

La organización de la información en una biblioteca digital especializada en medio ambiente con enfoque ciudadano

PATRICIA NAVARRO SUÁSTEGUI

Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, México

NORA ROJAS AYALA

Centro de Información para la Gestión Ambiental, México

VERÓNICA VARGAS SUÁREZ

Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, México

El propósito de este documento es presentar las experiencias que se han vivido durante la creación de una biblioteca digital especializada en un medio ambiente que tiene la característica de ofrecer un enfoque ciudadano. Se ha hecho hincapié en la metodología para la organización de la información de los recursos electrónicos a partir de un esquema ambiguo de organización de la información. Asimismo, se plantean los criterios acordados para la catalogación e indización de los recursos.

ANTECEDENTES

En 2008, la Dirección de Sistemas de Información de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat) le propuso al Centro de Conocimiento del Agua (Cenca), centro de información del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA), la creación de una biblioteca digital especializada en medio ambiente, conformada por el Centro de Información para la Gestión Ambiental (CIGA), el Centro de Educación para el Desarrollo Sustentable (Cecadesu) y el Cenca. Lo anterior, atendiendo a lo dispuesto en la *Ley General de Equilibrio*

Ecológico y Protección Ambiental (LGEEPA) en su Capítulo II, *Derecho a la Información Ambiental*.

En 2010 se implementa la segunda etapa del proyecto, donde se le da a la biblioteca digital un enfoque ciudadano, pues como lo señala la misma LGEEPA en diversos artículos, es importante promover la participación de la sociedad en materia ambiental, ya que los recursos naturales son patrimonio común de la sociedad.

Desde un inicio se acordó que esta etapa la integrarían los documentos del CIGA y las publicaciones del IMTA así como del Cecadesu. Del mismo modo, se convino en utilizar el sistema de automatización del Cenca con objeto de facilitar la organización de la información y hacer un uso más racional de los recursos económicos.

Actualmente la Biblioteca digital Semarnat (orientada al ciudadano) está en periodo de prueba y su acervo cuenta con aproximadamente 1,200 objetos digitales, distribuidos en seis colecciones: Legislación ambiental, Agua, Aire, Impacto ambiental, Recursos naturales y Educación ambiental.

A continuación se detallan las etapas llevadas a cabo para organizar la información de los recursos electrónicos que actualmente conforman la *Biblioteca digital Semarnat* y los resultados obtenidos hasta el momento.

METODOLOGÍA Y RESULTADOS

Al revisar la literatura nos percatamos que el concepto de biblioteca digital no es sencillo de definir. Sin embargo para los fines de este proyecto entendemos como biblioteca digital

el ambiente digital para integrar colecciones, servicios y personas en apoyo a un ciclo vital de creación, diseminación, uso y preservación de datos, información y conocimiento (Voutssás, 2007: 6).

De igual manera, para entenderla y diseñarla hemos tomado en cuenta los diferentes enfoques complementarios que sugiere Voutssás (2007) acerca de las colecciones; de la tecnología; de los usuarios; de la organización documental; de lo legal y de lo social.

Tomando en cuenta todo lo anterior, durante la primera etapa se llevaron a cabo las siguientes acciones previas al desarrollo de la Biblioteca digital Semarnat:

- *Se evaluaron los centros de información que integran la biblioteca digital.* A través de un cuestionario se cuantificó y diagnosticó la situación de las colecciones.
- *Se migraron los registros del sistema de origen al sistema del Cenca.* Con objeto de integrar las bases de datos del CIGA y del Cecadesu a la base de datos del Cenca, se migraron 24,216 registros del CIGA y 4,646 del Cecadesu. Entre los tres centros se cuenta aproximadamente con 58,000 registros en total.
- *Se crearon las políticas para el desarrollo de la colección digital.* Se precisaron las características de los contenidos, poniendo el énfasis en la actualidad y pertinencia de la información seleccionada y respetando siempre lo establecido por la *Ley Federal del Derecho de Autor*.

