats y anuncios de diversa naturaleza, sin atender a fondo la propuesta y el desarrollo de servicios digitales.

34 Chowdhury, G.G. Digital library research : major issues and trends. – En *Journal of documentation*. – Vol. 55, no. 4. – (1999). – p. 369-370.

35 Disponible en: <http://www.cervantesvirtual.com/>

Desde la perspectiva de la BD como sistema de recuperación, se le da gran énfasis al ofrecimiento de catálogos públicos en línea bajo la idea, casi generalizada, de que una biblioteca digital es aquella en donde se pueden *localizar*³⁶ de manera remota los documentos de una biblioteca. Gracias a esta tendencia la biblioteca digital suele confundirse con la imagen de aquella que cuenta con este tipo de catálogos, aun cuando no cuente con colecciones de documentos digitales.

Aún ahora, a cierta distancia de que comenzara a ser estudiada la BD, se nota una escasa atención a la propuesta y el desarrollo de servicios digitales. La mayor parte de las veces se muestran servicios que contribuyen a agilizar la circulación de obras impresas, así como a añadir ciertas ventajas en el entorno de la biblioteca tradicional.

¿Entonces de qué se habla cuando se hace alusión a los servicios en la biblioteca digital?

Hay que considerar que por principio el servicio en el ambiente digital no se reduce al acceso y uso de la información, sino que también implica aspectos administrativos. El servicio en o de la biblioteca digital integra repositorios de información, lo que por consecuencia implica mecanismos para la disponibi-

36 En el sentido de identificar y de conocer dónde se encuentra el material.

lidad y el préstamo de documentos digitales a través de ciertas interfaces, la integración de bases de datos y de procedimientos adecuados para el registro, la autenticación y autorización de transacciones.

Por lo pronto esta estructura para la administración de información está poco desarrollada. Los sistemas que más abundan son sencillos y se limitan, por ejemplo, a dar respuestas por correo electrónico, pero no están preparados para atender consultas de mayor complejidad.

En el caso de la consulta de documentos aún no se cuenta con un medio que permita el acceso al documento primario a través del catálogo en línea. En el acceso a la información se demanda que el OPAC sea pensado como parte de un sistema de información que permita desde la identificación del documento hasta su uso.

Esto deriva de toda una concepción en la que la BD se maneja como una entidad individual que se vale de la automatización para elaborar sus procesos de tratamiento de documentos, pero que no contempla un ámbito más amplio para explorar los recursos digitales.

Antes de hablar de servicios digitales es necesario diseñar sistemas de información distribuidos, lo que implica:

- a) Arquitecturas abiertas que permitan interoperabilidad.³⁷
- b) Sistemas distribuidos que, mediante la federación de BD, permitan compartir recursos y procesos, de modo que cada proyecto mantenga individualidad pero a su vez pueda intercambiar información.
- c) Infraestructura para los usuarios, que facilite la interacción entre los miembros y los grupos de usuarios. En este entorno el individuo ha de interactuar con el espacio común del grupo de usuarios; es decir, de aquellas organizaciones que comparten características con los usuarios individuales.³⁸
- d) Infraestructura para protección. Una cuestión preocupante es cómo proteger los contenidos que conforman la colección. A este respecto se han propuesto alternativas como el uso de marcas de agua digitales, sistemas de autenticación y sistemas de cobro.

37 La interoperabilidad se define como la compatibilidad entre los sistemas de un gran sistema, bajo la especificidad de niveles de interacción y un conjunto de reglas y protocolos para que la información pueda fluir.

38 Su_Shing Chen, *Digital libraries*, *op. cit.*, p. 150.

Al observar factores como los anteriores, que determinan el desarrollo de servicios en la BD, se desprende la primera característica de dichos servicios: *su potencial y límites se encuentran condicionados por el desarrollo tecnológico*. A partir de la tecnología de la que se disponga, de las innovaciones en materia de tecnologías de la información y de la comunicación, será como se determine el tipo de servicios que habrá de ofrecer esa BD.

