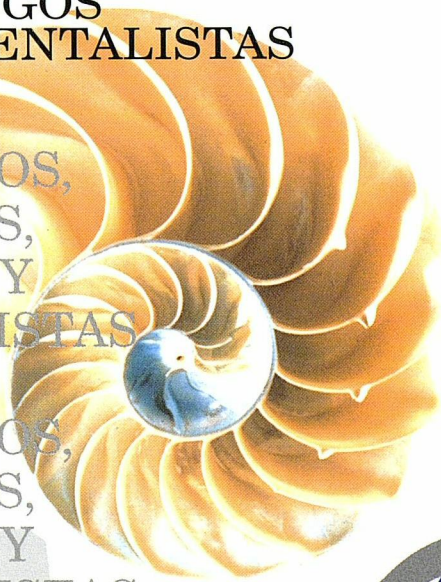


BOLETIN

LIX (2009), NÚM. 4

FEDERACIÓN
ESPAÑOLA
DE ASOCIACIONES
DE ARCHIVEROS,
BIBLIOTECARIOS,
ARQUEÓLOGOS
MUSEÓLOGOS
Y DOCUMENTALISTAS

ARCHIVEROS,
BIBLIOTECARIOS,
ARQUEÓLOGOS,
MUSEÓLOGOS Y
DOCUMENTALISTAS
ARCHIVEROS,
BIBLIOTECARIOS,
ARQUEÓLOGOS,
MUSEÓLOGOS Y
DOCUMENTALISTAS
ARCHIVEROS,
BIBLIOTECARIOS,
ARQUEÓLOGOS,
MUSEÓLOGOS Y
DOCUMENTALISTAS
ARCHIVEROS,
BIBLIOTECARIOS,
ARQUEÓLOGOS,
MUSEÓLOGOS Y
DOCUMENTALISTAS



ANABA

BOLETÍN

de la

FEDERACIÓN ESPAÑOLA
DE
ASOCIACIONES
DE
ARCHIVEROS
BIBLIOTECARIOS, ARQUEÓLOGOS
MUSEÓLOGOS Y
DOCUMENTALISTAS



AVBA

LIX (2009), NÚM. 4, OCTUBRE-DICIEMBRE. MADRID ISSN 0210-4164

Directora: M.ª PILAR GALLEGO CUADRADO

Comisión de Publicaciones para este número:

LUIS-DANIEL FERNÁNDEZ OVALLE
MIGUEL-ÁNGEL GACHO SANTAMARÍA
FRANCISCO GONZÁLEZ CARCEDO
PEDRO GONZÁLEZ GARCÍA
JULIÁ MARÍA RODRÍGUEZ BARREDO
ANGÉLICA SARA ZAPATERO LOURINHO

Editor: Federación Española de Asociaciones de Archiveros,
Bibliotecarios, Arqueólogos, Museólogos y Docu-
mentalistas

Dirección Postal: Boletín de la ANABAD.
c/Recoletos, 5
28001 Madrid. Tel.: 915 751 727
Fax: 915 781 615
c.e:anabad@anabad.org

Precio de suscripción: 93,60 Euros

Precio número suelto: 24,50 Euros

Canje: Sólo se mantendrá con las demás asociaciones profesionales o con aquellas publicaciones que se consideren de interés para la biblioteca de la ANABAD.

Periodicidad: Trimestral.

Impresión: Gráficas VARONA, S.A. (Salamanca)

ISSN 0210-4164. D. Legal: M. 3.171-1958

Boletín de ANABAD trata de ser un órgano de expresión y un medio de formación profesional permanente para todos sus asociados, al servicio de todos los archiveros, bibliotecarios, conservadores de museos y documentalistas de España.

Su campo son todos los problemas teóricos y prácticos que plantea la profesión de quien sirve a la difusión de la información científica, de los bienes culturales y toda la información que pueda ser útil para el ejercicio de la misma y para que nos conozcan en otras latitudes.

Su responsable es la Federación ANABAD. Cada colaborador lo es de sus propias ideas.

CÓMO ASOCIARSE A ANABAD

Para asociarse a ANABAD cumplimente el siguiente formulario. Una vez recibido, se le facilitará toda la información que sea necesaria y la factura correspondiente.

El abono de la cuota anual de socio personal (75 €) da derecho a recibir el Boletín de ANABAD y la Hoja Informativa durante todo el año, así como a obtener descuentos en la compra directa de las publicaciones de la Federación y en la inscripción a cursos y congresos.

También existe la posibilidad de inscribirse como socio institucional. La cuota es de 150 euros al año, con las mismas prestaciones que socio personal pero para toda la Institución.

Apellidos:

Nombre:

DNI:

Dirección:

C.P.:

Localidad:

Provincia:

Teléfono:

Fax:

E-mail:

Lugar de trabajo:

Rellenar, si procede.

Dirección:

C.P.:

Localidad:

Provincia:

Teléfono:

Fax:

E-mail:

Código Cuenta Cliente:

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

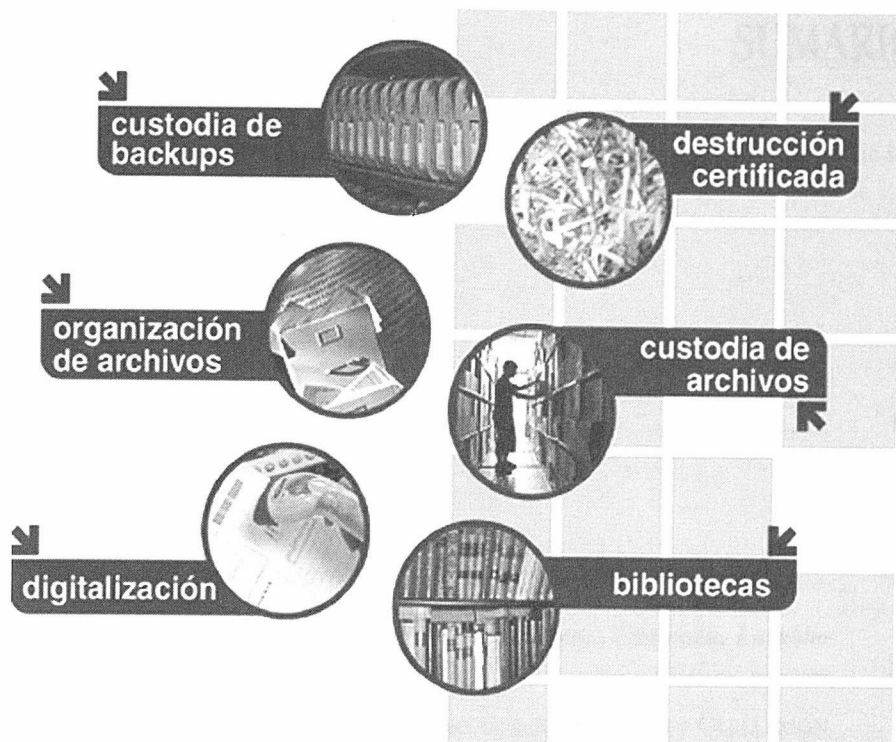
- Sector en el que desea inscribirse:** Archivos:
- Bibliotecas:
- Museos:
- Documentación:
- Asociación o Unión Territorial de su interés:** Federación:
- Indique una, si procede.* U.T. Aragón:
- U.T.Castilla-La Mancha:
- U.T. Galicia:
- U.T. La Rioja:
- U.T. Murcia:
- A.A.M.

Autorizo el cobro del recibo anual a través de la Asociación o Unión Territorial elegida

Enviar formulario a:

ANABAD. c/ Recoletos, 5, 3º izda.
28001 Madrid

En cumplimiento de lo dispuesto en la Ley Orgánica 15/1999 de 13 de Diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal (LOPD) y la Ley 34/2002 de 11 de julio, de Servicios de la Sociedad de la Información y del Comercio Electrónico (LSSICE), podrá en todo momento ejercer sus derecho de acceso, rectificación, cancelación y oposición, comunicándolo a través de nuestra dirección de correo electrónico: anabad@anabad.org



NORMADAT es una empresa especializada en la gestión documental, nuestros servicios abarcan la **catalogación de fondos**, **digitalización** de todo tipo de **documentos administrativos** y materiales especiales (**libros históricos**, **planos**), además de los tradicionales servicios de **custodia de archivos** con las máximas condiciones de seguridad (**extinción por gas**, **armarios compactos**) y **organización de fondos** documentales de cualquier tipo. Recientemente se ha incorporado el **backup online** a nuestra cartera de servicios, así como la **destrucción certificada** de documentos y soportes informáticos.

www.normadat.es

91 659 13 11



normadat

SUMARIO

BOLETÍN DE LA ANABAD LIX (2009), NÚM. 4, OCTUBRE-DICIEMBRE. MADRID ISSN 0210-4164

PRESENTACIÓN	11
ARTÍCULOS:	
CORRAL BELTRÁN, Milagros del. <i>Las bibliotecas en la era digital</i>	13
AGENJO BULLÓN, Xavier y HERNÁNDEZ CARRASCAL, Francisca. <i>La biblioteca virtual : función y planteamiento</i>	25
BRUGAROLAS ROS, Carmen, COBACHO GÓMEZ, Lourdes y GUILLAMÓN ÁLVAREZ, Elena. <i>Los Servicios Digitales de la Biblioteca de la Universidad de Murcia : un espacio de integración</i>	107
GARCÍA MELERO, Luis Ángel. <i>La biblioteca digital revisitada</i>	123
MÉNDEZ RODRÍGUEZ, Eva y HOOLAND, Seth van. <i>Educación en Bibliotecas Digitales : análisis de un «nuevo» perfil profesional y su formación a nivel internacional</i>	147
RODRÍGUEZ VELA, Cristina. <i>Las publicaciones oficiales electrónicas : control bibliográfico y gestión documental</i>	171
TRAMULLAS, Jesús y GARRIDO, Piedad. <i>Informatización y digitalización de bibliotecas : factores de desarrollo</i>	187

PRESENTACIÓN

BIBLIOTECAS DIGITALES

Hemos elegido este título para un número monográfico de nuestro Boleín para poner de manifiesto que las bibliotecas digitales son el cambio más profundo que jamás se ha producido en el mundo de las bibliotecas.

La biblioteca digital pone a nuestro alcance una información remota, intangible y multimedia. Dentro del mundo de la transmisión del conocimiento, las bibliotecas han sido las primeras en comenzar la «revolución» digital, automatizando sus catálogos, que se han convertido en un instrumento de búsqueda, constituyendo un índice central de los fondos de las instituciones afines, sobre todo Archivos y Museos. La biblioteca ha pasado de depositaria a gestora de la información.

También ha cambiado el perfil del bibliotecario que tiene que gestionar recursos informativos digitales: se produce una interacción entre el usuario y los instrumentos que emplea para tener acceso a la información digital. Se van realizando los sueños del bibliotecario: evitar (casi siempre) el acceso a la obra original, facilitar la difusión de sus fondos y formar una biblioteca universal, emulando a la Biblioteca de Alejandría. Estas ventajas han hecho que el número de bibliotecas que están digitalizando sus fondos hayan proliferado y que en estos momentos nos encontremos con el fenómeno de digitalización masiva. Pero si todas las bibliotecas se convierten en «biblioteca universal» habrá que competir en la oferta de servicios: impresión bajo demanda volviendo al texto impreso, o poniendo al alcance del usuario el objeto digital, configurándose así en un valor añadido.

Con estas propuestas estamos hablando de financiación (la digitalización es muy costosa) y marketing (saber vender el producto); además hay que llevar una política de preservación ante la obsolescencia de formatos y soportes. El

bibliotecario se ha convertido en un gestor que busca nuevas fuentes de financiación, haciendo de la biblioteca un recurso rentable, recurriendo a las TICs con publicidad, emitiendo cuñas en la televisión o radio, para presentar a los bibliotecarios como profesionales en el uso de la web y a las bibliotecas como depositarias del conocimiento y de todo tipo de información útil.

Hasta aquí todo son ventajas que la biblioteca digital nos ofrece, pero ¿y los inconvenientes?

El acceso a obras a las que puede acceder cualquiera libremente supone obviar los problemas de los derechos de autor: muchas obras están en dominio público o son huérfanas, pero las obras que están protegidas por el copyright no pueden quedar sin una justa compensación.

He aquí una colección de temas tratados por especialistas en bibliotecas digitales, que esperamos que sean de vuestra utilidad y provecho.

Muchas gracias a todos los que han colaborado en este número monográfico del Boletín de ANABAD.

M^a Pilar Gallego Cuadrado
Presidenta de ANABAD

Las Bibliotecas en la era digital

*«Todo cambia constantemente, todo fluye, todo es devenir...
todo se produce por una lucha y de un modo necesario»*

(Heráclito, siglo VI a. C.)

*«El ser es y el no ser no es...»
«el ser es inmutable y
el cambio, una mera apariencia»*

(Parménides, siglo V a. C.)

MILAGROS DEL CORRAL

Directora General. Biblioteca Nacional de España

Seguramente, entre quienes esto lean, habrá varios que se inclinen por el pensamiento de Heráclito mientras que otros muchos se identificarán con las tesis de Parménides. Estamos de nuevo ante la dialéctica filosófica prearistotélica, hoy representada por los gurús apocalípticos y la generación tecno, de una parte, y por otra, por quienes que se inscriben en esa vieja tecnología tan entrañable y consolidada que llamamos libro, fiel acompañante del ser humano desde la introducción de la imprenta en Maguncia a mediados del siglo XV.

Vaya, eso sí, por delante que cuanto aquí se indica, no es aplicable por igual a la humanidad en su conjunto. La diversidad cultural, el grado de desarrollo económico y social de cada sociedad, los hábitos de lectura y la tan traída y llevada «brecha tecnológica» internacional e intranacional son parámetros sin duda a tener en cuenta. Pero la «brecha generacional» es la más determinante de todas y haríamos mal en pasarlo por alto.

Tras la experiencia de la música y del sector audiovisual, el *tsunami* tecnológico parece haber llegado al fin al mundo del libro y, desde luego, al de las bibliotecas. Las más recientes estimaciones de los gurús de la tecnología, aireadas el otoño pasado en la Feria Internacional de Libro de Frankfurt –que también recoge el nuevo Plan Estratégico de la British Library– aseguran para los países industrializados que en 2015 el 80% de las publicaciones periódicas serán digitales. En cuanto a los libros, el vaticinio digital para ese año se cifra en el 50% de la actual producción impresa. Aun cuando al menos por el momento –y que sea por muchos años el libro goza de una excelente salud– sólo en la Biblioteca Nacional, recibimos mensualmente un promedio de 14 toneladas de libros recién salidos de la imprenta– hay cada día más signos precursoros que marcan tendencias globales en favor de los contenidos digitales tanto para los periódicos como para los libros. Pudorosamente, y más aún en tiempos de «conciencia ecológica» –nadie publica datos sobre los que nunca se venden ni sobre aquellos cuya tirada, corta o larga, termina en la guillotina tras haber languidecido en las librerías de lance. Los bibliotecarios que sirven en Bibliotecas Nacionales– y me refiero a ellas por ser las que reciben indiscriminadamente todo cuanto se publica –saben que en torno al 80% de la colección nunca sale del estante o lo hace muy raramente.

La aparición de nuevos dispositivos de lectura basados en la tecnología de tinta electrónica (*Kindle*, *SonyReader*, etc.) y en su facilidad de recargarlos con nuevos libros a precios asequibles y sin necesidad de engorrosos cables; la eclosión de nuevos modos de leer y escribir, de estudiar e investigar, apoyados en el exponencial desarrollo de *blogs* y demás aplicaciones de las redes sociales de toda índole, son otros tantos factores que deben llevarnos a considerar que algo está pasando; algo que puede modificar durablemente el paradigma de la galaxia Gutenberg. Veamos a continuación cuál es el estado de la cuestión.

LA REVOLUCIÓN TECNOLÓGICA EN LA BIBLIOTECA: DE LA AUTOMATIZACIÓN A LA OFERTA DIGITAL EN LÍNEA

La pasión tecnológica llegó a las bibliotecas mucho antes que al libro y al editor. El bibliotecario se vio sacudido por las tecnologías en un fenómeno que primero afectó a los catálogos, herramienta clásica de ordenación, descripción, búsqueda y recuperación de las obras. Aquellos antiguos ficheros, con fichas aún primorosamente escritas a mano, se convirtieron hace años en catálogos automáticos cuya explotación laboriosa requería casi necesariamente la mediación de un profesional. Eran también los tiempos pioneros del nacimiento de grandes bases de datos documentales. Hasta ahí, la afectada era la herramienta de trabajo. Ahora lo es el conjunto de la actividad quizás por que el bibliotecario, mediador entre el libro y el lector, ha visto cómo éste ha ido modificando su comportamiento de acceso a la cultura.

De la mano de Internet y de los buscadores «estrella», el usuario ha aprendido –o cree haberlo hecho– a encontrar por sí solo ingentes cantidades de información sobre cualquier tema. Demasiado ingentes casi siempre para ser útiles. Demasiado diversas en sus orígenes, además de anónimas, para ser fiables. De acuerdo. Pero tan tentadoras ofertas han cambiado su percepción y el usuario ahora exige una información completa, veraz, pertinente, inmediata, servida a domicilio y, por supuesto, gratuita. Y este cambio de percepción se ha producido en un tiempo record. Se trata, pues, de una demanda cierta de nuevos servicios, impulsada por las tecnologías, que la biblioteca convencional no está en condiciones de poder ofrecer.

Desde que, en 2004, Google lanzara su gran proyecto de construcción de una gran biblioteca digital mundial despertando de nuevo el sueño que en la antigüedad presidiera la creación de la desaparecida Biblioteca de Alejandría, la digitalización de las colecciones custodiadas por las bibliotecas se ha convertido en el centro de todas las atenciones y preocupaciones de los bibliotecarios. En realidad, todo empezó con Google y su revolucionaria oferta de digitalización gratuita de fondos de bibliotecas de todo el mundo, proyecto, en el que participan varias bibliotecas españolas de la envergadura de la Biblioteca de Catalunya o la de la Universidad Complutense de Madrid, entre otras muchas importantes bibliotecas de distintos países.

El cambio tecnológico llega así a la colección misma que se desmaterializa y se viste de Bit para ofrecer acceso al contenido total de las obras (en formato de imagen TIFF o JPEG, o en formato PDF enriquecido por el tratamiento OCR de lectura óptica) y permite mil formas de ordenación, incluyendo la personalizada por cada usuario. Y, por supuesto, la descarga de los objetos digitales, su impresión, su reenvío por correo electrónico, etc. Para las bibliotecas la operación es muy costosa pero ha de ser gratuita para el usuario. Y, obviamente, no se espera de las Bibliotecas que financien con publicidad tan costoso proceso. Claro, ante los todavía irresueltos obstáculos que el respeto a la protección del derecho de autor en el ciberespacio supone a estos servicios bibliotecarios de última generación –por algunos llamados Biblioteca 2.0– las bibliotecas digitales se concentran en la digitalización de fondos en dominio público. Pero más adelante hablaremos de esto.

La digitalización comporta además una innegable ventaja: la de eximir en gran medida del acceso a la obra original garantizándose así la seguridad e integridad de las joyas originales de nuestro patrimonio bibliográfico, eterna preocupación de todo bibliotecario responsable de la custodia de fondos antiguos o particularmente frágiles como es el caso de los periódicos. Este **doble objetivo de preservación y difusión**, unido al de la promoción y el posicionamiento de la cultura a escala mundial sin limitaciones temporales, ha animado el nacimiento de numerosas bibliotecas digitales y moviliza a las bibliotecas a abordar con urgencia tareas de digitalización masiva.

Por lo que respecta a la Biblioteca Nacional de España, nuestra oferta digital se concentra en el proyecto *Biblioteca Digital Hispánica*, compuesta por unos

10.000 registros, (unas 600.000 páginas) representativos de la variedad de nuestras colecciones y accesible en Internet desde enero de 2008 con gran éxito de medios, consultas y descargas. Su complemento natural es la *Hemeroteca Digital de la BNE*, que se lanza con 150 cabeceras de otras tantas revistas de los siglos XVIII, XIX y principios del XX en texto completo. Tan sólo quince días después de su lanzamiento, la Biblioteca Nacional suscribía acuerdo estratégico de mecenazgo con Telefónica para la digitalización masiva. Dotado por Telefónica con un presupuesto de 10 millones de euros, el proyecto a cinco años permitirá la digitalización y puesta en servicio de 200.000 obras más, lo que supone llegar a 25 millones de páginas digitales a las que se sumarán las muy abultadas cifras de la digitalización de periódicos y revistas. En virtud de este proyecto, la Biblioteca Digital Hispánica ofrece ya, en marzo 2009, casi 15.000 registros mientras la Hemeroteca Digital ha ampliado notablemente también el número de las cabeceras digitalizadas, que hoy se aproximan a 500. La oferta digital de la Biblioteca Nacional está, pues, llamada a convertirse en el espejo virtual de sus mejores colecciones, enriquecidas con nuevas funcionalidades y servicios personalizados.

El esfuerzo que este proyecto ha requerido no es baladí en términos de selección de obras y de decisiones estratégicas de hardware y software. A ello se suma su parametrización, personalización, e interconexión con el catálogo automatizado y con el metabuscador *El Buscón*, la digitalización propiamente dicha a partir de soportes diversos que requieren scanners específicos, la atribución automática o manual de los metadatos normalizados (Dublin Core), la utilización del protocolo OAI/PMH... una pequeña orgía tecnológica de la que ninguna biblioteca digital digna de tal nombre puede escapar.

Tampoco acaban aquí las tareas. Ingenuamente, algunos creen que los objetos digitales son garantes de la perennidad del esfuerzo. Por desgracia, esto no es así. Estos requieren a su vez una **política de preservación** que, más allá de la necesaria securización del master, prevea la obsolescencia de los formatos utilizados y permita su periódica migración automática a nuevos formatos. Si, en el plano personal, muchos recordamos con horror los desaguisados que produjo la migración de la agenda telefónica de nuestro viejo PDA a un flamante nuevo modelo, es fácil imaginar lo que sucede cuando estamos hablando de la migración de cientos de miles o de millones de registros, como es siempre el caso de las bibliotecas. Lamentablemente, las empresas tecnológicas están más interesadas en el desarrollo de nuevas versiones, con mayor resolución, más calidad, menos peso, más funcionalidades, etc., que en estudiar la esperanza de vida de los objetos digitales. Algunos apuntan que ésta es de 10 años pero nadie lo afirma con argumentos suficientes. Y con todo, esto es una mera simplificación del complejo asunto de la preservación de objetos digitales... Nuevos metadatos PREMIS, nuevos servidores, etc. y un presupuesto adicional casi tan elevado como el de la propia digitalización, que habrá que asegurar de forma permanente con la consideración de un nuevo coste fijo.

LA PERSPECTIVA DEL USUARIO

Si la iniciativa de Google fue el detonante, la razón profunda de la eclosión de las bibliotecas digitales en tan breve espacio de tiempo hay que buscarla en los nuevos comportamientos de acceso a la cultura. A pesar de todo lo dicho, el protagonismo de nuestro esfuerzo futuro no corresponderá ya tanto a las colecciones –ni siquiera a su digitalización– cuanto a los usuarios. La Memoria 2008 que la Biblioteca Nacional someterá el próximo junio a la consideración de su Real Patronato, arroja datos interesantes con respecto a los usuarios: 148.938 usuarios presenciales (+28,71% con un promedio diario de 526 personas) y 1.805.825 usuarios remotos que visualizaron o descargaron más de 49 millones de páginas digitalizadas (+594,64 %). De ahí que la Biblioteca Nacional haya encargado un macroestudio de los usuarios presenciales y remotos, sin olvidar a aquellas comunidades no-usuarias cuyos intereses parecen susceptibles de encontrar respuesta en nuestras colecciones. Se trata de conocerlos mejor, de captar sus necesidades a fin de diseñar nuevos servicios más adaptados a las mismas. Los resultados del estudio, realizado en colaboración con PriceWaterhouse, orientarán el II Plan estratégico de la Biblioteca Nacional (2009-2011).

EL DIÁLOGO DE LAS MÁQUINAS

El desarrollo de las bibliotecas digitales y su necesaria interoperabilidad reposa en el mudo diálogo entre máquinas propiciado por el protocolo OAI/PMH. Este protocolo de comunicación permite que cuantas bibliotecas digitales lo utilizan dispongan de la capacidad de recolectarse entre sí. De este modo, el archivo de objetos digitales se mantiene descentralizado pero el acceso al total de los archivos OAI recolectados para un fin específico –de carácter temático o por tipo de soporte– es posible para el usuario a partir de un único punto de acceso multilingüe que permite la recuperación conjunta de objetos digitales ubicados en servidores físicamente distantes. Esta es la base que asegura la construcción de enormes bibliotecas digitales a nivel nacional –como el repositorio gestionado por el Ministerio de Cultura– internacional como *Europeana*, lanzada las pasadas Navidades, y quizás hasta mundial, como pretende ser la *World Digital Library*, proyecto liderado por la Library of Congress al que se han adherido grandes bibliotecas de varios países del mundo (Brasil, Egipto, Rusia, Biblioteca de Alejandría, etc.) bajo los auspicios de la UNESCO, cuyos primeros frutos se presentan a la comunidad internacional el 21 de abril en la sede de la UNESCO (París). A largo plazo, que puede no ser tan largo, el destino de estos esfuerzos debería ser convergente en beneficio de los usuarios. Es decir, el viejo sueño de la Biblioteca de Alejandría lleva camino de convertirse en realidad.

Tanto *Europeana* como la *Biblioteca Digital Mundial* tienen como ambición no limitarse a fondos de bibliotecas propiamente dichas sino incluir también

documentos de archivos, piezas de museos, y fondos audiovisuales conservados en las filmotecas.

A pesar de tanto esfuerzo y tan elevadas inversiones, personalmente considero que las bibliotecas digitales están sólo en sus balbucesos. Los servicios al usuario a los que antes aludí, que eran el «último grito» hace sólo unos meses, resultan ya superados por los acontecimientos. El interés no se limita ya a preservar obras digitales en repositorios acumulativos del conocimiento. Se trata ahora de explorar vías que permitan salir del *ghetto* del dominio público para incluir obras protegidas, tanto si están en plena vida comercial como si han sido descatalogadas o son «huérfanas». Se trata también de añadir versiones audio MP3 a los registros digitales; o de combinarlos con las posibilidades que ofrece la edición bajo demanda; o de que Google Earth pueda transportar al usuario desde el alto cielo de Madrid a nuestros depósitos y permita ojear los objetos digitales; o de crear con ellos fichas temáticas de interés pedagógico en formato HTML con links diversos (sobre todo, si la biblioteca quiere estar bien referenciada en Google). Se trata también de que los catálogos automatizados y las bibliotecas digitales sean accesibles a través de dispositivos móviles (*smartphones*, *notebooks*, PDAs, etc) En efecto, Google, Amazon y Facebook –y, en España, Bubok– son hoy los referentes imbatibles en el entorno digital. En ellos nos encontramos todos: editores y bibliotecarios, autores y lectores. Pero a esta categoría de gigantes del sector se incorporan también Apple, Nokia, Sony, Samsung y LG.

BIBLIOTECAS DIGITALES Y DERECHO DE AUTOR

El vertiginoso desarrollo de las tecnologías ha puesto a prueba el derecho de autor, hoy sometido a inédita presión. En efecto, la digitalización afecta de modo directo los derechos de reproducción y comunicación pública, meollo de los derechos de explotación reconocidos a los titulares. A ello se suma la percepción de los internautas de que todo contenido accesible en la red debe ser gratuito y utilizable y transformable *ad libitum* por todos, fundamento mismo de la célebre Wikipedia. *Copyleft* y *Creative Commons* ganan popularidad y también terreno como alternativa a los DRM.

En el ámbito legislativo, España ha adoptado el canon digital, Francia ha suscrito un acuerdo de «tres pasos» con los titulares de derechos y proveedores de servicios de acceso a Internet para que los abusos en las descargas de material protegido sean penalizados por vía legal con el corte del acceso, temporal o definitivamente, al usuario abusivo. El correspondiente proyecto de ley se encuentra ya en avanzado trámite parlamentario. El gobierno de Gran Bretaña se apresta a legislar en esa misma dirección y el Comisario Europeo de Comercio Interior ha hecho público el inicio de un estudio sobre las distintas soluciones en discusión con vistas a una directiva que armonice la situación en el mercado interior formado por los países miembros de la Unión

Europea. Paralelamente, desde la Comisaría Europea de la Sociedad de la Información se hacen insistentes llamamientos a los Estados miembros para que encuentren soluciones al problema de los derechos, se publica el Libro Verde sobre Límites y Excepciones al Derecho de Autor en la Economía del Conocimiento, y se valora la posibilidad de trabajar en la preparación de una Directiva sobre el tratamiento de obras huérfanas y descatalogadas.

Mientras esto sucede en Europa, Google firma un Acuerdo con la Asociación de Editores Americanos que, en síntesis, conduce a relanzar su programa de digitalización masiva en las bibliotecas de los Estados Unidos (Book Search ya ofrece más de un millón de libros en texto completo) incluyendo una cláusula de *opt-out* en favor de editores y titulares contrarios a ver sus obras en el proyecto, sea cual sea el país de su procedencia, y una seguramente sustanciosa indemnización a los editores americanos para poner fin a las acciones judiciales en curso. Sus directivos han recorrido Europa para explicar el sistema a la Comisión Europea, a los editores, a las sociedades de gestión –que también se apresuran a obtener mandato para otorgar licencias digitales– y, por supuesto, a los bibliotecarios. En resumen, la ortodoxia jurídica europea frente al pragmatismo contractual americano...

Pero también en Europa se comienzan a avizorar intentos serios en buscar soluciones de consenso al limbo actual, tan peligroso para el concepto mismo del derecho de autor enfrentado al *tsunami*. Se han iniciado ya los trabajos de ARROW, proyecto conjunto de editores, bibliotecarios y entidades de gestión europeas, promovido por la Biblioteca Nacional con otros socios europeos, que hoy agrupa a 15 instituciones de 10 países con financiación de la Comisión Europea. Se trata aquí de construir de una base europea de datos que permita la identificación de las obras huérfanas y abra el camino hacia su futura digitalización en los 27 estados miembros, y del que tanto la BNE, como la Federación de Gremios de Editores de España y CEDRO son parte activa.

Comienza también la aventura de ODIBNE-Pro, *joint-venture* experimental de la BNE y la FGEE que, con financiación del Plan Nacional de Investigación (AVANZA, Centros de conocimiento I+D+i) prepara la inclusión en nuestra *Biblioteca Digital Hispánica* de una oferta digital de libros protegidos y actualmente en el mercado, propuestos por los editores interesados en participar voluntariamente en esta experiencia. Inspirado en el experimento iniciado en Francia el pasado año, cuyos primeros resultados han sido recientemente presentados en el Salón del Libro por sus protagonistas (el SNE y la BnF con su Gallica2). ODIBNE-Pro propone nuevas oportunidades para los usuarios de nuestra biblioteca digital (identificación contextualizada y enriquecida con portadas, sumarios, etc. de obras protegidas de su interés a través del buscador de la BDH, posibilidad de consultarlo y hojearlo gratuitamente o de adquirirlo en soporte papel o en formato digital) e inaugura al mismo tiempo un nuevo canal de promoción para los editores, susceptible de propulsar también las ventas de libros en soporte digital, mercado prácticamente inexistente o a lo sumo confidencial en España, que conocerá su desarrollo a partir de 2010

cuando se comercialice Kindle en nuestro país. La complejidad tecnológica y jurídica de la operación es elevada pero también lo es su interés para convertir las hipótesis sobre el particular en información real y verificable sobre la reacción del público y el impacto de tales operaciones en el comercio del libro impreso; y, por supuesto, en el desarrollo futuro de las bibliotecas digitales. A partir de estas informaciones, se abordarán los eventuales ajustes y, si procediera, se promoverá su generalización entre todos los editores.

Tomar decisiones sobre datos reales es siempre más seguro que hacerlo sobre hipótesis o simples aprensiones, como ha sido el caso hasta la fecha en ámbitos editoriales con respecto a la digitalización y a los riesgos asociados de piratería electrónica. Ojalá *ODIBNE-Pro* sirva también para disipar reticencias y escepticismos y contribuya a facilitar la definición del futuro modelo de negocio de la edición digital en nuestro país. Desde la perspectiva bibliotecaria, no cabe duda de que el sano desarrollo de las bibliotecas digitales dependerá en gran medida de la posibilidad de incluir obras protegidas tras la definición de modelos de explotación legal de las mismas, ya sean obras «huérfanas», hayan sido descatalogadas o se hallen en plena explotación comercial. Cabe esperar que el antes mencionado proyecto *ARROW* sea capaz de diseñar soluciones prácticas a nivel europeo; cabe esperar también que las Bibliotecas Nacionales de otros países, alentadas por la Comisión Europea, se lancen próximamente a experiencias similares a las nuestras con idéntico objetivo.

Como tantas veces se ha dicho, el universo digital tiene la especialidad de romper las fronteras espaciales, temporales e interprofesionales. En el terreno profesional, todo tiene ya que ver con todo. Si la plataforma *ODIBNE-Pro* debe también servir al desarrollo de la edición digital por parte de los editores, seguramente nacerá un nuevo tipo de empresas especializadas en esta comercialización, que llamamos e-distribuidores. De acuerdo con la experiencia de otros países y, en particular la francesa, la figura del e-distribuidor acaba coincidiendo con frecuencia con la de los editores bajo demanda en línea. Pero este fenómeno será también del máximo interés para las bibliotecas digitales cuyo sano desarrollo, desde la perspectiva de los usuarios, dependerá en gran medida de que sean capaces de ofrecer materiales protegidos y actuales, que contextualicen los textos clásicos y primeras ediciones con los más recientes trabajos de investigación.

...Y DEL OBJETO DIGITAL AL PAPEL IMPRESO

El amplio abanico de potencialidades que ofrecen hoy las nuevas tecnologías parece no tener límite y las bibliotecas digitales son las primeras interesadas en aprovechar al máximo tantas oportunidades. Como todos sabemos, la funcionalidad de impresión es común en todas las bibliotecas digitales. Y, de hecho, mucho más apreciada de lo que podría parecer a primera vista, sobre todo por el todavía importante segmento de usuarios que prefieren trabajar

sobre papel, o combinar el estudio del texto impreso con las utilidades que ofrece la visualización en pantalla.

En respuesta a una necesidad presentida, la *Biblioteca Digital Hispánica* de la BNE incorporará próximamente la posibilidad para el usuario de adquirir el objeto digital de su interés en formato libro, enviado a su casa por el editor bajo demanda en un breve espacio de tiempo y a un precio más que razonable, configurándose así nuevo servicio de valor añadido y, por ello, de pago para el usuario, y de beneficio para el editor bajo demanda y para la propia biblioteca. A falta sólo de las últimas pruebas técnicas, este servicio, aplicado sólo a las obras en dominio público, se ofrecerá a nuestros usuarios antes del verano. Y de paso, el editor digital, se convierte también en el e-distribuidor de nuestros ejemplares patrimoniales, tantas veces únicos, teniendo como punto de partida el objeto digital y como destino de llegada el libro convencional. O sea, «rizar el rizo».

¿Por qué vamos a lanzarnos en esta operación de retorno a la vieja tecnología de la imprenta a partir de los flamantes objetos digitales? La idea de aliarnos con Amazon y Bubok –ambos en régimen no exclusivo– nos la dio el análisis de los comportamientos de nuestros usuarios remotos. Constatamos que muchos de ellos pasaban horas imprimiendo en casa, hoja a hoja, objetos digitales complejos. Ante nuestro asombro, algunos nos contaron que les resultaba práctico combinar el impreso en papel (de más cómoda lectura) con la imagen digital en pantalla (que permite ampliar casi *ad libitum* cualquier línea del texto cuando ello se hace necesario, cosa frecuente en manuscritos). Lo malo, nos dijeron, es que luego debían llevarlo a la copistería, pagar su somera encuadernación mediante espiral, y soportar la dificultad de que la cosa resultante se tuviera o no de pie en la estantería de su casa. Gastos en papel, toner, espiral, y sobre todo en tiempo y energía. Estuvieron encantados al conocer las soluciones que podíamos ofrecer.

Por otra parte, todos los servicios, presenciales y remotos, de la BNE son gratuitos y así debe ser. Pero los tiempos que corren, animan a buscar fuentes accesorias de financiación que, complementando a los clásicos servicios de reprografía, puedan proponerse ofertando servicios de valor añadido que van más allá de los propios de una biblioteca.

Por último, siempre hablando de fronteras interprofesionales cada día más borrosas, la BNE se lanzó ya en 2008 a publicar Guías pedagógicas sobre temas relacionados con el curriculum de la enseñanza secundaria, a partir de nuestros fondos y reaprovechando los catálogos de nuestras exposiciones. Nació en primavera «Miradas sobre la Guerra de la Independencia» y en otoño «Amadís de Gaula y los libros de caballería». Esta nueva aventura editada en soporte papel y en formato digital, que proseguirá con «Malaria», busca ser complementaria a las técnicas tradicionales del aprendizaje escolar a través de la elección de una temática contextualizada en sus aspectos históricos, artísticos, literarios, científicos, biográficos, etc. lo que responde a una metodología más próxima a los nuevos modos interdisciplinarios de adquisición del conocimiento.