DEFINICIÓN DE LAS COLECCIONES Y LAS POLÍTICAS PARA SU DESARROLLO

Con el propósito de definir las colecciones partimos del hecho de que una colección digital consiste de objetos digitales que son seleccionados y están organizados para facilitar su descubrimiento, acceso y uso. Objetos, metadatos e interfaz contribuyen al desarrollo de la experiencia del usuario dentro de las colecciones (NISO, 2007: 4).

Las políticas para el desarrollo de colecciones fueron concebidas como un proceso dinámico que busca el crecimiento armónico de las mismas, de tal manera que se garantizara la satisfacción de las necesidades de información de la ciudadanía. Mencionamos brevemente los principales conceptos que se tomaron en cuenta para elaborar las políticas, durante la segunda etapa de desarrollo del proyecto:

- Alcance de la colección: con el fin de contar con un acervo documental cuya cantidad, calidad y balance responda objetivamente

a las necesidades de información de la ciudadanía, cada colección deberá estar integrada por material documental relativo al medio ambiente, siempre y cuando esta información cumpla con los requisitos mínimos de calidad establecidos en las políticas. Cabe aclarar que se ha dado preferencia, por cuestiones de derechos de autor, a los documentos generados por la propia Semarnat (incluyendo el IMTA, la Comisión Nacional del Agua y la Comisión Nacional Forestal, entre otras).

- **Formación del acervo:** debido a la importancia del proceso de valoración y selección del material, se han considerado la relevancia actual o histórica, la pertinencia, la accesibilidad y facilidad de uso, la escasez de información sobre el tema, la demanda y los derechos de autor. Adicionalmente, se acordó llevar a cabo una evaluación periódica en cuanto a la actualidad y diversidad temática del acervo, con el fin de ir monitoreando el equilibrio cualitativo y cuantitativo de las colecciones. Al respecto decidimos que el número de documentos en cada colección no rebase los 240 objetos digitales; es decir, que cada subtema podrá tener hasta 60 objetos digitales.
- **Definición de criterios de calidad:** todo material que forme parte del acervo debe cumplir con un estándar mínimo de calidad de digitalización, incluyendo el proceso de reconocimiento óptico de caracteres que facilite la recuperación de la información y su usabilidad.
- **Preservación de la colección:** la preservación digital es una responsabilidad y compromiso de todos los integrantes de la Biblioteca digital Semarnat, por lo que se consideró cuidar la actualización tecnológica con el fin de evitar que por la propia evolución de la tecnología los materiales no puedan ser reproducidos en un futuro.
- **Revisión periódica:** hemos aprobado como oportuno realizar una revisión periódica (cada dos años) de las políticas, con el propósito de asegurar la continuidad y vigencia de la biblioteca, así como de sus contenidos.

Una vez definidas las políticas se seleccionó el material que conformaría las diversas colecciones en una primera instancia. De las aportaciones

iniciales del Cenca, CIGA y Cecadesu se obtuvieron 30,000 objetos digitales aproximadamente. De éstos, se han ido incorporando alrededor de 1,200 objetos, pues como lo estipulan las políticas de desarrollo, el número de documentos por cada colección no deberá rebasar los 240.

La definición de las colecciones y los temas que integran cada colección estuvo regida, por un lado, por las sugerencias dadas por los especialistas consultados en cada una de las instituciones participantes y, por el otro, por la experiencia obtenida con la demanda de información de la ciudadanía. De igual manera, se tomó en cuenta la propia estructura de la Semarnat y sus órganos desconcentrados: agua (Comisión Nacional del Agua e IMTA), recursos forestales (Comisión Nacional Forestal), educación ambiental (Cecadesu), etcétera.