La cualidad característica es que *los servicios en la BD aparecen como servicios que potencian o complementan los servicios de la biblioteca convencional*. Sin embargo a partir de ello van tomando características propias que les permiten, en definitiva, funcionar sólo en un ambiente digital. Como estos servicios son novedosos, no pueden ofrecerse en la biblioteca tradicional, pues adquieren su identidad a partir del medio en el que se generan.

Tal es el caso del servicio de referencia, que en un principio se ligó a la biblioteca convencional como un servicio añadido, a través del cual se permite la consulta remota de documentos tanto impresos como digitales mediante la orientación y el auxilio del bibliotecario. Así, entre otras cuestiones, estas bibliotecas cuentan con la ventaja de poder ofrecer respuestas de manera asíncrona, por lo que la atención de las peticiones hechas por los usuarios, puede hacerse en cualquier momento, enviar la res-

puesta vía Web e incluso enviar copia de la fuente de donde se extrajo la respuesta a la consulta.³⁹

Pero en la actualidad se habla ya de un servicio de referencia digital para la biblioteca digital con la intención de establecer una clara diferencia entre éste y el servicio de referencia digital en el entorno de la biblioteca convencional,⁴⁰ en donde una de las características básicas es que este servicio se ofrece en colaboración.

Frente a las diversas ventajas que ofrece el servicio de consulta digital en la BD, está la desventaja de que limita sus servicios a los usuarios afiliados a la institución de la que depende la biblioteca digital en particular; además de que el usuario debe de contar con el equipo y programas necesarios para tener acceso a la biblioteca, así como tener una cuenta de correo electrónico.⁴¹

39 T. Harmon Straiton, "Information services in the year 2000 and beyond", pp. 3-14, en *Reference librarianK*, vol. 65 (1999), p.9.

40 J. Pomerantz, "Integrating digital reference service into the digital library environment", en *The digital reference research agenda*, pp. 23-47, Chicago : Association of College and Research Libraries, 2003. Disponible en: <http://www.ils.unc.edu/~jpom/pubs/Dig Ref in DLs.pdf>

41 Bernie Sloan, "Service perspectives for the digital library remote reference services", pp. 117-143. en *Library trends*, Vol. 47, no.1. (summer, 1998).

Además de la consulta digital, otro de los servicios que apareció como un medio para mejorar o agregarles beneficio a los servicios clásicos de la biblioteca, fue el *servicio de entrega de documentos vía Internet*.⁴² A través de éste, el usuario puede obtener una amplia variedad de documentos disponibles en formato digital, mediante pago previo o suscripción con las empresas proveedoras. Esta condición es una de las que más puede limitar el acceso a los documentos digitales porque es indispensable que la institución esté suscrita, o bien que se hagan pagos individuales que por lo general son sumamente onerosos.

La entrega de documentos está limitada por el acceso que la biblioteca tenga a los repositorios de aquellas empresas que ofrecen documentos en formato digital. Mientras no se tenga acceso al texto completo sólo se seguirá ofreciendo la búsqueda en bases de datos.

En el momento en que se ponga a disposición una colección en texto completo se podrá hablar de un servicio de préstamo.

La idea del servicio de préstamo en la biblioteca digital contempla dos modalidades:

42 Suzanne Ward M., *Document delivery in academic fee-based information services*, pp. 73-81,

- a) Por tiempo indefinido (sin devolución).
- b) Dentro de un límite de tiempo (con devolución).

El modelo de material con devolución tendría las siguientes características:

- Se da a partir de que el material no se encuentra disponible en la biblioteca desde la que se solicita,
- Es un proceso mediado por el personal.

Este servicio se ajusta a las características de lo que comúnmente se llama servicio de entrega de documentos, para el cual es necesario hacer uso de los recursos de compañías comerciales,⁴³ y caso en el que se hace un cobro.