Nuestras guías pedagógicas, a pesar de su tierna infancia, han tenido una excelente acogida en la comunidad docente, han propiciado las visitas sistemáticas a nuestras exposiciones por parte de clases enteras con su profesor al frente (o lo que es igual, + 25% de incremento de visitantes) y han interesado tanto a Telefónica para su EDUCARED (17.000 profesores iberoamericanos interesados en las TICs) como al Ministerio de Industria para su proyecto Internet en el Aula, que las difundirá en AGREGA. Pero es que, al mismo tiempo, las guías permiten a la BNE la puesta en público valor de muchas obras de su impresionante acervo, prácticamente desconocidas más allá de limitados círculos de especialistas. Las guías pedagógicas contribuirán también a la captación de nuevos públicos para nuestros servicios presenciales y remotos.

EL MARKETING DE LAS BIBLIOTECAS DIGITALES

Las prestaciones del OAI al sinnúmero de bibliotecas digitales que hoy se desarrollan en todo el mundo van a tener implicaciones imprevistas en la actividad profesional del bibliotecario. De hecho, todos digitalizamos nuestras más valiosas piezas así como las más solicitadas, que luego incorporamos a macroproyectos digitales gracias al OAI. Sucede, sin embargo, que nuestras joyas podrán ser recolectadas por otros y que también nosotros recolectaremos de otras bibliotecas aquellas piezas que más nos convengan «para completar nuestras colecciones». En un mundo cada vez más globalizado, no es difícil intuir que, el día de mañana, todas las ofertas digitales se asemejarán bastante. Por ejemplo, la Biblioteca Nacional de Francia deseará probablemente incluir en *Gallica2* el «Libro de Horas de Carlos VIII» que se custodia en nuestra Biblioteca Nacional, y ésta incorporará seguramente con gran gusto la primera edición de «Amadís de Gaula» que conserva la British Library. Y así sucesivamente.

Si, históricamente, las bibliotecas –y, en particular, las Bibliotecas Nacionales– no han conocido la competitividad ya que eran sus propias colecciones las que competían por sí mismas con mayor o menor éxito en la atracción de los usuarios (ejemplares únicos, obras raras, etc.) todo cambia al entrar en juego la digitalización. Cuando los contenidos de nuestras ofertas digitales y las lenguas de navegación propuestas comiencen a parecerse irremediablemente ¿cuál será el comportamiento del lector a la hora de elegir un punto de entrada?. En mi opinión, no hay duda: de entre los que conozca, se inclinará por aquel que le resulte más amigable y le proponga mejores servicios. Habrá, pues, que competir en visibilidad pública, y en la oferta de novedosos servicios de valor añadido que otras bibliotecas no tengan, en una constante huida hacia delante que hasta ahora sólo conoce el mundo empresarial.

Y, aunque de forma discreta, esta tendencia ya ha empezado. Por ejemplo, mientras la Biblioteca Nacional de Francia añade desde este año versiones audio a sus contenidos digitales en PDF, la Biblioteca Nacional de España será

la primera en Europa en ofrecer el nuevo servicio de impresión bajo demanda al que antes aludí, hasta ahora sólo incorporado por la Cornell University Library en los Estados Unidos. Por su parte, la British Library ofrece servicios especializados de información y documentación a las empresas, mientras que la Nacional de Noruega se convierte en el centro nacional de documentación audiovisual de todas las emisoras de radio y cadenas de televisión del país, que se ahorran el mantenimiento de los suyos propios con una evidente ganancia en costos y en calidad de los servicios. Sin embargo todo esto no es más que el principio. El terreno de la competitividad está todavía por explorar y, sin duda, ocupará buena parte de nuestras energías y exigirá de los bibliotecarios grandes dosis de creatividad en un futuro próximo.

Por fin, en lo que a visibilidad se refiere, muchas bibliotecas hemos aprendido a utilizar las redes sociales, y en particular, Facebook y YouTube, como herramientas de indiscutible potencial para incrementar nuestra exposición pública de manera más próxima y amable. En realidad, todos los contenidos e informaciones de la Biblioteca tienen hoy que ser declinados en tres soportes electrónicos –web, redes sociales e Intranet– cada uno de los cuales tiene su propio lenguaje comunicacional.

Sería miope creer que esto sucede por azar o responde al capricho de alguien. Muy al contrario, la digitalización, los servicios de valor añadido y la visibilidad en la redes sociales son parte intrínseca de una estrategia de posicionamiento en el panorama global de las bibliotecas en transición, que han decidido incorporarse al despegue de una verdadera revolución digital y se acomodan al advenimiento de una nueva era cultural, una era que conocerá modelos híbridos de financiación y que quizás nos lleve al replanteamiento de los espacios físicos de lectura presencial para adaptarlos a los nuevos modos de estudio y de investigación en equipo.. ¡Quién nos lo hubiera dicho hace 10 años! Es como si la historia hubiera dado la razón a Jorge Luis Borges y «el futuro viniera al encuentro del presente».

Heráclito o Parménides, vale la pena seguir de cerca estas transformaciones y, desde luego, reflexionar sobre el impacto que previsiblemente tendrán en el acceso a la cultura, en la creación literaria, en el sector editorial, en los medios de comunicación, en la metodología de la investigación, en las bibliotecas y en los lectores del mañana. Porque el mañana es, para muchos, ya hoy.

La biblioteca virtual: función y planteamiento

XAVIER AGENJO BULLÓN
Fundación Ignacio Larramendi

FRANCISCA HERNÁNDEZ CARRASCAL
Digibis, Producciones Digitales

RESUMEN: Se plantean los cimientos teóricos del trabajo y se indica que al igual que ocurrió con el Catálogo Colectivo de Patrimonio Bibliográfico no sólo basta con un buen planteamiento, sino que es imprescindible el esfuerzo sostenido a lo largo de los años. Se enfoca la biblioteca virtual desde el punto de vista del usuario y del lector y se pone de manifiesto cómo sus intereses van siempre encaminados a conseguir el documento primario; por lo tanto el objetivo del bibliotecario debe ser siempre ahorrar tiempo al lector (a conseguir el libro que desea). Se pone de manifiesto cómo en una biblioteca virtual es posible acceder desde el mismo OPAC¹ a múltiples fuentes de información digital y cómo desde los buscadores de propósito general se puede acceder a las bibliotecas virtuales. Se insiste en que la creación de metadatos permite que los objetos digitales estén disponibles, accesibles y visibles en conjuntos de información cada día mayores gracias a la recolección de metadatos que utilizan los agregadores. Se hace la referencia a la digitalización de imágenes como primer paso para constituir bibliotecas virtuales y cómo avanzar más allá mediante el reconocimiento óptico de caracteres. Se hace especial hincapié en los nuevos dispositivos de lectura móviles y cómo es necesario enfrentarse con los problemas de los derechos de autor desde un punto de vista técnico además de jurídico y de la necesidad de identificar unívocamente cada objeto digital. Se hace también referencia a las nuevas reglas de descripción de recursos y de acceso a los mismos, absolutamente imprescindibles para el entorno digital y cómo es necesario que los metadatos puedan transmitirse utilizando a su vez otros metadatos que contengan toda la información sobre el objeto digital y el objeto digital mismo. Se insiste en la necesidad de preservar los recursos digitales y de elaborar políticas de preservación digital al revés de como se ha hecho con los libros impresos y, por último, se establece la siguiente meta de las bibliotecas virtuales consistente en elaborar

¹ El trabajo de Francisco García y Purificación Moscoso, El portal bibliotecario y el OPAC : Ayuda en línea específica y compartida. Boletín de la ANABAD. LVIII (2008) n° 2 135-148, proporciona un análisis actualizado de este aspecto.

ontologías para la Web semántica mediante el uso de entidades y relaciones diseñadas específicamente para ese fin.

Palabras clave: Bibliotecas virtuales, Bibliotecas Digitales, Digitalización, Reconocimiento óptico de caracteres, SRU, OpenSearch, OAI-PMH, METS, METS-Rights, Libros electrónicos, DOI, OAIS, PREMIS, RDA, Ontologías, RDF, RDFa.

1. INTRODUCCIÓN

Con el título y subtítulo de este artículo queremos rendir homenaje a Mercedes Dexeus que no sólo dio el impulso inicial al Catálogo Colectivo del Patrimonio Bibliográfico en la forma en que hoy lo conocemos², sino también por la magnífica realidad que constituye este proyecto, veinticuatro años más tarde de su iniciación. Lo que ha distinguido durante este cuarto de siglo a este proyecto, con independencia de sus características técnicas, ha sido el trabajo continuado e ininterrumpido a lo largo de los años. Queremos así señalar cómo, independientemente de las potenciales oportunidades de las bibliotecas virtuales y de la avanzada tecnología que se aplique en ellas, sólo el esfuerzo continuado permitirá construir unas herramientas verdaderamente eficaces.

Debemos de hacer un excursio aquí para decantarnos por la expresión «Biblioteca Virtual» en lugar de «Biblioteca Digital», pues aunque sean muchas y buenas razones las que avalen la segunda denominación, creemos que en la actualidad todas las bibliotecas son digitales y sólo serían verdaderamente virtuales aquellas que conforman conjuntos bibliográficos que no tienen que tener necesariamente una existencia real ni en el tiempo ni en el espacio, sino que se conforman dinámicamente a instancias del usuario³.

El recorrido de la biblioteca clásica a la biblioteca virtual ha sido mostrado por nosotros, o al menos lo hemos intentado, en dos publicaciones, *Del Catálogo Colectivo a la biblioteca virtual*⁴ y *De las Bibliotecas Virtuales a las ontologías y Web Semántica*⁵.

² DEXEUS MALLOL, Mercedes. «El Catálogo Colectivo: función y planteamiento». En: Homenaje a Justo García Morales: miscelánea de estudios con motivo de su jubilación. Madrid: Asociación Española de Archiveros, Bibliotecarios, Museólogos y Documentalistas, 1987. pp. 123-140.

³ Hay también otras razones (pero *a sensu contrario*) que suministran Luis Ángel García Melero y Ernesto García Camarero en su conocida y recomendable publicación «La Biblioteca Digital» publicada hace casi 10 años. GARCÍA CAMARERO, Ernesto y GARCÍA MELERO, Luis Ángel. «La biblioteca digital». Madrid, Arco-Libros, 2001.

Debe actualizarse este texto con el artículo que se publica en este mismo número monográfico del Boletín de la ANABAD dedicado a las bibliotecas digitales y que hemos podido consultar como pre-print: García Melero, Luis Ángel. «La biblioteca digital revisitada». Agosto de 2009. En prensa. <http://eprints.rclis.org/16945/> [Consultado el 28 de febrero de 2010].

⁴ AGENJO BULLÓN, Xavier, y HERNÁNDEZ CARRASCAL, Francisca. «Del catálogo colectivo a la biblioteca virtual: la Biblioteca Virtual de Patrimonio Bibliográfico». En: I Jornadas sobre Patrimonio Bibliográfico en Castilla-La Mancha: actas: 12, 13 y 14 de noviembre, Alcázar de Toledo. Toledo: Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, 2003. 391-418.

⁵ AGENJO, Xavier y HERNÁNDEZ, Francisca. «De las bibliotecas virtuales a las ontologías y web semántica». En: «La biblioteca pública: compromiso de futuro»: actas / II Congreso

Por último, no dejará de tener su interés confrontar las ideas ahí expresadas con la realidad perceptible *hic et nunc* en los artículos *Perspectivas tecnológicas en el libro y las bibliotecas del futuro*⁶ y el *Acceso a la información digital* de María Luisa Martínez-Conde⁷.

2. SAVE THE TIME OF THE USER: EL OPAC

Las premisas teóricas que se desprenden de estas publicaciones (a las que sería conveniente añadir el trabajo que se cita⁸) podrían compendiarse de forma brevísima en la cuarta de las cinco leyes de uno de los teóricos de la biblioteconomía de todos los tiempos Shiyali Ramamrita Ranganathan (Sirkazi, Tamil Nadu, 9 de agosto de 1892-Bangalore, 27 de septiembre de 1972) «*Save the time of the user*». En efecto, el usuario, el lector, por utilizar la terminología clásica, desea acceder a una información o a un documento concreto, o a otros que ni siquiera conoce, pero que responden verdaderamente a su necesidad, mediante ese conjunto de estructuras y funciones que existen desde hace milenios y que reciben el honroso nombre de bibliotecas. Ya que el usuario puede estar situado en cualquier parte del mundo y, gracias a la red, en este caso, para actualizar conceptos, gracias a la nube, la biblioteca recibe el nombre de biblioteca virtual porque consigue que esa información esté disponible para el lector en cualquier sitio y en cualquier momento.

La biblioteca puede, además, salvar las fronteras del tiempo y del espacio mediante su virtualidad, pero también, y esto es aún más importante, las barreras económicas, dado el carácter esencialmente democrático⁹ de esta institución.

Nacional de Bibliotecas Públicas, Salamanca, 17, 18 y 19 de noviembre de 2004. Madrid : Ministerio de Cultura, Subdirección General de Información y Publicaciones, 2004. 354-364.

<http://travesia.mcu.es/portalnb/jspui/handle/10421/788> [Consultado el 28 de febrero de 2010].

Anterior a este artículo puede consultarse además Hernández, Francisca, y Carlos Wert. «XML, ¿una infraestructura para la biblioteca digital?: el proyecto COVAX». En: *La biblioteca pública: portal de la sociedad de la información / I Congreso Nacional de Bibliotecas Públicas*, Valencia, 29, 30 y 31 de octubre de 2002. Madrid : Ministerio de Cultura, Subdirección General de Información y Publicaciones, 2002. 75-80.

<http://travesia.mcu.es/portalnb/jspui/handle/10421/1163> [Consultado el 28 de febrero de 2010].

⁶ AGENJO BULLÓN, Xavier. «Perspectivas tecnológicas en el libro y las bibliotecas del futuro». *El libro, las bibliotecas y los archivos en España a comienzos del Tercer Milenio*. Madrid : Sociedad Estatal España Nuevo Milenio, 2002. 177-191.

⁷ MARTÍNEZ-CONDE, María Luisa. «El acceso a la información digital». En: *El libro, las bibliotecas y los archivos en España a comienzos del tercer milenio*. Madrid : Sociedad Estatal España Nuevo Milenio, 2002. 131-139.

⁸ AGENJO BULLÓN, Xavier. «Directrices para la elección y/o desarrollo de un sistema integrado de gestión de bibliotecas». En: *Tratado básico de biblioteconomía*. Madrid : Universidad Complutense, 1995. 85-103.

⁹ AGENJO BULLÓN, Xavier. «Las bibliotecas (informatizadas) y la democracia». *Educación y Biblioteca*, n° 77 (1997): 60-62.

Si era común en los tratados de biblioteconomía clásicos, el de Manuel Carrión es sin duda el más conocido, seguir el proceso técnico para describir las funcionalidades que debe satisfacer una biblioteca, la biblioteca virtual da la vuelta completamente a todo ese proceso. Lo que el lector encuentra, y no debe encontrar más que eso, es la información, cuya procedencia o método de elaboración no debe ser para él, al menos en principio, ningún tipo de obstáculo, problema o inquietud. El usuario accede, pues, a la información a través de una búsqueda, que como veremos no será necesario siquiera que se efectúe en la propia biblioteca virtual, sino a través de cualquiera de los grandes buscadores que en el siglo XXI han popularizado y democratizado hasta unos extremos inimaginables antes de la invención de Tim Berners-Lee, hace sólo veinte años, el acceso a la información.

Pero la biblioteca virtual no solo proporciona, bien a través de su sistema de consulta, bien mediante la utilización de un buscador de propósito general, o bien, incluso, mediante herramientas características de la denominada Web 2.0 esa información, sino que proporciona el material bibliográfico mismo que el lector busca, o hacia dónde se le ha redirigido tras las oportunas navegaciones.

En efecto, el lector podrá enviar a su buzón de correo electrónico, bajar al disco duro de su ordenador, direccionar a la impresora el documento mismo que buscaba. O incluso, podrá almacenarlo dentro de un dispositivo de lectura, como puede ser un ciberlibro o un teléfono móvil o cualquier otro dispositivo móvil de estas características, para consultarlo o leerlo cuando le sea más útil o placentero.

FIGURA 1. PANTALLA DE BÚSQUEDA DE LAS BIBLIOTECAS VIRTUALES FHL
<http://www.larramendi.es/i18n/consulta/busqueda.cmd>

FUNDACIÓN IGNACIO LARRAMENDI

Inicio | Agregar RSS | Repositorio OAI | SRU Servidor SRU | Buscar polígrafos

Buscar en todas las Bibliotecas Virtuales FHL

Cualquier campo:

Título:

Autor: [seleccionar]

Editor:

Lugar de edición:

Materia: [seleccionar]

Lengua:

Año de publicación: entre y

Ayuda

Si quiere buscar una frase, enciérrala entre comillas. Por ejemplo: "Miguel de Cervantes".

En cada campo puede introducir una o más palabras; el operador que enlaza los términos es V.

Los caracteres * y ? buscan términos que comparten una misma raíz o palabras de ortografía dudosa. Por ejemplo: "ilustr*", recuperará las palabras ilustrador, ilustraciones, ilustrada, ilustrativo, etc.; y "primiti?" recuperará los términos primitiva y primitiva. No deben usarse estos caracteres como inicio de un término de búsqueda.

BIBLIOTECA VIRTUAL DE PENSADORES TRADICIONALISTAS

BIBLIOTECA VIRTUAL DE COMENTARISTAS DE ARISTÓTELES

BIBLIOTECA VIRTUAL DE DOCUMENTACIÓN HISTÓRICA EN CATEDRALES

BIBLIOTECA VIRTUAL MENÉNDEZ PELAYO

CARLISMO

ARCHIVO FAMILIAR MONTIANO

BIBLIOTECA VIRTUAL IGNACIO LARRAMENDI DE POLÍGRAFOS

- Textos introducción
- Características de esta edición
- Preámbulo
- Búsqueda polígrafos
- Búsqueda por obras
- Colección de polígrafos españoles
- Colección de polígrafos hispanoamericanos
- Colección de polígrafos portugueses
- Colección de polígrafos brasileños
- Autores de los estudios críticos FHL

BIBLIOTECA VIRTUAL IGNACIO LARRAMENDI

BIBLIOTECA VIRTUAL DE ARISTÓTELES

COMENTARISTAS DE ARISTÓTELES

DOCUMENTACIÓN HISTÓRICA EN CATEDRALES

Para ello, el diseño de la interfaz de consulta debe cumplir determinados requisitos y aportar una serie de funcionalidades¹⁰. En primer lugar debe ser una consulta simple y sencilla, que no necesite del conocimiento de un iniciado para su mejor manejo y deberá disponer, por supuesto, de unas condiciones de accesibilidad que afortunadamente están perfectamente descritas por el W3C¹¹. Naturalmente si se trata de un usuario experimentado podrá utilizar unas funcionalidades más amplias como podrían ser la delimitación de la información que se desea obtener mediante el procedimiento de restringirla a determinados campos de la información, incluso yendo un poco más allá, podrá beneficiarse del enorme potencial que proporcionan los métodos de análisis de la información y la estructuración de la misma que suponen las bibliotecas virtuales semánticas¹².

Los distintos procedimientos que permiten que el usuario tenga acceso a la información bibliográfica mediante las funcionalidades y recursos que le suministra la biblioteca virtual pueden resumirse en dos. Uno, la visibilidad, de la que trataremos más adelante, con los *sitemaps*, el uso de metadatos *Dublin Core* y el protocolo OAI-PMH; y dos, el catálogo que ya podemos denominar tradicional en línea, es decir el OPAC. El OPAC ha sufrido importantísimas transformaciones en los últimos años y existe un fuerte debate sobre lo que efectivamente debe mostrar. En relación con este aspecto es iluminador el informe realizado por la OCLC en *2009 Online catalogs : what users and librarians want : an OCLC report*¹³.

¹⁰ Entre las muchas fuentes existentes destaca por su calidad y por lo ajustado a los problemas actuales de las bibliotecas virtuales y digitales la serie *Usability Inspection of Selected Digital Libraries (Part 1 of 5)* de Lorraine Paterson, analista del proyecto JISC [Joint Information Systems Committee] *Usability and Contemporary User Experience in Digital Libraries*.

<http://www.jisc.ac.uk/whatwedo/programmes/inf11/sue2/ux2.aspx>, y que mantiene un *blog* denominado *Researching Usability*.

<http://lorrainepaterson.wordpress.com/> [Consultado el 22 de febrero de 2010].

Para todas estas cuestiones desde un análisis clásico debe verse el libro Fernández Molina, Juan. Los catálogos de acceso público en línea : el futuro de la recuperación de información bibliográfica. [Málaga] : Asociación Andaluza de Bibliotecarios, 1998. Es recomendable leer el prólogo, pp. 9-11.

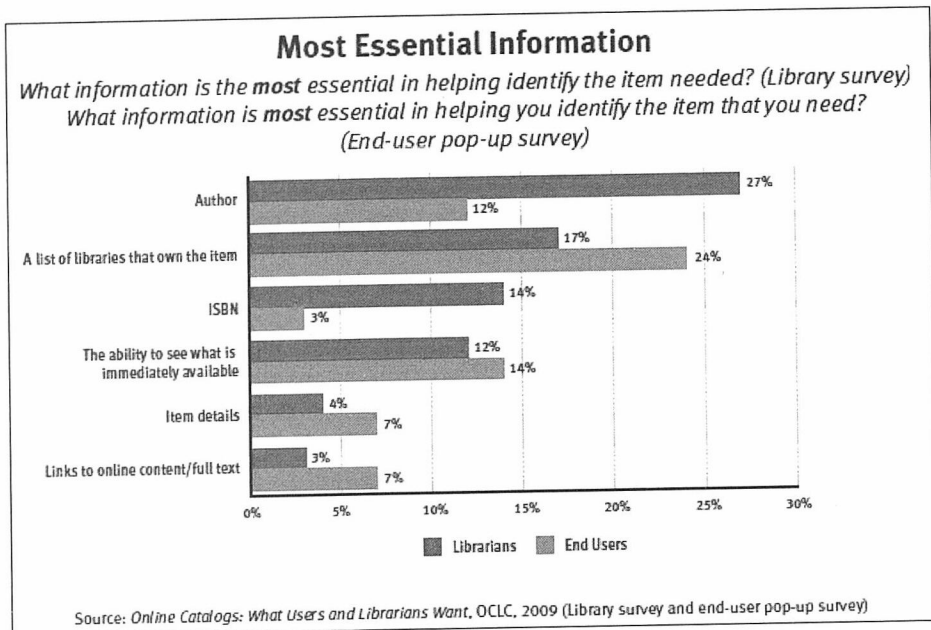
¹¹ *Web Accesibility Initiative*. <http://www.w3.org/WAI>. [Consultado el 15 de febrero de 2010].

¹² KRUK, Sebastian y MCDANIEL, W. D. *Semantic digital libraries*. Berlin : Springer, 2009.

¹³ CALHOUN, Karen, y OCLC. *Online catalogs : what users and librarians want an OCLC report*. Dublin Ohio : OCLC, 2009.

<http://www.oclc.org/reports/onlinecatalogs/fullreport.pdf> [Consultado el 15 de febrero de 2010].

FIGURA 2. UNA DE LAS GRÁFICAS MÁS REVELADORAS DEL INFORME DE OCLC SOBRE LO QUE QUIEREN LOS USUARIOS Y LO QUE QUIEREN LOS BIBLIOTECARIOS



Un aspecto fundamental que debe preverse en cualquier OPAC es lo relacionado tanto con la accesibilidad como con la usabilidad. Ambas garantizan que todo tipo de usuarios pueda acceder a la información sea cual sea su capacidad de manejar el OPAC. Desde sus orígenes el *World Wide Web Consortium* (W3C)¹⁴, a través de la *Web Accessibility Initiative* (WAI)¹⁵, ha establecido unas pautas para alcanzar diferentes niveles de accesibilidad. La norma UNE 139803:2004¹⁶ recoge las *Web Content Accessibility Guidelines* (WCAG) 1.0¹⁷ que han quedado atrasadas desde la publicación de la recomendación WCAG 2.0 en diciembre de 2008. La *Web Accessibility Initiative* recomienda el uso de WCAG 2.0¹⁸ y la actualización de los sistemas compatibles con la 1.0.

Por otro lado, en los últimos tiempos se han desarrollado un número considerable de aplicaciones Web que permiten tratar la información de una manera más eficaz, pero que tenían la desventaja de no cumplir los requisitos de accesibilidad mencionados. El caso más notorio era el de las aplicaciones

¹⁴ <http://www.w3.org/> [Consultado el 15 de febrero de 2010].

¹⁵ <http://www.w3.org/WAI/> [Consultado el 15 de febrero de 2010].

¹⁶ http://www.inteco.es/Accesibilidad/Normativa_1/Descarga/DescargaUNE_139803 [Consultado el 15 de febrero de 2010].

¹⁷ <http://www.w3.org/WAI/intro/wcag.php> [Consultado el 15 de febrero de 2010].

¹⁸ <http://www.w3.org/TR/WCAG20/> [Consultado el 15 de febrero de 2010].

basadas en AJAX (abreviatura de *Asynchronous JavaScript and XML*). Esta situación está ya solventada y las normas de accesibilidad han variado notablemente desde el establecimiento de WAI-ARIA, the *Accessible Rich Internet Applications Suite*¹⁹ destinadas a aplicaciones y contenidos Web dinámicos desarrollados con AJAX, DHTML, *JavaScript* y otras tecnologías similares.

En España²⁰ la Ley 56/2007, de 28 de diciembre, de Medidas de Impulso de la Sociedad de la Información establece (art. 18) que «a partir del 31 de diciembre de 2008, las páginas de Internet de las Administraciones Públicas satisfarán, como mínimo, el nivel medio de los criterios de accesibilidad al contenido generalmente reconocidos. Excepcionalmente, esta obligación no será aplicable cuando una funcionalidad o servicio no disponga de una solución tecnológica que permita su accesibilidad.» Además extiende (art. 19) esta exigencia a las «páginas de Internet cuyo diseño o mantenimiento financien total o parcialmente como las páginas de Internet de entidades y empresas que se encarguen de gestionar servicios públicos apliquen los criterios de accesibilidad antes mencionados. En particular, será obligatorio lo expresado en este apartado para las páginas de Internet y sus contenidos de los Centros públicos educativos, de formación y universitarios, así como, de los Centros privados que obtengan financiación pública. Las páginas de Internet de las Administraciones Públicas deberán ofrecer al usuario información sobre su nivel de accesibilidad y facilitar un sistema de contacto para que puedan transmitir las dificultades de acceso al contenido de las páginas de Internet o formular cualquier queja, consulta o sugerencia de mejora».

Además de lo mencionado, con fecha de 23 de julio de 2009 se publicó el último borrador de las *User Agent Accessibility Guidelines (UAAG) 2.0*²¹ de la W3C *Web Accessibility Initiative (WAI)*. Este documento proporciona directrices para reducir las barreras de accesibilidad en el diseño de los agentes de usuario (navegadores y otro software para recuperar y representar contenido en la Web) y promover no sólo la accesibilidad de las interfaces de usuario, sino también la conexión con otras aplicaciones, especialmente las de ayuda.

El Inteco (*Instituto Nacional de Tecnologías de la Comunicación*) mantiene por su parte unas manejables *Guías Prácticas de Comprobación de la Accesibilidad Web*²² que se ha actualizado el 12 de febrero de 2010 con un nuevo capítulo dedicado a un aspecto esencial en el campo de las bibliotecas digitales *Comprobación de la Accesibilidad: Legibilidad y Metainformación*.

¹⁹ <http://www.w3.org/WAI/intro/aria.php> [Consultado el 17 de febrero de 2010].

²⁰ La Universidad de Alicante mantiene la página *Accesibilidad Web* que recopila diferentes recursos sobre este tema, incluyendo la legislación española y europea.

<http://accesibilidadweb.dlsi.ua.es/?menu=quees> [Consultado el 17 de febrero de 2010].

²¹ <http://www.w3.org/TR/UAAG20/> [Consultado el 17 de febrero de 2010]

²² http://www.inteco.es/Accesibilidad/Formacion_6/Manuales_y_Guias/guias_comprobacion [Consultado el 17 de febrero de 2010].

3. HASTA EL INFINITO Y MÁS ALLÁ: LAS METABÚSQUEDAS

También desde el OPAC es posible acceder en la actualidad, o debería serlo, especialmente en una biblioteca virtual, a un gran volumen de recursos en línea sean estos accesibles mediante metabuscadores o bien mediante otros protocolos ofrecidos al usuario. La necesidad de expandir la búsqueda y recuperación de información a múltiples bases de datos, según diferentes protocolos e instaladas sobre diferente software ha conducido a la creación de sistemas de metabúsquedas, búsquedas federadas o búsquedas distribuidas²³.

El ampliamente conocido y utilizado protocolo Z39.50 está siendo superado por diferentes servicios de búsqueda Web que suplen la principal deficiencia de esta norma y que no es otra que utiliza el *Internet Protocol*, pero es necesario desarrollar pasarelas para su funcionamiento en la Web. Así, SRU (*Search/Retrieval via URL*)²⁴, que ha venido a cubrir la funcionalidad de Z39.50, es un protocolo que establece la sintaxis de una búsqueda (expresada en *Common Query Language*) y los mecanismos de petición y respuesta entre un cliente y un servidor en un entorno Web. *OpenSearch*, desarrollado originalmente por Amazon, especifica la forma de interrogar a un servicio de búsqueda Web, la forma de construcción de una búsqueda y el envío de resultados en la forma de RSS o Atom. Por medio de APIs abiertas o *plugins*, los servidores *OpenSearch* (p.e., *Nature*, *WorldCat*, *Wikipedia*, etc.) proporcionan los resultados de una búsqueda, mientras que los clientes, agregadores y navegadores²⁵, utilizan las descripciones del servicio de búsqueda *OpenSearch* para incluir un determinado sitio en su lista de motores de búsqueda y así lo hacen *Firefox*²⁶, *Internet Explorer*²⁷ o *Chrome*²⁸.

En este sentido conviene estar atento a algunas iniciativas como las de OASIS o NISO. OASIS (*Organization for the Advancement of Structured Information Standards*)²⁹ es un consorcio que impulsa el desarrollo, la convergencia y la adopción de estándares abiertos para la sociedad de la información, formado

²³ McCALLUM, Sally. «A look at new information retrieval protocols: SRU, OpenSearch/a9, CQL, and XQuery». In *World Library and Information Congress: 72nd IFLA General Conference and Council*. IFLA, 2006.

<http://archive.ifla.org/IV/ifla72/papers/102-McCallum-en.pdf> [Consultado el 17 de febrero de 2010].

²⁴ <http://www.loc.gov/standards/sru/specs/search-retrieve.html> [Consultado el 17 de febrero de 2010].

²⁵ http://www.opensearch.org/Community/OpenSearch_search_engine_directories [Consultado el 17 de febrero de 2010].

²⁶ https://developer.mozilla.org/en/Creating_OpenSearch_plugins_for_Firefox [Consultado el 17 de febrero de 2010].

²⁷ <http://www.microsoft.com/windows/ie/searchguide/en-en/default.msp> [Consultado el 17 de febrero de 2010].

²⁸ <http://www.google.com/chrome/intl/en/webmasters-faq.html> [Consultado el 17 de febrero de 2010].

²⁹ <http://www.oasis-open.org/home/index.php#googtrans/auto/es> [Consultado el 15 de febrero de 2010].

FIGURA 3. PÁGINA DE BÚSQUEDA SRU DE LAS BIBLIOTECAS VIRTUALES FHL
<http://www.larramendi.es/i18n/sru/sru.cmd>

Select Language ▼
 Powered by **Google Translate**

FUNDACIÓN IGNACIO LARRAMENDI

Agregador RSS Repositorio OAI **SRU** Servidor SRU → ✉ DIGIBIB

SRU Servidor SRU

SRU (Search/Retrieve via URL), es un protocolo de búsqueda normalizado que se utiliza en la Web para consultar bases de datos mediante el uso de CQL (Commun Query Language), una sintaxis normalizada de consulta.

Según SRU los mensajes entre el cliente y el servidor se realizan a través de una URL y es uno de los modelos de referencia de OASIS (Organization for the Advancement of Structured Information Standards <http://www.oasis-open.org/who>) para servicios web de búsqueda de información.

La Library of Congress es la agencia que mantiene este protocolo, cuyo uso también promueve al programa, ICADS <http://www.ifla.org/icalds> de la IFLA. De esta manera, la Biblioteca Virtual Ignacio Larramendi es accesible tanto para la consulta como para la recuperación de sus registros, a través de estos protocolos que, junto con el ya mencionado OAI, forman parte de la arquitectura básica de Europeaa

La dirección del servidor SRU de la Fundación es <http://www.larramendi.es/i18n/sru/sru.cmd>.

INICIO
 LA FUNDACIÓN
 IGNACIO HERNANDO DE LARRAMENDI
 BIBLIOTECAS VIRTUALES FHL
 • Textos introducción
 • Características de esta edición
 BIBLIOTECA VIRTUAL IGNACIO LARRAMENDI DE POLÍGRAFOS
 BIBLIOTECA VIRTUAL DE PENSADORES TRADICIONALISTAS
 BIBLIOTECA VIRTUAL DE COMENTARISTAS DE ARISTÓTELES
 BIBLIOTECA VIRTUAL DE DOCUMENTACIÓN HISTÓRICA EN CATEDRALES
 BIBLIOTECA VIRTUAL MENÉNDEZ PELAYO
 CARLISMO
 ARCHIVO FAMILIAR MONTIANO
 PUBLICACIONES DE LA FUNDACIÓN
 NOTICIAS
 PREMIOS Y CONCURSOS
 DIGIBIB

por más de 5.000 participantes, en representación de más de 600 organizaciones y miembros individuales en 100 países, y que colabora con diferentes instituciones de normalización como ISO. OASIS desarrolla su trabajo a través de diferentes comités y grupos de trabajo, entre los cuales es especialmente interesante el *OASIS Search Web Services Technical Committee*³⁰. Hasta la fecha este comité técnico se ha ocupado de la integración de diversos enfoques de servicios de búsqueda y recuperación en la Web en un modelo unificado partiendo de las especificaciones SRU y *OpenSearch*. Este modelo unificado recibe el nombre de *Abstract Protocol Definition*³¹ que establece el marco para el desarrollo de aplicaciones concretas y el modelo de funcionamiento de un servicio Web de búsqueda y recuperación a través de los 'dynamic bindings' (que podría traducirse como vínculos o agregaciones dinámicas) que son descripciones estructuradas de un servicio que, al ser leídas por una máquina, permitirán la configuración dinámica de la misma para adaptarse al protocolo descrito. El resultado del trabajo del *OASIS Search Web Services TC* se ha concretado en la

³⁰ http://www.oasis-open.org/committees/tc_home.php?wg_abbrev=search-ws [Consultado el 15 de febrero de 2010].

³¹ DENENBERG, Ray. «Search Web Services-The OASIS SWS Technical Committee Work». *D-Lib Magazine* 15, 1/2 (2009).

<http://www.dlib.org/dlib/january09/denenberg/01denenberg.html> [Consultado el 15 de febrero de 2010].

definición de vínculos dinámicos para *OpenSearch* y SRU/CQL 1.2 y en la elaboración de la versión 2.0 de SRU y CQL, ambas publicadas como borradores con fecha 22 de julio de 2009³². Por su parte, NISO ha creado el grupo de trabajo *Metasearch Initiative*³³ cuyo objetivo es potenciar el desarrollo de normas, elaborar guías de buenas prácticas y herramientas que incrementen la eficacia de los metabuscadores para los proveedores de servicios, los proveedores de contenidos y los usuarios finales.

Son también muy importantes los programas que permiten que una búsqueda realizada en un recurso de información pueda transferirse a otros directamente como es el caso de *OpenUrl*³⁴. El planteamiento de *OpenURL* viene a cubrir la necesidad de identificar por medio de una URL un mismo recurso en diferentes servicios Web («*context-sensitive services*»). Así, se utiliza habitualmente para transmitir citas y registros bibliográficos de un recurso que mediante un servidor de enlaces traslada la URL con los metadatos del registro y del servicio requerido (texto completo, repositorios, índices, etc.) al proveedor de estos servicios. En enero de 2010 el *United Kingdom Serials Group* y NISO anunciaron el primer informe elaborado por el KBART (*Knowledge Bases and Related Tools*) *Working Group*, el *KBART Recommended Practice (NISO RP-9-2010)*³⁵, que forma parte de una iniciativa conjunta de ambas organizaciones para examinar los problemas relacionados con la implantación de *Open URL*. La OCLC mantiene un registro de servidores de enlaces, *OCLC OpenURL Resolver Registry*, dónde se puede dar de alta un servidor y consultar los existentes, aunque no todos sean públicos³⁶.