En una primera instancia se habían definido las colecciones: Legislación ambiental, Recursos naturales, Aire, Educación ambiental, Impacto ambiental y Materiales peligrosos. En una segunda revisión se acordó reorganizarlos de la siguiente manera: Legislación ambiental, Agua, Educación ambiental, Recursos naturales, Impacto ambiental y Aire. Es necesario aclarar que el diseño de la interfaz estuvo ceñido a las disposiciones institucionales de la Semarnat, por lo que no tuvimos mucho margen de maniobra en cuanto al número de las colecciones.

Cabe señalar que por su transversalidad, algunos temas ambientales abarcan más de una categoría. Un buen ejemplo es la contaminación, que puede incidir en el agua, el aire y los recursos naturales en general, así como en la legislación ambiental. Lo mismo sucede con el cambio climático o el desarrollo sustentable.

Por lo anterior para organizar la información de los recursos electrónicos acordamos usar un esquema de organización ambiguo, pues este esquema nos permite dividir la información en categorías o temas que no admiten definiciones precisas. Esto también permite que los datos puedan ser encontrados dentro de más de una clasificación a la vez (Rosenfeld & Morville, 2002: 58).

Sin embargo hay que tener presente que la destreza para definir estas categorías determinará la utilidad que tenga el sistema para los usuarios. Asimismo, la ambigüedad intrínseca de estos sistemas determina

la necesidad de ofrecerle al usuario un mecanismo eficiente para localizar la información de su interés. Como lo señala Lafuente (2000: 82)

La interfaz para acceder, consultar y recuperar información de un documento digital, obedece al propósito de dar cumplimiento a un objetivo primario: *guiar al público acerca de los contenidos temáticos* del documento.

El mismo autor señala que

El diseño de la interfaz del documento digital debe responder a los fines que se pretenda cumplir con la misma, y tener determinadas características lógicas y formales, es decir, es ineludible que responda a un método que facilite tanto su construcción como su utilización por parte del público en general.

Aunado a lo anterior, en el esquema de interacción o intercambio de información entre el usuario y las colecciones, la estética determina los aspectos formales del mensaje: el tipo de letra, el tamaño y la disposición de los textos; la calidad y colorido de las imágenes, así como la densidad de la información. La integración de todos estos elementos en el diseño de las pantallas puede facilitar o dificultar la relación interactiva, la transmisión de información precisa y el aprendizaje (Gutiérrez, 2003: 166).

A continuación se presentan dos imágenes de la interfaz de la Biblioteca digital Semarnat:

La organización de la información en una biblioteca digital...