En caso de que el material se encuentre a través de la federación de repositorios, el material se adquiere sin costo y es el usuario quien lo recupera sin necesidad de que el proceso sea mediado por el bibliotecario.⁴⁴ En este escenario se da el préstamo indefinido de documentos digitales.

Finalmente es importante incluir el servicio de formación de usuarios, el cual ya se considera como uno de los más importantes en la BD. A través de él

43 Ardis Hanson, *Building a virtual library*, Florida : INFOSCI, 2003, p. 71.

44 Kahle, Brewster. Public access to digital material, en *D-Lib Magazine*, Vol. 7, no. 10, (oct., 2001). Disponible en: <http://www.dlib.org>

se deberá ofrecer por la red toda clase de servicios de formación, orientación e instrucción mediante tutoriales, guías de ayuda en línea, etcétera.⁴⁵

Aunque suelen mencionarse muchos otros servicios como característicos de una BD, cabe aclarar que fuera de los que se acaban de enumerar sólo existen servicios que mejoran a los servicios tradicionales. Tal es el caso del servicio de reserva electrónica, que le permite al usuario asegurar la obtención del préstamo de un material de gran demanda, material que no es digital sino impreso.

También en ocasiones se considera que el chat, el correo electrónico y demás medios de comunicación que permite la Internet son ya en sí mismos un servicio digital. Sin embargo no es así, pues cada uno de estos medios puede formar parte de algún servicio y apoyar en su ofrecimiento al público. Tal es el caso del servicio de referencia digital, que hace uso del chat como medio de comunicación entre el bibliotecario y el usuario.

Lo principal es plantear nuevos servicios que sean funcionales en el entorno de la BD. Para ello se sugiere hacer uso de lo que hoy ya se denomina *innovación del servicio*, que no es otra cosa que reali-

45 Tomás Saorín Pérez, *Los portales bibliotecarios*, Madrid : Arcos, 2004, p. 221.

zar estudios que se propongan el desarrollo de servicios para la biblioteca digital.⁴⁶

Junto con ello será necesario establecer un plan de promoción o mercadeo que permita establecer nuevos tipos de servicio y fomentar su demanda. Es decir, a la par que se desarrollen nuevos servicios deberán éstos darse a conocer y darle confianza al usuario al mostrar sus bondades o beneficios.⁴⁷ La creación de servicios en la BD dependerá del desarrollo tecnológico, la edificación de colecciones digitales, y de los medios para recuperar y utilizar la información, pero también de la creatividad en la innovación y de la disposición del usuario para utilizar esos servicios, además de las demandas que se desprendan a partir de su uso.

46 Xiaoping He, "Discusión of service innovation under the mode of a digital library", p. 670, en *Digital libraries : international collaboration and cross-fertilization : 7th International Conference on Asian Digital Libraries*, ICADL, 2004, Shangai, China, December 13-17, 2004 : proceedings / Zhaoneng Chen, . Berlin : Springer, 2004.

47 Jingbo Zhang, "Marketing academic digital library", p. 675, en *Digital libraries : international collaboration and cross-fertilization : 7th International Conference on Asian Digital Libraries*, ICADL, 2004, Shangai, China, December 13-17, 2004 : proceedings / Zhaoneng Chen, Berlin : Springer, 2004.

La importancia del usuario para el modelo de BD

Si bien el usuario no es una variable que forme parte del modelo de la BD, sí es un elemento importante que debe tomarse en cuenta, pues es el destinatario final.

Ya se mencionó, que como la BD pretende ser un espacio a través del cual se tenga acceso a una gran cantidad de documentos de naturaleza digital, parece cada vez más un gran sistema de redes de bibliotecas digitales.

El hecho de compartir recursos a través de estas redes implica la delimitación de colecciones digitales a partir de necesidades de información comunes, pues como Calva lo señala, los individuos reunidos en grupo pueden presentar necesidades de información similares.⁴⁸ Es así como el desarrollo de colecciones tendrá que hacerse de manera compartida para evitar que los materiales que posea cada biblioteca no existan en las demás bibliotecas en red.