Entre las funciones características de las bibliotecas virtuales aplicables a los OPAC están sin duda la exportación de datos para los gestores de referencias bibliográficas. No suele hacerse demasiado hincapié en que para que estos gestores sean verdaderamente eficaces, la biblioteca virtual, al igual que genera *Dublin Core* (ISO 15836:2009), debe generar COinS (*ContextObjects in Spans*³⁷). Los metadatos COinS, que forma parte de la especificación *OpenURL*, son descripciones bibliográficas incluidas en el código HTML de un sitio Web, que los clientes, habitualmente gestores de referencias bibliográficas como *CiteULike*, *Zotero*, *Mendeley* y otros pueden leer e interpretar para descargar las descripciones³⁸. Este método de embeber metadatos bibliográficos en el código

³² <http://www.loc.gov/standards/sru/oasis.html> [Consultado el 17 de febrero de 2010].

³³ <http://www.niso.org/workrooms/mi> [Consultado el 17 de febrero de 2010].

³⁴ ANSI/NISO Z39.88-The OpenURL Framework for Context-Sensitive Services http://www.niso.org/kst/reports/standards?step=2&project_key=d5320409c5160be4697dc046613f71b9a773cd9e [Consultado el 17 de febrero de 2010].

³⁵ http://www.niso.org/apps/group_public/documents.php?wg_abbrev=kbart [Consultado el 15 de febrero de 2010].

³⁶ <http://www.oclc.org/productworks/urlresolver.htm> [Consultado el 15 de febrero de 2010].

³⁷ <http://ocoins.info/> [Consultado el 15 de febrero de 2010].

³⁸ En el momento que se redacta esta nota [18 de febrero de 2010] no está operativo COinS ni para el OPAC de la Biblioteca Nacional ni para el de REBIUN, ni para las Bibliotecas

HTML de un sitio Web puede hacerse con otras estructuras como RIS³⁹, MODS, *Dublin Core*, etc., y como veremos más adelante es uno de los métodos que está permitiendo el enorme crecimiento de datos para la Web semántica.

FIGURA 4. PÁGINA DE COINS

OpenURL COinS: A Convention to Embed Bibliographic Metadata in HTML

stable version 1.0

Abstract

COinS (ContextObjects in Spans) is a simple, ad hoc community specification for publishing OpenURL references in HTML.

Contents

- Main Page
 1. [Introduction](#)
 2. [Specification: OpenURL ContextObject in SPAN \(COinS\)- Embedding Citation Metadata in HTML](#)
 3. [Discussion: How to use COinS in HTML](#)
 4. [Details](#)
 1. [Empty SPANs](#)
 2. [Why "Z3988"?](#)
 3. [What is a ContextObject?](#)
 4. [Choosing the type of ContextObject for Compatibility](#)
 5. [XHTML](#)
 6. [why the span element?](#)
 7. [why class and title attributes?](#)
 5. [Implementations](#)
 1. [Embedding Sites](#)
 2. [COinS Processors](#)

No es este el momento de explicar aquí el funcionamiento de este tipo de herramientas, pero sí de citar los magníficos tutoriales preparados por Julio Alonso Arévalo⁴⁰ denominado *Los Gestores de Referencias Sociales : índices de popularidad y descubrimiento científico*.

Más adelante entraremos en las consideraciones de la Web 2.0⁴¹ que evidentemente pueden aplicarse tanto en el OPAC como en cualquier otra parte

Públicas, ni el Catálogo Colectivo de Patrimonio Bibliográfico, aunque sí para la Biblioteca Virtual de Patrimonio Bibliográfico.

³⁹ Este formato toma el nombre de la empresa *Research Information Systems Incorporated* que lo desarrolló como formato de intercambio entre sistemas de citas bibliográficas.

⁴⁰ <http://comunidad20.sedic.es/?p=273> [Consultado el 15 de febrero de 2010].

⁴¹ Resulta excelente el trabajo realizado por Didac Margaix y publicado por la APEI *Informe APEI sobre web social* que describe la situación a finales de 2008.

<http://informeapeiwebsocial.dmaweb.info/> [Consultado el 15 de febrero de 2010].

Debe actualizarse con *A guide to using Web 2.0 in Libraries* publicado por *cilips (Chartered Institute of Library and Information Professionals in Scotland)*.

<http://www.slainte.org.uk/files/pdf/web2/Web2GuidelinesFinal.pdf> [Consultado el 15 de febrero de 2010].

Y su *Slainte2.0* <http://www.slainte.org.uk/slainte2/index.html>, permanentemente actualizado

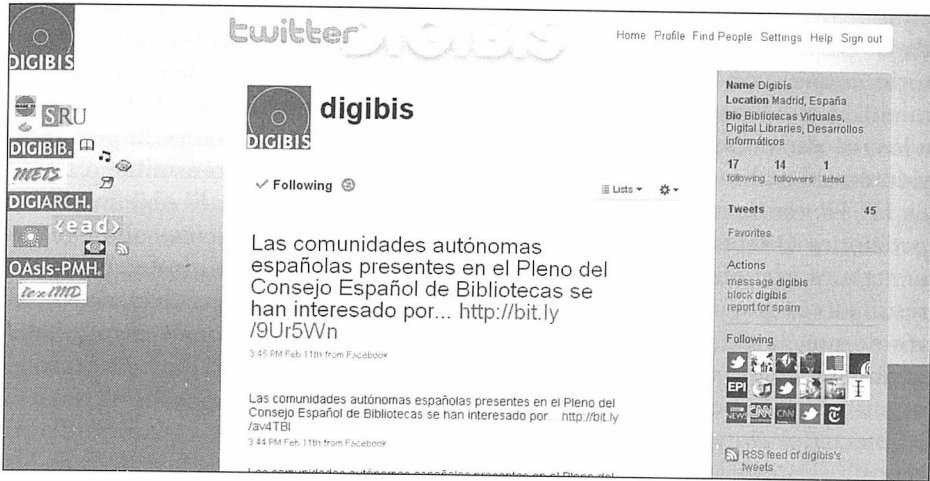
de la biblioteca virtual. Sin embargo, y por estar relacionado con la presentación de la primera interfaz de la aplicación, es decir el OPAC, y ser al igual que los ya citados *Dublin Core* o *COinS*, metadatos generados por éste, sí conviene citar los RSS (*Really Simple Syndication*), gracias a los cuales es posible obtener una información constante, a modo de suscripción, de las variaciones que experimenta la biblioteca virtual. Estas pueden referirse a nuevos registros en la base de datos, a nuevas funcionalidades de la biblioteca virtual o, en general, a cualquier novedad que ésta experimente. Conviene mencionar que parece disminuir en los últimos 24 meses el uso específico de estas herramientas, favorecido por técnicas de *microblogging* como *Facebook* o *Twitter*, cada vez más frecuentes en la página de inicio de las bibliotecas, máxime si a estas circunstancias se le une el hecho de funcionalidades como 'Create a feed', incorporada a Google Reader a principios de 2010 que permite generar suscripciones a novedades, incluso en aquellos sitios que no disponen de RSS o Atom.

FIGURA 5. PÁGINA DE LA FUNDACIÓN IGNACIO LARRAMENDI EN FACEBOOK

The screenshot shows the Facebook profile of Fundación Ignacio Larramendi. The profile picture is a logo with the text 'FUNDACIÓN IGNACIO LARRAMENDI'. The cover photo is a dark image with the text 'Poniendo todo nuestro esfuerzo para que el conocimiento de raíz hispana se difunda de la manera más amplia en la World Wide Web a través de las Bibliotecas Virtuales o Digitales. URL de la web: http://www.larramendi.es'. The main content area shows a post from the 'Fundación Ignacio Larramendi' page, titled 'Noticias de la ABIE' with the URL 'www.abie.es'. The post text reads: 'Concurso de Buenas Prácticas Bibliotecarias El pasado 31 de diciembre de 2009 finalizó el plazo de presentación de candidaturas para el Concurso Ignacio Larramendi de "Buenas Prácticas Bibliotecarias"'. Below the post is a comment from 'Francisco Jose Diago' dated 'El 10 de febrero a las 12:07', which says 'Me gusta' and 'Compartir'. The right sidebar contains a 'Facebook para tu móvil' advertisement and an 'energía solar térmica' advertisement.

Facebook tiene un número más amplio de seguidores y usuarios, superando al parecer los 350 millones, que *Twitter* y según algunos observadores y analistas de las redes sociales parece que el primero se está decantando cada vez más hacia un público generalista, mientras que el segundo, con la sexta parte de usuarios aproximadamente, se utiliza más como agencia de noticias de multitud de instituciones y especialistas en las distintas ramas del saber. En todo caso, se trata de aspectos de la Web que se mueven rapidísimamente, hace 18 meses *Second Life* o *MySpace* parecían más utilizadas de lo que son ahora.

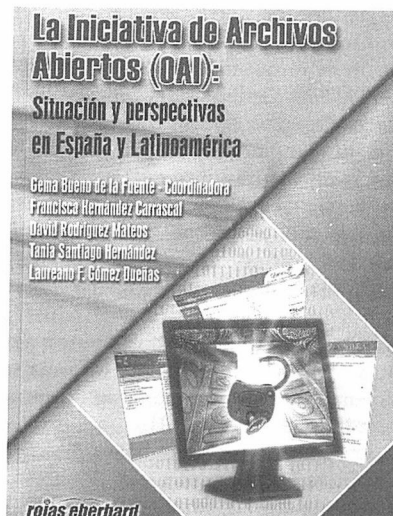
FIGURA 6. PÁGINA DE DIGIBIS, PRODUCCIONES DIGITALES EN TWITTER



4. NUNCA MUCHO TRIGO HIZO MAL AÑO: LOS CATÁLOGOS COLECTIVOS VIRTUALES

Otra forma de dar respuesta a la necesidad de buscar recursos de información en múltiples bases de datos es la que ofrece el protocolo *Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting*. Si bien no se trata, ni mucho menos, de un protocolo de búsqueda al modo de los expuestos en el apartado anterior, los sistemas construidos en torno a este protocolo producen como resultado la formación de ‘catálogos colectivos virtuales’, lo que tiene mucho de pleonismo.

FIGURA 7. CUBIERTA DE LA INICIATIVA DE ARCHIVOS ABIERTOS (OAI) EDITADO POR ROJAS EBERHARD



Ya hemos descrito en otra parte⁴², y existe una amplia bibliografía sobre ello, la arquitectura del protocolo OAI. Se trata de un sistema en el que una de las partes actúa como recolector⁴³ de los metadatos y configura un repositorio común con una interfaz de búsqueda y recuperación de información; mientras que los repositorios individuales actúan como bases de datos abiertas a los recolectores. La comunicación entre el recolector y los repositorios individuales se realiza a través de peticiones OAI-PMH que se transmiten a través de HTTP y se devuelven como conjuntos de bytes en XML⁴⁴. El objetivo de las peticiones OAI es que el recolector (o proveedor de servicios) obtenga los metadatos que ofrecen los repositorios (proveedor de datos) individuales. El resultado es que el recolector puede ofrecer los metadatos recolectados a través de una interfaz de búsqueda interrogable por cualquier usuario y habitualmente con una funcionalidad similar a la de cualquier OPAC. Es decir, al usuario final le permite acceder desde un único punto a todos los metadatos recolectados sin tener que saber o conocer la ubicación de cada uno de los repositorios que son el origen de la información. Siguiendo el modelo de los catálogos colectivos, es una forma de acceder e interrogar a múltiples bases de datos sin ser en sí un protocolo de búsqueda.

OAI-PMH representa uno de los mayores aciertos en el acceso a bases de datos bibliográficas (y otros datos) en los últimos 10 años. Gracias a su sencillez y facilidad de aplicación, a la que no es ajeno el hecho de que el esquema básico para los metadatos sea Dublin Core (ISO 15836:2009⁴⁵) se ha extendido enormemente, empujando, y recibiendo a su vez el empuje, de movimientos como Open Access (OA) y dando lugar a «repositorios abiertos», en el sentido

⁴² BUENO DE LA FUENTE, Gema, y HERNÁNDEZ CARRASCAL, Francisca. «El protocolo OAI-PMH», en *La Iniciativa de Archivos Abiertos (OAI): situación y perspectivas en España y Latinoamérica*. Bogotá: Rojas Eberhard, 2008. 33-58.

⁴³ Para la definición de este término y otros véase Barrueco Cruz, José Manuel, e Imma Subirats Coll, «Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting (OAI-PMH): descripción, funciones y aplicación de un protocolo». Swets Blackwell, 2003.

<http://eprints.rclis.org/177/2/cardedeu.pdf> [Consultado el 22 Febrero 2010].

⁴⁴ <http://www.openarchives.org/pmh/> [Consultado el 15 de febrero de 2010].

⁴⁵ ISO 15836:2009 Information and documentation-The Dublin Core metadata element set. Hay que decir que ya que la normativa sobre este tema es considerable resulta muy útil el procedimiento de sindicación de la página de la norma dentro del sitio web de ISO.

http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=52142 [Consultado el 20 de febrero de 2010].

<http://www.iso.org/iso/rss.xml?csnumber=52142&rss=detail> [Consultado el 20 de febrero de 2010].

Además, la página de cada norma siempre hace referencia a otras normativas afines. Por ejemplo, la página de la norma ISO para Dublin Core informa sobre:

- ISO 15511:2009 Information and documentation-International standard identifier for libraries and related organizations (ISIL);
- ISO 8459:2009 Information and documentation-Bibliographic data element directory for use in data exchange and enquiry
- ISO 28500:2009 Information and documentation-WARC file format

de los principios de difusión de contenidos que animan este movimiento, pero también en el sentido de ser susceptibles de ser recolectados. Seguramente quienes más se han beneficiado de la rápida expansión del protocolo y de las aplicaciones basadas en él han sido los denominados repositorios institucionales y las bibliotecas digitales o virtuales, términos ambos difícilmente distinguibles si no es por referencia a la política de incremento de la colección digital que subyace en cada uno de ellos y la relación entre los autores de las publicaciones y el propio repositorio. Sin embargo, consideramos que todos los temas que se tratan en este artículo son aplicables tanto a bibliotecas virtuales como a repositorios institucionales y que la diferenciación es más una cuestión organizativa y administrativa que práctica o tecnológica y, mucho menos, normativa. Sí es de señalar cómo el retraso en la aplicación de la normativa de facto OAI por parte de gran parte de las empresas de software para bibliotecas ha provocado que los repositorios institucionales se hayan constituido en muchos casos en una biblioteca digital B, paralela al sistema de gestión bibliotecario utilizado para los materiales bibliográficos. Puede que este sea el motivo por el cual esté tan extendida la idea de que un repositorio institucional no tiene nada que ver con una biblioteca virtual y viceversa y la poca permeabilidad que hay entre ambas estructuras siendo en todo tan similares⁴⁶.

El gran éxito de los sistemas OAI-PMH puede verse en las cifras que arrojan algunas aplicaciones. Según *Wayback Machine*⁴⁷, en junio de 2003 OAIster, creado en 2002⁴⁸ como un proyecto de la *University of Michigan Digital Library Production Services* contaba con 1.089.937 registros de 142 instituciones. En 2009 OCLC anunció que pasaba a alojar y administrar OAIster en incluyó los registros recolectados a través de OAI en WorldCat. Las cifras a principios de 2010 son de más de 23 millones de registros procedentes de 1.100 repositorios. El hecho de que una biblioteca virtual disponga del protocolo OAI le da por sí mismo la oportunidad de ser visible a través del mayor catálogo del mundo o de ser buscable a través de los grandes buscadores como Google o Yahoo que indizan directamente OAIster, salvando así la opacidad de muchas bases de datos. Claro está que para ello es preciso dar de alta un repositorio en diferentes registros, *OAI Registered Data Providers*⁴⁹ o en los proveedores de servicios como OAIster, *Registry of Open Acces Repositories (ROAR)*⁵⁰, *Recolecta:*

⁴⁶ Relacionado con estos aspectos resulta muy completa la Memoria descriptiva del proyecto : Repositorio UJI : Espacio digital para la investigación. (Universitat Jaume I).

<http://www.repositori.uji.es/jspui/bitstream/10234/7376/1/MemDescrip09.doc> [Consultado el 20 de febrero de 2010].

⁴⁷ <http://web.archive.org/web/20030217011435/www.oaister.org/o/oaister/> [Consultado el 20 de febrero de 2010].

⁴⁸ Puede verse la historia de OAIster en <http://www.lib.umich.edu/digital-library-production-service-dlps/oaister/> [Consultado el 20 de febrero de 2010].

⁴⁹ <http://www.openarchives.org/Register/ValidateSite> [Consultado el 20 de febrero de 2010].

⁵⁰ <http://roar.eprints.org/> [Consultado el 20 de febrero de 2010].

*Recolector de Ciencia Abierta*⁵¹ o *Hispana*, *Directorio* y *Recolector de recursos digitales*⁵². Aunque parezca obvio no debe serlo tanto porque no es infrecuente tener que rastrear la red para conocer la dirección de un determinado repositorio y en muchas ocasiones es imposible.

FIGURA 8. ACCESO A OAIster EN OCLC

The screenshot shows the OAIster database page on the OCLC website. The page has a navigation menu at the top with categories: WorldCat, Membership, Products and Services, and Research. Below the navigation, there is a sidebar on the left with a 'Digital Collection Services' menu containing links for 'OAIster', 'At a glance', 'OAIster metadata contributors', 'How to contribute', 'OAIster history', 'Accessing OAIster', and 'Support, training and documentation'. A 'Subscribe to OCLC updates and offers' button is also present in the sidebar. The main content area is titled 'The OAIster® database' and features a dark banner with the text 'Millions of digital resources from thousands of contributors' and a circular graphic. Below the banner, there are two columns: 'AT A GLANCE' and 'NEWS'. The 'AT A GLANCE' section contains three bullet points: 'Available through WorldCat.org at no charge.', 'Contains records of digital resources from open-archive collections worldwide.', and 'More than 23 million records representing digital resources from more than 1,100 contributors.' A link 'View complete at a glance >>' is provided. The 'NEWS' section contains three bullet points: 'OAIster contributors: a call for pilot participants', 'A new way to access the OAIster database', and 'WorldCat.org enhancements in November 2009'. A link 'More news >>' is also present. Below these sections, there is a paragraph describing OAIster as a union catalog of millions of records representing open archive resources, built by harvesting from open archive collections worldwide using the Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting (OAI-PMH). Today, OAIster boasts more than 23 million records representing digital resources from more than 1,100 contributors. This is followed by a section titled 'Access to OAIster' which states that a freely-accessible site for searching only OAIster records is now available, and that OAIster records are fully accessible through WorldCat.org.

El protocolo OAI admite que una determinada comunidad establezca además del esquema de metadatos básico, Dublin Core (oai_dc), otros esquemas como MARC 21, EAD, SWAP, etc. Seguramente el caso más singular de acuerdo en una comunidad lo representa *Europeana*. Uno de los métodos de incremento de registros en *Europeana* se realiza a través del protocolo OAI, sin embargo, organizativamente esto representa un gran problema puesto que se trata de administrar la recolección directa de miles de repositorios. Por este motivo *Europeana* concretó durante 2009 una nueva organización basada en la recolección de agregadores nacionales o temáticos que se encargan de la recolección de los repositorios de un país y a su vez son recolectados por *Europeana*

⁵¹ <http://www.recolecta.net/buscador/> [Consultado el 20 de febrero de 2010].

⁵² <http://hispana.mcu.es/es/estaticos/contenido.cmd?pagina=estaticos/presentacion>. Hispana ofrece, a fecha 20 de febrero de 2010, 1.152.234 registros de 121 repositorios (institucionales y bibliotecas digitales o virtuales). Hay que recordar que su andadura se inició en 2006 con 121.470 registros recolectados en 25 de repositorios. [Consultado el 20 de febrero de 2010].

y planteó un nuevo esquema de metadatos que venía a intentar solventar una serie de deficiencias que presenta actualmente su sitio Web (europeana.eu). Estas deficiencias son, básicamente, la dificultad de mostrar miniaturas de los contenidos digitales en las páginas de resultados y en la navegación, la imposibilidad de recolectar objetos digitales para acceder directamente a ellos y la falta de contenidos procedentes de archivos europeos. En agosto de 2009 *Europeana* publicó una serie de documentos que reflejaban la nueva estructura de elementos requeridos a los participantes en el proyecto para la nueva versión del sitio Web y que giran en torno a la versión 3.2.2 del esquema *Europeana Semantic Elements (ESE)*⁵³. Así, los proveedores de contenidos deben cumplir, para facilitar la recolección de metadatos y de objetos digitales, la ampliación del esquema *Dublin Core*, recomendando la utilización de 22 nuevos elementos para una mayor precisión a los datos, y la introducción de 12 elementos específicos de *Europeana*, cuyo objetivo es una mejor presentación de los datos en el sitio Web.

FIGURA 9. ESE CONSTA DE 15 ELEMENTOS DUBLIN CORE BÁSICO,
22 ELEMENTOS DUBLIN CORE CUALIFICADOS Y 12 ELEMENTOS PROPIOS DE EUROPEANA



Otra muestra de la modificación del protocolo está también representada por una iniciativa europea *DRIVER (Digital Repository Infrastructure Vision for European Research)*⁵⁴ que tiene como objetivo establecer una infraestructura

⁵³ https://146.48.82.158/c/document_library/get_file?uuid=c56f82a4-8191-42fa-9379-4d5ff8c4ff75&groupId=10602 [Consultado el 20 de febrero de 2010].

⁵⁴ <http://www.driver-repository.eu/Driver-About/About-DRIVER.html> [Consultado el 20 de febrero de 2010].

cohesionada y paneuropea de repositorios digitales y ofrecer servicios y funcionalidades para investigadores y para el público en general. A través de *DRIVER* se recolectan creaciones científicas, informes científicos y técnicos, informes de trabajo, pre-prints, artículos y datos para lo cual los repositorios deben cumplir unas directrices de aplicación que se superponen al protocolo OAI-PMH para la adecuación de éstos a la metodología y normativa específica de la red de repositorios institucionales europeos. *DRIVER* es a su vez uno de los agregadores especializados de Europeana a la que aporta las publicaciones científicas.

Más allá del acierto en lo que constituye una publicación científica para *DRIVER*, sobre lo cual habría bastante que discutir ya que se asimila en la práctica a las publicaciones generadas por una institución académica o científica, lo cierto es que el esquema organizativo de repositorios europeos ha mostrado ya alguno de sus problemas más inmediatos. El primero, muy recomendado por Europeana, es el registro de los derechos de autor de los recursos y el segundo la utilización de sistemas de identificación unívoca de los recursos por medio de sistemas como DOI⁵⁵. Es fácil darse cuenta de que si los metadatos de un recurso son recolectados por diferentes proveedores de servicios, unos temáticos o especializados como *DRIVER* y otros como los agregadores nacionales, la duplicación de descripciones será inmediata y el método más sencillo y efectivo de deshacer esta duplicidad es la utilización de un sistema de identificación digital del recurso.

La novedad más importante dentro de OAI ha sido la especificación del complemento OAI-ORE (*Open Archives Initiative Object Reuse and Exchange*)⁵⁶. Esta norma proporciona las bases para la creación de aplicaciones y servicios de visualización, preservación, transferencia, etc., y para la mejora del acceso a las agregaciones que los usuarios utilizan en habitualmente en su interacción con la web, incluyendo documentos Web, documentos multiformato en repositorios institucionales, datos de investigación y colecciones de fotos y música en línea.

De forma simultánea al mundo de las bibliotecas, la aplicación de OAI se está extendiendo a los archivos y museos y se está trabajando en dos aspectos muy interesantes como *COBOAT*⁵⁷ y el *OAI CatMuseum*⁵⁸ financiado por la *Andrew Mellon Foundation*

Por último y para finalizar este capítulo queremos dejar constancia del último proyecto que está desarrollando Herber van Sompel⁵⁹ *The Memento Project*⁶⁰

⁵⁵ A DOI está dedicado todo el epígrafe 9.

⁵⁶ <http://www.openarchives.org/ore/> [Consultado el 20 de febrero de 2010].

⁵⁷ <http://www.oclc.org/research/activities/coboat/default.htm> [Consultado el 15 de febrero de 2010].

⁵⁸ <http://www.oclc.org/research/activities/oaicatumuseum/default.htm> [Consultado el 15 de febrero de 2010].

⁵⁹ *Research Library Prototyping Team Leader* en *Los Alamos National Laboratory*, considerado el padre del protocolo OAI-PMH y participante principal en la especificación de SFX, OpenUrl y OAI-ORE.

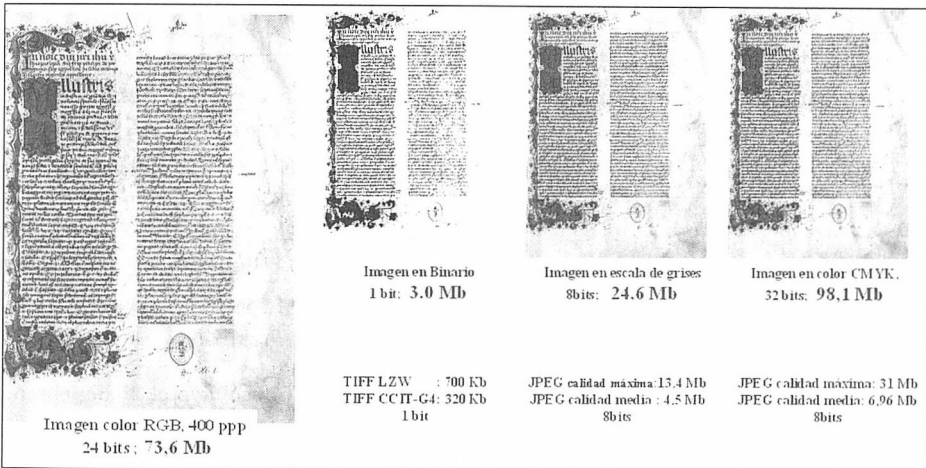
⁶⁰ <http://www.mementoweb.org/> [Consultado el 20 de febrero de 2010].

que permitiría navegar por la Web temporalmente y acceder a sitios concretos en el estado en que se encontraban en un momento determinado del tiempo.

5. IMÁGENES (Y OTROS OBJETOS MULTIMEDIA)

A pesar de que no existe una única normativa que regule los procesos de digitalización, sí existen recomendaciones y guías establecidas por diferentes proyectos que sirven para que cada biblioteca virtual desarrolle su propio entorno normativo en función de la calidad de las reproducciones, sus diferentes usos (tanto por las personas como por aplicaciones y máquinas) y tipos de acceso, el sistema de información en que se integren para su gestión, incluyendo los metadatos necesarios para ello, y los requisitos de preservación digital. Estas recomendaciones sirven no sólo para proyectos de digitalización, sino que también son aplicables a las características de los objetos que nacen digitalmente, lo que frecuentemente se olvida como si estos documentos no fueran a verse afectados por los mismos problemas de preservación que los digitalizados.

FIGURA 10. PROFUNDIDAD DE CODIFICACIÓN DE PUNTOS



Cada biblioteca virtual debe establecer los requisitos técnicos de digitalización en cuanto a la resolución, esquema de bits utilizado para representar un punto (blanco y negro, escala de grises o color), la compresión de los ficheros obtenidos en el proceso de escaneado, los formatos de ficheros, y debe adecuar estos requisitos a las características de los originales. Todo ello redundará en la calidad y fiabilidad de la biblioteca virtual de cara a sus usuarios, así como en su sostenibilidad. Una fuente de información de gran calidad y extensión para el desarrollo de los requisitos de un proyecto de digitalización

es *Llevando la teoría a la práctica: Tutorial de digitalización*⁶¹ de imágenes de la biblioteca de la *Cornell University*. En ella se puede encontrar una explicación detallada de todos los conceptos que se han mencionado, así como su influencia en la construcción de una colección digital de calidad, y una recopilación de fuentes de información complementarias, entre las que se cuentan los requisitos de algunos de los grandes proyectos de digitalización⁶². Otra obra de referencia básica para estas cuestiones es la 3ª edición (2007) de la *NISO Recommended Practice : A Framework of Guidance for Building Good Digital Collections*⁶³ destinada a servir de guía a instituciones de memoria para la planificación de proyectos de creación de colecciones digitales (obsérvese que no se trata sólo de proyectos de digitalización) y a entidades que financian, subvencionan o promueven el desarrollo de colecciones digitales de calidad.

Queremos también señalar en este apartado que a menudo existe una gran disparidad en los formatos de los ficheros (TIFF, JPEG, JPEG 2000, PDF, etc.) de objetos digitales que se utilizan en los diferentes proyectos, con diferentes fines, lo cual dificulta la selección de los más convenientes o la detección de efectos colaterales a los formatos elegidos lo cual tiene una gran influencia en la continuidad de los proyectos de digitalización. La *Library of Congress* mantiene un sitio Web de referencia en el que analiza una gran cantidad de formatos (imágenes, texto, audio, video, etc.)⁶⁴, sus ventajas, desventajas, uso más conveniente y adopción en los programa de esta biblioteca. Estos cambian con la aparición de nuevos formatos y normas incidiendo en la selección del formato más adecuado.

En España debe seguirse el trabajo del *Grupo de Trabajo de Colecciones Digitales*⁶⁵, formado por representantes de la Subdirección General de Coordinación Bibliotecaria, de la Biblioteca Nacional y de las Comunidades Autónomas y coordinado por María Luisa Martínez-Conde. Este grupo de trabajo ha traducido las *Directrices para proyectos de digitalización: de colecciones y fondos de dominio público en particular para aquellos custodiados en bibliotecas y archivos*⁶⁶, resultado del trabajo de un grupo de expertos de IFLA e ICA (*International Council on Archives*) invitados por la UNESCO.

⁶¹ <http://www.library.cornell.edu/preservation/tutorial/> [Consultado el 21 de febrero de 2010].

⁶² *Representative Institutional Requirements for Access*
<http://www.library.cornell.edu/preservation/tutorial-spanish/presentation/table7-2.html> [Consultado el 21 de febrero de 2010].

⁶³ <http://framework.niso.org/> [Consultado el 21 de febrero de 2010].

⁶⁴ *Sustainability of Digital Formats Planning for Library of Congress Collections*
<http://www.digitalpreservation.gov/formats/> [Consultado el 21 de febrero de 2010].
Puede completarse con DROID (Digital Record Object Identification), aplicación de código abierto para la identificación automática de los formatos de ficheros.
<http://droid.sourceforge.net/> [Consultado el 21 de febrero de 2010].

⁶⁵ http://www.mcu.es/bibliotecas/MC/ConsejoCB/GruposTrabajo/GT_Colecciones.html [Consultado el 21 de febrero de 2010].

⁶⁶ *Directrices para proyectos de digitalización: de colecciones y fondos de dominio público en particular para aquellos custodiados en bibliotecas y archivos / estas directrices*

6. MIL PALABRAS VALEN MÁS QUE UNA IMAGEN: EL TEXTO COMPLETO Y EL RECONOCIMIENTO ÓPTICO DE CARACTERES

Uno de los inventos tecnológicos más importantes es el del reconocimiento óptico de caracteres. Aunque no existe acuerdo sobre quién creó este invento, parece que Raymond Kurzweil reúne bastantes posibilidades para ser considerado el padre de la criatura. Lo que más nos interesa es que el sistema que él creó en 1974, y que se denominaba «*Omni-font*» y evolucionó comercialmente hasta convertirse en *Nuance Textbridge*, ha experimentado una enorme mejoría, tanto en el grado de reconocimiento de prácticamente todo tipo de letrerías o tipos como de la optimización de los procesos, que alcanzan tasas de reconocimiento muy altas. Una ratio razonable de producción con 3 estaciones de trabajo estaría en torno a estas cifras: 6,5 segundos por página, lo que supone una media de 13.807 páginas/día, 575 páginas/hora, u 8.963.675 caracteres/hora en condiciones óptimas; y 10.508 páginas/día, 437,8 páginas/hora, o 6.826.035 caracteres/hora en situaciones reales, es decir considerando puntos de parada.

Desde un primer momento se detectó como problema específico los juegos de caracteres que se reconocían. Eran tiempos muy anteriores a ASCII e incluso a EBCDIC, el juego de caracteres que poseía específicamente IBM. Naturalmente se estaba muy lejos de la norma ISO/IEC 10646:2003 *Information technology-Universal Multiple-Octet Coded Character Set (UCS)*⁶⁷ para todos los procesos relacionados con textos escritos en todas las lenguas del mundo. Unicode es un subconjunto de la citada norma que mantiene *The Unicode Consortium*⁶⁸ cuya última versión es la 5.2.0⁶⁹. Sin embargo, a pesar de esta normativa existen considerables problemas en el intercambio de información relacionados con el juego de caracteres y si, además, se considera que dichos problemas pueden aparecer en aquellos términos específicamente susceptibles de ser considerados como elementos de campos de búsqueda privilegiados, como el autor, el título, el problema puede llegar a ser definitivo e irresoluble. Un caso específico de este problema, que no es raro en bibliotecas virtuales, es la representación de las diferentes transliteraciones que puede presentar un nombre propio, pongamos por caso, por lo que los registros de autoridad deberían considerar todas las variantes posibles.

Este efecto de los errores en las transliteraciones puede observarse en los grandes catálogos. Ya se ha indicado en el Epígrafe 4 que la creación de un

son el resultado del trabajo de un grupo de expertos de IFLA e ICA (International Council on Archives) invitados por la UNESCO; traducidas por el grupo de trabajo de colecciones digitales de las Comunidades Autónomas y el Ministerio de Cultura. Madrid : Ministerio de Cultura, Secretaría General Técnica, D.L. 2005. 183 pp.; 21 cm. ISBN 84-8181-271-4.

⁶⁷ http://www.iso.org/iso/catalogue_detail.htm?csnumber=39921 [Consultado el 15 de febrero de 2010].

⁶⁸ <http://www.unicode.org> [Consultado el 15 de febrero de 2010].

⁶⁹ <http://www.unicode.org/versions/Unicode5.2.0/> [Consultado el 15 de febrero de 2010].

repositorio OAI puede permitir la recolección de los metadatos de la biblioteca virtual por un recolector tan potente como *OAIster* que por su intermediación nos lleva a un catálogo del volumen que presenta *WorldCat*⁷⁰, en el que en octubre de 2009 se integró la base de datos *OAIster*. También de gran tamaño es el conjunto de catálogos a los que se accede mediante el *Karlsruher Virtueller Katalog KVK*⁷¹, en el que con muchísima frecuencia el usuario podrá percibir cómo en las respuestas aparecen palabras incorrectamente transcritas, de lo que fácilmente podrá deducir que su respuesta se verá limitada por el hecho de que en determinados casos el término que buscaba el lector se ha reconocido incorrectamente.

El mayor problema que presenta el OCR es que, aunque en muchos casos se logra una elevada tasa de precisión⁷² en el reconocimiento de los caracteres, ésta raramente llega a ser del 100 % y con frecuencia es necesario utilizar conjuntos de metadatos para clarificar y perfeccionar las búsquedas. Una solución puede ser, desde luego, crear los metadatos descriptivos del texto o bien hacer la búsqueda sobre el texto reconocido ópticamente, aunque probablemente sea la combinación de ambas lo que puede asegurar la mayor fiabilidad y precisión en las respuestas. Es preciso tener en cuenta que las bibliotecas virtuales se están moviendo en la actualidad en escenarios de búsqueda como prácticamente no pudieron ser jamás soñados.

Por otra parte, no se debe obviar uno de los mayores problemas que tiene el OCR, cuando se pretende aplicar a cualquier tipo de página. En efecto, y ya desde un primer momento (la Biblia de Gutenberg está impresa a dos columnas) los caracteres que conforman las palabras, que componen las frases y que articulan los textos están segmentados por todo tipo de soluciones tipográficas, ilustraciones, versos, ladillos, que naturalmente el proceso de OCR ha de solventar tratando de una forma segmentada esa estructura compleja que el lector fácilmente puede interpretar, pero que para un proceso típicamente secuencial como el del OCR, presenta considerables dificultades.

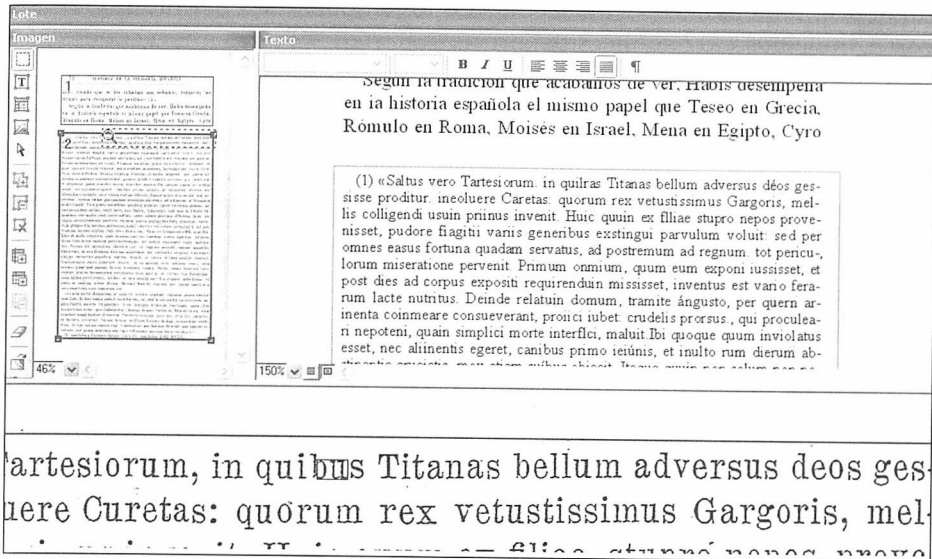
⁷⁰ 72.000 bibliotecas, 174.618.797 registros bibliográficos y 1.544.467.117 registros de fondos y localizaciones a fecha de 19 de febrero de 2010.