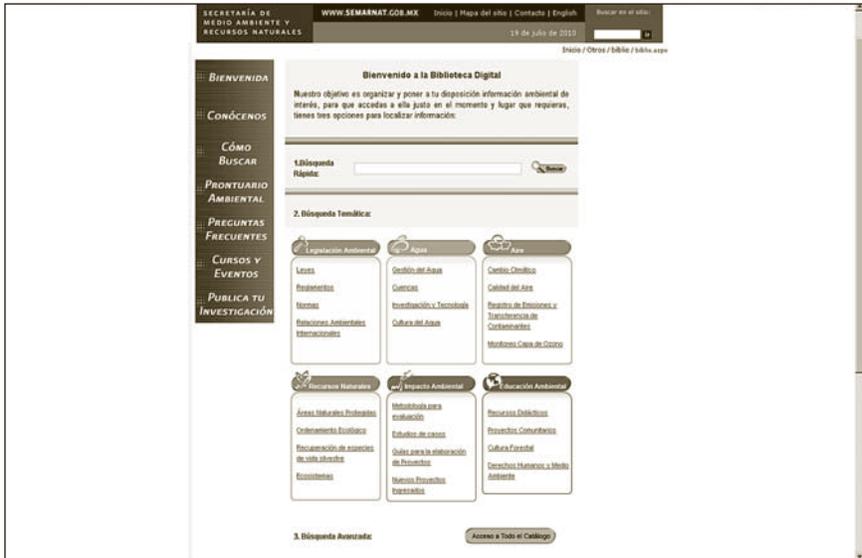


Fig. 1: Primera versión de la interfaz de la Biblioteca digital Semarnat

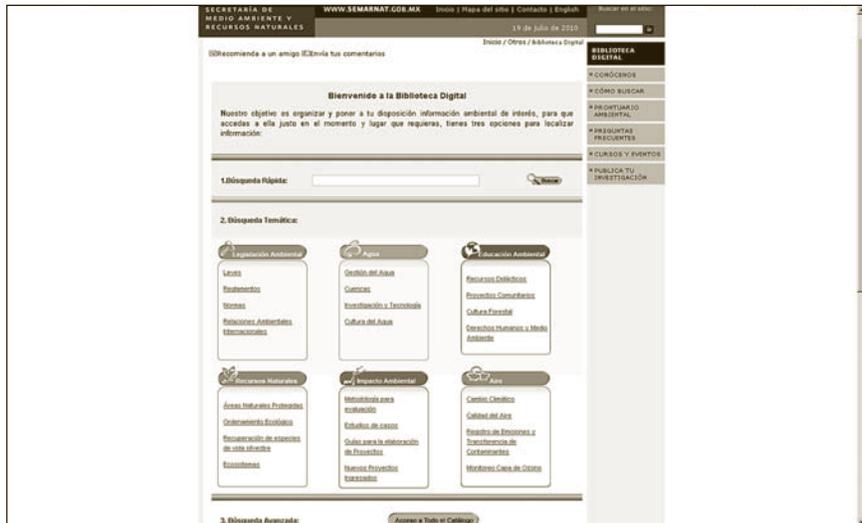


Fig. 2: Segunda versión de la interfaz de la Biblioteca digital Semarnat

V Encuentro de Catalogación y Metadatos

Tomando en cuenta todo lo antes mencionado, cada colección quedó estructurada de la siguiente manera:

Colección	Subtemas
Legislación ambiental	<ul style="list-style-type: none">• Leyes• Reglamentos• Normas• Relaciones ambientales internacionales
Agua	<ul style="list-style-type: none">• Gestión del agua• Cuencas• Investigación y tecnología• Cultura del agua
Educación ambiental	<ul style="list-style-type: none">• Recursos didácticos• Proyectos comunitarios• Cultura forestal• Derechos humanos y medio ambiente
Recursos naturales	<ul style="list-style-type: none">• Áreas naturales protegidas• Ordenamiento ecológico• Recuperación de especies de vida silvestre• Ecosistemas
Impactos ambientales	<ul style="list-style-type: none">• Metodología para la evaluación• Estudios de casos• Guías para la elaboración de proyectos• Nuevos proyectos ingresados
Aire	<ul style="list-style-type: none">• Cambio climático• Calidad del aire• Registro de emisiones y transferencia de contaminantes• Monitoreo capa de ozono

Como ya se ha mencionado esta organización estuvo regida por las observaciones de especialistas consultados y la experiencia con los usuarios. Sin embargo, estamos conscientes de que el esquema de organización de la información es un aspecto muy importante, porque las formas de organizar la información en las bibliotecas digitales no siempre es la más adecuada, debido a que con frecuencia se adaptan comportamientos de las bibliotecas tradicionales a las digitales sin tomar en cuenta que el medio digital tiene sus propias peculiaridades. Como lo hacen notar Torres y Juárez (2008: 3)

Es bien conocido que la información digital manifiesta una estructura distinta de la que presenta la impresa y que esto dificulta su análisis y representación al momento de organizarla dentro de una colección digital.

Por lo anterior consideramos que aún tenemos camino que recorrer para alcanzar una organización de la información que facilite, en la mayor medida posible, el acercamiento del conocimiento a la ciudadanía.