En este espacio, donde existen grupos de individuos que tienen necesidades de información similares, se crea un ambiente propicio para compartir información; un medio donde la creación y uso de

48 Juan José Calva González, *Las necesidades de información: fundamentos teóricos y métodos*, México: UNAM, CUIB, 2004, p. 96.

los contenidos digitales se da de manera muy particular. Aunque a primera vista pareciera que en una BD no se necesita saber cuáles son las necesidades de información de los usuarios –dado que por su amplia distribución permite que cualquier tipo de usuario acceda a ella– esto no es del todo cierto. Si hace falta conocer las necesidades de los usuarios a quienes se dirigirán los servicios digitales y para quienes se constituirán colecciones digitales compartidas o distribuidas, pues ellos esperan que la colaboración científica se les facilite.⁴⁹

La nueva tecnología le ofrece a la BD nuevas posibilidades y paradigmas; las BD son sistemas interactivos que cuentan con tres elementos básicos: usuarios, el sistema en sí mismo y la información digital. Los tres elementos tienen el mismo nivel de importancia, y es el interjuego entre ellos lo que continuamente diseña e implementa la BD.

Lo nuevo en el modelo de interacción es la capacidad para evaluar los contenidos y el funcionamiento del sistema. Además el usuario tiene la capacidad de ampliar sus roles en el ciclo de la información, pues cuenta con varios caminos adicionales.

49 Hay que enfatizar que cuando se habla de colaboración a través de la BD, se hace alusión a la BD académica en la que investigadores y profesores representan a los usuarios generadores de conocimiento.

les para hacer su búsqueda de información, así como para organizarla.⁵⁰

Lo anterior guarda relación con la idea de colaboración en la BD, a la que algunos autores hicieron alusión desde mediados de los noventa, entre ellos Gary Marchionini, quien habló de un nuevo tipo de biblioteca digital en el que la gente y la información se integraban en un medio para compartir la información.

Marchionini asevera que puede surgir un nuevo tipo de BD que combine algunos elementos de las comunidades de aprendizaje con los de la colaboración científica, y que esto facilite la comunicación y distribución de la información entre grupos.

En tanto que los servicios en un medio compartido pueden facilitar el intercambio de experiencias y la resolución de problemas, el *sharium* (lugar donde se comparte), como lo denomina Marchionini, se observa como una alternativa para que la biblioteca digital –en este caso la académica– no sólo ofrezca información sino la posibilidad de intercambiar ideas y resultados recientes entre los investigadores de las diferentes áreas del conocimiento.

La BD considerada como un *sharium* tendría que proporcionar todo tipo de facilidades y herramien-

50 Su-Ching Chen, *op. cit.*, p. 155.

tas para que los miembros de la comunidad científica compartieran su tiempo y experiencia, así como redefinir y ampliar su rango de servicios,⁵¹ ya que la información tendría que ser creada, reutilizada, distribuida y archivada.

En este sentido la BD tendría que facilitar la creación de información por colaboración e incluso el usuario tendría la posibilidad de alimentar la BD a partir de aquella producción científica propia que no hubiera sido generada por colaboración.

Es así como el modelo de la BD refleja una retroalimentación entre usuario e información digital que enriquecería continuamente los contenidos de la BD, lo que de manera indirecta también afectaría al resto de las variables que integran a este tipo de biblioteca. Desde esta perspectiva la BD, como medio para la colaboración, podría dirigir el diseño de un nuevo tipo de servicios especializados propios de ella y no complementarios de los servicios convencionales. Esto representaría a su vez otras formas de ofrecer y dar servicios, pero también prácticas nuevas en la publicación científica.

51 En razón de la importancia del usuario como individuo que puede sugerir el tipo de servicios que deben ofrecerse en la BD, la literatura especializada menciona el diseño centrado en el usuario, como un tema de estudio que ha de atenderse en razón de la BD.