⁷¹ http://www.ubka.uni-karlsruhe.de/kvk/kvk/kvk_span.html [Consultado el 15 de febrero de 2010].

⁷² Como ejemplo, la nueva interfaz de *Gallica* ofrece para cada publicación el porcentaje de reconocimiento óptico de caracteres, avisando con ello a los usuarios de su influencia en las búsquedas.

<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k70861t.texte.r=les+fleurs+du+mal.f2.langEN> [Consultado el 19 de febrero de 2010].

FIGURA 11. DETECCIÓN DE POSIBLES ERRORES EN UN PROGRAMA DE RECONOCIMIENTO ÓPTICO DE CARACTERES



Es evidente que a la vista de estos problemas y aún siendo extraordinaria la enorme facilidad y el gigantesco progreso que ha supuesto el OCR para el procesamiento informático de textos, es necesario añadir determinadas técnicas de mejora que van desde el uso de diccionarios especializados, la aplicación de determinados algoritmos que devuelvan la tasa de frecuencia de un error o incluso sistemas avanzados de tratamiento y proceso de la información que a modo de un sistema experto proponen una interpretación de la lectura de determinado carácter que validada por quién lleva a cabo la operación, retroalimenta todo el sistema. En cualquier caso, son muchos los procedimientos que existen para mejorar el proceso de OCR y sus resultados y para conocer a fondo la situación conviene seguir el proyecto IMPACT⁷³, promovido por la Unión Europea dentro del VII Programa Marco, dónde se presenta un abanico de procedimientos y métodos para optimizar este proceso.

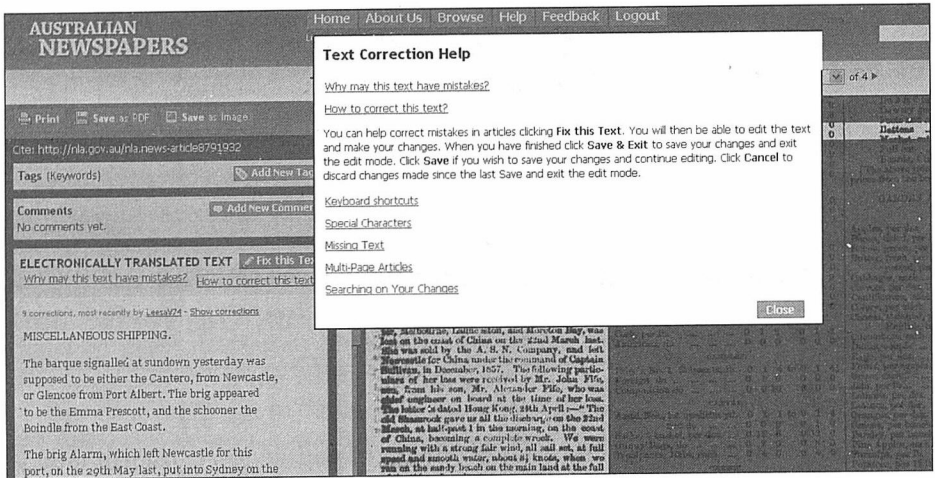
También es muy interesante cómo el fenómeno de las folksonomías y la anotación social se ha podido aprovechar para lo que podríamos denominar depuración cooperativa, en la cual los propios lectores de los textos corrigen los errores evidentes e incluso proponen lecturas cuando los errores no son tan evidentes. Estos procedimientos se han aplicado en muchos proyectos y sin duda destaca entre ellos el que se lleva a cabo en *Australian Newspapers Digitization Programme*⁷⁴ de la *National Library of Australia* dónde la depuración de la

⁷³ <http://www.impact-project.eu/home/> [Consultado el 15 de febrero de 2010].

⁷⁴ http://www.nla.gov.au/ndp/project_details/ [Consultado el 15 de febrero de 2010].

información por parte de los lectores ha cambiado radicalmente las expectativas sobre el uso de herramientas sociales de este tipo y que ha tenido una influencia impensable, según reconocen los responsables del mismo, en los costes humanos y económicos del proyecto.

FIGURA 12. INTERFAZ DE CORRECCIÓN SOCIAL DEL PROYECTO
AUSTRALIAN NEWSPAPERS DIGITIZATION PROGRAMME



Un problema que siempre ha preocupado en los proyectos de OCR ha sido el de, simultáneamente, reconocer los distintos cuerpos de las diferentes tipografías que pueden coincidir en una página y ajustar la caja (lo que por desgracia se viene a llamar '*layout*' en español) al mismo tiempo que se conserva la estructura original. Por otro lado, uno de los complementos más importantes en el uso de OCR es la posibilidad de estructurar los textos obtenidos en ficheros XML⁷⁵ conforme a esquemas específicos, lo cual hace que el texto

⁷⁵ HERNÁNDEZ CARRASCAL, Francisca, y AGENJO BULLÓN, Xavier. «Normativa XML para bibliotecas». Boletín de la ANABAD Ejemplar dedicado a Recopilación de normas internacionales en Bibliotecas / coord. por Pilar Domínguez Sánchez. (2002) Tomo 52, n° 4: 97-122.

Se observará que tanto este artículo como el resto de los que aparecieron en ese número del *Boletín de la Anabad* dedicado a *las Normas internacionales en bibliotecas. Análisis, estado de la cuestión y perspectiva* y coordinado por Pilar Domínguez, recoge un amplio conjunto de normas a las que hay que añadir algunas de las que se mencionan a lo largo de este trabajo. Pero es esencial recalcar que buena parte de las normas que se aplican a las bibliotecas virtuales, si no todas, son las mismas, oportunamente actualizadas para ajustarse a una realidad cambiante. Se quiere con ello dar un mentís a la opinión bastante extendida de la proliferación de nueva normativa. Esto no es cierto, por el contrario existe una permanencia de las mismas y una constante actualización. Justamente lo que ha conseguido la comunidad bibliotecaria es actualizar el conjunto normativo (desde la Z39.2) lo que sin duda ha permitido su extensión a casi todo el mundo, lo que no ocurre en casi ningún otro terreno. Así

FIGURA 13. EJEMPLO DE MARCADO DE UN FICHERO ALTO

```

</a:Styles>
<a:Layout>
  <a:Page ID="PAG0001" HEIGHT="3174" WIDTH="2221" PHYSICAL_IMG_NR="1" PROCESSING="OCRPROC001">
    <a:PrintSpace HEIGHT="3174" WIDTH="2221" HPOS="0" VPOS="0">
      <a:TextBlock ID="PAG001BLK0001" HEIGHT="197" WIDTH="1303" HPOS="223" VPOS="64" STYLEREFS="PARSTYLE0001">
        <a:TextLine ID="PAG001LN0001" WIDTH="1302" HEIGHT="196" HPOS="223" VPOS="64">
          <a:String CONTENT="LA" HEIGHT="180" WIDTH="285" HPOS="223" VPOS="80" WC="1" STYLEREFS="TEXTSTYLE0001">
            <a:SP WIDTH="127" HPOS="635" VPOS="72"/>
            <a:String CONTENT="AUTONO" HEIGHT="184" WIDTH="890" HPOS="635" VPOS="64" WC="1" STYLEREFS="TEXTSTYLE0001">
              </a:TextLine>
            </a:TextBlock>
          <a:TextBlock ID="PAG001BLK0002" HEIGHT="53" WIDTH="1052" HPOS="570" VPOS="290" STYLEREFS="PARSTYLE0002">
            <a:TextLine ID="PAG001LN0002" WIDTH="1051" HEIGHT="52" HPOS="570" VPOS="290">
              <a:String CONTENT="DIARIO" HEIGHT="42" WIDTH="117" HPOS="570" VPOS="300" WC="1" STYLEREFS="TEXTSTYLE0002"/>
              <a:SP WIDTH="34" HPOS="721" VPOS="300"/>
              <a:String CONTENT="REPUBLICANO" HEIGHT="42" WIDTH="246" HPOS="721" VPOS="297" WC="1" STYLEREFS="TEXTSTYLE0002"/>
              <a:SP WIDTH="36" HPOS="1003" VPOS="297"/>
              <a:String CONTENT="DEFENSOR" HEIGHT="40" WIDTH="180" HPOS="1003" VPOS="294" WC="1" STYLEREFS="TEXTSTYLE0002"/>
              <a:SP WIDTH="37" HPOS="1220" VPOS="296"/>
              <a:String CONTENT="DEL" HEIGHT="40" WIDTH="62" HPOS="1220" VPOS="296" WC="1" STYLEREFS="TEXTSTYLE0002"/>
              <a:SP WIDTH="35" HPOS="1317" VPOS="297"/>
              <a:String CONTENT="PARTIDO" HEIGHT="41" WIDTH="150" HPOS="1317" VPOS="295" WC="1" STYLEREFS="TEXTSTYLE0002"/>
              <a:SP WIDTH="37" HPOS="1504" VPOS="290"/>
              <a:String CONTENT="UNICO," HEIGHT="48" WIDTH="117" HPOS="1504" VPOS="290" WC="1" STYLEREFS="TEXTSTYLE0002"/>
            </a:TextLine>
          </a:TextBlock>
        <a:TextBlock ID="PAG001BLK0003" HEIGHT="35" WIDTH="578" HPOS="795" VPOS="398" STYLEREFS="PARSTYLE0003">
          <a:TextLine ID="PAG001LN0003" WIDTH="577" HEIGHT="34" HPOS="795" VPOS="398">
            <a:String CONTENT="DE" HEIGHT="30" WIDTH="51" HPOS="795" VPOS="402" WC="1" STYLEREFS="TEXTSTYLE0003"/>
            <a:SP WIDTH="22" HPOS="878" VPOS="404"/>
            <a:String CONTENT="AVISOS" HEIGHT="31" WIDTH="178" HPOS="878" VPOS="401" WC="1" STYLEREFS="TEXTSTYLE0003"/>
            <a:SP WIDTH="28" HPOS="1084" VPOS="400"/>
            <a:String CONTENT="Y" HEIGHT="29" WIDTH="29" HPOS="1084" VPOS="400" WC="1" STYLEREFS="TEXTSTYLE0003"/>
            <a:SP WIDTH="29" HPOS="1142" VPOS="398"/>
            <a:String CONTENT="NOTICIAS" HEIGHT="33" WIDTH="230" HPOS="1142" VPOS="398" WC="1" STYLEREFS="TEXTSTYLE0003"/>
          </a:TextLine>
        </a:TextBlock>
      </a:PrintSpace>
    </a:Page>
  </a:Layout>

```

reconocido y codificado de forma normalizada, pueda ser tratado por muy diferentes procedimientos. La solución más extendida para ambas cuestiones es ALTO (*Analyzed Layout and Text Object (ALTO) XML Schema*)⁷⁶ que se desarrolló originalmente para el proyecto *METAe* y que ha obtenido un reconocimiento como norma de facto al estar mantenida por la *Network Development and MARC Standards Office* de la *Library of Congress* desde el 10 de agosto de 2009⁷⁷. En el comité editorial de esta norma que se encuentra en estos momentos en la versión 2.0⁷⁸ figuran representantes de los mayores proyectos de digitalización del mundo, *CCS Content Conversion Specialists GmbH*, como creadores del esquema, y bibliotecas tan señaladas como la *British Library*, la *National Library of Finland*, la *University of Kentucky*, la *Library of Congress*, la *OCLC* y la *Koninklijke Bibliotheek*. Por si esto fuera poco, ALTO, que en último

puede verse cómo un ejemplo básico para multitud de aplicaciones como es el Sistema Métrico Decimal no está extendido en todo el mundo. De hecho, si se compara la normativa citada en los artículos de las notas 5 y 6, o incluso con el capítulo citado en la nota 7, con la que aparece en este artículo se verá hasta qué punto son idénticas.

⁷⁶ <http://www.loc.gov/standards/alto/>. Véase también <http://www.content-conversion.com/alto/> [Consultado el 15 de febrero de 2010].

⁷⁷ <http://www.loc.gov/standards/alto/news.php#lc-maintenance> [Consultado el 15 de febrero de 2010].

⁷⁸ <http://www.loc.gov/standards/alto/alto-v2.0.xsd> [Consultado el 15 de febrero de 2010].

término, es un esquema XML en el cual cada palabra o carácter está perfectamente ubicado en su página mediante el establecimiento de sus correspondientes coordenadas, puede encapsularse, como otros esquemas, dentro de METS⁷⁹ y así transmitirse de la misma manera en que METS transmite, por ejemplo, ficheros de imágenes.

La distribución de objetos digitales a texto completo en las bibliotecas virtuales puede hacer uso de otros formatos como PDF, normalmente ofrecidos como ficheros de imagen con el texto obtenido del proceso de OCR oculto. Esto permite su indización y, por tanto, la búsqueda y recuperación a texto completo al igual que ocurre con los ficheros ALTO. Para la preservación a largo plazo de documentos electrónicos se recomienda el uso de PDF/A como define la norma *ISO 19005-1:2005 Document management-Electronic document file format for long-term preservation-Part 1: Use of PDF 1.4 (PDF/A-1)*⁸⁰.

Tanto por razones de preservación a largo plazo de los documentos digitales en formato texto, como por una buena gestión de las bibliotecas virtuales es necesario consignar en los metadatos administrativos las características técnicas de los ficheros de texto, lo cual debe hacerse por medio del esquema *textMD*. El esquema *textMD*⁸¹ permite detallar las propiedades de los ficheros texto como la codificación (calidad, plataformas, software, etc.), los caracteres (juego de caracteres, cuerpo de los mismos, códigos de control, etc.), el idioma, la letra, los lenguajes de marcado utilizados y cualquier requisito técnico necesario para la correcta impresión, visualización y secuenciación de páginas. En definitiva, todos los datos que registran cómo se ha elaborado un documento textual y sus características para garantizar su uso en el tiempo.

Los esquemas mencionados hasta ahora hacen referencia o bien a la disposición del texto en una página referenciándolos por su relación con las coordenadas de la imagen (ALTO) o bien a las propiedades técnicas de los ficheros texto. Sin duda, es posible una mayor explotación de los textos por medio de la utilización de marcas lógicas. Como marcas lógicas entendemos un conjunto de marcas que permiten reflejar la estructura de un texto y sus divisiones (páginas, títulos, epígrafes, secciones, párrafos, notas, etc.), el tipo de textos (prosa, teatro, verso, cartas), el registro de variantes lingüísticas de una palabra, la normalización de términos (nombres de persona, de entidades, geográficos) o el enlace de términos y textos con otros documentos o datos externos al contenido marcado, pero estrechamente relacionado con él. Este conjunto de marcas, junto con recomendaciones para su aplicación es el objeto de la *Text Encoding Initiative*⁸² que desde 1994 ha venido actualizando

⁷⁹ <http://www.loc.gov/standards/alto/techcenter/use-with-mets.php> [Consultado el 15 de febrero de 2010].

⁸⁰ http://www.iso.org/iso/catalogue_detail?csnumber=38920 [Consultado el 15 de febrero de 2010].

⁸¹ <http://www.loc.gov/standards/textMD/> [Consultado el 15 de febrero de 2010].

⁸² <http://www.tei-c.org/index.xml> [Consultado el 15 de febrero de 2010].

las *TEI Guidelines* para el marcado de textos digitales y que constituye un compendio, junto con el esquema TEI, de edición digital.

Aunque probablemente demasiado complejo para la edición manual de un libro electrónico a partir de un objeto digital contenido en una biblioteca virtual, es previsible que se desarrolle un subconjunto de etiquetas TEI (al modo de *TEILite*) dedicado específicamente a ello. De hecho, en las últimas intervenciones que pueden leerse en la lista TEI-L hay muchas en esta línea que expresan el manifiesto interés de quienes han editado determinados textos complejos en generar ficheros ePub. Otra muestra de ello es el *TEI Special Interest Group on Scholarly Publishing*⁸³, entre cuyos objetivos se hallan los de establecer recomendaciones para generar diferentes formatos de ficheros a partir de TEI como HTML, PDF y formatos de libros electrónicos como ePub. Igualmente, ya se han desarrollado algunos conversores para pasar de TEI a ePub (p.e. *tei2epub*⁸⁴) aunque dada la flexibilidad de la norma no serán exhaustivos. Sin duda, la amplísima experiencia de este colectivo de editores digitales va a ser muy útil cuando la edición de libros electrónicos requiera de una mayor sutileza, del mismo modo que ya se ha utilizado este conocimiento para las ediciones científicas (de hecho, existe ya desde hace tiempo un conversor de TEI para LaTeX, muy usado en ciencias exactas e ingenierías).

7. PRO CAPTU LECTORIS HABENT SUA FATA LIBELLI: LOS CIBERLIBROS⁸⁵ O LOS EBOOKS⁸⁶

Una nueva funcionalidad que va a tener una decisiva importancia es la posibilidad de descargar desde una biblioteca virtual un libro electrónico. Los bibliotecarios estamos acostumbrados a generar subproductos de las bases de datos bibliográficas desde su nacimiento. Por paradójico que pudiera resultar, el primer subproducto que se obtuvo fue el de la ficha manual. Poco a poco ese subproducto se fue modificando y, aunque sin abandonar la ficha tradicional, fue posible obtener, mediante diversos procedimientos, distintos tipos de información codificada. Así se empezaron a generar cintas de fotocomposición para la edición de bibliografías y catálogos; cintas conforme a ISO 2709 para favorecer la catalogación cooperativa (más tarde mediante servidores

⁸³ <http://www.tei-c.org/Activities/SIG/Publishing/> [Consultado el 15 de febrero de 2010].

⁸⁴ *epub-tools*: Collection of open source (BSD) tools for generating and managing ePub documents.

<http://code.google.com/p/epub-tools/> [Consultado el 19 de febrero de 2010].

⁸⁵ Véase Fundación del Español Urgente (Fundéu BBVA)

<http://www.fundeu.es/Recomendaciones.aspx?frmOpcion=RECOMENDACION&frmFontSize=2&frmIdRecomendacion=519> [Consultado el 19 de febrero de 2010].

⁸⁶ Es muy asequible la entrada en el blog *Anatomía de la edición: estudios sobre el sector editorial* titulado *12 hitos de la edición digital*.

<http://www.anatomiadelaedicion.com/2010/02/12-hitos-edicion-digital/> [Consultado el 15 de febrero de 2010].

Z39.50 y ahora, afortunadamente, mediante SRU); metadatos Dublin Core con el objetivo, entre otros, de generar repositorios OAI-PMH; registros METS para intercambiar información codificada sobre todos los aspectos de los objetos digitales y la ubicación de los mismos; documentos primarios de artículos de revistas, capítulos de libros y otros materiales bibliográficos, en modo imagen, en PDF, para direccionarlo a una impresora o volcarlo en un ordenador; y ahora, con los dispositivos móviles, para descargar el documento primario en un lector de libros electrónicos.

Aunque el eBook, ciberlibro, libro electrónico o libro digital está en pleno desarrollo tecnológico, en el cambio de año de 2009 a 2010 comenzaron a aparecer estadísticas y análisis del mercado editorial en el que se daba cuenta de que por primera vez los libros electrónicos habían superado, para determinados libros, las ventas de los libros en papel.

No es propósito de este artículo analizar los problemas que pueden existir y que, con seguridad, se van a dar entre los libros electrónicos producidos como resultado de los proyectos de digitalización y el sector editorial. El conflicto va a ser presumiblemente largo y complejo como ya se ha dado, y aún no se ha resuelto, entre *Google Books* y el mundo editorial. Suponer que otros proyectos de bibliotecas digitales, por partir de colecciones públicas y ser editados por entidades sin ánimo de lucro como son las bibliotecas no va a suponer también un problema es pecar de ingenuidad. Por citar dos ejemplos claros, si existe la posibilidad de descargar *Les fleurs du mal* de *Gallica*, la biblioteca digital de la *Bibliothèque National de France*, o las obras de Charles Dickens de la *British Library*, gratuitamente y en cualquiera de los formatos más estandarizados y a dispositivos claramente accesibles en el mercado, es imposible no esperar una reacción por parte del sector editorial. En el caso de España otros procedimientos tradicionales de acceder al contenido de los libros como son la fotocopia e incluso, por asombroso y antisocial que nos pueda parecer, el préstamo, están siendo objeto de todo tipo de cánones y gabelas.

Por lo tanto, y en mucho mayor medida, ocurrirá lo mismo con los libros electrónicos. Sin embargo, difícilmente las bibliotecas pueden renunciar a este proceso de creación de objetos digitales complejos a partir de los libros conservados en sus estanterías por ser consustancial a los objetivos bibliotecónicos facilitar al lector el acceso a la información («*Save the time of the user*»). Y, además, esto no debe olvidarse, porque es imprescindible salvar al menos el contenido de la práctica totalidad⁸⁷ de los libros y otros materiales bibliográficos

⁸⁷ Lógicamente, están exentos de este peligro los libros editados en ejemplares para bibliófilos en papel verjurado y aquellos, poquísimos (sobre todo en España), que siguen la normativa para papel permanente ISO 9706:1994 «Información y documentación-Papel para documentos-Requerimientos para permanencia», a pesar de su enorme utilidad. Si las bibliotecas españolas requirieran a los editores españoles la impresión de textos en papel permanente como hacen las bibliotecas norteamericanas, sin duda se avanzaría en esta línea.

http://www.iso.org/iso/catalogue_detail.htm?csnumber=17562 [Consultado el 14 de febrero de 2010].

impresos a partir de la segunda mitad del siglo XIX y hasta nuestros días que se van deteriorando como consecuencia del carácter ácido del soporte papel en el que están impresos⁸⁸.

Por otra parte, las bibliotecas virtuales son una representación de una determinada cultura lo que está constituyendo un campo de batalla entre gigantes de la informática como *Google*⁸⁹, gigantes de la distribución de libros como *Amazon*, y gigantes de la preservación de la cultura nacional como *Gallica*⁹⁰ o la *British Library*. Se trata de un mundo tremendamente cambiante, en el cual los nuevos dispositivos de lectura (ciberlibro, teléfonos móviles, *tablets*, etc.) están provocando un cambio de paradigma en la edición de libros y textos que está sacudiendo el mundo editorial, la distribución de libros, las bibliotecas, incluidas las bibliotecas digitales y virtuales, y las grandes empresas de Internet como *Google*, *Apple*, *Yahoo* o *Microsoft*. La muestra de los cambios que se avecinan es que ninguna de las grandes empresas de Internet es ajena a ella. A las propuestas como *Google Books*, que se ha convertido por arte de la tecnología y de una aplicación muy laxa de la gestión de derechos de autor en el primer editor del mundo con casi 10 millones de títulos, se han opuesto en muchos países algunas iniciativas que intentan controlar la edición y difusión en Internet de la cultura escrita de un país. Ahí están las protestas de la China, de la India, de Francia, y de la Unión Europea, como entidad administrativa, y la práctica totalidad de los editores del mundo, en contra de un monopolio *de facto* ejercido por *Google* sobre la cultura de la humanidad. Por contra, Europea con casi 6 millones de objetos digitales, *Gallica*, o la *British Library*⁹¹ (en convenio con *Microsoft*) no quieren que sea un único proveedor quien decida qué y cómo editar la cultura de un país, con el peligrosísimo olvido, por cierto, de la preservación a largo plazo.

⁸⁸ AGENJO BULLÓN, Xavier. «La cuarta salida de El monje digital y sus problemas hemerográficos: una recapitulación». Boletín de la ANABAD. Tomo 54, n° 4 (2004): 119-138.

⁸⁹ Aunque se cita permanentemente a *Google*, no siempre se tienen en cuenta los análisis sobre algo que es mucho más que un programa de búsqueda en la Web. Para este propósito nos interesan tres títulos:

JEANNENEY, Jean-Noël. *Quand Google défie l'Europe. Plaidoyer pour un sursaut*. Paris, Mille et une nuits, 2006 [Hay traducción española publicada por la Universidad de Valencia en 2007].

JARVIS, Jeff. *What would Google do?*. New York, HarperCollins, 2009.

VISE, David A. *The Google story*. Updated edition for Google's 10th Birthday. London, Pan Books, 2008.

⁹⁰ Es muy interesante el *Rapport sur la numérisation du patrimoine écrit* de Marc Tessier preparado para el Ministre de la Culture et de la Communication de Francia, el 12 de enero de 2010. Conviene contrastar este informe con el libro de Jeanneney que, no se olvide, era Director de la Bibliothèque Nationale de la France cuando lo escribió.

<http://www.culture.gouv.fr/mcc/content/download/3520/23115/file/Rapport%20sur%20la%20numerisation%20du%20patrimoine%20ecrit.pdf> [Consultado el 14 de febrero de 2010].

⁹¹ <http://www.bl.uk/news/2005/pressrelease20051104.html> [Consultado el 15 de febrero de 2010].

La presencia anglosajona en *Google Books* es abrumadora, lo que equivale también a decir que la presencia de la cultura hispana es ridícula. Si sólo existe como referencia para el acceso a la cultura hispana lo que *Google Books* pueda ofrecer, será evidente que las instituciones españolas, si no hacen otra cosa, ceden su capacidad para generar contenidos digitales en español y difundir la cultura hispánica. Otros ejemplos como la *World Digital Library*⁹², *Internet Archive*⁹³ o el *proyecto Gutenberg*⁹⁴, presentan los mismos desequilibrios en cuanto a la presencia de la cultura hispana en sus bases de datos, lo que no es de extrañar porque en estas iniciativas no existe una presencia ni española ni iberoamericana. Esto es lo que está ocurriendo en la actualidad, en un futuro próximo el problema se agravará por la falta de control de los procesos de edición, preservación digital a largo plazo, investigación lingüística o desarrollos informáticos lingüísticos adaptados al español y realizados por españoles o hispanos (segunda lengua del mundo por número de habitantes). En este panorama seguiremos dependiendo de los análisis, los desarrollos y los planes de empresas totalmente ajenas a la cultura española, tanto en su conocimiento como en su gestión.

Pero, dónde hay que hacer especial hincapié es en el campo de trabajo representado por las áreas mencionadas y por la edición digital para la Web, para dispositivos móviles, para libros electrónicos, para nuevos modos de edición, etc., que pueden suponer un cambio en la cultura española justamente a través del medio más extendido y que más está cambiando: Internet. El fenómeno del ciberlibro es tan imparable como lo fue la música en soporte digital y transmisible por Internet en la primera década de este siglo. Si se deja este terreno libre, otros lo harán.

Aunque habían sido ya numerosos los proyectos dados a conocer, la edición de libros digitales tomó una plena realidad cuando el mayor distribuidor de libros del mundo, *Amazon*, empezó a comercializar un aparato lector denominado *Kindle*. No nos interesa aquí extendernos sobre las funcionalidades de estos dispositivos, su alcance y sus límites, aunque los autores de este trabajo prevén una rapidísima difusión de los lectores de libros electrónicos (*eReaders*), sobre todo entre la población más joven. El formato que ha venido utilizando *Kindle* desde un primer momento tiene una estructura cerrada, se denomina MOBI⁹⁵ y parece destinado a tener un considerable éxito ya que *Amazon* es con diferencia el mayor distribuidor mundial de libros, dentro de lo que podría denominarse B2C. En realidad, *Amazon* usa el formato AZW, prácticamente igual a MOBI. Un aspecto esencial para el predominio de determinado formato es disponer de una gran colección de información que

⁹² <http://www.wdl.org/es/> [Consultado el 14 de febrero de 2010].

⁹³ <http://www.archive.org/index.php> [Consultado el 14 de febrero de 2010].

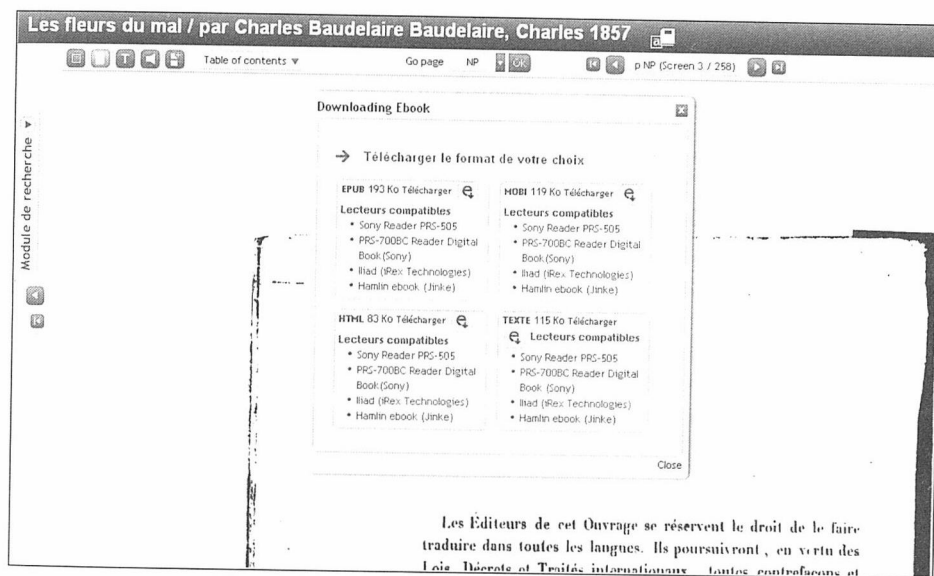
⁹⁴ http://www.gutenberg.org/wiki/Main_Page [Consultado el 14 de febrero de 2010].

⁹⁵ Una excelente descripción y análisis de los formatos para e-books puede encontrarse en la entrada Wikipedia contributors, «Comparison of e-book formats», Wikipedia, The Free Encyclopedia, 11 February 2010, 06:01 UTC, http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Comparison_of_e-book_formats&oldid=343300175 [Consultado el 14 de febrero de 2010].

utilice esta estructura y es previsible que el formato MOBI se afirme con proyectos como el anunciado en enero de 2010 por la *British Library* de poner 65.000 libros⁹⁶ a disposición de los usuarios de forma gratuita y utilizando justamente la estructura MOBI.

No se nos acusará de cinismo si afirmamos que *Microsoft*, la empresa que ha colaborado con la *British Library* para este logro, no es que esté interesada especialmente en favorecer a *Amazon*, sino más bien en oponerse al proyecto *Google Editions* que se lanzará en la primera mitad de 2010 como librería virtual con más de 500.000 títulos y que utilizará los formatos ePub y PDF, mucho más abiertos que el anterior. Una solución salomónica es la adoptada por *Gallica*, por *Internet Archive* y otros que permite la descarga en ambos formatos, tanto MOBI como ePub, a los que añade HTML y PDF.

FIGURA 14. EJEMPLO DE DESCARGA DE LIBROS ELECTRÓNICOS DE GALLICA



Para analizar algo más la estructura de *ePub* conviene recordar que se trata de una iniciativa emprendida por la *International Digital Publishing Forum (IDPF)* y que consiste en un archivo ZIP que contiene 3 ficheros XML, *Open Publication Structure (OPS)*, *Open Packaging Format (OPF)* y *Open Container Format (OCF)*. Es muy importante señalar que no sólo Google utiliza o va a utilizar *ePub* para la descarga de sus libros, sino que también una entidad tan potente

⁹⁶ Una información detallada puede leerse en Brindley, Lynne. «A new global readership for forgotten literary gems». *The Times* (UK) 7 Feb 2010.

http://entertainment.timesonline.co.uk/tol/arts_and_entertainment/books/article7017994.ece [Consultado el 14 de febrero de 2010].

FIGURA 15. PÁGINA DE «DOÑA PERFECTA» EN BOOKSERVER, DESDE DONDE SE PUEDE DESCARGAR EN UNA VARIEDAD DE FORMATOS Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

The screenshot shows the BookServer interface for the book 'Doña Perfecta (1903)'. The page is divided into several sections:

- Navigation:** Home, American Libraries, Catalan Libraries, Universal Library, Open Source Books, Project Gutenberg, Biodiversity Heritage Library, Children's Library, Additional Collections.
- Search:** Search: [] Texts [x] Advanced Search
- User:** Anonymous User [login or logout] [upload]
- View the book:**
 - Read Online (~330 pp)
 - PDF (Voyager.com) (11 MB)
 - EPUB (meta) (~330 pp)
 - Kindle (meta) (~330 pp)
 - Djvu (meta) (~330 pp)
 - Metadata (29 KB)
 - Help reading text
- Resources:** Bookmark
- Doña Perfecta (1903) Metadata:**
 - Author: Pérez Galdós, Benito, 1843-1920; Lewis, Edwin Sewley, 1868-1936
 - Publisher: New York : American Book Company
 - Year: 1920
 - Possible copyright status: NOT_IN_COPYRIGHT
 - Language: Spanish, English
 - Digitizing sponsor: Google
 - Book from the collections of: Oxford University
 - Collection: europeanelibrary
 - This book has an [editable web page on Open Library](#)
- Description:** Book digitized by Google from the library of Oxford University and uploaded to the Internet Archive by user tpb
- Reviews:** Be the first to write a review (Downloaded 13 times)
- Selected metadata:**
 - Identifier: doperfecta01galdg00g
 - Scanner: google
 - Mediatype: texts
 - Identifier-access: http://www.archive.org/details/doperfecta01galdg00g
 - Oclc-id: 2616679
 - Scandate: 20070223
 - Copyright-region: US
 - Identifier-ark: ark:/13960/t9jz517m
 - Imagecount: 330
 - Source: http://books.google.com/books?id=yLUGAAAAQAAJ&oe=UTF-8
 - Ocr: ABBYY FineReader 8.0
 - Lccn: 03039561

como Internet Archive a través de *Bookserver*⁹⁷, utiliza también el formato *ePub* en la mayoría de los casos, aunque también utiliza MOBI, PDF, TXT, etc. Por poner un ejemplo claro, la práctica totalidad de las obras de Galdós están accesibles en *Bookserver* en formato MOBI y *ePub*.

Sin duda alguna, la revolución que está suponiendo ya la nueva realidad del libro electrónico⁹⁸ modificará de forma sustancial la estructura de la biblioteca, así como sus funciones, si bien y como se ha dicho anteriormente no supondrá en absoluto la desaparición de la biblioteca como elemento intermediario, primero por su capacidad de orientar al lector, en este caso al futuro descargador de libros electrónicos, sobre las fuentes más interesantes y de mejor calidad —los libros de Galdós estarán disponibles en más de una biblioteca virtual. El problema se dará en aquellos casos en los que el acceso a la información digital en forma de libro digital sea de pago. Habrá, pues, que establecer ese puente democrático citado y asumir parcialmente el coste por procedimientos que no nos atrevemos a aventurar, pero que probablemente supondrán el pago de determinada tarifa como en la actualidad ocurre con la obtención de fotocopias, el canon digital, o el propio préstamo de libros. Será muy conveniente que

⁹⁷ <http://www.archive.org/bookserver> [Consultado el 14 de febrero de 2010].

⁹⁸ El 18 de febrero de 2010 se difundió el Informe sobre el Libro Digital realizado por la Federación del Gremio de Editores de España junto con la Fundación Germán Sánchez Ruipérez sobre la base de una encuesta realizada en noviembre de 2009 a numerosas editoriales españolas.

<http://www.dilve.es/dilve/getArchivoDocumentacion.do?iddocumento=921> [Consultado el 19 de febrero de 2010].

todo ello sea objeto de un pacto y no de una imposición, de una gabela, cobrada además por particulares, en claro retroceso de la modernidad que, entre otras cosas puso la eliminación del cobro delegado de impuestos.

Como se ha comentado en varias ocasiones la disponibilidad de determinada solución informática no soluciona por sí misma lo que podríamos llamar en términos quizá excesivamente economistas un modelo de negocio. Por otra parte, es probable que intervengan en este modelo otros actores todavía no previstos como podrían ser los operadores telefónicos y, por supuesto, la acción impositiva del Estado, rememorando cierta célebre frase de Faraday cuando mostraba a un diputado del Parlamento inglés un generador de energía eléctrica mediante electroimanes.

En cierto sentido, la biblioteca vuelve a tomar uno de los papeles que le fueron propios en la Edad Media cuando los estudiosos se dirigían a las bibliotecas, frecuentemente monacales, para intentar conseguir una copia de un manuscrito. En efecto, no es muy diferente en cuanto a la función, copiar un manuscrito a partir de un original y descargar de la red una copia para utilizarla posteriormente en el PC o en un dispositivo móvil, como el libro electrónico. Con cierta intervención del Estado, no cabe duda de que el mercado, que en este caso es completamente global, puesto que el lector puede descargarse un libro desde cualquier sitio, en cualquier momento e incluso más, sin saber verdaderamente dónde está situado el servidor del que obtiene la información, que estará probablemente situada en la nube, irá ajustando la oferta y la demanda a partir de variables como precio y calidad.