CATALOGACIÓN

En el proyecto siempre se ha tenido presente que el control bibliográfico es el elemento vital de cualquier biblioteca y que la catalogación es una actividad fundamental en el control bibliográfico. Por otro lado somos conscientes de la problemática que la catalogación de los recursos electrónicos¹ implica. Como lo señala Rodríguez (2008: 34):

Las tendencias y los problemas en la catalogación de los recursos electrónicos son entre otros los siguientes: su facilidad de manipulación; su capacidad de ligarse interna y externamente; su pronta transformación; su estructura lógica que facilita el acceso y la interpretación del contenido; su transmisión instantánea y su infinita replicabilidad.

Sin embargo, dado que el acervo de la Biblioteca digital Semarnat está constituido en su mayoría por monografías y discos compactos, editados por la misma Semarnat, además de documentos del *Diario Oficial de la Federación*, desde un principio se pensó que lo más conveniente y práctico sería seguir empleando las *Reglas de Catalogación Angloamericanas*, 2ª edición, a pesar de las limitaciones que presentan para el registro de los recursos electrónicos, como pueden ser las restricciones de acceso y administración de derechos, lo que requiere tanto de instrucciones textuales para los usuarios como de

1 Como recurso electrónico entendemos todo aquel recurso que tiene como común denominador un formato digital.

datos estructurados para el procesamiento automatizado (Wendler, 2000).

Actualmente la catalogación se realiza en un segundo nivel, incluyendo en algunos registros la tabla de contenido. Es preciso señalar que para una segunda etapa se valorará la posibilidad de implementar la utilización de metadatos, a través de los estándares establecidos por el Núcleo de Dublín.

ANÁLISIS TEMÁTICO

Indudablemente la representación verbal a través de lenguajes documentales ha significado un reto para este proyecto. Debido a la dificultad en el manejo de encabezamientos de materia, como diversos estudios han demostrado (Martínez Arellano, 2003: 8), para la indización y recuperación de la información, desde un principio se acordó emplear los tesauros *EnVoc tesaurus multilingüe de términos ambientales*, elaborado por el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el *Tesaurus de ingeniería sanitaria y ambiental*, del Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente, institución auspiciada por la Organización Mundial de la Salud.

Desafortunadamente dichos tesauros no han cubierto totalmente nuestras necesidades de indización y de recuperación de la información, ya que algunos términos incluidos no van de acuerdo con el español empleado en México o el término se aplica de manera diferente en nuestro país. De igual manera, hemos encontrado que ambos tesauros discrepan en la utilización de descriptores. Por citar algunos ejemplos: un tesaurus incluye el término “Canales de riego” y el otro “Canales de irrigación”; uno “Alcantarillado” y el otro “Aguas de alcantarillado”. Asimismo hemos notado algunas diferencias entre el uso de singulares y plurales.

Por todo lo anterior se ha optado por ir construyendo una lista de autoridades de materia a partir de los términos seleccionados, tanto de los tesauros arriba mencionados como de la literatura especializada. Cabe notar que la integración de la lista está regulada, pues cuando

algún centro propone un término, éste deberá someterse a consideración de la persona elegida como responsable de la integración de la lista de autoridades. Cada término debe estar soportado por algún documento que avale su utilización, por ejemplo la frecuencia de uso en la literatura especializada o su aparición en otros vocabularios controlados.

Es preciso señalar que los objetivos de nuestra lista de autoridades de materia son:

- Unificar puntos de acceso, estableciendo una forma autorizada y otras alternativas.
- Diferenciar puntos de acceso distintos, pero iguales en la forma, como son los homónimos.
- Establecer sistemas de referencias que permitan navegar al usuario desde formas no aceptadas a formas aceptadas y viceversa, así como desde unos puntos de acceso a otros con los que están relacionados.
- Guiar al usuario hacia clases de puntos de acceso de forma general.