Variables que concurren en la integración del modelo de BD

El usuario es el destinatario final del ciclo de la información digital que se observa en el sistema de la BD. El usuario sigue siendo el eje hacia el cual se dirige el diseño de cada una de las variables de la BD.

Características del sistema de la BD

El modelo de BD que se muestra es resultado de un análisis conceptual y de un acercamiento al acceso a los documentos digitales a través de ella misma, en un intento de reflejar el fenómeno que subyace en la BD.

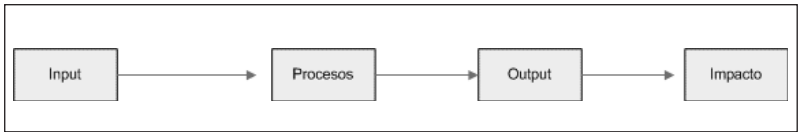
Para examinar los elementos que componen el sistema de la biblioteca y sus relaciones resulta de gran utilidad tomar en cuenta propuestas como la que hace Brophy.¹

Tradicionalmente se considera que el sistema de la biblioteca cuenta con un canal de entrada (*input*), uno de salida (*output*) y otro de procesos, pero es también importante tomar en cuenta otro canal, que corresponde al impacto.²

De manera gráfica el sistema al que alude Brophy quedaría así:

1 Peter Brophy, *The library in the twenty-first century: new services for the information age*, London: Library Association Publishing, 2001, pp. 72-73.

2 *Ibid.*, p. 73.



En el modelo que presenta este trabajo, la información digital estructurada en contenidos digitales representa el canal de entrada. El canal de salida lo representan los servicios que, como ya se mencionó en otro apartado, son la vía para acceder a los documentos que conforman la colección de la BD.

El usuario es el destinatario final del sistema y a quien éste impactará de manera positiva o negativa a través de los servicios. Pero el usuario también representa un medio para la retroalimentación del ciclo de la BD, a través de la creación de información; de esta manera el ciclo es un continuo donde fluye información digital.

En cuanto a los procesos que se llevan a cabo en el sistema de la BD, se puede observar que:

- Los contenidos digitales organizados conforman las colecciones de la BD, los que a su vez estarán disponibles a través de un repositorio para compartir sus recursos con otras BD de la red. Estos contenidos se estructuran a partir de la tecnología disponible (tanto programas como equipos) y por consiguiente su manejo y uso depende de la existencia de esta infraestructura tecnológica.

- La tecnología también guarda una relación directa con la creación de colecciones y el diseño de servicios. En materia de colecciones se requiere de una interoperabilidad y normalización en materia tecnológica, que permitan que se compartan las colecciones de diferentes repositorios. Esto a su vez hará posible el ofrecimiento de servicios de manera compartida.
- La creación de contenidos influye de manera indirecta en los servicios puesto que para conformar colecciones es preciso allegarse contenidos. En este momento los contenidos representan costos (por la venta de licencias) que no siempre se pueden sufragar. También implican limitaciones debidas a los derechos de autor, como los que ya se detalló en el capítulo anterior.
- Colecciones y servicios tienen interrelación porque los servicios dependen de las características de las colecciones digitales de las que disponga la BD, pero también los servicios determinan en algún momento a los contenidos. Esto se puede ver por ejemplo, en la necesidad de crear documentos que apoyen a los servicios muy especializados, como aquellos documentos tridimensionales que ya se están elaborando en el seno de algunos proyectos de BD.