FIGURA 16. REGISTRO BIBLIOGRÁFICO CON EXPORTACIÓN DE METADATOS EN DIFERENTES ESQUEMAS Y DESCARGA EN FORMATOS PARA LIBROS ELECTRÓNICOS (EPUB Y MOBI)

FUNDACIÓN IGNACIO LARRAMENDI

Inicio | LA FUNDACIÓN | IGNACIO HERNÁNDEZ DE LARRAMENDI | BIBLIOTECAS VIRTUALES FHL

- Textos introducción
- Características de esta edición

BIBLIOTECA VIRTUAL IGNACIO LARRAMENDI DE POLÍGRAFOS

- Preámbulo
- Búsqueda polígrafos
- Búsqueda por obras
- Colección de polígrafos españoles
- Colección de polígrafos hispanoamericanos
- Colección de polígrafos portugueses
- Colección de polígrafos brasileños
- Autores de los estudios críticos FHL

BIBLIOTECA VIRTUAL DE PENSADORES TRADICIONALISTAS

BIBLIOTECA VIRTUAL DE COMENTARISTAS DE ARISTÓTELES

BIBLIOTECA VIRTUAL DE DOCUMENTACIÓN HISTÓRICA EN CATEDRALES

BIBLIOTECA VIRTUAL MENÉNDEZ PELAYO

CAPLISMO

Aggregator RSS | Repositorio OAI | SRU | Servidor SRU | Buscar polígrafos

Volver a resultados | Añadir a Mis Seleccionados

Formatos: Ficha | Aplicar | Exportar | **MARCXML** | MODS | BibTeX | JISC | METS

1 de 1

Obras polígrafas: Testamento otorgado en Santander un mes antes de morir (2009) - Menéndez Pelayo, Marcelino. Testamento. 1912. Español (1856-1912) | ePub | PDF

Sección: Obras polígrafas

Número de control: FIL20090008588

Autor: Menéndez Pelayo, Marcelino. Testamento. 1912. Español (1856-1912)

Título: Testamento otorgado en Santander un mes antes de morir / Marcelino Menéndez Pelayo

Área de datos: Recurso en línea (1 fichero)

Publicación: Madrid : Fundación Ignacio Larramendi, 2009 (Madrid : DIGIBIS. S.L., 2009)

Notas: Original: Menéndez Pelayo, Marcelino (1856-1912). Testamento otorgado en Santander un mes antes de morir. - Santander : Sociedad Menéndez Pelayo, 2000. - 1 carpeta (1h. pleg. [8] p.) : 30 cm. Tipo de archivo: Texto

Sin duda, existirán límites a esta utopía de biblioteca universal, o Aleph, marcados no sólo por los costes que pueda llevar aparejado este proceso y que en la actualidad se encuentran, evidentemente, en plena fase de ajuste, sino también los propios límites físicos que habrá de arrostrar en un momento dado la red. Hay que tener en cuenta que, por ejemplo, no se está tan lejos del límite empírico que señaló la Ley de Moore (y que probablemente tendría lugar hacia 2019), si bien como prevé Kurzweil, que ya ha aparecido aquí como descubridor del reconocimiento óptico de caracteres, hay alguna posibilidad de superar dicho límite y, sobre todo, y es lo que más nos interesa aquí, recordar que no es únicamente la capacidad y velocidad de los procesadores el punto en el que se basa la mayor velocidad de la red. De hecho, Kurzweil pronostica que a partir de 2020 un nuevo tipo de tecnología basada en la computación óptica o cuántica tomará el relevo. Los recientes experimentos del español Ignacio Cirac no son tan optimistas. En cualquier caso el físico austríaco Jacob D. Bekenstein postuló que la capacidad total de información del universo⁹⁹, basada en el número de partículas elementales que este contiene, tendría unos límites definidos¹⁰⁰.

En cualquier caso, si bien no de una forma tan rápida como la sustitución de las grabaciones analógicas por las digitales y su distribución fulgurante en la red, es posible que veamos en muy poco tiempo disminuir considerablemente el número de libros impresos, aunque no se debe perder de vista que, aunque la imprenta manual y el papel continuo sustituyeron a la imprenta manual y al papel verjurado, se han seguido haciendo hasta nuestros días ediciones de bibliófilo en condiciones análogas a las que tuvieron los libros impresos hasta el primer tercio del siglo XIX y que, además, en el momento del auge de las grabaciones sonoras digitales se ha detectado un pequeño movimiento de vuelta a la estampación de discos en vinilo.

Por último, y para cerrar este apartado dedicado a los libros digitales y dentro de los subproductos de las bibliotecas virtuales, no estará de más recordar que mantiene cierta fuerza, incluso acentuada, la edición bajo demanda que en un momento dado se dió prácticamente por desaparecida. O mejor dicho, la impresión bajo demanda para satisfacer determinados gustos lectores en el soporte tradicional. Es posible, incluso, que las bibliotecas virtuales incluyan esta funcionalidad y junto a los sistemas de descarga de la información para libros digitales permitan encargar la impresión, en realidad un conjunto de fotografías, de una edición bajo demanda de libros raros de carácter facsimilar, o bien ediciones¹⁰¹ en las que la legibilidad se ha mejorado, aumentando los márgenes, subiendo los tipos, etc.

⁹⁹ BEKENSTEIN, Jacob D. y SCHIFFER, Marcelo. «Quantum Limitations on the Storage and Transmission of Information». *quant-ph/0311050* (2003). <http://arxiv.org/abs/quant-ph/0311050>. [Consultado el 14 de febrero de 2010].

¹⁰⁰ Pero incluso esos límites se están atacando ya. Puede verse un artículo tan reciente como *Going Beyond Moore's Law by Using the Third Dimension* publicado el 18 de enero de 2010. <http://www.physorg.com/news183024614.html> [Consultado el 14 de febrero de 2010].

¹⁰¹ Aunque son muchos los ejemplos que podrían proporcionarse, conviene mencionar por la riqueza de su catálogo y la versatilidad de su fondo, el proyecto *Bibliolife*. <http://bibliolife.com/> [Consultado el 14 de febrero de 2010].

8. GENUS IRRITABILE VATUM: EL DESAFÍO DE LOS DERECHOS DE AUTOR

Sin duda uno de los aspectos más vidriosos de la época actual es el relacionado con los derechos de autor y la Web. En modo alguno se pretende en este artículo dar ningún tipo de solución a cuestión tan espinosa, si bien los autores quieren imaginar que la solución o soluciones que se adopten sean grupo de un consenso o pacto entre todas las partes implicadas, en el que todos obtengan algún beneficio y todos obtengan alguna pérdida. Todos estos aspectos ligados a la teoría de la decisión son extraordinariamente complejos y como ya se demostró hace más de 60 años cuando Kenneth Arrow¹⁰² enunció su famoso teorema, es una cuestión tan irresoluble como las planteadas por Heisenberg o Gödel en sus respectivos principios y teoremas.

En cualquier caso, no puede negarse que los derechos de autor han ido íntimamente vinculados a los medios de producción y difícilmente podrán aplicarse los mismos principios a la copia de un original mediante la imprenta manual, la imprenta mecánica¹⁰³ y la copia digital, especialmente si la copia digital tiene lugar en la red con lo que tiende a ser ilimitada y su coste tiende a cero¹⁰⁴.

A partir de las premisas señaladas en las notas anteriores vamos a elegir para este artículo el modelo que supone METSRights¹⁰⁵ tanto por su calidad

¹⁰² ARROW, Kenneth Joseph. *Elección social y valores individuales*. Ministerio de Economía y Hacienda. ISBN 978-84-7196-111-2. La extensión de alguna de sus ideas sin duda aparece (así como un uso moderado del teorema de Minimax de Von Neumann) en la *teoría de la justicia* de John Rawls y en su concepto básico de *well-ordered society*.

¹⁰³ Existen varios estudios de conjunto sobre la propiedad intelectual y los más interesantes para nosotros los que tienen un punto de vista bibliográfico y bibliotecario Reyes Gómez, Fermín. *El libro en España y América : legislación y censura, siglos XV-XVIII*. Madrid : Editorial Arco/Libros, 2000.

En cualquier caso nos acogemos a la declaración de IFLA a este respecto «The IFLA Position on Copyright in the Digital Environment» <http://www.ifla.org/en/publications/the-ifla-position-on-copyright-in-the-digital-environment> [Consultado 18 Febrero 2010] y a la sección creada específicamente sobre ella, el *Committee on Free Access to Information and Freedom of Expression* (FAIFE) <http://www.ifla.org/en/faife> Resulta fundamental consultar el reciente «Limitations and Exceptions to Copyright and Neighbouring Rights in the Digital Environment : An International Library Perspective» y «Limitations and Exceptions to Copyright and Neighbouring Rights in the Digital Environment : An International Library Perspective».

<http://www.ifla.org/en/publications/limitations-and-exceptions-to-copyright-and-neighbouring-rights-in-the-digital-environm> [Consultado 18 Febrero 2010].

También es una referencia el Manifiesto por el Dominio Público originado en el marco del proyecto europeo *Communia (The European Thematic Network of the Digital Public Domine)*.

<http://www.publicdomainmanifesto.org/node/8> [Consultado 18 Febrero 2010].

¹⁰⁴ El JSCA promueve una encuesta de carácter internacional sobre el crítico problema de las denominadas obras huérfanas que es necesario consultar y seguir con atención (y si es posible participar en él) <http://sca.jiscinvolve.org/2010/02/10/spanish-version-contribute-to-international-survey-on-orphan-works/> Está ahora accesible en español. [Consultado el 14 de febrero de 2010].

¹⁰⁵ <http://www.loc.gov/standards/mets/news080503.html>. El esquema puede encontrarse en <http://cosimo.stanford.edu/sdr/metsrights.xsd> [Consultado el 14 de febrero de 2010].

como por la integración con el resto de tratamientos automatizados de la información que se presentan aquí.

No debe olvidarse, sin embargo, que la actual polémica tanto en los medios de comunicación como, sobre todo, en las disputas legales mantenidas por el proyecto *Google Books* en tribunales de todo el mundo está dando origen a una jurisprudencia específica sobre este problema. Desde una perspectiva europea es muy importante citar el último documento presentado por el Comité de Alto Nivel de la Europea sobre *The Digital Library* en noviembre de 2009.

Para la elaboración del *METSRights Schema*, publicado por la *Library of Congress*¹⁰⁶ el 13 de septiembre de 2006, se tuvieron en cuenta otras iniciativas sobre la expresión de los derechos de autor como *Open Digital Rights Language* (ODRL), el *XrML REL* (*eXtensible Rights Markup Language*) o la *Digital Library Federation's Electronic Resource Management Initiative* (DLF ERM). El *METS Editorial Board*, tras los oportunos análisis comparativos, propuso que el esquema *METSRights* se centrara en los recursos digitales controlados o propiedad de un repositorio digital; en la declaración de los derechos de autor y derechos conexos de los recursos digitales y en la identificación de los derechohabientes más que intentar expresar todos los derechos posibles para su uso en sistemas de *Digital Rights Management*, y en simplificar la declaración lo más posible dado el rápido cambio de escenario de los DRM.

Así, *METSRights* tiene 3 elementos principales: los tipos de derechos (derechos de autor, con licencia, dominio público, contractuales y otros) y la declaración asociada a cada tipo de derecho; la identificación de los derechohabientes e información de contacto; y el contexto o los permisos y tipo de usuarios asociados a un objeto digital, así como las restricciones a estos permisos.

Aunque como ya se ha dicho *METSRights* adolece de una cierta antigüedad su análisis es particularmente rico y, sobre todo, se integra perfectamente con el resto de los metadatos de un objeto digital cuyos derechos de autor se hacen patentes a través de esa declaración. Un análisis más actual y en el que también están presentes estos elementos puede encontrarse en Québec, *Laboratoire d'étude sur les politiques publiques et la mondialisation*, ENAP, 2010 14 p. (*Rapport évolutif. Analyse des impacts de la mondialisation sur la culture au Québec; Rapport 8*)¹⁰⁷. Pero no debe de perderse de vista que el contexto europeo y por lo tanto el texto de referencia, si bien no enfoca la situación desde un punto de vista tecnológico es el informe final del *High Level Expert Group on Digital Libraries, Digital Libraries, Recommendations and Challenges for the Future*¹⁰⁸.

¹⁰⁶ Esta información puede ampliarse con el resumen ejecutivo Coyle, Karen: «Rights Expression Languages : A Report for the Library of Congress». February 2004.

<http://www.loc.gov/standards/relreport.pdf> [Consultado 18 Febrero 2010].

¹⁰⁷ http://www.leppm.enap.ca/leppm/docs/Rapports_culture/Rapport_8_culture.pdf

¹⁰⁸ High Level Expert Group on Digital Libraries. «Digital Libraries: Recommendations and Challenges for the Future: Final Report». December 2009.

http://ec.europa.eu/information_society/activities/digital_libraries/doc/hleg/report_s/hlg_final_report09.pdf

[Consultado 18 Febrero 2010].

Llama la atención que prácticamente la mitad del informe final está relacionado con los aspectos de la propiedad intelectual en las bibliotecas digitales, si bien contiene otras recomendaciones de gran valor. Por lo tanto, y en el entorno europeo resulta muy significativo las iniciativas por la Comisión Europea en el VII Programa Marco y en el contexto del programa ICT-PSP [*Information and Communication Technologies Policy Support Programme*]¹⁰⁹ (anterior *e-Content*).

Desde luego una biblioteca virtual debe estar constituida no sólo por un conjunto bien ordenado de objetos digitales que cuenten cada uno de ellos con una declaración y una documentación lo más exhaustiva posible sobre los derechos, tanto si los tiene como si son de dominio público, o si se encuentran en esa situación de indefinición que ha venido a calificarse como obra huérfana. Pero no sólo la biblioteca virtual debe tener perfectamente explícitamente los derechos de todos y cada uno de los objetos digitales, siguiendo el esquema METSRights u otro, sino también con un subsistema de gestión de los mismos que esté operativo ya en la interfaz de acceso público u OPAC o en los distintos módulos y procedimientos de descargas e impresión de la información en todas las modalidades. No debe pasarse por alto el comentario de Andrés Boix Palop titulado *La adaptación del concepto normativo de libro a la pluralidad de soportes en la Ley 10/2007, de 22 junio, de la lectura, del libro y de las bibliotecas*¹¹⁰. El comentario del Profesor Andrés Boix Palop es sumamente exhaustivo, pero podría resumirse en el epígrafe de la p. 88 y en el que señala «*Apuntes sobre la deficiente atención en la Ley 10/2007 a la efectiva inclusión del libro electrónico en sus previsiones*»¹¹¹ En ese sentido, conviene recordar que el DOI dispone de un subconjunto de metadatos destinados a codificar los derechos de autor que debería estar así mismo interconectada y retroalimentar todo el proceso de intercambio de información y objetos digitales¹¹².

¹⁰⁹ http://ec.europa.eu/information_society/activities/ict_psp/about/index_en.htm [Consultado el 14 de febrero de 2010].

¹¹⁰ MUÑOZ MACHADO, Santiago, *Comentarios a la Ley de la lectura, del libro y de las bibliotecas: (Ley 10 2007, de 22 de junio)*. Madrid: Iustel, 2008, pp. 47-94.

¹¹¹ Como se sabe el reciente Anteproyecto de Ley de Economía Sostenible incluye una disposición adicional, la que ha generado gran polémica y que tampoco prevé la inclusión del libro electrónico en el modelo de economía, sostenible o no, que se ha diseñado. En concreto, la Disposición final primera dedicada a la «*Modificación de la Ley 34/2002, de 11 de julio, de Servicios de la Sociedad de la Información, el Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba Texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual y la Ley 29/1998, de 13 de julio, reguladora de la jurisdicción contencioso-administrativa, para la protección de la propiedad intelectual en el ámbito de la Sociedad de la Información*».

<http://www.economiasostenible.gob.es/ley-de-economia-sostenible/> [Consultado el 14 de febrero de 2010].

¹¹² <http://www.acescritores.com/> [Consultado el 14 de febrero de 2010].

9. DEL ISBN AL DOI

Nadie duda que el ISBN¹¹³, no se olvide que es una norma¹¹⁴ ISO, ha tenido una enorme significación para el comercio internacional de libros e incluso, aunque menor, para identificar unívocamente a los mismos. Menor porque no siempre se modifica el ISBN cuando se trata de una nueva edición que, por otra parte, a veces intencionadamente o no, se confunde con una reimpresión, es decir que no proporciona una identificación perfecta. En cualquier caso, se trata de una norma muy vigente como pone de manifiesto su reciente actualización a 13 caracteres y, sin duda, ha tenido una importancia enorme el hecho de que resultara tan útil para, mediante los algoritmos diseñados por la EAN (*European Article Number*), transformar esta numeración en un código de barras. No se debe de descartar, sino todo lo contrario, el que en un futuro próximo esa misma información se traslade al interior de un chip con los datos catalográficos que poseen las bases de datos ISBN sobre un número determinado. Si todo ello es utilísimo para editores y libreros y también para bibliotecarios, lo es mucho menos para los lectores, como claramente muestra la ilustración de la figura 2.

Seguramente ocurrirá lo mismo con el DOI (*Digital Object Identifier*), resultará utilísimo para editores y bibliotecarios, aunque probablemente al lector le resulte indiferente, si bien en el caso de que sea posible descargarlo para una cita bibliográfica, –tal vez mediante *COinS*– acabe siendo muy utilizado aunque de forma transparente para los lectores. Como ya se ha dicho antes, las bibliotecas virtuales se incorporan de forma creciente al mundo editorial, aunque no sea su intención primera, en el mismo momento en el que hacen públicos no sólo los registros secundarios, sino también los primarios, es decir, objetos digitales conformados por la descripción bibliográfica, los ficheros y los textos, y otras informaciones relevantes y que puede ser descargadas en un *ePub*. Parece claro, por lo tanto, que los objetos digitales deben estar claramente identificados y es seguro que las importantes distinciones que establecen las FRBR y, por consiguiente, las RDA sobre obras, expresiones, manifestaciones e ítem¹¹⁵, ayudarán considerablemente a ello, dada su naturaleza multiforme.

¹¹³ E-Books and ISBNs: a position paper and action points from the International ISBN Agency. http://www.bisg.org/docs/isbn_agency.pdf [Consultado el 14 de febrero de 2010].

¹¹⁴ ISO 2108:2005 Information and documentation-International standard book number (ISBN).

¹¹⁵ Es muy interesante observar, aunque se trate de una versión beta, del nuevo catálogo colectivo suizo *Metakatalog der Schweizer Hochschulbibliotheken und der Schweizerischen Nationalbibliothek*. <http://www.swissbib.ch/TouchPoint/start.do> [Consultado el 17 de febrero de 2010].

FIGURA 17. SITIO DE LA FUNDACIÓN INTERNACIONAL DOI

The screenshot shows the homepage of the DOI System. At the top, it says 'doi> The DOI System' and 'Developed by The International DOI Foundation (IDF)'. There are links for 'Search Guidelines', 'Contact Us', and 'Members On'. A search bar is present with the text 'Site Search'. Below the search bar, there's a 'Home' section with the heading 'Welcome to the DOI System'. The main content area contains several paragraphs of text explaining the DOI system, its purpose, and how it is managed. There are also links to 'In the News' and 'Earlier News'.

El DOI lo mantiene la *International DOI Foundation* (IDF) que puede suministrar los prefijos DOI, pero que recomienda que se adquieran directamente a través de agencias registradoras¹¹⁶, de las que existen ya 6¹¹⁷. Según DOI, el objeto registrado puede ser físico o digital¹¹⁸ y con cualquier nivel de granularidad, es decir que pueden obtenerse DOIs para artículos, capítulos de monografías, fotografías, etc. Desde un punto de vista bibliotecario es capital conocer que en fecha tan reciente como el 1 de diciembre de 2009 se creó la organización *DataCite.org*¹¹⁹ que aunque no está operativa va a ser la agencia registradora que más se ajuste a las necesidades de las bibliotecas virtuales. Los miembros fundadores de este organismo son la *British Library*, el *Technical Information Center of Denmark* (DTIC), la *TU Delft Library*, el *National Research Council's Canada Institute for Scientific and Technical Information* (NRC-CISTI), la *California Digital Library* (*University of California Curation Center*), la *Purdue University* (USA) y la *German National Library of Science and Technology* (TIB). Si se tiene en cuenta que los miembros fundadores son importantes bibliotecas digitales, es muy posible que de su enseñanza se desprendan muchos avances, aunque se trate de colecciones digitales incluidas en el mundo de la investigación científica y técnica. Los objetivos de esta iniciativa son el establecimiento de un fácil acceso a los datos procedentes de la investigación científica en Internet,

¹¹⁶ http://www.doi.org/registration_agencies.html [Consultado el 17 de febrero de 2010].

¹¹⁷ http://www.doi.org/registration_agencies.html [Consultado el 17 de febrero de 2010].

¹¹⁸ Ávila Álvarez, Antonio María. «El libro electrónico». En: Boletín económico de ICE, Información Comercial Española. N.º 2978, 2009, pp. 13-22.

http://www.revistasice.com/cmsrevistasICE/pdfs/BICE_2978_13-22_0265C30C37F5ED1B176B22EC57E8E818.pdf [Consultado el 17 de febrero de 2010].

¹¹⁹ <http://www.datacite.org/> [Consultado el 17 de febrero de 2010].

el incremento de la aceptación de los datos de investigación como contribuciones legítimas y citables del registro científico y el apoyo al archivo de datos que permitan resultados verificables y reutilizables para futuros estudios. *DataCite* promoverá el intercambio de datos, el aumento de acceso y la mejor protección de las inversiones en investigación.

Otra agencia registradora europea de gran interés es *mEDRA* (*Multilingual European Registration Agency of DOI*) que ha creado un identificador persistente normalizado para cualquier tipo de propiedad intelectual en la red. Tiene su origen en la empresa creada en 1994 denominada *mEDRA Srl* (*Società a responsabilità limitata*) a instancia de *L'Associazione Italiana Editori*. Interesa destacar que entre los socios de *mEDRA* se encuentra *Editrain*¹²⁰, bien conocida en el mundo editorial español. Si bien *mEDRA* parece una agencia registradora más específica para el mundo europeo, es posible que se encuentre dirigida específicamente para el mundo editorial, mientras que *DataCite* tiene una orientación más clara hacia el mundo de las bibliotecas virtuales. Un aspecto importante es mencionar que DOI utiliza unos metadatos específicos, *MPEG21 Rights Data Dictionary*, para la gestión de la propiedad intelectual y sería muy interesante establecer una transferencia de ellos a los metadatos *METS*Rights. Por otra parte, conviene tener presente que *mEDRA* envía sus metadatos siguiendo el modelo de *ONIX*¹²¹, aunque todavía no desarrollado en España si está presente en un proyecto tan relevante para el mundo editorial como puede ser *DILVE* (*Dilve-Distribuidor de información del libro español en venta*)¹²².

Hay que destacar, por último que DOI es, en el momento en que se escriben estas páginas, un *Draft International Standard 26324 Information and Documentation-Digital Object Identifier System*. Probablemente cuando se publiquen estas páginas será ya una norma ISO, por cierto relacionada con UNICODÉ, un muy conocido y utilizadísimo subconjunto de la norma ISO/IEC 10646:2003 *Information technology-Universal Multiple-Octet Coded Character Set (UCS)*.

10. LAS RDA: UN GIRO COPERNICANO

Cierto es que para acomodarse a esta nueva situación el documento secundario o referencia bibliográfica, que suele ser el primer punto de acceso del lector a la información, ha variado sustancialmente. La publicación, que coincidirá seguramente con las de estas páginas, de las RDA (*Resource Description and Access*), previstas para junio de 2010, facilitan justamente un concepto fundamental, desde el punto de vista informático como es el acceso al documento¹²³. Para que

¹²⁰ <http://www.editrain.com/content/seccionweb1.php> [Consultado el 17 de febrero de 2010].

¹²¹ <http://www.editeur.org/8/ONIX/> [Consultado el 17 de febrero de 2010].

¹²² http://www.dilve.es/dilve/dilveweb/index_dilve.jsp [Consultado el 17 de febrero de 2010].

¹²³ Haciendo una abstracción verdaderamente descomunal podría decirse que la signatura topográfica de un ejemplar constituía ya un primer indicio de cual era el tipo de acceso

estas nuevas reglas de descripción y acceso a la información hayan podido establecerse con rigor ha sido imprescindible un trabajo importante de análisis previo que se plasmó ya en 1998 en un documento de una importancia trascendental en la historia de las bibliotecas, los denominados FRBR y sus normas hermanas de las que vamos a hablar en este apartado¹²⁴. En efecto, este modelo basado en el análisis entidad-relación tiene muy presente lo que desde el punto de vista de la programación informática podríamos llamar programación orientada a objetos, siendo un objeto el conjunto de acciones que pueden experimentar en el tiempo los materiales bibliográficos.

Hasta 1998 el modelo conceptual para la descripción bibliográfica ha estado basado en los denominados *Principios de París* de 1961¹²⁵, en la *International Standard Bibliographic Description* y en los códigos nacionales¹²⁶ revisados a partir de esta norma, entre los que las *Anglo-American Cataloguing Rules, Second edition* (AACR2)¹²⁷, publicada en 1978, tuvo una amplia e intensa influencia. Desde 1990¹²⁸, fecha del *Stockholm Seminar on Cataloguing* organizado por el programa

al documento bibliográfico y que incluso el tipo de signatura, para quien anduviera familiarizado con ellas, podría dar una indicación de cuáles eran los privilegios y restricciones que se atribuían a ese ejemplar concreto.

¹²⁴ IFLA Study Group on the Functional Requirements for Bibliographic Records. Functional Requirements for Bibliographic Records. Feb. 2009. Including amendments and corrections to date.

http://www.ifla.org/files/cataloguing/frbr/frbr_2008.pdf [Consultado el 28 de febrero de 2010]

Traducción española: Requisitos funcionales de los registros bibliográficos: informe final / Grupo de estudio de la IFLA sobre los Requisitos funcionales de los registros bibliográficos; traducción de Xavier Agenjo y María Luisa Martínez-Conde. [Madrid]: Ministerio de Cultura, 2004. ISBN 84-8181-213-7. <http://travesia.mcu.es/portaln/jspui/bitstream/10421/422/1/frbr.pdf> (En Travesía, Ministerio de Cultura de España).

<http://www.ifla.org/files/cataloguing/frbr/frbr-es.pdf> (Servidor de IFLA) [Consultado el 28 de febrero de 2010].

¹²⁵ International Conference on Cataloguing Principles (Paris: 1961). Report. London: International Federation of Library Associations, 1963. Also available in: Library Resources and Technical Services, 6 162-167 (1962); and Statement of principles adopted at the International Conference on Cataloguing Principles, Paris, October, 1961. (London: IFLA Committee on Cataloguing, 1971).

Puede consultarse la traducción española realizada por Elena Escolano en:

http://www.bne.es/es/Servicios/NormasEstandares/Docs/Paris_1961.pdf [Consultado el 28 de febrero de 2010].

¹²⁶ Code Comparisons to Paris Principles. In: «3rd IFLA Meeting of Experts on an International Cataloguing Code (IME ICC)». www.loc.gov/loc/ifla/imeicc/pdf/codecompare_Cairo.pdf

Barbara B. Tillett. Results of the code comparisons: a summary. In: «3rd IFLA Meeting of Experts on an International Cataloguing Code (IME ICC)». [Consultado el 28 de febrero de 2010].

¹²⁷ Joint Steering Committee for Development of RDA: *A Brief History of AACR*. <http://www.rda-jsc.org/history.html> [Consultado el 28 de febrero de 2010].

¹²⁸ Barbara B. Tillett. IFLA Study on the Functional Requirements of Bibliographic Records: Theoretical and Practical Foundations. In: 60th IFLA General Conference – Conference Proceedings – August 21-27, 1994.

<http://ifla.queenslibrary.org/IV/ifla60/60-tilb.htm> [Consultado el 28 de febrero de 2010].

de IFLA UBCIM, se hizo patente la necesidad de modificar las prácticas catalográficas para adaptarlas a los cambios producidos tanto en las bibliotecas como en la producción bibliográfica y atender así a la descripción y acceso de los nuevos materiales electrónicos, garantizando al mismo tiempo el control bibliográfico universal de los materiales bibliográficos tradicionales que también habían sufrido un incremento explosivo, y a los avances informáticos.

a) *Functional Requirements for Bibliographic Records (FRBR)*

En 1991 se formó el *Study Group on Functional Requirements for Bibliographic Records* que dio lugar en 1998 al modelo conceptual de los *Functional Requirements of Bibliographic Records*¹²⁹ que desde entonces se ha convertido en una de las aportaciones más influyentes de la biblioteconomía.

FIGURA 18. PÁGINA OFICIAL EN IFLA DE LOS FRBR, A TRAVÉS DE LA CUAL SE PUEDE ACCEDER AL INFORME, A SUS TRADUCCIONES Y A UN AMPLIO CONJUNTO DE RECURSOS RELACIONADOS¹³⁰

¹²⁹ IFLA Study Group on the Functional Requirements for Bibliographic Records. *Functional Requirements for Bibliographic Records: Final Report*. Approved by the Standing Committee of the IFLA Section on Cataloguing September 1997. As amended and corrected through February 2009 September 1997.

http://www.ifla.org/files/cataloguing/frbr/frbr_2008.pdf [Consultado el 28 de febrero de 2010].

¹³⁰ <http://www.ifla.org/publications/functional-requirements-for-bibliographic-records> [Consultado el 28 de febrero de 2010].

En el modelo pre-FRBR, y más concretamente en el modelo ISBD, una descripción bibliográfica se corresponde básicamente con una determinada edición de una obra, compuesta por sus elementos distintivos, reflejados en las áreas de título y mención de responsabilidad, mención de edición, área de edición, producción y distribución y área de notas. Un ejemplo de ediciones serían las de 1998 y de 2009 de los *Functional Requirements for Bibliographic Records: Final Report*. Según la lógica del modelo FRBR, una 'obra' se realiza a través de una 'expresión', que se concreta en una 'manifestación', representada físicamente en cada uno de los ejemplares o 'item'. Para las FRBR el término 'obra' es un contenido intelectual específico y no la concreción de éste en un libro, documento o recurso. Una obra se 'expresa', valga la redundancia, a través de un medio de expresión y utiliza un lenguaje específico. Los conceptos 'obra' y 'expresión' resultan ser los más 'novedosos' a la concepción catalográfica tradicional, no tanto porque no fueran analizados o definidos teóricamente¹³¹ con anterioridad, sino por estar escondidos detrás de un buen número de reglas, normas de puntuación y notas. El hecho de figurar explícitamente como entidades, con una serie de atributos específicos que es preciso registrar, contribuye a comprender y retener el sentido del concepto y, sobre todo, a que sea un conjunto de informaciones que deben proporcionarse siempre, y no sólo en determinados casos¹³².

Seguramente, la implantación de este modelo traerá complicaciones a los catalogadores, acostumbrados a no reflejar más que manifestaciones, pero es de crucial importancia para las bibliotecas virtuales, entre otras cuestiones, para poder ofrecer a los usuarios un registro completo de las múltiples relaciones que pueden establecerse entre los originales y las copias digitales, o entre las distintas versiones electrónicas de un objeto digitalizado o nacido digitalmente. Así, según el modelo FRBR pueden consignarse como distintas manifestaciones las versiones de un original en formato imagen (p.e., JPEG), en formato texto (codificado en los mencionados más arriba TEI o en ALTO), en formato de libro electrónico (p.e., ePub). Los FRBR consideran cada una de estas copias o versiones como nueva manifestación, lo que puede apreciarse por algunos de los atributos para describir manifestaciones como son el soporte físico, los requisitos del sistema, las características del archivo, el modo de acceso y la dirección de acceso. Por supuesto, el original es una manifestación más y entre todas ellas deben establecerse las correspondientes relaciones.

¹³¹ William Denton. FRBR and the History of Cataloging. In: *Arlene G. Taylor. Understanding FRBR: What it is and how it will affect our retrieval tools*. (Westport, Conn : Libraries Unlimited, 2007). <http://pi.library.yorku.ca/dspace/handle/10315/1250>.

¹³² Como ejemplo de lo dicho, el concepto de entrada autor-título, que puede asimilarse según qué casos a la definición FRBR de 'obra' y 'expresión' se prescribía en las Reglas de Catalogación para la elaboración de entradas secundarias, pero no para las entradas principales. Un análisis precursor de los FRBR fue el realizado para el desarrollo del sistema de gestión bibliográfico de la Biblioteca Nacional, ARIADNA, en el que las entradas de autor-título se realizaban en todos los casos, dando una gran coherencia al catálogo.

Este ha sido el modelo utilizado por la *Fundación Ignacio Larramendi* para las *Bibliotecas Virtuales FHL*¹³³ y especialmente para la *Biblioteca Virtual Ignacio Larramendi de Polígrafos*¹³⁴, adelantándose con ello a la próxima publicación de las RDA que, como veremos más adelante, utilizan como modelo base los FRBR.

FIGURA 19. CAMPOS Y SUBCAMPOS MARC CONFORME AL METAMODELO RDA

The screenshot shows the website interface for Fundación Ignacio Larramendi. On the left is a navigation menu with categories like 'LA FUNDACIÓN', 'BIBLIOTECAS VIRTUALES FHL', and 'BIBLIOTECA VIRTUAL DE POLÍGRAFOS'. The main content area displays a MARC record for 'Proyecto Filosofía en español'. The record is in MARC 21 format. A callout box highlights the following fields:

Field	Value
046	1875-1926
370	1 Bonilla y San Martín, Adolfo 1875-1926
370	1 Madrid 1 España 1 Comunidad de Madrid
372	1 Catedrático de filosofía 1 Historiador
375	1 Hombre
377	1 spa

The callout box is labeled 'Campos y subcampos RDA'.

Extraña que IFLA esté manteniendo ambos modelos para los registros bibliográficos. Por un lado difunde los FRBR¹³⁵ y publica, en 2009, la *Statement on International Cataloguing Principles (ICP)*¹³⁶, mientras que, por otro, continúa revisando y editando las ISBD como código general para la elaboración de reglas de catalogación y como modelo para la descripción bibliográfica de las agencias bibliográficas nacionales. La última 'edición consolidada'¹³⁷ se propone

¹³³ <http://www.larramendi.es/i18n/estaticos/contenido.cmd?pagina=estaticos/BVFHL> [Consultado el 28 de febrero de 2010].

¹³⁴ <http://www.larramendi.es/i18n/estaticos/contenido.cmd?pagina=estaticos/bibliotecaIL> [Consultado el 28 de febrero de 2010].

¹³⁵ <http://www.ifla.org/en/publications/functional-requirements-for-bibliographic-records> [Consultado el 28 de febrero de 2010].

¹³⁶ http://www.ifla.org/files/cataloguing/icp/icp_2009-en.pdf. El objetivo de los Principios de Catalogación de 2009 es guiar el desarrollo de códigos de catalogación para que tengan en cuenta las entidades, atributos y relaciones definidas en FRBR, FRAD y FRASAD.

La versión española puede consultarse en:

<http://www.bne.es/es/Servicios/NormasEstandares/Docs/principioscatalogacion2009.pdf> [Consultado el 28 de febrero de 2010].

¹³⁷ International Standard Bibliographic Description (ISBD). Preliminary consolidated ed. (2007). http://www.ifla.org/files/cataloguing/isbd/isbd-cons_2007-en.pdf

La versión española puede consultarse en: <http://www.bne.es/es/Servicios/NormasEstandares/Docs/ISBDconsolidada.pdf> [Consultado el 28 de febrero de 2010].

como una revisión y reunificación de todas las ISBD publicadas, así como una adaptación a los FRBR. Sin embargo, esta adaptación es meramente un lavado de cara terminológico puesto su objetivo declarado continúa siendo la descripción de manifestaciones.

b) *Functional Requirements for Authority Data (FRAD)*

En la construcción de bibliotecas virtuales debe tenerse muy en cuenta el uso de herramientas como los ficheros de autoridad por las mismas razones que éstos se utilizan en los catálogos bibliográficos. A menudo se olvida que una biblioteca virtual o un repositorio institucional no es sino una extensión de las funcionalidades de un catálogo bibliográfico y hasta se puede apreciar que hay quienes consideran una ventaja el hecho de no utilizar herramientas propias de la gestión de bibliotecas tradicionales, lo que lleva a «reinventar la rueda» con una cierta asiduidad, normalmente cuando se descubren las ventajas para el tratamiento de la información de las viejas técnicas bibliográficas. En el análisis *Repositorios institucionales universitarios*¹³⁸ realizado por José Manuel Barrueco y Cristina García Testal sobre una recopilación de datos de 2008 se señala «*La escasa importancia que parece dársele a proporcionar metadatos suficientes... Un repositorio no es un fin en sí mismo. Su utilidad no debe acabar cuando sus contenidos son encontrados a través de su interfaz web o de un buscador general tipo Google, sino que debe ofrecer las bases para proporcionar servicios de valor añadido a su comunidad de usuarios. Esto sólo se conseguirá proporcionando metadatos completos y de calidad*».

Y concluyen que «*Sería recomendable que Rebiun tomara la iniciativa en la normalización de aspectos clave como clasificaciones temáticas o vocabularios controlados recomendados a través de la creación de una guía de buenas prácticas de aplicación en todas las universidades*».