Indudablemente sin el control léxico que ejerce cualquier vocabulario controlado los usuarios tendrían que realizar múltiples búsquedas por cada uno de los términos que se utilizan en el lenguaje natural para referirse a un único concepto, con la consiguiente pérdida de tiempo. La experiencia nos ha mostrado que el vocabulario debe ser accesible a diferentes audiencias, razón por la cual consideramos necesario ofrecer un acceso alternativo por materias (Hodge, 2000: 17).

A continuación (*Figura 3*) se presenta un registro donde se han incorporado tanto los descriptores incluidos en el tesauro *EnVoc* y el *Tesauro de ingeniería sanitaria y ambiental* como en nuestra lista de autoridades de materia.

V Encuentro de Catalogación y Metadatos

The screenshot shows the website of the Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). The main content area displays a book record for 'Tratado del mar, el agua y el aire' by Daniel Murillo Licea. The record includes the following details:

- Autor:** Murillo Licea, Daniel
- Título / Mención:** "Tratado del mar, el agua y el aire" de Daniel Murillo Licea
- Responsabilidad:** comunidad Izatza (recusa electrónico) / Daniel Murillo Licea
- Fie de imprenta:** Jutzepac, Mor.; Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, C2005
- Descripción:** 192 p.; folios.
- Bibliografía:** Incluye bibliografía pp. 173-179.
- ISBN:** 968-5636-64-3
- Materia:** Agua
- Materia:** México (Chiapas)
- Geográfico:** Relación y cultura
- Materia local:** Creencia religiosa, Tradición oral, Izatzaes

At the bottom of the record, there is a table with columns for 'Código de la obra', 'Sistema de clasificación', 'No.', 'Descripción', 'Tipo', and 'Estado'. The entry for '102456' is listed as 'CENCA' with 'Archivos Digitales' and 'Disponible'.

Fig. 3

RESULTADOS

Actualmente la biblioteca se encuentra en periodo de prueba y su acervo comprende 1,200 objetos digitales, distribuidos como se muestra en la *Figura 4*. Cabe hacer mención que dada la temática y las colecciones seleccionadas, algunos objetos digitales pueden encontrarse en más de una colección.

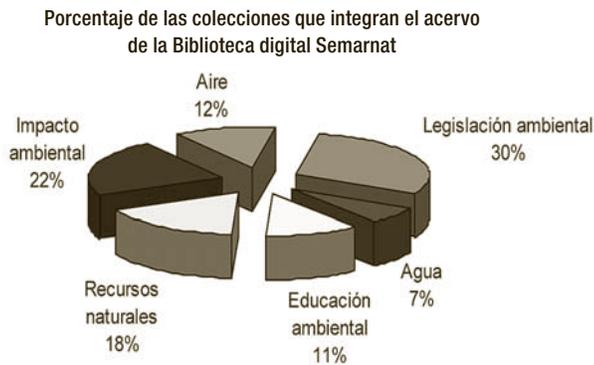


Fig. 4: Distribución de las colecciones

Como se puede observar, el balance de las colecciones aún no es equitativo, ya que hay una diferencia de 23 por ciento entre la colección que tiene más objetos digitales (Legislación ambiental) y la que menos tiene (Agua). Al respecto, será necesario trabajar en ello para realmente responder a las necesidades e intereses de los usuarios.

En cuanto a la lista de autoridades de materia, por el momento se tienen 654 términos registrados.

Por último, hemos de mencionar que se continúa trabajando tanto en el enriquecimiento de la lista, como en el mejoramiento de la interfaz. Se tiene contemplada la presentación oficial de la Biblioteca digital Semarnat para un futuro cercano.

CONSIDERACIONES FINALES

Una vez que se ponga en marcha la Biblioteca digital Semarnat serán varios los retos a los que nos enfrentaremos, uno de ellos, y sin duda el principal, será alcanzar y mantener la calidad tanto de los contenidos y de su organización como de su sistema de gestión, para que realmente faciliten a la ciudadanía en general el acceso a la información ambiental que satisfaga sus necesidades y cubra sus expectativas.