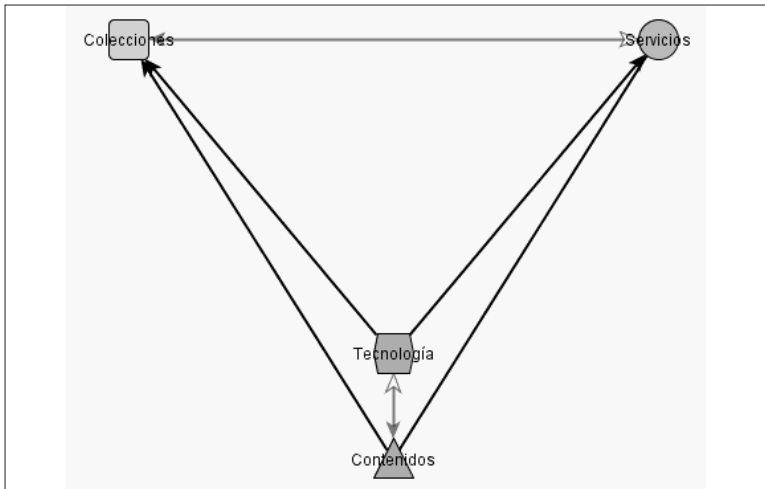


Figura 6
Relaciones entre los componentes de la BD

- Como puede verse, el elemento tecnológico subyace en cada una de las otras variables, por lo que este componente se encuentra en el centro del sistema. La tecnología es como un medio para alcanzar ciertos objetivos, mas no es el fin mismo. Las TIC no son sinónimo de BD.

Las relaciones que se establecen en interior del sistema de la BD se muestran en la *figura 6*.

Contemplada desde la perspectiva del modelo, la BD –diseñada a partir de tener que convertir documentos impresos en digitales; crear catálogos para la búsqueda y recuperación de colecciones impresas y

no de texto completo digital; ofrecer servicios que no son distintos de aquellos que se dan en la biblioteca tradicional sino que sólo complementan a los ya existentes, y para organizar los documentos bajo lineamientos diseñados para los impresos- no es una biblioteca digital desde el plano teórico ideal.

El plano empírico en el que se desenvuelve la BD en la actualidad, es muchas veces distinto del que se plantea en el teórico. Sin embargo no se puede afirmar que la práctica niegue a la teoría, sino que a partir de su modelo como el que aquí se plantea, es posible denotar en qué grado lo empírico se acerca o aleja de lo teórico.

Las variables que componen a la BD guardan a su vez relación con elementos que le asignan características propias del ambiente digital y que por tanto representan fenómenos propios de dicho ambiente.

Consideraciones finales

Tomado en cuenta todo lo anterior se pueden plantear las siguientes consideraciones:

- Con base en la especificación de los elementos que conforman la BD, puede aseverarse que no sólo la tecnología es importante, sino que la tecnología, junto con las colecciones, los servicios y los contenidos, le dan forma a la BD y establecen el ciclo de entrada y salida de la información digital.

- El usuario sigue siendo una parte importante dentro del sistema como receptor de la información digital, pues esta recepción se da a través de los servicios digitales. Además este usuario aparece como un elemento cada vez más activo, en tanto que en algunos casos puede involucrarse como creador de contenidos para la BD y puede ser parte fundamental en el diseño de los servicios. Es un hecho que el usuario toma cada vez mayor importancia como parámetro para la propuesta de servicios.
- Como se mencionó, toda biblioteca recibe influencia del ambiente en que se desarrolla y en este caso la BD es determinada por el medio digital, por lo tanto subyacen en ella una serie de fenómenos distintos de los que existen en el medio impreso.
- La biblioteca digital refleja un conjunto de fenómenos distinto al que se observa en bibliotecas como la convencional. Se trata de un sistema conformado por variables con características y relaciones entre éstas, que no pueden equipararse a los elementos que subyacen en el mundo de los impresos.
- Sólo comprendiendo a fondo el modelo que subyace a la BD podremos definir mejor los cauces de su desarrollo.

Un modelo integral de biblioteca digital. La edición consta de 150 ejemplares. Coordinación editorial, Zindy E. Rodríguez Tamayo. Formación editorial, Carlos Ceballos Sosa. Revisión especializada, Francisco X. González y Ortiz. Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas/ UNAM. Fue impreso en papel cultural ahuesado de 90 gr. en Grupo Edición S. A. de C. V., ubicado en Xochicalco 619, Col. Vertiz Narvarte, México D. F. Se terminó de imprimir en el mes de junio de 2008.