¹³⁸ BARRUECO CRUZ, José Manuel y GARCÍA TESTAL, Cristina. «Repositorios institucionales universitarios: evolución y perspectivas». En: «Interinformación: XI Jornadas Españolas de Documentación: 20, 21 y 22 de mayo de 2009», Auditorio Palacio de Congresos de Zaragoza, 2009. pp. 99-108.

http://www.fesabid.org/zaragoza2009/Libro_Actas_Fesabid_2009.pdf [Consultado el 28 de febrero de 2010].

FIGURA 20. PÁGINA OFICIAL EN IFLA DE LOS FRAD, A TRAVÉS DE LA CUAL SE PUEDE ACCEDER AL INFORME, A SUS TRADUCCIONES Y A UN AMPLIO CONJUNTO DE RECURSOS RELACIONADOS

The screenshot shows the IFLA website page for Functional Requirements for Authority Data (FRANAR). The page layout includes a navigation menu at the top left with links for About IFLA, Activities and Groups, Publications, Corporate Partners, Membership, News, and Annual Conference. A search bar is located at the top right. The main content area is titled "Functional Requirements for Authority Data" and includes a breadcrumb trail: "Home > Activities and Groups > FRBR Review Group > Functional Requirements for Authority Data". The page is authored by the IFLA Working Group on Functional Requirements and Numbering of Authority Records (FRANAR). It mentions that the FRAD Final Report was first published in print in 2009 by K.G. Saur as volume 34 of the IFLA Series on Bibliographic Control. There is a section for translations, currently showing "zh - □□ - Chinese". At the bottom, there is a link to "A Review of the Feasibility of an International Standard Authority Data Number (ISADN)".

El *IFLA Working Group on Functional Requirements and Numbering of Authority Records* (FRANAR) se creó en 1999 para extender el modelo FRBR a los registros de autoridad. El resultado de su trabajo, después de diferentes revisiones, se ha publicado en junio de 2009¹³⁹. En él se señala que una de las funciones más importantes de los ficheros de autoridad es, desde el punto de vista del usuario final, el apoyo a las búsquedas bibliográficas en forma de notas y referencias o como soporte para la creación de sistemas de búsqueda multilingües. Otras funciones de singular interés son el uso cooperativo de los ficheros de autoridad en el entorno de la Web, tanto a nivel nacional como internacional,

¹³⁹ Functional Requirements for Authority Data-A Conceptual Model. Edited by Glenn E. Patton. (München : K.G. Saur, 2009).

<http://www.ifla.org/publications/functional-requirements-for-authority-data> [Consultado el 28 de febrero de 2010].

Existe una traducción española de una versión previa del informe final que puede resultar útil para un acercamiento a esta norma. En cualquier caso, convendría actualizar la traducción para que sea la de informe final. Federación Internacional de Asociaciones de Bibliotecarios y Bibliotecas Grupo de Trabajo sobre Requisitos Funcionales y Numeración de Registros de Autoridad (FRANAR). Requisitos funcionales para datos de autoridad: un modelo conceptual. Arroyo Fernández, Domingo, trad.; Rodríguez Gordo, Pablo, trad. Madrid, Ministerio de Cultura, 2007.

<http://hdl.handle.net/10421/421> [Consultado el 28 de febrero de 2010].

con ejemplos como el *Virtual International Authority File*¹⁴⁰ (VIAF) que implica la fusión de ficheros de autoridad procedentes de diferentes fuentes e idiomas, o la apertura de estos ficheros para su reutilización por diferentes aplicaciones según la filosofía de *Linked Open Data* que veremos más adelante.

FIGURA 21. RESULTADOS DE LA BÚSQUEDA SOBRE AVERROES EN LA PÁGINA DE VIAF [CON UN LIGERO RETOQUE GRÁFICO]

The screenshot displays the VIAF search results for 'Averroës, 1126-1198'. It includes a 'Selected Covers' section with a book cover image and its ISBN (0842524797). Below this, there are several entries for 'Averroës, 1126-1198' in different languages and scripts, including Hebrew and Arabic. A 'Preferred Forms' section lists various URIs for the entity. On the right side, there is a circular network diagram representing linked data.

Los FRAD detallan las entidades y atributos necesarios para el control de autoridades, pero introducen como novedad algunos atributos específicamente destinados a mejorar la contextualización de los registros de autoridad. Así, los atributos como género, lugar de nacimiento y muerte, país, campo de actividad, profesión y ocupación tienen como objetivo aumentar la información que se proporciona y permitir la construcción de navegaciones a otras entradas relacionadas. De este modo, los ficheros de autoridad pasan a ser no sólo un apoyo a la búsqueda bibliográfica sino recursos informativos en sí mismos para usuarios finales¹⁴¹. Evidentemente, no sólo los usuarios finales se

¹⁴⁰ <http://www.oclc.org/research/activities/viaf/default.htm>. Se puede acceder a la consulta de VIAF en <http://viaf.org/> [Consultado el 28 de febrero de 2010].

Es muy interesante y atractiva la nueva interfase a la que se ha actualizado recientemente el VIAF. Conviene recordar que VIAF utiliza el protocolo SRU (<http://code.google.com/p/oclc-srw/>) para que distintos clientes puedan descargarse los registros de autoridades multilingües.

¹⁴¹ Esta ha sido la filosofía seguida por la *Biblioteca Virtual Ignacio Larramendi de Poligrafas* que ha introducido estos atributos, recogidos en la *Update 10* de octubre de 2009 del MARC

beneficiarán de este nuevo modelo, sino también otras aplicaciones relacionadas con la Web Semántica (i.e., ontologías) que necesitan con urgencia descripciones primordiales de calidad sobre personas, instituciones, familias, lugares, etc., momento en el cual se mira hacia las bibliotecas, sorprendidos, de que esa información exista y en tal cantidad. Además, a partir del atributo de idioma de una entidad (no confundir con el idioma de catalogación), su escritura y transliteración, es posible desarrollar ficheros de autoridad multilingües y multiescritura y, por tanto, el uso de puntos de acceso multilingües en bases de datos bibliográficas o en bibliotecas virtuales.

FIGURA 22. PÁGINA OFICIAL EN IFLA DE LOS FRASAD

The screenshot shows the IFLA website interface. On the left is the IFLA logo. A dark navigation bar contains links: 'About IFLA', 'Membership', 'Activities and Groups', 'News', 'Publications', 'Annual Conference', and 'Corporate Partners'. Below the logo is a list of links: 'About this group', 'News', 'Publications', '* Functional Requirements for Subject Authority Records (FRSAR)', 'Standing Committee Members', 'Working Groups', 'Conferences', and 'Minutes of Meetings'. On the right, there is a search bar and a breadcrumb trail: 'Home > Activities and Groups > Classification and Indexing > Functional Requirements for Subject Authority Records (FRSAR)'. The main heading is 'Functional Requirements for Subject Authority Records (FRSAR)'. Below it, a 'Deutsch' link is highlighted, followed by 'Established: April 2005'. A section titled 'Functional Requirements for Subject Authority Data (FRSAD) -- Draft Report: Invitation for review' contains text about the draft report's availability and a comments deadline of July 31, 2009.

c) *Functional Requirements for Subject Authority Data (FRSAD)*

Para completar el análisis de los registros de autoridad con todo lo relacionado con las materias se creó en 2005 el *Working Group on Functional Requirements for Subject Authority Records (FRSAR)* que elaboró *los Functional Requirements for Subject Authority Data (FRSAD): a conceptual model-Draft Report*, en fase de revisión¹⁴². En el modelo FRSAD una «obra» tiene como materia un «lema» cuya denominación es un «nomen». Este es uno de los cambios que introduce más complejidad en el sistema, pero que facilitará el tratamiento de la información a

21 *Format for Authority Records*, en su fichero de autoridades, que como se ha indicado recoge ya determinadas estipulaciones de las RDA.

¹⁴² <http://www.ifla.org/node/1297> [Consultado el 28 de febrero de 2010].

diferentes niveles o con diferentes fines, como es la separación de un concepto del nombre utilizado para designar ese concepto.

El impacto¹⁴³ de FRBR, FRAD y FRASAD como modelo del universo bibliográfico ha sido enorme, lo cual puede apreciarse en que es la espina dorsal de las nuevas reglas de catalogación *Resource Description and Access* y en la consiguiente adaptación del formato MARC 21. Es evidente que esto significa un cambio radical en el modelo descriptivo no sólo de los catálogos bibliográficos, sino también de las bibliotecas virtuales, lo que hace ineludible dedicarle espacio suficiente en este artículo.

d) *Resource Description and Access (RDA)*

Las AACR2 han sido, sin duda, el código de catalogación más influyente que ha existido porque, combinado con el formato MARC y las ISBD, han tenido un alcance mundial. En 1997 se convocó en Toronto, Canadá, una reunión para iniciar la revisión de las AACR2 y para responder al nuevo panorama de la todavía muy reciente Web. Poco a poco fueron desarrollándose los diferentes borradores de las entonces denominadas AACR3 y fue quedando claro que el volumen de los cambios era de tal calado que no podía constreñirse al marco de una nueva edición actualizada de las AACR. En 2005 *el Joint Steering Committee for the Revision of AACR (JSC)* anunció un nuevo rumbo para la revisión de las reglas y se abandonó la idea de su revisión optando por la elaboración de una nueva normativa¹⁴⁴ que se adecuara convenientemente a un entorno digital, que proporcionara directrices tanto para la descripción como para el acceso a los recursos, que considerara todo tipo de recursos, analógicos y digitales (y especialmente éstos), y que permitiera la creación de registros que pudieran utilizarse en todo tipo de entornos (Internet, en la Web, en OPACs, etc.).

En resumen, las nuevas reglas de catalogación pasaron a denominarse RDA (*Resource Description and Access*) y adoptaron como modelo subyacente el de los FRBR y FRAD lo que supuso la reconceptualización tanto de las descripciones bibliográficas como de los registros de autoridad. Tras el consiguiente periodo de elaboración de la norma, de los vocabularios complementarios y del material anejo y de su revisión, el borrador final¹⁴⁵ se difundió en 2008, anunciándose la publicación definitiva para 2009. Este plazo ha sido retrasado y está prevista la publicación de las RDA¹⁴⁶ definitivas para junio de 2010.


¹⁴³ FRBR Review Group, IFLA Cataloguing Section. FRBR bibliography (2006). http://archive.ifla.org/VII/s13/wgfrbr/FRBR_bibliography.pdf
Puede completarse con The FRBR Blog <http://www.frbr.org/> [Consultado el 28 de febrero de 2010].

¹⁴⁴ <http://www.rda-jsc.org/rda.html#background> [Consultado el 28 de febrero de 2010].

¹⁴⁵ <http://www.rda-jsc.org/rdafulldraft.html> [Consultado el 28 de febrero de 2010].

¹⁴⁶ <http://www.rdaonline.org/> [Consultado el 28 de febrero de 2010].

FIGURA 23. PÁGINA DEL COMITÉ CONJUNTO PERMANENTE PARA EL DESARROLLO DE LAS RDA¹⁴⁷

	Joint Steering Committee for Development of RDA
Overview	<p>The Joint Steering Committee for Development of RDA (JSC) is the new name of the Joint Steering Committee for Revision of AACR. The JSC was responsible for maintaining the Anglo-American Cataloguing Rules, and is now working on a new code, "RDA: Resource Description and Access" scheduled to be released in June 2010. In order to enable the JSC and constituencies to concentrate on this work, the last update to AACR2 was in 2005.</p>
News and Announcements	<p>The <i>Anglo-American Cataloguing Rules (AACR)</i> are "designed for use in the construction of catalogues and other lists in general libraries of all sizes. The rules cover the description of, and the provision of access points for, all library materials commonly collected the present time." [Rule 0.1]</p>
RDA	<p>The current text is the Second Edition, 2002 Revision (with 2003, 2004, and 2005 updates) which incorporates all changes approved the JSC through February 2005. The rules are published by</p> <ul style="list-style-type: none"> • The American Library Association • The Canadian Library Association • CLIP: Chartered Institute of Library and Information Professionals
Submitting Proposals to Revise AACR	<p>For information on purchasing AACR, see the AACR2 Web site.</p>
Strategic Plan	<p>AACR is published in English and has been translated into other languages, see "Translations of AACR."</p>
JSC Members	<p>For information on the history of AACR see "A Brief History of AACR."</p>
Annual Reports	
Working Documents	
Historic	

Lógicamente, las RDA han desatado el proceso de adaptación del formato MARC 21 a la nueva realidad catalográfica. Los procedimientos ya conocidos de actualización¹⁴⁸ de este formato a través de MARBI¹⁴⁹, propuestas, aprobaciones y aplicación, ya han dado lugar a la *Update 10*¹⁵⁰, publicada en octubre de 2009 y se anuncian cambios muy importantes¹⁵¹ para la *Update 11* a finales de febrero de 2010. Las modificaciones de la *Update 10* suponen en conjunto la creación de nuevos campos en los formatos de autoridades y bibliográfico, lo cual no modifica su estructura. Sin embargo, sí se espera que la *Update 11* suponga un fuerte cambio pues está anunciado, por ejemplo, la categorización de tipos de registros para identificarlos como obras, expresiones o manifestaciones o el establecimiento de las relaciones previstas por las RDA entre registros de distinto tipo y la codificación de las relaciones (p.e., relaciones entre obras, entre expresiones) mismas supondrá un enorme cambio en las prácticas catalográficas y su comprensión. Otro gran cambio anunciado es la posibilidad de vincular registros internamente en una aplicación a través de los números de identificación registrados en el subcampo \$0, pero también a través de URIs a fuentes de información externas (p.e., a codificaciones en RDF). Ya se comentará más adelante, pero esto es de enorme significación para el desarrollo de aplicaciones semánticas.

¹⁴⁷ <http://www.rda-jsc.org/index.html> [Consultado el 28 de febrero de 2010].

¹⁴⁸ <http://www.loc.gov/marc/development.html> [Consultado el 28 de febrero de 2010].


¹⁴⁹ <http://www.loc.gov/marc/marbi/marbi.html> [Consultado el 28 de febrero de 2010].

¹⁵⁰ <http://www.loc.gov/marc/bibliographic/ecbdhome.html> [Consultado el 28 de febrero de 2010].

¹⁵¹ Véase el documento RDA in MARC de enero de 2010 firmado por la propia Sally McCallum.

<http://www.loc.gov/marc/RDAinMARC29.html> [Consultado el 26 de febrero de 2010].

FIGURA 24. PÁGINA OFICIAL DE LAS RDA CON LAS NOVEDADES HASTA SU PUBLICACIÓN. AQUÍ SE MUESTRA EL RDA TOOLKIT PARA EL APRENDIZAJE DE LA NUEVA NORMATIVA¹⁵²

	RDA Toolkit	FAQ	RDA Background	Press Releases	JSC	AACR2
<div data-bbox="138 396 279 460" style="border: 1px solid white; padding: 5px; text-align: center;"> RDA Toolkit WEBINAR </div>	<div data-bbox="373 387 491 429"> <h3>RDA Toolkit</h3> <p>Coming June 2010</p> </div> <p data-bbox="373 444 938 493">The resource to help you navigate from AACR2 to RDA—the new, unified standard for resource description and access, designed for the digital world and an expanding universe of metadata users. RDA Toolkit highlights:</p> <ul data-bbox="397 505 967 647" style="list-style-type: none"> • RDA instructions that are searchable and browseable • AACR2 Rule Number Search of RDA instructions • Workflows, mappings: tools to customize the RDA instruction set to support organizational training and processes. • Two views of RDA content—by table of contents and by RDA element set • What you need to evaluate and implement RDA, to make cataloging decisions based on principles, to increase efficiency, to facilitate collaboration, and to help position the community for the future by making bibliographic data accessible on the Web. • Full text of AACR2 with links to RDA <p data-bbox="373 660 967 724"><small>The content of RDA has been developed in a collaborative process led by the Joint Steering Committee (JSC). The project is overseen by the Committee of Principals representing American Library Association, Canadian Library Association, CILIP, Library of Congress, Library and Archives Canada, British Library, and National Library of Australia. The RDA Toolkit is published by the American Library Association, the Canadian Library Association, and CILIP (through its publishing imprint Facet Publishing).</small></p> <div data-bbox="373 733 556 757"> <h3>RDA Toolkit Pricing</h3> </div> <p data-bbox="373 766 720 789">Licensing fees for the RDA Toolkit (US Pricing)</p> <p data-bbox="373 797 448 815">Base price:</p> <p data-bbox="373 824 862 842">Annual licensing fee for one user at a time, unlimited number of registered users: \$325</p>					

Ni que decir tiene que las RDA ya han causado una enorme polémica con división de opiniones entre los que piensan que el modelo tradicional de las AACR2 estaba suficientemente contrastado y sólo necesitaba de una evolución y aquellos que consideran que las RDA no han terminado de dar el paso hacia un nuevo modelo descriptivo como requiere la actual Web, incluida la Web Semántica, y que el lastre de tener que ser compatible con los miles de millones de registros producidos según las AACR2 únicamente contribuirá a retrasar una alteración radical del modelo. Como ejemplo, para esta última corriente de opinión, representada por Karen Coyle, continuar con la transcripción de la portada es no sólo innecesario, sino que choca con el modo de expresar datos de la web semántica. Por desgracia, y para mantener la continuidad con el modelo catalográfico anterior, las RDA no sólo deben ser compatibles con AACR2, sino también con la puntuación ISBD, lo cual no es buena noticia para todos aquellos que se ven en la obligación de especificar la puntuación de los campos y subcampos. Esto nos lleva a una segunda cuestión que es cómo va a desarrollarse la adaptación del software, comercial o libre, de gestión bibliotecario o de generación de repositorios a la nueva normativa, especialmente desde los puntos de vista de las tareas del catalogador y de los usuarios.

¹⁵² <http://rdaonline.org/index.html> [Consultado el 28 de febrero de 2010].

Es muy interesante estudiar el sitio Web del nuevo catálogo colectivo suizo *Metakatalog der Schweizer Hochschulbibliotheken und der Schweizerischen Nationalbibliothek*¹⁵³, en el que se muestra de forma exhaustiva la visualización de los registros bibliográficos y de los fondos conforme a la normativa que venimos mencionando y que contribuirá a ayudar a los bibliotecarios de todo el mundo a familiarizarse con ella, aunque conviene señalar que al no estar publicadas oficialmente las RDA no puede asegurarse que la adaptación suiza se corresponda exactamente con la normativa.

Será muy interesante conocer las contribuciones y conclusiones de la sesión *Libraries and the Semantic Web*, organizada conjuntamente nada menos que por tres secciones de IFLA (*Information Technology Section*, *Cataloguing Section* y *Classification and Indexing Section*) que, entre otros aspectos, versará sobre la relación entre normas como MARC, FRBR, FRAD, etc y la Web Semántica. Todo ello demuestra hasta qué punto se trata de un proyecto transversal.

11. EL INTERCAMBIO DE METADATOS ENTRE LAS BIBLIOTECAS VIRTUALES

El término 'metadatos' viene utilizándose en el mundo bibliotecario desde mediados de los años 90, coincidiendo con la explosión de los recursos electrónicos en la web, y de la misma web. Durante un tiempo, este novedoso término para el mundo bibliotecario venía a ser sinónimo de descripción de recursos electrónicos, diferenciándose del proceso de catalogación de materiales bibliográficos tradicionales, lo que ha provocado una cierta desorientación. Así, los metadatos describían recursos electrónicos, mientras que los registros bibliográficos eran el resultado de la catalogación de materiales bibliográficos tangibles. La confusión llegó hasta tal punto que algunos profesionales consideraban que el formato MARC resultaba conveniente para la descripción de los materiales habituales de las bibliotecas, pero que en el caso de bibliotecas digitales era necesario disponer de metadatos en Dublin Core. No ha costado poco esfuerzo, ni tinta, deshacer esta confusión¹⁵⁴.

Anne J. Gilliland establece una tipología, que resulta bastante clarificadora, sobre los diferentes tipos de normas relacionadas con los recursos de información y que se engloban, correcta o incorrectamente, bajo el paraguas del término «metadatos». En este apartado queremos hacer un resumen de los esquemas de metadatos utilizados para representar un objeto digital con fines de proceso, intercambio e información que ordenaremos según la funcionalidad que sustentan. Hemos elegido esta presentación para intentar deshacer la

¹⁵³ Véase nota 112.

¹⁵⁴ Sally Maccallum. *Extending MARC for Bibliographic Control in the Web Environment: Challenges and Alternatives* (2002).

http://www.loc.gov/catdir/bibcontrol/mccallum_paper.html [Consultado el 28 de febrero de 2010]

impresión que tienen muchos bibliotecarios de que es imposible estar al tanto de las normas que deben aplicarse, insistiendo con ello en las funcionalidades que deben proporcionarse a los usuarios de las bibliotecas virtuales y a su correcta gestión.

a) *Descripción de recursos de información*

En el apartado anterior hemos hecho un breve resumen de los cambios que van a afectar al formato MARC 21 en su adaptación a las nuevas reglas de catalogación RDA. A pesar de las críticas a este formato no puede olvidarse que los catálogos bibliográficos de todo el mundo ofrecen miles de millones de registros codificados conforme a esta norma que continúa siendo el formato de intercambio de información bibliográfica por excelencia entre los sistemas de gestión bibliográfica y bibliotecaria. Y, por supuesto, tiene también la ventaja de que existen multitud de conversiones que permiten que a partir de un registro bibliográfico MARC puedan obtenerse otros registros conformes a otros esquemas de metadatos, desde Dublin Core a las estructuras para citas bibliográficas. La coexistencia de diferentes formatos MARC (MARC 21, UNIMARC, etc.) y otras variantes está en el origen de la norma *MarcXchange (ISO 25577:2008 Information and documentation-MarcXchange)*¹⁵⁵, cuyo objetivo es 'la generalización de un esquema XML para representar cualquiera de los formatos basados en ISO 2709'. Ni que decir tiene que la agencia designada para el mantenimiento de *MarcXchange* es la *Network Development and MARC Standards Office de la Library of Congress*¹⁵⁶. La Library of Congress dispone en su sitio web de una serie de hojas de estilo para realizar transformaciones entre los diferentes esquemas de metadatos descriptivos (MARC XML, MODS, DC, ONIX), aunque fundamentalmente tienen como origen o destino el esquema MARC XML.

¹⁵⁵ http://www.iso.org/iso/catalogue_detail.htm?csnumber=43005 [Consultado el 28 de febrero de 2010].

Esta norma relaciona las funciones de *MarcXchange* que puede utilizarse para representar registros MARC en XML, para la descripción bibliográfica en XML, como extensión del esquema METS (Metadata Encoding and Transmission Standard); para el intercambio de registros MARC en XML, para la transmisión de registros MARC en servicios web como SRU (*search/retrieval via URL*), como formato intermedio para la manipulación, conversión, edición y validación de datos bibliográficos y como metadatos XML embebidos en un recurso de información.

¹⁵⁶ <http://www.loc.gov/standards/iso25577> [Consultado el 28 de febrero de 2010].

FIGURA 25. PÁGINA DE LA NORMA MARCXCHANGE EN EL SITIO WEB DE ISO

International Organization for Standardization
International Standards for Business, Government and Society

Home Products Standards development News and media About ISO For ISO Members · FAQs · Fr ISO Store

Products > ISO Standards > By TC > TC 46 Information and documentation > SC 4

ISO Store
ISO Standards
By ICS
By TC
How to use the ISO Catalogue
Management standards
The ISO portfolio
FAQs
Country codes (ISO 3166/MA)
Directory of aerospace standards
ISO Concept Database (ISO/CDB)
Publications and e-products
Copyright

ISO 25577:2008

Information and documentation -- MarcXchange

Media and price

Language	Format	Add to basket
English	PDF (314 kB)	CHF 86,00
English	Paper	CHF 86,00
French	PDF (336 kB)	CHF 86,00
French	Paper	CHF 86,00

General information

Number of Pages: 15

Edition: 1 (Monolingual) ICS: 35.240.30

Status: Published Stage: 60.60 (2008-11-25)

TC/SC: TC 46/SC 4

Abstract

These standards could also interest you

- ISO 15511:2009 Information and documentation -- International standard identifier for libraries and related organizations (ISIL)
- ISO 15836:2009 Information and documentation -- The Dublin Core metadata element set
- ISO 8459:2009 Information and documentation -- Bibliographic data element directory for use in data exchange and enquiry

a.1. Dublin Core

Desde sus orígenes en 1995¹⁵⁷, *Dublin Core Metadata Element Set (DCMES)* ha tenido una gran éxito de implantación. Estas especificaciones técnicas para la descripción de todo tipo de recursos han sido revisadas en diferentes ocasiones y constituyen la norma ISO 15836:2009 (y ANSI Z39.85-2007). Aunque originada en un entorno bibliotecario fuerte, con la participación de destacados miembros de la OCLC, estaba pensada para su aplicación, fundamentalmente, fuera del entorno bibliotecario, siendo lo suficientemente sencilla (15 elementos) y completa para garantizar su aplicación. La versión inicial, 1.0 de 1998 ha tenido numerosas modificaciones, hasta llegar a la actual de 2009. La norma es extremadamente básica y no incluye apenas reglas de codificación para los valores de determinados elementos, ni guía, salvo un breve comentario, para la redacción de los elementos. La rápida aceptación del conjunto de elementos Dublin Core se puso de manifiesto en su incorporación en 1998 como puntos de acceso al conjunto de atributos BIB-1 de Z39.50 con los valores 1097 a 1111.

A los 15 elementos básicos de DCMES, conocido también como *Dublin Core básico o sin cualificar*, se le añadieron en el año 2000 una serie de cualificadores y de refinamientos de codificación que ampliaban las posibilidades

¹⁵⁷ History of the Dublin Core Metadata Initiative. <http://dublincore.org/about/history/> [Consultado el 28 de febrero de 2010].

de descripción de los recursos y hacían la norma mucho más completa. En resumen, la especificación de todos los términos que mantiene *Dublin Core Metadata Initiative* conforman *DCMI Metadata Terms* del que DCMES (o Dublin Core sin cualificar) es un subconjunto. *DCMI Metadata Terms* es desde agosto de 2009 parte fundamental de las especificaciones de Europeana a través de *Europeana Semantic Elements (ESE) specifications* v3.2.2¹⁵⁸. Está previsto, sin embargo completar estas especificaciones por otras de carácter más semántico: *Definition of the Europeana Data Model elements*¹⁵⁹, muy en la línea de lo que se expresa en el apartado 12 de este artículo. En este sentido, DC ofrece la gran ventaja de que al no estar orientado a un dominio específico puede ser la estructura de datos común a la que poder convertir otras estructuras de datos procedentes de archivos, bibliotecas y museos, lo que lo hace especialmente interesante para sistemas de información creados a partir de la integración de metadatos recolectados de fuentes heterogéneas¹⁶⁰.

El sitio oficial de DCMI ofrece los esquemas¹⁶¹ XML recomendados para la codificación tanto de DCMIES (DC sin cualificar) como de *DCMI Metadata Terms* (DC cualificado), así como el *DCMI RDF schema*¹⁶², y en HTML/XHTML¹⁶³. Además, DC puede expresarse en el *XML Schema for Dublin Core without qualification*¹⁶⁴ siguiendo la versión 2.0 de *The Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting*¹⁶⁵ (OAI-PMH) y en *Dublin Core Extended*¹⁶⁶, siguiendo la norma SRU (*Search/Retrieval via URL*).

La prueba de la extensión que ha adquirido DC está en ser la estructura de datos descriptivos utilizada por la mayoría del software para repositorios

¹⁵⁸ http://version1.europeana.eu/c/document_library/get_file?uuid=c56f82a4-8191-42fa-9379-4d5ff8c4ff75&groupId=10602 [Consultado el 28 de febrero de 2010].

¹⁵⁹ http://version1.europeana.eu/c/document_library/get_file?uuid=9783319c-9049-436c-bdf9-25f72e85e34c&groupId=10602 [Consultado el 28 de febrero de 2010].

¹⁶⁰ COVAX (Contemporary Virtual Archives in XML), financiado por el programa IST de la Unión Europea en 1999-2000, fue un proyecto pionero en el que participaron los autores del presente artículo. Para una descripción del mismo véase Hernández Carrascal, Francisca, y Carlos Wert. XML, ¿una infraestructura para la biblioteca digital?: el proyecto COVAX. En: «La biblioteca pública: portal de la sociedad de la información (presentada en el Congreso Nacional de Bibliotecas Públicas, Valencia, 29, 30 y 31 de octubre de 2002». Madrid, Ministerio de Cultura, Subdirección General de Información y Publicaciones, 2002. <http://travesia.mcu.es/portallnb/jspui/handle/10421/1163> [Consultado el 28 de febrero de 2010].

¹⁶¹ <http://dublincore.org/schemas/xmls/> [Consultado el 28 de febrero de 2010].

¹⁶² <http://dublincore.org/schemas/rdfs/> [Consultado el 28 de febrero de 2010].

¹⁶³ Expressing Dublin Core metadata using HTML/XHTML meta and link elements. <http://dublincore.org/documents/dc-html/> [Consultado el 28 de febrero de 2010].

¹⁶⁴ http://www.openarchives.org/OAI/2.0/oai_dc.xsd [Consultado el 28 de febrero de 2010].

¹⁶⁵ <http://www.openarchives.org/OAI/openarchivesprotocol.html> [Consultado el 28 de febrero de 2010].

¹⁶⁶ <http://www.loc.gov/standards/sru/resources/dcx/dcx.xsd> [Consultado el 28 de febrero de 2010].

digitales¹⁶⁷ y en ser el núcleo central de *Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting*. Una idea de las cifras que arrojan la combinación DC + OAI está en los más de 23 millones de objetos digitales procedentes de 1.139 repositorios que ofrece OAIster a 1 de marzo de 2010.

a.2. MODS

En torno también al formato MARC la *Library of Congress' Network Development and MARC Standards Office* desarrolló el esquema MODS (*Metadata Object Description Schema*)¹⁶⁸ para atender la necesidad de una versión de MARC 21 en XML simplificada que fuera más amplia que los 15 elementos básicos de Dublin Core y que se adaptara a las necesidades de la comunidad bibliotecaria. Los elementos del esquema, aunque se derivan del formato MARC y conforman un subconjunto del mismo, tienen una presentación más legible (<titleinfo> en lugar de <datafield tag="245" ind1="1" ind2="0">). Su principal ventaja está en la capacidad para establecer relaciones jerárquicas entre las descripciones y proporcionar una codificación detallada de las partes de un recurso (volumen, número, capítulo, sección, párrafo, pista, etc.), pudiendo llegar hasta la codificación de secciones o párrafos dentro de un determinado texto. Esta expresión de jerarquías, que no tiene equivalente en el formato MARC 21 ha provocado, al menos de momento, que sea un esquema de metadatos descriptivos ampliamente utilizado en bibliotecas y colecciones digitales. Ejemplo de ello es que es una de las extensiones de metadatos de METS más utilizada, sobre todo en proyectos que incluyen el reconocimiento óptico de caracteres y que necesitan controlar las partes de un texto. Igualmente, esta característica hace que MODS pueda ser utilizado como esquema común de transformación de otros esquemas de metadatos marcadamente jerárquicos como EAD en el entorno de proyectos que reúnen colecciones documentales archivísticas, bibliográficas y museológicas.

¹⁶⁷ Repositories Support Project. Repository Software Survey, March 2009.

<http://www.rsp.ac.uk/software/surveyresults> [Consultado el 28 de febrero de 2010].

¹⁶⁸ Guenther, Rebecca and Sally MacCallum. New Metadata Standards for Digital Resources: MODS and METS. «Bulletin of the American Society of Information Science and Technology». v. 29, n.2 (December/January 2003).

<http://www3.interscience.wiley.com/journal/109863404/abstract?CRETRY=1&SRETRY=0> [Consultado el 28 de febrero de 2010].

FIGURA 26. PÁGINA OFICIAL DE MODS

The Library of Congress >> Standards >> MODS

MODS Pages search

MODS

Metadata Object Description Schema

Official Web Site

- [MODS Schemas and Outline](#)
- [Conversions](#)
mappings, stylesheets
- [Guidance for MODS record creation](#)
guidelines, note types, examples, source lists
- [MODS and MADS Design Principles](#) NEW!
- [Uses and Features](#)
- [MODS Implementation Registry](#)
- [MODS Tools](#) NEW!
- [MODS Editorial Committee](#)
- [MODS Resources](#)
presentations, articles
- [Related XML formats](#)
[MADS \(Metadata Authority Description Standard\)](#)
[MARCXML](#)

Metadata Object Description Schema (MODS) is a schema for a bibliographic element set that may be used for a variety of purposes, and particularly for library applications. The standard is maintained by the [Network Development and MARC Standards Office](#) of the Library of Congress with input from users. -- [More about MODS](#)

[MODS schema version 3.3](#) is the current schema.

* List of changes from previous 2.2 is available.

MODS News

- [MODS Editorial Committee](#) formed
- [Draft RDA to MODS mapping](#) available (March 2009)
- [Approved changes for version 3.4](#)
- Editorial Committee develops [MODS/MADS Design Principles](#) (Sept. 2009)

The MODS Forum (MODS@LOC.GOV) is an unmoderated computer forum open to members of the MODS development community. The MODS list is operated by the Library of Congress Network Development and MARC Standards Office. Users may subscribe to this list by filling out the subscription form at the [MODS Listserv](#) site.

a.3. ONIX

No debe olvidarse que el hecho de que las bibliotecas virtuales y digitales estén construidas en su mayor parte con recursos que forman parte del dominio público va a ser alterado con la irrupción masiva de publicaciones nacidas digitalmente, tanto comerciales como gratuitas, y en cualquiera de los formatos de lectura electrónica. Por ello conviene prestar atención a otro esquema de metadatos que es de gran utilidad para la transmisión de datos descriptivos y comerciales como ONIX *ONline Information Exchange*. ONIX es una familia de normas, para libros¹⁶⁹, publicaciones periódicas¹⁷⁰ y licencias¹⁷¹, creadas por EDITEUR¹⁷² para la generación de mensajes y metadatos necesarios en los procesos de comunicación entre ordenadores relacionados con la industria

¹⁶⁹ <http://www.editeur.org/93/Release-3.0-Downloads/> [Consultado el 28 de febrero de 2010].

¹⁷⁰ <http://www.editeur.org/84/Overview/> [Consultado el 28 de febrero de 2010].

¹⁷¹ <http://www.editeur.org/85/Overview/> [Consultado el 28 de febrero de 2010].

¹⁷² [http://www.editeur.org/2/About/#Editeur's role](http://www.editeur.org/2/About/#Editeur's%20role) [Consultado el 28 de febrero de 2010].

editorial, con la creación, distribución, licencias y derechos de propiedad intelectual de publicaciones tanto físicas como digitales. Un elemento central de esta comunicación es la descripción del producto y como tal descripción puede expresar las particularidades de las transacciones del mundo editorial, pero también puede ser reutilizado su contenido para generar descripciones bibliográficas normalizadas en otros formatos. Esta transformación y reutilización de datos descriptivos (p.e., entre ONIX y MARC¹⁷³) resulta especialmente útil en los procesos de gestión de adquisiciones, y en la precatalogación y catalogación de publicaciones adquiridas. Igualmente, una biblioteca digital puede ser a su vez editor o distribuidor de sus propias publicaciones por lo que la transformación entre esquemas de metadatos descriptivos es de especial interés (véase el apartado 7 de este artículo).

Para finalizar este apartado es necesario mencionar la incorporación de los esquemas de metadatos descriptivos a las especificaciones de otras normas y protocolos, especialmente los destinados a la búsqueda y recuperación de información y a la recolección de metadatos. Así, SRU (*Search/Retrieval via URL*) incluye entre los esquemas de metadatos en los que puede transferirse¹⁷⁴ un registro bibliográfico a MODS, ONIX DTD v2.0, MARC XML, EAD, UNIMARC XML Schema¹⁷⁵ y Dublin Core Extended.

Tanto si se utilizan por sí mismos, como esquemas de metadatos descriptivos, o formando parte de otros esquemas y protocolos, es conveniente para la gestión de bibliotecas virtuales que sea posible realizar conversiones entre los diferentes esquemas de metadatos mencionados. Esto permitirá que a partir de una única descripción, por ejemplo en MARC 21, se generen otros registros en los esquemas requeridos por otras aplicaciones y protocolos. Así, la OCLC ha lanzado el *Crosswalk Web Service* (CWS)¹⁷⁶ para traducir registros de un esquema a otro. Otra iniciativa de ayuda para el desarrollo de transformaciones entre estructuras de metadatos es la *Metadata Standards Crosswalk*¹⁷⁷ de *Getty Research Institute* (*Getty's Crosswalk*), aunque solo considera los elementos que se solapan entre archivos, bibliotecas y museos.

¹⁷³ <http://lcweb.loc.gov/marc/onix2marc.html> [Consultado el 28 de febrero de 2010].

¹⁷⁴ <http://www.loc.gov/standards/sru/resources/schemas.html> [Consultado el 1 de marzo de 2010].

¹⁷⁵ <http://www.bncf.firenze.sbn.it/progetti/unimarc/slim/documentation/unimarc-slim.html> [Consultado el 1 de marzo de 2010].

¹⁷⁶ <http://www.oclc.org/research/activities/xwalk/default.htm> [Consultado el 1 de marzo de 2010].