Por otro lado somos conscientes de la importancia de los contenidos, ya que a través de ellos se transmite y genera conocimiento, por lo que otro reto será propiciar la participación de la ciudadanía a través de la inclusión de sus aportaciones, pues consideramos que la sociedad debe ser corresponsable en la protección y vigilancia de los recursos naturales del país.

Otro punto importante a considerar es el acceso a la información a personas con capacidades diferentes, como los débiles visuales e invidentes, ya que si se quiere satisfacer el enfoque ciudadano se deben contemplar todos los sectores de la sociedad, pues todos tenemos derecho a la información.

BIBLIOGRAFÍA

- Gutiérrez Martín, Alfonso, *Alfabetización digital: algo más que ratones y teclas*, Barcelona : Gedisa, 2003, 252 p.
- Hodge, Gail, *Systems of knowledge organization for digital libraries: beyond traditional authority files*, [en línea], Washington, DC : The Digital Library Federation, 2000, 37 p., disponible en: <http://www.diglib.org/pubs/dlf090/dlf090.pdf>, [consulta: 19 de julio, 2010].
- Lafuente López, Ramiro, “Reflexiones en torno a la taxonomía documental para organizar el acceso a la información documental”, en Martínez Arellano, Filiberto Felipe, Escalona Ríos, Lina (comp.), *Internet, metadatos y acceso a la información en bibliotecas y redes en la era electrónica*, México : UNAM. Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas; Infoconsultores, 2000, pp. 81-87.
- Lozano Díaz, Roser, *La biblioteca pública del siglo XXI: atendiendo clientes, movilizandando personas*, Gijón : TREA, 2006, 476 p., (Biblioteconomía y administración cultural ; 148).
- Martínez Arellano, Filiberto Felipe, “Problemas y retos en la organización de las nuevas entidades de información” [en línea], en *Biblioteca Universitaria*, 2004, 7(1): 3-11, disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/285/28570102.pdf>, [consulta: 18 de julio, 2010].
- NISO Framework Working Group, *A Framework of Guidance for Building Good Digital Collections* [en línea], 3rd ed., Baltimore : National Information Standards Organization, 2007, 95 p., disponible en: <http://www.niso.org/publications/rp/framework3.pdf>, [consulta: 19 de julio, 2010].

La organización de la información en una biblioteca digital...

- Peterson Bishop, Ann; Van House, Nancy A.; Battenfield, Barbara P. (eds.), *Digital library use: social practice in design and evaluation*, Cambridge, MA : MIT Press, 2003, 341 p.
- Rodríguez García, Ariel Alejandro, “Sobre la catalogación y la actividad de los metadatos: aproximaciones a su coexistencia en la era del acceso” [en línea], en *Biblioteca Universitaria*, 2008, 11(1): 31-39, disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/285/28512651005.pdf>, [consulta: 21 de julio, 2010].
- Rosenfeld, Louis; Morville, Peter, *Information architecture for the World Wide Web*, Sebastopol, CA : O'Reilly, 2002, 461 p.
- Torres Vargas, Georgina Araceli; Juárez Santamaría, Beatriz, “Los sistemas de organización del conocimiento y el manejo de contenidos digitales” [en línea], en *Biblioteca Universitaria*, 2008, 11(1): 3-12, disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/285/28570102.pdf>, [consulta: 19 de julio, 2010].
- Voutssás Márquez, Juan, *Un modelo de planeación de bibliotecas digitales para México*, México : UNAM. Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas, 2007, 313 p.
- Wendler, Robin, “Diversificación de actividades: habilidades y funciones catalográficas en la era digital”, en Martínez Arellano, Filiberto Felipe; Escalona Ríos, Lina (comp.), *Internet, metadatos y acceso a la información en bibliotecas y redes en la era electrónica*, México : UNAM, Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas; Infoconsultores, 2000, pp. 36-48.