¹⁷⁷ http://www.getty.edu/research/conducting_research/standards/intrometadata/crosswalks.html [Consultado el 1 de marzo de 2010].

FIGURA 27. PÁGINA OFICIAL DE ONIX

Font Size: A A A A

HOME ABOUT STANDARDS ▾ COLLABORATIONS ▾ MEMBERSHIP ▾ EVENTS CONTACT

EDItEUR

ONIX

STANDARDS

- ONIX
- ONIX for Books
- ONIX for Serials
- Licensing Terms
- FTP Filenaming
- ONIX Identifier Registration Formats

E-Commerce

EDIFACT

EDIX XML

You Are Here: [Home](#) / [Standards](#) / [ONIX](#)

ONIX

The ONIX family includes standards for **Books**, **Serials** and **Licensing Terms** (including RROs).

All ONIX standards are designed to support computer-to-computer communication between parties involved in creating, distributing, licensing or otherwise making available intellectual property in published form, whether physical or digital. All are expressed in XML.

ONIX for Books was the first, and is the most widely-adopted, member of EDItEUR's ONIX family of standards. It was initially developed by EDItEUR jointly with **Book Industry Communication** (UK) and the **Book Industry Study Group** (US) and is now maintained under the guidance of an International Steering Committee including not only BIC and BISG but also national user groups in Australia, Belgium, Canada, Finland, France, Germany, Italy, The Republic of Korea, The Netherlands, Norway, Russia, Spain, and

b) *Metadatos administrativos*

Son todos aquellos esquemas que describen la procedencia de un objeto digital, los procesos realizados para su creación o generación, sus características técnicas, sus condiciones de acceso y derechos de propiedad intelectual, y las acciones ya realizadas o previstas relacionadas la preservación del objeto mismo. La codificación de este tipo de datos va encaminada a mantener los objetos digitales utilizables para todos los procesos y funcionalidades propios de una biblioteca virtual, para los que el acceso es el fundamental, como hemos venido insistiendo a lo largo del artículo, pero que afectan también a su gestión y administración. Todo ello significa en la práctica registrar, para saber, entre otras cosas, los formatos de los ficheros, su fecha de creación, los agentes que los han creado, el software y hardware con el que ha sido creado un fichero y cualquier otra circunstancia de este tipo. Desde luego, no son técnicas muy diferentes de las ya habituales en las bibliotecas tradicionales en los que un libro se adquiere, se registra, se cataloga e indiza, se describe físicamente, se ubica, se tejea y se revisa periódicamente su estado de conservación.

Así, como ejemplos, los ficheros de imagen resultantes del escaneado tendrán unas características técnicas que conviene codificar con el esquema MIX (*Metadata for Still Images in XML*)¹⁷⁸ versión 2.0. Se trata de datos propios de los ficheros de imagen como su formato (p.e., TIFF, JPEG) y su versión (p.e., TIFF

¹⁷⁸ <http://www.loc.gov/standards/mix/> [Consultado el 1 de marzo de 2010].

6.0, JPEG 2000), el esquema de bits (p.e., blanco y negro, escala de grises, color), la compresión utilizada (p.e., CCITT, LZW, JPEG 2000), el índice de compresión, los algoritmos utilizados para comprobar la fijeza de los ficheros y las características de las imágenes (altura, anchura, color, perfil de color, etc.).

Los ficheros texto obtenidos a partir de las imágenes por procedimientos de reconocimiento óptico de caracteres tienen también sus características técnicas que conviene registrar en el mismo momento de su creación en el esquema textMD¹⁷⁹. Con este esquema se codificará el software y hardware utilizado para la realización del OCR y su versión, o el procesador de texto (p.e., Word, OpenOffice), el juego de caracteres (p.e., ISO 8859-1, UTF-8), la variedad de tipos y sus tamaños (p.e., Verdana 10), el lenguaje de marcado (p.e., TEI, ALTO), y los requisitos tanto de software como de hardware para su impresión y visualización. Del mismo modo que los ficheros de imagen y texto, los más habituales en bibliotecas virtuales, se pueden describir las características técnicas de ficheros de audio y vídeo¹⁸⁰ e incluso 3D, utilizando VRML (*Virtual Reality Markup Language*)¹⁸¹.

Además de las características técnicas, los metadatos administrativos deben indicar todas aquellas circunstancias sobre los derechos de propiedad intelectual asociados a una copia digital. El esquema METSRights¹⁸² prescribe la codificación de la declaración de derechos del objeto, la identificación del propietario de los mismos, las categorías de derechos (dominio público, copyright, licencia, contrato, etc.), y los permisos y restricciones (localizar, mostrar, copiar, duplicar, modificar, imprimir) asignados a perfiles de usuarios. Todos estos datos servirán para informar a los usuarios de las operaciones que pueden realizar o no y a la biblioteca virtual le permitirán realizar una gestión correcta de los objetos digitales en función de los derechos de autor de cada uno de ellos. No puede olvidarse que la gestión de derechos de autor constituye uno de las mayores complicaciones de una colección digital, sobre todo si, como es muy frecuente, y digno de estudio jurídico, el correcto respeto de estos derechos supone tratamientos diferenciados para las partes de un mismo objeto o bien para los distintos sujetos de derechos, como se ha visto en el epígrafe 8.

Por último, dentro de los metadatos administrativos, debemos mencionar los metadatos de preservación¹⁸³. Aunque existen algunas opiniones que dicen

¹⁷⁹ <http://www.loc.gov/standards/textMD/> [Consultado el 1 de marzo de 2010].

¹⁸⁰ Audio Visual Prototype Project Working Documents: Extension Schemas for the Metadata Encoding and Transmission Standard.

<http://www.loc.gov/rr/mopic/avprot/metsmenu2.html> [Consultado el 1 de marzo de 2010].

¹⁸¹ Information technology-Computer graphics, image processing and environmental data representation-Extensible 3D (X3D) encodings.

http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=44681

¹⁸² <http://cosimo.stanford.edu/sdr/metsrights.xsd> [Consultado el 1 de marzo de 2010].

¹⁸³ AGENJO BULLÓN, Xavier, y HERNÁNDEZ CARRASCAL, Francisca. «Exegi monumentum aere perennis (Hor. C. 3.30): preservación de materiales bibliográficos digitalizados». *Boletín de la ANABAD*. LVIII, 2 (2008), 101-111.

que, estrictamente hablando, los metadatos de preservación de un objeto digital sólo afectan a un sistema de preservación digital y que serían superfluos en cualquier otro sistema, lo cierto es que su existencia permite a cualquier biblioteca virtual hacer un seguimiento de la calidad de sus objetos digitales. El modelo *Open Archival Information System (OAIS) Reference Model*¹⁸⁴ establece la necesidad de registrar una serie de datos mínimos que permitan seguir el ciclo de vida de los objetos digitales para garantizar su accesibilidad futura, su correcta interpretación, su autenticidad e integridad, cualquiera que sea el sistema o metodología que se utilice para ello. La clave está, pues, en los datos asociados a los objetos digitales en el momento de ingreso en un sistema, procedentes de un proveedor de contenidos digitales (p.e., proceso de digitalización) o de un intercambio de información entre repositorios o bibliotecas virtuales.

En consecuencia y como fruto de un proceso de digitalización es recomendable que se registren esa serie de datos mínimos independientemente de que formalmente el ingreso de información se realice en un repositorio de preservación o no. Ha de tenerse en cuenta además que cualquier biblioteca virtual debe disponer de procedimientos de preservación básicos (p.e., copias de seguridad, actualización de versiones entre formatos, transformación de un formato a otro, comprobación de alteraciones en ficheros, etc.) que se realicen regularmente, aunque propiamente no puedan denominarse repositorios de preservación.

El esquema para este tipo de metadatos es PREMIS (*Preservation Metadata Implementation Strategies*)¹⁸⁵, basado en el modelo de referencia OAIS que fue el adoptado por el estudio realizado en 2002 por el grupo de trabajo *Preservation Metadata Framework*¹⁸⁶, organizado conjuntamente por la OCLC y la RLG para definir los tipos de información que se deberían asociar a un objeto digital a efectos de preservación. La versión actual es la 2.0, publicada en marzo de 2008¹⁸⁷.

¹⁸⁴ ISO 14721:2003 Space data and information transfer systems-Open archival information system-Reference model http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=24683 [Consultado el 1 de marzo de 2010].

¹⁸⁵ <http://www.loc.gov/standards/premis/> [Consultado el 1 de marzo de 2010].

La versión española de Understanding PREMIS de Priscilla Caplan, realizada por María Luisa Martínez-Conde: Entender PREMIS. Madrid : Subdirección General de Coordinación Bibliotecaria, 2009 puede consultarse en http://www.loc.gov/standards/premis/UnderstandingPREMIS_espanol.pdf o en Travesía <http://hdl.handle.net/10421/981> [Consultado el 1 de marzo de 2010].

¹⁸⁶ A Metadata Framework to Support the Preservation of Digital Objects (the Framework).

http://www.oclc.org/research/activities/past/orprojects/pmwg/pm_framework.pdf [Consultado el 1 de marzo de 2010].

¹⁸⁷ <http://www.loc.gov/standards/premis/v2/premis-2-0.pdf> [Consultado el 1 de marzo de 2010].

FIGURA 28. PÁGINA OFICIAL DE PREMIS

The Library of Congress > Standards > PREMIS Home

Standards Pages [v] SEARCH

PREMIS PRESERVATION METADATA MAINTENANCE ACTIVITY Official Web Site

[DISCLAIMER](#)

► **PREMIS Data Dictionary for Preservation Metadata version 2.0** [PDF: 3.1MB / 217p.]

This publication includes the PREMIS Introduction, the Data Dictionary, Special Topics, Methodology and Glossary. The data dictionary and report with supporting documentation are also available as separate documents:

- [PREMIS Data Dictionary, version 2.0](#) (PDF: 1.1MB/184pp.)
The PREMIS Data Dictionary for core preservation metadata needed to support the long-term preservation of digital materials.
- [PREMIS Introduction and Supporting Documentation](#) (PDF: 451K/51pp.)
Provides information on the background, objectives, data model, implementation and other supporting documentation for the PREMIS Data Dictionary.
- [PREMIS Data Dictionary Entity Hierarchical Listing](#)
A hierarchical list by PREMIS semantic unit.

► **PREMIS schemas**

- [Understanding PREMIS](#) by Priscilla Caplan for the Library of Congress: an overview of the PREMIS Data Dictionary for Preservation Metadata (PDF: 543K/26pp.)
Also available in:
Spanish: [Entender PREMIS](#) (PDF: 363K/30pp.)^{NEW!}

News and articles:

- [PREMIS in METS toolbox](#): open-source tools to support implementation of PREMIS in METS ^{NEW!}
- PREMIS Editorial Committee hosted [PREMIS Implementation Fair](#): Oct. 7, 2009 in San Francisco, CA
- ["Understanding PREMIS"](#) by Priscilla Caplan for the Library of Congress: an overview of the PREMIS Data Dictionary for Preservation Metadata (PDF: 543K/26pp.)
Also available in:
Spanish: [Entender PREMIS](#) (PDF: 363K/30pp.)^{NEW!}
Italian: [Capire PREMIS](#) (PDF: 141K/25pp.)^{NEW!}
- ["Repository to Repository Transfer of Enriched Archival Information"](#) by Priscilla Caplan, DLib Magazine, November/December 2008
- ["Using METS, PREMIS and MODS for Archiving eJournals."](#) by Angela Dappert and Markus Enders, DLib Magazine, September/October 2008

Por último, queremos mostrar que el desarrollo de software libre específicamente dedicado a la extracción de metadatos, habitualmente metadatos técnicos, manifiesta bien a las claras la necesidad de las bibliotecas virtuales de generarlos. Aplicaciones JHOVE (*JSTOR/Harvard Object Validation Environment*)¹⁸⁸, sirven no sólo a este fin, sino que pueden ser utilizadas para contrastar y validar la calidad de los objetos digitales.

c) *Transmisión e intercambio de objetos digitales: Metadata Encoding and Transmission Standard (METS)*¹⁸⁹

METS surge en 2002 como una iniciativa de la *Digital Library Federation*¹⁹⁰ para proporcionar los datos necesarios, en un entorno XML, para la gestión de materiales digitales, tanto para su almacenamiento como para el intercambio

¹⁸⁸ <http://hul.harvard.edu/jhove/> [Consultado el 1 de marzo de 2010].

¹⁸⁹ <http://www.loc.gov/standards/mets/> [Consultado el 1 de marzo de 2010].

¹⁹⁰ <http://www.diglib.org> [Consultado el 1 de marzo de 2010].

de información entre bases de datos, o para su difusión a los usuarios finales, dentro del modelo *Open Archival Information System (OAIS) Reference Model*¹⁹¹. Es una norma que mantiene la Library of Congress, como tantas otras, que ha distribuido el 22 de febrero de 2010 la versión 1.9¹⁹².

METS permite agrupar todos los conjuntos de metadatos de los que hemos venido hablando, los datos descriptivos, los datos administrativos, tratándolos como extensiones al esquema, así como a la estructura de los objetos digitales y su comportamiento en un sistema de información. La norma no prescribe ningún esquema de metadatos descriptivos, sino que puede ser utilizada por cualquier tipo de objeto (material bibliográfico, archivístico o museístico) y así pueden incluirse como datos descriptivos registros codificados en MARC 2709, MARC XML Schema, Dublin Core, EAD, etc. METS propone como extensiones al esquema el uso de otros metadatos como Dublin Core, MARCXML, MODS y VRA¹⁹³, sin embargo cualquier comunidad puede establecer los metadatos descriptivos adecuados, lo que es conveniente que se refleje en el correspondiente perfil de METS¹⁹⁴. Otro tanto ocurre con los datos administrativos, que puede incorporarse al propio documento METS o bien puede definirse mediante un enlace a una localización externa, tal y como se refleja en las extensiones METS.

La estructura de un objeto digital, según METS, es realizada por dos grupos de elementos básicos: el registro de ficheros y el mapa que define las relaciones entre los ficheros y las informaciones complementarias para su visualización, reproducción, etc. El mapa de la estructura de los ficheros es el corazón de los metadatos METS. En él se definen las secciones que componen el objeto (p.e., los capítulos de una obra), los títulos y numeraciones asociados a cada una de las secciones y la secuencia de ficheros, componiéndose con ello el mapa de navegación de un objeto digital.

Desde el punto de vista del usuario, el esquema de metadatos METS viene a solventar uno de los problemas más complicado de resolver, por lo prolijo, en las colecciones digitales, puesto que se trata de ofrecer copias digitales con, como mínimo, las mismas características de manejo que el objeto original (ojear un índice, ir a una determinada página, localizar un determinado capítulo o epígrafe, saber qué página se está leyendo, etc.). Y desde luego ofrece una respuesta normalizada a propuestas mucho más complejas que ésta como podrían ser la presentación relacionada de miniaturas e imágenes legibles, de

¹⁹¹ <http://public.ccsds.org/publications/archive/650x0b1.pdf>

Véase también el sitio Web de Consultative Committee for Space Data Systems <http://public.ccsds.org/default.aspx> [Consultado el 1 de marzo de 2010].

¹⁹² <http://www.loc.gov/standards/mets/version19/mets.xsd> [Consultado el 1 de marzo de 2010].

¹⁹³ Visual Resources Association <http://www.vraweb.org/> y especialmente <http://www.vraweb.org/projects/vracore4/index.html>

¹⁹⁴ <http://www.loc.gov/standards/mets/mets-profiles.html> [Consultado el 1 de marzo de 2010].

copias digitales en formato texto y en formato digital, copias para visualización, preservación y reproducción, copias con distintos derechos de autor o bien copias destinadas a diferentes servicios.

Ya hemos mencionado cómo METS se diseñó para poder ser utilizado en repositorios OAIS de preservación. En este sentido tiene muchos puntos en común con PREMIS ya que ambos, con su propia semántica, permiten la codificación de metadatos descriptivos y administrativos y relacionan los ficheros componentes de un objeto digital y su estructura. Por ello, los metadatos de un objeto digital pueden realizarse o bien usando PREMIS como esquema básico o bien utilizando PREMIS como una extensión¹⁹⁵ de METS¹⁹⁶, propuesta ésta última más extendida y para lo que pueden utilizarse las recomendaciones *Guidelines for using PREMIS with METS for exchange*¹⁹⁷. La versión 1.9 de METS hace una recomendación concreta para que se haga de esta manera. Evidentemente, cualquier sistema que reciba un paquete de información procedente de un proceso de digitalización, por ejemplo, debe establecer sus requisitos mínimos y obligatorios, o bien haciendo referencia a alguno de los perfiles de METS existentes¹⁹⁸ o bien desarrollando sus propios perfiles. La reciente publicación de *PREMIS in METS Toolbox*¹⁹⁹ facilita considerablemente la tarea, pues se trata de herramientas de código abierto creadas por el *Florida Center for Library Automation* para la *Library of Congress* en 2009. Tal vez en un próximo futuro la normativa WARC permita un envoltorio global con características análogas a la norma ISO 25577:2008 MarcXchange²⁰⁰.

¹⁹⁵ «Using Premis with METS» refleja una serie de perfiles que especifican el uso de los metadatos PREMIS envueltos en un esquema METS y la relación con otras extensiones de metadatos que pueden coincidir total o parcialmente con METS. <http://www.loc.gov/standards/premis/premis-mets.html>

Pero véase más adelante la nota 77.

¹⁹⁶ Resulta de gran interés el perfil *ECHO Dep Generic METS Profile for Preservation and Digital Repository Interoperability*. <http://www.loc.gov/standards/mets/profiles/00000015.html> [Consultado el 1 de marzo de 2010].

¹⁹⁷ <http://www.loc.gov/standards/premis/guidelines-premismets.pdf> [Consultado el 1 de marzo de 2010].

¹⁹⁸ Estos perfiles incluyen la definición de aplicación de una institución (p.e., National Library of Australia) o de un sistema concreto (p.e., Dspace).

¹⁹⁹ <http://pim.fcla.edu/> [Consultado el 1 de marzo de 2010].

²⁰⁰ ISO 28500:2009 Information and documentation-WARC file format http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=44717 [Consultado el 1 de marzo de 2010].

FIGURA 29. PREMIS IN METS TOOLBOX

pimtools
v0.2.2

about validation conversion describe resources

P I M

PREMIS:METS
conversion & validation tools

FCLA

PREMIS in METS Toolbox

The PREMIS in METS Toolbox is a set of open-source tools developed to support the implementation of PREMIS in the METS container format. The tools were created by Florida Center for Library Automation for the Library of Congress in 2009.

Validate PREMIS in METS document. Given a PREMIS or PREMIS in METS document via an input method, return a list of errors or a confirmation message if the document conforms. The document is validated against any applicable schema and if applicable the PREMIS in METS best practice.

Convert between PREMIS & PREMIS in METS. Given a PREMIS document generate a METS document containing the PREMIS elements in multiple or single METS metadata sections. Given a METS document containing PREMIS elements in metadata sections generate a stand-alone PREMIS document

Describe a file with PREMIS using the DAITSS 2 Description service. The object identifier type and value are required. The file may also link to an intellectual entity.

12. TEJIENDO LA WEB SEMÁNTICA: ONTOLOGÍAS PARA BIBLIOTECAS VIRTUALES

No trataremos de definir la web semántica²⁰¹, ni las estructuras de información que la sustentan como las ontologías o los lenguajes en los que están basadas estas estructuras como RDF²⁰² o OWL²⁰³. Sin embargo, la evolución de la web semántica, entendida como la suma de datos, ontologías y aplicaciones, ha experimentado en los últimos años ciertos cambios que han tenido gran influencia en el mundo bibliotecario y que constituyen el marco para algunas experiencias reseñables que dejan ver a las claras una fuerte tendencia para reformular los datos propios de las bibliotecas y de las bibliotecas virtuales, según los requisitos de la Web semántica.

En resumen, las ontologías, como modelo y expresión de un dominio del conocimiento, pueden contribuir a mejorar la precisión de las búsquedas en

²⁰¹ BERNERS-LEE, Tim y JAMES HENDLER, Ora Lassila. The Semantic Web. «Scientific American», May 2001. <http://www.scientificamerican.com/article.cfm?id=the-semantic-web> [Consultado el 2 de marzo de 2010].

²⁰² Resource Description Framework. <http://www.w3.org/RDF/> [Consultado el 2 de marzo de 2010].

²⁰³ Web Ontology Language. <http://www.w3.org/2004/OWL/> [Consultado el 2 de marzo de 2010].

la web, eliminando la ambigüedad entre términos y relacionando semánticamente unos conceptos con otros. Además, el desarrollo de programas y aplicaciones de búsqueda basadas en ontologías podría extender la recuperación de información significativa y pertinente a toda la web. Indudablemente, para que esto sea así debe existir una interconexión directa o a través de aplicaciones entre diferentes ontologías. Sin embargo, la propuesta de la web semántica para la mejora de las capacidades de búsqueda y recuperación de información en la Web no había producido resultados relevantes o con la suficiente extensión para animar a las bibliotecas a realizar el esfuerzo que conlleva la transformación de sus datos en estructuras de información semánticas. Con frecuencia, se ha señalado que muchas experiencias basadas en ontologías no han salido del marco de los proyectos de investigación o de entornos cerrados y la manifestación del poder real de la web semántica se ha ido postergando año tras año. Mientras tanto, otras propuestas no semánticas (i.e., Google) han continuado mostrando eficazmente la capacidad del tratamiento estadístico de los textos²⁰⁴ para la búsqueda y recuperación de información, del mismo modo que ha resultado espectacular el desarrollo alternativo de los 'mashup web services' que reeditan datos procedentes de diferentes, construidos sobre APIs (*Application Programming Interface*).

FIGURA 30. PÁGINA DE LINKED DATA²⁰⁵

The screenshot shows the homepage of the Linked Data project. The main heading is "Linked Data - Connect Distributed Data across the Web". Below this, there is a navigation menu on the left with items like "Home", "Guides and Tutorials", "Frequently Asked Questions", "Glossary", "Images and Posters", "Presentations", "Data Sets", "Tools", "Events", "Calls for Papers", "Research", "News and Blogs", "Domains", and "See Also". The central content area is titled "Linked Data" and contains a paragraph explaining the concept: "Linked Data is about using the Web to connect related data that wasn't previously linked, or using the Web to lower the barriers to linking data currently linked using other methods. More specifically, Wikipedia defines Linked Data as 'a term used to describe a recommended best practice for exposing, sharing, and connecting pieces of data, information, and knowledge on the Semantic Web using URIs and RDF.'". Below the text is a network diagram of interconnected nodes representing various datasets and organizations. The nodes are labeled with names like "BioGRID", "KEGG", "ChEMBL", "UniProt", "PDB", "NCBI", "EMBL", "GenBank", "PDB", "ChEMBL", "KEGG", "UniProt", "PDB", "NCBI", "EMBL", "GenBank", etc. The diagram shows a dense web of connections between these nodes. On the right side of the page, there is a "Login (authorised users only at present)" section with fields for "Username:" and "Password:", a "Log in" button, and a "Request new password" link. Below the login section is a "Navigation" section with a "Feed aggregator" link and a "Syndicate" button.

²⁰⁴ HALEVY, A., NORVIG, P. & PEREIRA, F. The unreasonable effectiveness of data. «IEEE Intelligent Systems» 24, 8-12 (2009).
<http://www.computer.org/portal/web/csdl/doi/10.1109/MIS.2009.36> [Consultado el 2 de marzo de 2010].

²⁰⁵ <http://linkeddata.org/> [Consultado el 2 de marzo de 2010].

En 2006, también Tim Berners-Lee²⁰⁶ realizó una simplificación de la visión de la web semántica proponiendo 4 reglas o pasos para la publicación de datos estructurados en RDF usando URIs²⁰⁷ en lugar de centrarse en el desarrollo de ontologías y reglas de inferencia. Esta simplificación iba dirigida a reducir las barreras para la adopción de este sistema, del mismo modo que la Web inicial simplificó los enlaces hipertextuales entre documentos, facilitando así su extensión. Bajo estos requisitos, conocidos como *Linked Data*, el crecimiento de los datos expuestos e interrelacionados ha sido exponencial. En 2008 se inició el proyecto *Linking Open Data Community Project*²⁰⁸ dentro del *W3C Semantic Web Education and Outreach Interest Group*²⁰⁹ con el objetivo de abrir datos, no documentos, en RDF a la Web y estableciendo enlaces entre datos de diferentes fuentes. Abandonando, de momento, la idea inicial de la interconexión de ontologías, el entramado de datos de la Web Semántica se está realizando a través de transformación de datos en RDF y su interrelación (p.e., la persona Molière descrita en RAMEAU e interconectada con la descripción de la misma persona en el fichero de autoridades de la Biblioteca del Congreso o con la entrada de la Wikipedia). Este entramado de enlaces entre datos en RDF permitirá la navegación entre un mismo dato de una fuente a otra mediante navegadores semánticos o de motores de búsqueda. El 2 de marzo de 2010 estaban registrados 177 'data sets'²¹⁰ que ofrecían 13.112.409.691 tripletas, con 142.605.717 enlaces entre los diferentes conjuntos de datos. Al ofrecerse de forma abierta²¹¹ datos y relaciones entre datos, en lugar de documentos HTML, otras aplicaciones pueden usarlos para nuevas formas de presentación de información.

En el sitio del proyecto *Linked Open Data* se ofrece también una lista de navegadores, mezcladores (Mashups) y otras aplicaciones que permiten apreciar la dirección que está tomando la web semántica, a veces de forma poco usable, y la enorme velocidad que está imprimiendo *Linked Open Data* al desarrollo de nuevos conjuntos de datos en RDF. Muestra de ello es la publicación de datos gubernamentales²¹² a la que se han sumado de momento

²⁰⁶ BERNERS-LEE, T. (2006). *Linked Data - Design Issues*.

<http://www.w3.org/DesignIssues/LinkedData.html>. [Consultado el 2 de marzo de 2010].

²⁰⁷ Uniform Resource Identifier <http://tools.ietf.org/html/rfc2396> [Consultado el 2 de marzo de 2010].

²⁰⁸ <http://esw.w3.org/topic/SweoIG/TaskForces/CommunityProjects/LinkingOpenData> [Consultado el 2 de marzo de 2010].

²⁰⁹ <http://www.w3.org/2001/sw/sweo/> [Consultado el 2 de marzo de 2010].

²¹⁰ <http://esw.w3.org/topic/TaskForces/CommunityProjects/LinkingOpenData/DataSets/LinkStatistics> [Consultado el 2 de marzo de 2010].

²¹¹ Véase la entrada en la Wikipedia sobre el movimiento Open Data y sus relaciones con otras iniciativas para la libre difusión de contenidos como Open Access. http://en.wikipedia.org/wiki/Open_Data [Consultado el 2 de marzo de 2010].

²¹² eGovernment at W3C improving access to government through better use of the Web <http://www.w3.org/egov/> [Consultado el 2 de marzo de 2010].

las administraciones de Estados Unidos²¹³, Inglaterra²¹⁴ y Australia²¹⁵. Recientemente el Principado de Asturias ha anunciado también la apertura de sus datos a través de la *Fundación CTIC*²¹⁶. Otras experiencias de datos abiertos son las del *New York Times*²¹⁷ o la *CERN Library* que ofrece su catálogo bibliográfico para que pueda ser descargado por terceros²¹⁸. Desde el otro lado de la conexión, proyectos como *Open Library*²¹⁹ hacen uso de los datos así distribuidos para incrementar tanto su contenido como el entramado de relaciones.

Entre las aplicaciones más llamativas pueden consultarse algunas de gran calidad como *BBC Programmes*²²⁰ o *BBC Music Beta*²²¹, *Faviki*²²² que permite anotar sitios web con etiquetas semánticas, o *DBpedia*²²³, que seguramente es el núcleo central de *Linked Open Data* y que es una adaptación semántica de la Wikipedia.

FIGURA 31. SITIO WEB DE BBC MUSIC

The screenshot shows the BBC Music website interface. At the top, there is a search bar with 'Beatles' entered and a 'Search' button. Below the search bar, the main content area is divided into several sections:

- Coming up on TV & Radio:**
 - WESTON:** A BBC Two program on 09 Mar 10 15:45. The text describes Anta getting all hot under the collar with some Beatles memorabilia, and Michael being delighted that a piece of Minton lands on his table. There's a treat in store for all watercolour lovers everywhere, and the auction throws up a few surprises.
 - SOUNDS OF THE 60s:** A BBC Radio 2 program on 06 Mar 10 09:05. The text mentions that this week the A-Z of The Beatles reaches 'Wild Honey Pie'. Three-In-A-Row marks the anniversary of the Battle of the Alamo and there are tracks by Nirvana, The Amen Corner, The Flirtations, Bobby Bland, Fleetwood Mac, Gale Garnett, and Otis Redding. With...
- BBC NEWS:**
 - Sir Paul unveils outdoor UK shows:** A news item from 15 hours ago in Wales. It reports that Sir Paul, who turns 68 a couple of days before the Glasgow show, will draw on music from throughout his career including the Beatles catalogue and songs from his years with Wings. There will also be more recent tracks, including music from his 2009 album *Electric Arguments*, which he recorded under...
 - Sheep leads animation shortlist:** A news item from 01 Mar 10 in Arts & Culture. It mentions that in the new media category, the opening to the Beatles Rock Band game is shortlisted against another video game, *DJ Hero* for best commissioned animation. The majority of the biennial awards are judged by a jury of animation experts and are joined this year by theatre director Sir Jonathan Miller...
- BBC iPlayer:**
 - Sounds of the 60s - 27/02/2010:** A program from 27 Feb 10. The text says: 'This week the A-Z of The Beatles reaches 'Why Don't We Do It In The Road'. The featured EP is by The Rolling Stones, there's an instrumental by The Who and tracks from Ambrose Slade, Ray Charles, Roy Orbison, The Roulettes and Family Dogg. With...
- Knowledge:**
 - Music - The Beatles:** A knowledge section about the band. It states: 'The Beatles The Beatles Formed 1957. Disbanded 10 April 1970.' Below this, it says '1980: The legend of Lennon' and 'Although I knew the Beatles music, I was a little too young to understand the impact of what'.

²¹³ <http://www.data.gov/> [Consultado el 2 de marzo de 2010].

²¹⁴ <http://data.gov.uk/> [Consultado el 2 de marzo de 2010].

²¹⁵ <http://data.australia.gov.au/catalogue> [Consultado el 2 de marzo de 2010].

²¹⁶ <http://datos.fundacionctic.org/> [Consultado el 2 de marzo de 2010].

²¹⁷ <http://data.nytimes.com/> [Consultado el 2 de marzo de 2010].

²¹⁸ De momento, el catálogo está en MARC XML y anuncian su próxima distribución en RDF <http://library.web.cern.ch/library/Library/bookdata.html> [Consultado el 2 de marzo de 2010].

²¹⁹ <http://openlibrary.org/> [Consultado el 2 de marzo de 2010].

²²⁰ <http://www.bbc.co.uk/programmes> [Consultado el 2 de marzo de 2010].

²²¹ <http://www.bbc.co.uk/music> [Consultado el 2 de marzo de 2010].

²²² <http://www.faviki.com/pages/welcome/> [Consultado el 2 de marzo de 2010].

²²³ <http://dbpedia.org/About> [Consultado el 2 de marzo de 2010].

FIGURA 32. AUTORIDADES DE LA LIBRARY OF CONGRESS EN RDF

LIBRARY OF CONGRESS ASK A LIBRARIAN DIGITAL COLLECTIONS LIBRARY CATALOGS GO Options

The Library of Congress > Authorities & Vocabularies

Authorities & Vocabularies

Authorities & Vocabularies

- Authorities & Vocabularies
- About
- Technical Center
- Search & Download
- Contact Us

|| About ||

The Library of Congress Authorities and Vocabularies service enables both humans and machines to programmatically access authority data at the Library of Congress via URIs.

> [Read more...](#)

|| Available Authorities & Vocabularies ||

> [Library of Congress Subject Headings \(LCSH\)](#)

LCSH has been actively maintained since 1898 to catalog materials held at the Library of Congress. By virtue of cooperative cataloging other libraries around the United States also use LCSH to provide subject access to their collections. In addition LCSH is used internationally, often in translation.

La adaptación del mundo bibliotecario a *Linked Data* está dando lugar a la publicación de ficheros de autoridad y catálogos en RDF. Puede decirse que en los últimos años la aportación que han realizado las bibliotecas a la web semántica es sustancial lo que ha significado, sobre todo, la apertura de los ficheros de autoridad. La identificación unívoca, la desambiguación de términos, así como las relaciones entre los términos y el modo normativo de referenciarlas, tan necesarias para la web semántica, forman parte de las prácticas bibliotecarias y bibliográficas tradicionales y son el alimento básico de casi cualquier ontología, esquema o aplicación semántica. Téngase en cuenta que, independientemente de su denominación, estamos hablando de las clases «personas», «entidades», «grupos», «lugares», «periodos cronológicos», «periodos culturales», «materias», etc., es decir la esencia, podríamos decir, casi para cualquier ontología. Así en 2008 la Library of Congress anunció la distribución de sus encabezamientos de materia en SKOS²²⁴ y mantiene el *Library of Congress Aut-*

²²⁴ <http://www.w3.org/2001/sw/wiki/SKOS>

Véase también <http://www.w3.org/2001/sw/wiki/SKOS/Datasets> para los conjuntos de datos disponibles en SKOS (p.e., Agrovoc, Alexandria Digital Library Feature Types Thesaurus, etc).

*horities and Vocabularies service*²²⁵ que ofrece los registros de autoridad según la filosofía de *Linked Data*, tanto a usuarios humanos como a máquinas y que, además, presentan la ventaja de estar vinculados con los registros de RAMEAU²²⁶. Es curioso que en el marco de la Web semántica se hayan vuelto a resucitar conceptos como «*machine readable*» que parecían obsoletos o atrasados, quizá a algunos no les parezca ya tan anticuado eso de «*MAchine REadable Cataloguing*».

SKOS (*Simple Knowledge Organization System*) es un área de trabajo de la W3C Semantic Activity que desarrolla normas y recomendaciones para trasladar sistemas de organización del conocimiento como tesauros, clasificaciones, encabezamientos de materia y taxonomías a los requisitos de la web semántica. Es también, desde el 18 de agosto de 2009, una recomendación del W3C²²⁷ para representar estos sistemas de organización del conocimiento en RDF para su utilización en aplicaciones. En el mismo sentido la OCLC tiene previsto aplicar RDF a VIAF, unificando SKOS con FOAF para los registros de personas²²⁸, y a FAST (*Faceted Application of Subject Terminology*)²²⁹.

Otro camino para alcanzar la propuesta de *Linked Open Data* de ofrecer datos y su interrelación por medio de aplicaciones específicas es el representado por RDFa²³⁰ que, dicho brevemente, permite embeber tripletas RDF en ficheros XHTML. De este modo, cualquier sitio web puede ofrecer, embebido en el código de una página, datos de autoridades o de recursos de información (digitales o no). Representa una ventaja sobre la distribución de ficheros en RDF como es la actualización de los datos y permite que los grandes motores de búsqueda como Google, Yahoo o Bing hagan uso de esta información para generar relaciones entre sitios y páginas Web. De hecho, las empresas citadas tienen servicios y herramientas semánticas, en producción o anunciados, basados en el uso de RDFa. Es muy frecuente que los datos que se ofrecen en RDF estén accesibles vía RDFa, como ocurre con los encabezamientos de materia de la Library of Congress y que puede apreciarse reclamando el código fuente de sus páginas.

La versión en español puede consultarse en <http://skos.um.es/TR/skos-primer/>. [Consultado el 2 de marzo de 2010].

²²⁵ <http://id.loc.gov/authorities/about.html> [Consultado el 2 de marzo de 2010].

²²⁶ RAMEAU (*Répertoire d'autorité-matière encyclopédique et alphabétique unifié*) <http://rameau.bnf.fr/>

también ofrece sus registros de autoridad en SKOS <http://www.cs.vu.nl/STITCH/rameau/> [Consultado el 2 de marzo de 2010].

²²⁷ <http://www.w3.org/TR/2009/REC-skos-reference-20090818/> [Consultado el 2 de marzo de 2010].

²²⁸ Nótese la diferencia entre «personas» en el entorno FOAF y «nombres de personas» en el entorno MARC. FOAF (*Friend of a friend*) es una ontología para la descripción de personas, sus actividades y relaciones con otras personas. <http://xmlns.com/foaf/spec/> [Consultado el 2 de marzo de 2010].

²²⁹ <http://www.oclc.org/research/activities/fast/default.htm> [Consultado el 2 de marzo de 2010].

²³⁰ <http://www.w3.org/TR/xhtml-rdfa-primer/> [Consultado el 2 de marzo de 2010].

Por supuesto, en el ámbito de las bibliotecas virtuales la interrelación de contenidos puede ser un avance crucial. Así, siguiendo el modelo de *Linked Open Data* o de las ontologías, debe ser posible navegar a todos los recursos digitales de un autor (por ejemplo) utilizando los registros de autoridad (multilingües y multiescritura) como entramado. Este es el modelo que ha seguido la *Ontología del Patrimonio de Cantabria*²³¹, integrando y entrelazando datos (entre ellos ficheros de autoridad y registros bibliográficos MARC 21) de distintas procedencias y relacionados con el patrimonio cultural, y el que tiene planificado seguir la Fundación Ignacio Larramendi²³² para su *Biblioteca Virtual de Polígrafos* por medio de la aplicación de SKOS.

FIGURA 33. LEONARDO TORRES QUEVEDO EN EL SITIO WEB DEL PROYECTO ONTOLOGÍA DEL PATRIMONIO DE CANTABRIA

The screenshot shows the website 'Patrimonio de Cantabria' with the following content:

- Header:** 'Patrimonio de Cantabria' logo and 'Fundación Marcelino Botín'.
- Search:** A search bar with the text 'Buscar' and 'Buscador avanzado'.
- Navigation:** Tabs for 'Inicio', 'Obras / Monumentos', 'Lugares', 'Personajes', 'Periodos Cronológicos', 'Instituciones', and 'Patrimonio'.
- Breadcrumb:** 'Inicio > ... > BÚSQUEDA > quevedo > Torres Quevedo, Leon...'.
- Main Content:**
 - Torres Quevedo, Leonardo:** A profile section with a photo and a detailed biography. It mentions his work as an engineer and scientist, his role in the RACEFQ, and his presidency of the Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Químicas.
 - Datos relacionados:**
 - Nacimiento: 1852-12-28. Molledo.
 - Muerte: 1936-12-18. Madrid.
 - Padres: [Quevedo de la Maza, Valentina](#) and [Torres Vildósola y Urquijo, Luis](#).
 - Estudios: 1871. 1876. Educación Superior. [Escuela Especial de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos](#), Madrid. 1922. Doctor Honoris Causa. [Sorbona](#), París. Educación Secundaria. [Colegio de los Hermanos de la Doctrina Cristiana](#), París.
 - Personas:** A list of related individuals: [Abascal y Carredano, José](#), [Abin, César Jenaro](#), [Aguilera Santiago, Ignacio](#), and [Aguirre y Benegas, Adolfo de](#). A '+ mas' link is also present.
 - Instituciones:** A list of related institutions: [Academia de Ciencias](#), [Académie des Sciences](#), [Laboratorio de Mecánica Aplicada](#), and [Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Natur...](#)

²³¹ Proyecto financiado por la Fundación Marcelino Botín. Puede verse una descripción del mismo en Hernández Carrascal, Francisca. Intercambio de información sobre patrimonio cultural: la Ontología del Patrimonio de Cantabria., 2009. En: «XI Jornadas de Gestión de la Información: Servicios polivalentes, confluencia entre profesionales de archivo, biblioteca y documentación». Madrid, 2009.

<http://eprints.rclis.org/17376/> [Consultado el 2 de marzo de 2010].

²³² De hecho, y con fecha 30 de septiembre de 2004, la empresa DIGIBÍS íntimamente vinculada a la Fundación Ignacio Larramendi, presento una solicitud de ayuda al «Plan Nacional de Investigación científica, desarrollo e Innovación tecnológica (I+d+i 2004-2007). Fomento de la Investigación técnica», para un proyecto titulado *Ontología y Web Semántica de Polígrafos*, proyecto que fue aprobado con fecha de 11 de noviembre de 2004 para la creación

La aplicación de las tecnologías de la web semántica en el mundo bibliotecario²³³, especialmente las ontologías, viene dada por diferentes aproximaciones. La primera de ellas está representada por la consideración de que los catálogos de bibliotecas, y otras bases de datos generadas en el mundo bibliotecario, son una fuente de información de primera magnitud para alimentar a la Web con datos. Vista la web semántica, o la nueva generación web como una interrelación entre datos, que supera la estructura de interrelación de documentos mayoritaria en la web actual, los catálogos de bibliotecas aportan datos sumamente estructurados, organizados, recogidos y registrados a lo largo de siglos de profesión. Las cifras de WorldCat, ya mencionadas dan una idea aproximada de la magnitud de datos representados en los catálogos bibliográficos. Si tomamos en cuenta los datos que habitualmente se codifican en un registro bibliográfico podemos apreciar que suponen un registro completo de una de las acciones humanas que más pueden contribuir al desarrollo del conocimiento, de la cultura, de las artes, de la ciencia, etc., como es la edición. Es decir, los catálogos de bibliotecas acumulan organizadamente los autores (prologuistas, editores literarios, traductores...), las obras publicadas (sus traducciones, versiones, adaptaciones...), las fechas en las que fueron publicadas, los editores e impresores que las diseñaron y produjeron, y multitud de otros datos, entre los que no son los menos importantes, los temas o materias de esas obras.

En 2002 se publicó la recomendación *Expressing Simple Dublin Core in RDF/XML* [DCMES-XML], que ha sido revisada constantemente hasta su última versión de 2008²³⁴ lo que manifiesta la preocupación de la iniciativa Dublin Core por adaptarse a las recomendaciones del W3C para la web semántica. Un fichero RDF debe estar siempre referido a un esquema (RDF Schema) que define las clases, subclases y propiedades de un determinado dominio por lo que se constituye en su modelo de referencia. En el caso de Dublin Core, el esquema RDF DCMI Metadata Terms²³⁵ es el que define estos elementos, es la estructura de información que permitirá alojar instancias concretas propias de ese dominio (i.e., un registro Dublin Core describiendo un determinado recurso). RDFa será el vehículo para trasladar Dublin Core en RDF al código fuente de una página web lo que va a tener una enorme influencia en la forma en que estamos acostumbrados a recuperar y navegar por la información, y especialmente entre los recursos digitales de una biblioteca virtual.

de una Ontología para la elaboración de la Biblioteca Virtual Ignacio Larramendi o, por decirlo de forma más clara, para conseguir que la estructura informática de la Biblioteca Virtual Ignacio Larramendi se apoyará en cierto grado en una Ontología.

http://www.larramendi.es/i18n/img/pdf/05_introduccion_general_proyecto_b.pdf [Consultado el 2 de marzo de 2010].

²³³ COYLE, Karen. Understanding the Semantic Web: Bibliographic Data and Metadata. «Library Technology Reports, January 14, 2010, 5-31.

<http://alatechsource.metapress.com/content/g212v1783607/offerings/?p=2e400d0fdb3d4cc5a79498d6fa56adf4&pi=0> [Consultado el 2 de marzo de 2010].

²³⁴ Expressing Dublin Core metadata using the Resource Description Framework (RDF). <http://dublincore.org/documents/dc-rdf/> Contacted on September 29 2009.

²³⁵ <http://dublincore.org/2008/01/14/dcterms.rdf#> [Consultado el 2 de marzo de 2010].

Igualmente existen otros proyectos cuyo objetivo es la aportación de registros MARC 21 a la web semántica, transformando registros MARC 21 ISO 2709 o MARC XML Schema en RDF²³⁶. Este ha sido una de las aproximaciones realizadas por el proyecto *Ontología del Patrimonio de Cantabria*, basándose en la ontología FRBRoo²³⁷, elaborado por el *International Working Group on FRBR/CIDOC CRM Harmonisation*. Sin embargo, y a pesar de la importancia de esta transformación, sobre todo en el ámbito de *Linked Open Data*, los proyectos de este tipo presentan el problema de la falta de adecuación al nuevo modelo de referencia para la descripción bibliográfica, las RDA, o la utilización de un modelo de referencia y un entorno de aplicación, digamos, restringido como es el caso de *Bibliographic Ontology Specification*²³⁸ que ha desarrollado una ontología para las citas bibliográfica. En algunos casos, a pesar de esta falta de adecuación a la nueva normativa, se han desarrollado ontologías de particular interés para las funcionalidades de una biblioteca digital²³⁹ como es el caso de *JeromeDL - e-Library with Semantics*²⁴⁰.

FIGURA 34. EJEMPLOS DE BIBO (BIBLIOGRAPHIC ONTOLOGY) QUE PUEDEN SERVIR PARA FAMILIARIZARSE CON UNA SERIE DE CASOS DE USO

The screenshot shows the website 'The Bibliographic Ontology'. The navigation menu includes: News, Specification, Changelog, Examples, Projects, Community, Login. The main content area is titled 'Bibliographic Ontology Usecase Examples' and contains a list of examples with their titles and brief descriptions. The examples listed are:

- A Complex series + proceeding + article use case
- Article
- Book
- Conference Paper
- Conference Presentation
- Contributors
- Enhanced example of the above Zotero example
- Legal Case
- Letter
- Manuscript
- Rejected article submitted to a conference
- Statute
- Thesis

²³⁶ STYLES, R., AYERS, D. y SHABIR, N. Semantic MARC, MARC21 and the Semantic Web. «WWW 2008 17th International World Wide Web Conference». 2008.

²³⁷ http://cidoc.ics.forth.gr/frbr_inro.html [Consultado el 2 de marzo de 2010].

²³⁸ <http://groups.google.com/group/bibliographic-ontology-specification-group?pli=1> [Consultado el 2 de marzo de 2010].

²³⁹ Kruk, Sebastian Ryszard, y Bill McDaniel, eds., *Semantic Digital Libraries* (Berlin, Heidelberg : Springer, 2009).

<http://www.springerlink.com/index/10.1007/978-3-540-85434-0> [Consultado el 2 de Marzo 2010].

²⁴⁰ http://www.jeromedl.org/index.php?option=com_content&task=view&id=17&Itemid=38

Aquí es donde cobran sentido las críticas a las RDA basadas en el cambio no es lo suficientemente radical para adaptarse al entorno semántico y que hubieran debido ir más allá. Como ejemplo, uno de los problemas de compatibilidad con el modelo semántico es el requisito de transcribir la portada y utilizar las fuentes de información con un orden establecido, lo que obligaría a definir clases para los datos transcritos, lo que para muchos es redundante y que puede suplirse con el acceso a la copia digital. De hecho, uno de los esfuerzos paralelos a la difusión de las RDA es su transformación en una ontología para ser usada en cualquier entorno y no solamente en el ámbito bibliográfico²⁴¹, haciendo hincapié, al modo de los FRBR, en la mejora de la presentación de información a los usuarios. Hay que hacer notar que las mejoras en las búsquedas previstas por la web semántica y, en general, la mayor preocupación por mejorar la experiencia de los usuarios han llevado a una nueva generación de OPACs y al uso de facetas para facilitar la interrelación de contenidos y proponer nuevas rutas de navegación y recuperación de información. Sin embargo, las búsquedas multifacetas²⁴² no implican obligatoriamente el uso de ontologías, sino que puede construirse, y así se realiza en muchas ocasiones, a partir de los datos contenidos habitualmente en un registro bibliográfico (tipo de documento, lengua, país de origen, materia, etc.).

Por último, queremos señalar que dos de las cuestiones fundamentales a la hora de la transformación de datos bibliográficos a RDF o OWL están relacionadas con la precisión en la definición del dominio, es decir de la ontología, en la posibilidad o conveniencia de transformar correctamente la totalidad de los datos y, lo que no suena nada raro, en las funcionalidades que la ontología debe ofrecer a los usuarios.

13. EL QUE GUARDA, HALLA: APRENDER DEL PAPEL DEL ERROR Y DEL ERROR DEL PAPEL.

Una revisión muy actualizada, y con la labor de síntesis que le caracteriza, es el trabajo ya citado de Luis Ángel García Melero en el que se recogen buena parte de dos aportaciones de los autores de este artículo y que se utilizan convenientemente actualizados²⁴³ para la redacción de este epígrafe.

Puede verse la ontología sobre la que trabaja JeromeDL en <http://www.jeromedl.org/ontology/2.0/spec/index.html> [Consultado el 2 de marzo de 2010].

²⁴¹ HILLMANN, Diane [et al.]. RDA Vocabularies: Process, Outcome, Use. «D-Lib Magazine» January/February 2010, 16, Number 1/2. <http://www.dlib.org/dlib/january10/hillmann/01hillmann.html> [Consultado el 2 de marzo de 2010].

²⁴² Automatic construction of multifaceted browsing interfaces
<http://portal.acm.org/citation.cfm?id=1099738>

²⁴³ Se trata Hernando de Larramendi, Tachi [et al.] «Datos y metadatos: la normalización dinámica de los elementos y de los procesos constituyentes de una biblioteca virtual». Interinformación: XI Jornadas Españolas de Documentación: 20, 21 y 22 de mayo de 2009, Auditorio Palacio de Congresos de Zaragoza. FESABID, 2009. 109-116.

<http://www.fesabid.org/zaragoza2009/actas-fesabid-2009/108-116.pdf> [Consultado el 23 de febrero de 2010].

Desde el punto de vista del usuario, del lector, que es el que se está abordando principalmente en este artículo, hay que hacer hincapié en que la preservación digital, además de su objetivo primario, que pueda utilizarse a largo plazo la información digital o digitalizada, presenta una característica que debe estar siempre presente como es la posibilidad de consultar la información preservada, hasta el punto de que la consulta es uno de los elementos básicos del modelo de preservación digital. Así, por ejemplo, y aunque el proyecto *Wayback Machine*²⁴⁴ conserva los contenidos de las páginas web que ha ido recogiendo desde 1995, no puede consultarse. De igual modo, el nuevo proyecto, ya citado anteriormente, *The Memento Project* busca parecidos fines, pero se entiende que la búsqueda y la consulta se realizarán en el mismo modo que en la Web.

De hecho, uno de los mayores problemas que se han planteado para el megaproyecto de *Google Books* es que en él no está previsto, al menos de modo explícito, la preservación a largo plazo de los contenidos. Desde un punto de vista bibliotecario, este es un aspecto que no puede soslayarse y quizá la mejor manera de expresar el concepto que se persigue sea afirmando que preservación y acceso²⁴⁵ son las dos caras de la misma moneda y para que ello sea una realidad hay que intentar que los procesos que conducen a la preservación también permitan el acceso, lo cual debe realizarse desde el momento de la creación del objeto digital y mediante el uso de diferentes esquemas de metadatos²⁴⁶.

Lo que será necesario es, en la medida de lo posible, procurar que esos procesos se retroalimenten unos a los otros, de modo que el esfuerzo en la creación de objetos digitales no redunde en una dejación de las funciones específicas de la preservación, todo lo cual es perfectamente posible si dentro del flujo de trabajo, tanto de la creación de nuevos objetos digitales, como de aquellos producidos fruto de diferentes procesos de escaneo de la información, que pudiéramos llamar analógica, se prevé la obtención de los mismos.

La preservación digital²⁴⁷ es el conjunto de estrategias, procesos y técnicas que dan respuesta a los problemas que plantea la conservación de los materiales

Una descripción más detallada de las estructuras de preservación puede verse en: AGENJO BULLÓN, Xavier, y HERNÁNDEZ CARRASCAL, Francisca. «Exegi monumentum aere perennis (Hor. C. 3.30): preservación de materiales bibliográficos digitalizados». *Boletín de la ANABAD LVIII*, 2 (2008): 101-111.

²⁴⁴ <http://www.archive.org/web/web.php> [Consultado el 23 de febrero de 2010].

²⁴⁵ Un ejemplo de ello puede encontrarse en CLOCKSS (*Controlled LOCKSS*), organización sin fines de lucro formada por editores científicos y bibliotecas especializada con el objetivo de construir un archivo de preservación a largo plazo para publicaciones científicas en la Web.

<http://www.clockss.org/clockss/Home> [Consultado el 2 de marzo de 2010].

²⁴⁶ Véase el apartado II de este artículo.

²⁴⁷ BOLLACKER, Kurt D. Avoiding a Digital Dark Age: Data longevity depends on both the storage medium and the ability to decipher the information. «*American Scientist*». March-April 2010, Volume 98, Number 2, pp. 106. DOI: 10.1511/2010.83.106

<http://www.americanscientist.org/issues/pub/2010/3/avoiding-a-digital-dark-age> [Consultado el 2 de marzo de 2010].

digitales y de los medios (hardware y software) que se emplean para su almacenamiento y consulta, y que están derivados fundamentalmente de la obsolescencia provocada por la rápida renovación tecnológica y por la inestabilidad de los soportes. Estas técnicas son muy variadas y responden a diferentes situaciones y líneas estratégicas²⁴⁸ (copias de seguridad, copia de datos en soportes durables, migración, replicación, emulación, transferencia de datos²⁴⁹, etc.), aunque, en general, están destinadas a mantener los objetos digitales y sus características de acceso a largo plazo.

Para buscar una definición oficial se pueden citar las Directrices para la preservación del Patrimonio Digital de la UNESCO²⁵⁰:

la preservación digital consiste en los procesos destinados a garantizar la accesibilidad permanente de los objetos digitales. Para ello, es necesario encontrar las maneras de representar lo que se había presentado originalmente a los usuarios mediante un conjunto de equipos y programas informáticos que permiten procesar los datos. Para lograrlo, es necesario que la comprensión y la gestión de los objetos digitales se realice considerándolos desde cuatro puntos de vista: como fenómenos físicos, como codificaciones lógicas, como objetos conceptuales comprensibles para el ser humano y como conjuntos de elementos esenciales que deben ser preservados para ofrecer a los futuros usuarios lo esencial del objeto.

La preocupación internacional por la preservación digital se concretó en 2002 con la publicación del *Reference Model for an Open Archival Information System (OAIS)*²⁵¹. Se trata de una recomendación para el desarrollo de un amplio consenso sobre los requisitos de preservación que debe cumplir un archivo²⁵²

²⁴⁸ STRODL, Stephan y RAUBER, Andreas. Preservation Planning in the OAIS Model. IPRES 2007.

http://www.digitalpreservationeurope.eu/publications/presentations/strodl_final_3.pdf [Consultado el 2 de marzo de 2010].

²⁴⁹ Digital Content Transfer Tools (Library of Congress).

<http://www.digitalpreservation.gov/library/challenge/data-transfer-tools.html> [Consultado el 2 de marzo de 2010].

²⁵⁰ Directrices para la preservación del Patrimonio Digital. Preparado por la Biblioteca Nacional de Australia. División de la Sociedad de la Información. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Marzo de 2003.

<http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001300/130071s.pdf> [Consultado el 23 de febrero de 2010].

²⁵¹ Reference Model for an Open Archival Information System (OAIS): CCSDS 650.0-B-1: Blue Book: Recommendation for Space Data System Standards. Consultative Committee for Space Data Systems. January 2002. <http://public.ccsds.org/publications/archive/650x0b1.pdf>

Se encuentra ya muy avanzada la revisión del Modelo de Referencia que puede consultarse en <http://public.ccsds.org/sites/cwe/rids/Lists/CCSDS%206500P11/Attachments/650x0p11.pdf>

[Consultado el 2 de marzo de 2010].

²⁵² Dado el variado uso del término «archive» en inglés ha de tenerse en cuenta que para esta norma un archivo es la organización que asume la responsabilidad de preservar una o varias colecciones digitales a largo plazo. Igualmente en esta norma el término Abierto («Open») se refiere a que tanto la norma misma como otras normas o recomendaciones relacionadas que pudieran elaborarse se desarrollarán en foros abiertos. Por tanto, no implica ninguna connotación de restricciones o ausencia de ellas en el acceso a un archivo.

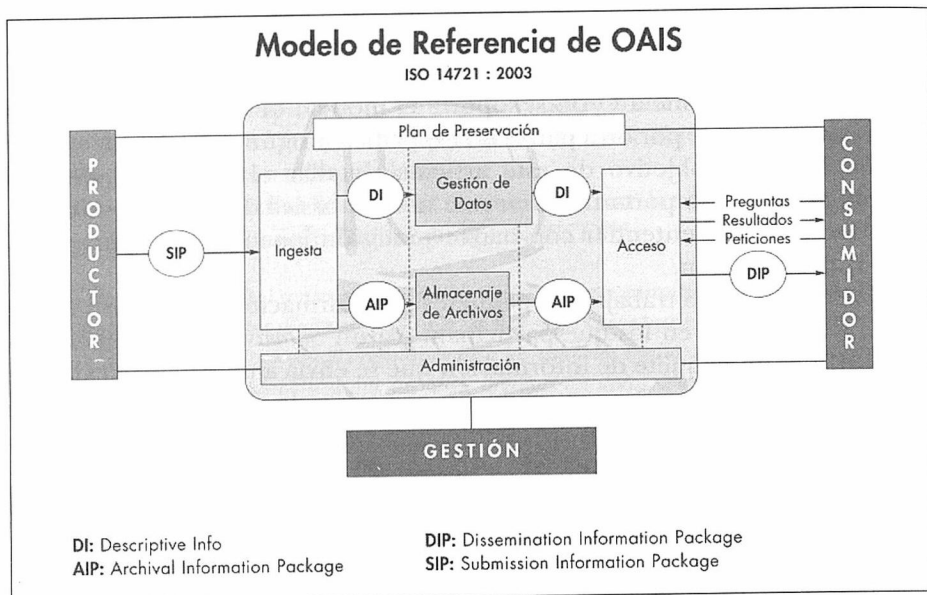
para preservar a largo plazo la información digital y definir la norma *ISO Reference Model for an Open Archival Information System* (ISO 14721:2003)²⁵³. Se define en un sistema OAIS como una organización, de equipos humanos y sistemas, que tienen la responsabilidad de preservar información y hacerla disponible para una comunidad específica («*designated community*»). Un sistema será conforme a OAIS si soporta el modelo de información descrito en la norma que, por otra parte, no especifica ningún método de implantación. No es el objetivo de este artículo detallar el contenido de esta norma, pero sí es importante tener una noción básica del modelo informativo, que nos hará entender con mayor precisión los metadatos necesarios para la preservación.

Un sistema OAIS trabaja con paquetes de información que se distinguen según los procesos en los que participan. Así un *Submission Information Package* (SIP) es un paquete de información que se envía a un sistema OAIS por un productor. Su forma y contenido (información de contenido e información de preservación) deben ser establecidos entre el productor y el sistema OAIS. Una vez que este paquete de información haya sido incorporado al sistema se complementará con las informaciones específicas propias para la gestión de preservación con lo que se transformará en un *Archival Information Package* (AIP). A su vez un sistema OAIS devolverá a los usuarios que lo soliciten los datos necesarios en forma de un *Dissemination Information Package* (DIP), de forma que el usuario pueda distinguir claramente la información solicitada.

Por lo tanto, un sistema OAIS debe proporcionar una serie de funciones para ser considerado como tal, fundamentalmente las funciones de integración (*Ingest*), de gestión de datos, de archivo de preservación, de gestión de preservación, de acceso y de administración. Igualmente, forma parte del sistema una definición específica de roles y entidades en la que el *Productor* son las personas o clientes del sistema que generan o proporcionan la información que debe ser preservada, el *Archivo* es la entidad que realiza las funciones y servicios necesarios para el control de las operaciones diarias de un sistema OAIS, y, por último, el *Consumidor* (usuario) que son las personas o clientes que interactúan con los servicios de un sistema OAIS para acceder a la información preservada.

²⁵³ http://www.iso.org/iso/catalogue_detail.htm?csnumber=24683 [Consultado el 23 de febrero de 2010].

FIGURA 35. TOMADO DEL MODELO DE REFERENCIA PARA UN SISTEMA ABIERTO DE ARCHIVO DE INFORMACIÓN (OAIS): CCSDS 650.0-B-1: BLUE BOOK, FIGURA 4-1



Dada su adhesión a OAIS, el modelo de datos de PREMIS define cinco entidades especialmente importantes para las actividades de preservación digital, las entidades intelectuales, los objetos digitales, los eventos, los agentes y los derechos, y sobre ellos construye las unidades semánticas apropiadas. Las entidades intelectuales (monografías, publicaciones periódicas, partes componentes, mapas, fotografías, etc.) que son las obras²⁵⁴ que se consideran a efectos de descripción y gestión, o en términos de FRBR las manifestaciones de una obra, que pueden tener relaciones con otras obras y con una o más representaciones digitales (p.e., las imágenes TIFF de un artículo, un fichero PDF formado por imágenes y texto oculto, o uno o varios ficheros con el texto obtenido de un proceso de OCR). Los objetos digitales son las unidades de información a las que se refieren los procesos de preservación digital y pueden ser ficheros, cadenas de bits o representaciones. Los eventos son las acciones que se realizan sobre un objeto, o por un agente, en un repositorio de preservación. Los agentes son las personas, organizaciones, sistemas, etc. relacionados con un evento en la vida de un objeto o con los derechos particulares sobre un objeto. Los derechos son declaraciones sobre permisos de preservación asociados a un objeto o agente.

²⁵⁴ La definición de PREMIS de «entidad intelectual» parece corresponderse con la de «manifestación» en FRBR más que con la de «obra» o «expresión», a pesar de la mención al contenido intelectual. El concepto PREMIS de «representación digital» puede corresponderse tanto con una «manifestación» (p.e., en el caso de una obra nacida digitalmente) o con un «item» (p.e., en el caso de la digitalización).

Cuando se produce el ingreso («*ingest*») de un conjunto de informaciones en cualquier repositorio, sea o no sea este de preservación, que procedan de un proceso de digitalización (un *Submission Information Package*, según OAIS) se debe disponer de los metadatos propios de preservación (según PREMIS) para poder realizar el seguimiento actual o futuro del ciclo de vida de los objetos digitales. Esto implica, como ya se ha dicho más arriba, registrar los metadatos propios de la descripción de las unidades intelectuales (descripción bibliográfica); los metadatos técnicos que reflejan las características de los ficheros; los metadatos administrativos propios de los derechos de acceso, uso y reproducción; la relación de ficheros que puede componer una representación digital; y la estructura lógica y física de sus ficheros. El registro de estos metadatos hará posible que en cualquier momento puedan volver a ser regenerados, detectando los cambios que hayan podido afectar a los objetos digitales, sobre todo aquellos que puedan verse afectados por una falta de normalización, en cualquiera de las características básicas de un objeto digital. De hecho, una de las primeras medidas de un sistema de preservación digital es la asignación de metadatos a los objetos digitales.

Al igual que el modelo OAIS, el esquema de metadatos PREMIS no define ninguna estrategia o método de implementación, ni prescribe una tipología de acciones²⁵⁵, ni el modo en el que deben recogerse, almacenarse o gestionarse los datos referidos a estas acciones. En cualquier caso, parece muy lógico utilizar el esquema PREMIS, dada la riqueza y precisión creciente de las distintas versiones de su diccionario de datos. En nuestra opinión, debe quedar claro que la no existencia de un repositorio de preservación normalizado no exime de la necesidad de utilizar metadatos de preservación y en concreto PREMIS. Para evaluar la conveniencia de utilizar o no determinadas estrategias *Planets Testbed*²⁵⁶ proporciona un entorno cooperativo que combina servicios y datos y que permite experimentar esas estrategias, ofreciendo resultados que permiten su evaluación. Seguramente la cuestión fundamental dentro de la preservación digital está en la definición de las acciones de preservación más importantes y en el software que pueda desarrollar estas acciones de una forma automática. Este es uno de los objetivos de programa ICT de la Unión Europea, en torno al cual se están desarrollando algunos proyectos de gran alcance²⁵⁷, tanto por

²⁵⁵ A finales de 2009 el proyecto europeo PLANETS publicó un estado de la cuestión sobre acciones y software de preservación: «A blue print for the development of new preservation action tools»

http://www.planets-project.eu/docs/reports/PA2-D2_Blueprint_Preservation_Action_Tools.pdf [Consultado el 2 de marzo de 2010].

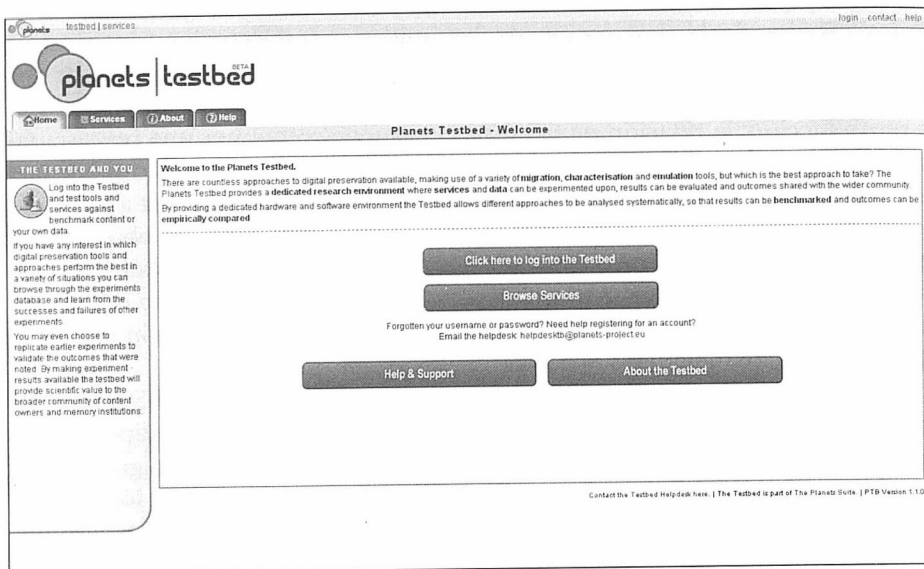
²⁵⁶ <http://testbed.planets-project.eu/testbed/> [Consultado el 2 de marzo de 2010].

²⁵⁷ El proyecto europeo PARSE.Insight (INSIGHT *into issues of Permanent Access to the Records of Science in Europe*) publicó en 2009 los resultados de una encuesta sobre la situación de la preservación digital de los datos y publicaciones de investigación.

http://www.parse-insight.eu/downloads/PARSE-Insight_D3-4_SurveyReport_final_hq.pdf [Consultado el 2 de marzo de 2010].

sus participantes como por sus objetivos. En esta línea se encuentra PLANETS (*Preservation and Long-term access through Networked Services*)²⁵⁸.

FIGURA 36. SITIO WEB DE PLANETS TESTBED



Todas las normas, recomendaciones y perfiles mencionados, empezando por el modelo OAIS, están sustentados en las ventajas de la normalización. Probablemente, sería muy difícil intentar llevar a cabo una preservación digital a escala global, y mucho menos cooperativa o coordinada²⁵⁹, si no se utilizaran procedimientos normalizados que, por un lado permitieran crear y diseñar un software específico, y por otro lado establecer acuerdos de colaboración. Cuando se piensa, por ejemplo, que la Library of Congress, probablemente la institución más potente en el ámbito bibliotecario, ha llevado a cabo acuerdos estratégicos con terceras instituciones para proceder a la preservación del patrimonio digital norteamericano, no cabe duda que esto no sería posible si no se contara con esos instrumentos de normalización. De forma complementaria, el análisis de las fuentes de información sobre preservación digital contribuirá a que las decisiones que se tomen en este aspecto

²⁵⁸ <http://www.planets-project.eu/> [Consultado el 2 de marzo de 2010].

²⁵⁹ SKINNER, K. y SCHULTZ, M. Eds. *A Guide to Distributed Digital Preservation*. Atlanta, GA : Educopia Institute, 2010.

http://www.metaarchive.org/sites/default/files/GDDP_Educopia.pdf [Consultado el 2 de marzo de 2010].

estén guiadas por la normalización y la cooperación²⁶⁰. Parece bastante claro que una sola institución, por mucho que así esté contemplado en la legislación, pueda afrontar la organización y procedimientos necesarios para la preservación digital de un país. De aquí, evidentemente, se extrae la lección de que por muy voluntariosos que sean determinados proyectos que puedan llevarse a cabo en España para la preservación del patrimonio digital, si no participan, ni cuentan con la normalización que suponen las normas descritas, es muy posible que su resultado sea baldío.

El cada día mayor problema de la acidez del papel no hace pensar con demasiado optimismo en que se emprenderán de forma sistemática las medidas necesarias para evitar la desaparición, si no todo al menos una parte, de los recursos digitales que existen en la actualidad. Recordemos que Google, tal vez el mayor popularizador de la Web en el siglo XXI no prevé en su modelo de negocio ninguna medida de preservación a largo plazo, lo que desde el punto de vista de las bibliotecas virtuales, que parafraseando a Ortega, tienen que ser virtuales, pero que tienen que ser bibliotecas, resulta crucial. Este problema puede convertirse en otro, también sin resolver, como el de la preservación del papel, que de forma un tanto inconsciente, ni se está desacidificando, ni, lo que sería un paralelismo con la situación actual, se ha emprendido nunca una política sistemática de preservación a largo plazo, basada en la impresión sobre papel permanente.

²⁶⁰ Una buena recopilación de fuentes de información y recursos es la que ofrece NISO a través de sus Webinars especializados.

<http://www.niso.org/news/events/2010/preservation/resources> [Consultado el 2 de marzo de 2010].

Los Servicios Digitales de la Biblioteca de la Universidad de Murcia. Un espacio de integración

CARMEN BRUGAROLAS ROS

LOURDES COBACHO GÓMEZ

ELENA GUILLAMÓN ÁLVAREZ

RESUMEN: En este artículo pretendemos hacer un recorrido por los recursos y servicios en formato digital de la Biblioteca de la Universidad de Murcia, así como analizar el papel de la biblioteca en relación a su compromiso con el Espacio Europeo de Educación Superior y el Espacio Europeo de Investigación. Para ello, hemos incidido en varios puntos fundamentales: los servicios digitales de la Biblioteca, la formación de usuarios y el proyecto DigitUM, Depósito Digital Institucional de la Universidad de Murcia.

Palabras clave: Biblioteca Universitaria de Murcia, EEES, EEI, DigitUM.

ABSTRACT: In this article we present a vast view through resources and services in digital format from the Murcia University Library, and how we can analyze the contribution to the library regarding his commitment with the European Space for de Higher Education and European Research Area (ERA). With this proposal we have insisted in several main aspects: library digital services, information literacy, and DigitUM project, Murcia University Institutional Repository.

Keywords: Murcia University Library, EEES, EEI, DigitUM.

INTRODUCCIÓN

En el momento actual en que nos encontramos todas las bibliotecas universitarias y las instituciones de las que dependen están inmersas en la adaptación

que el nuevo modelo de educación superior ha hecho necesario. Por nuestra parte, la Biblioteca de la Universidad de Murcia (en adelante BUMU) está apostando por todos los cambios en sus servicios y la ampliación de sus recursos digitales que posibiliten satisfacer las necesidades «ad hoc» de todos sus usuarios, principalmente estudiantes e investigadores. El concepto de Biblioteca como CRAI, es algo ya asumido y en proceso de implantación, pero ahora mismo es también el movimiento iniciado en torno a la biblioteca digital 2.0, el que nos impulsa hacia el desarrollo de nuevos recursos y aplicaciones, como el aprendizaje electrónico, la alfabetización digital y la difusión del conocimiento científico por medio de los repositorios, como es el caso de DigitUM.

La Biblioteca de la Universidad de Murcia ha venido siguiendo una trayectoria marcada siempre por el objetivo de ampliar, mejorar y difundir sus servicios. Para todo ello, el desarrollo de la Biblioteca Digital y sus servicios ha sido decisivo, ya que posibilita el acceso en línea a muchos recursos y aplicaciones que ayudan a la Biblioteca a desarrollar sus prioridades como soporte a la docencia y a la investigación.

Desde que nuestra institución se encuentra inmersa en todos los cambios que han suscitado el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) y el Espacio Europeo de Investigación (EEI), el desarrollo de sus recursos digitales se ha potenciado de manera exponencial, gracias a los esfuerzos de un personal cualificado y motivado por continuar en la línea de la mejora continua de todos sus servicios.

1. LA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA DE MURCIA Y SU COMPROMISO CON EL EEES. EL ACCESO A LAS FUENTES DE INFORMACIÓN BIBLIOGRÁFICAS, LOS SERVICIOS EN LÍNEA Y LA FORMACIÓN DE USUARIOS

La Red de Bibliotecas Universitarias (REBIUN) está comprometida con el movimiento de cambio y futuro que promueve el Espacio Europeo de Educación Superior, de hecho REBIUN propone un nuevo modelo de biblioteca universitaria: los Centros de Recursos para el Aprendizaje, y dentro de este concepto las bibliotecas se convierten en centros proveedores y organizadores de recursos para la docencia y la investigación, tal y como queda recogido en su nuevo Plan Estratégico (2007-2010). Se trata de la nueva visión de un modelo de biblioteca vinculado al nuevo espacio educativo europeo y por lo tanto muy relacionado con las principales ideas que sustentan el movimiento de armonización en las universidades europeas.

Purificación Moscoso¹, señala cuatro ideas principales:

¹ MOSCOSO, Purificación (2003): La nueva misión de las bibliotecas universitarias ante el Espacio Europeo de Enseñanza Superior. Disponible en: http://www.rebiun.org/doc/ponencia_moscoso.pdf. [fecha de acceso 24 noviembre de 2009].

- Un nuevo paradigma docente centrado en el aprendizaje, el papel activo de los estudiantes y enseñar a aprender a lo largo de su vida. Una nueva Europa, en la que el conocimiento es activo principal de su desarrollo y competitividad.
- El potencial de las tecnologías de la información y comunicación para mejorar el acceso a la educación y la calidad del aprendizaje.
- El aprendizaje continuo y permanente a lo largo de la vida.
- El aprendizaje electrónico y la alfabetización digital.

De los cuatro aspectos referenciados más arriba, la Biblioteca Universitaria de Murcia apuesta fundamentalmente sobre los dos últimos: aprendizaje continuo, y aprendizaje electrónico y alfabetización digital. Contenidos que pretenden lograr el «*aprendizaje continuo y permanente a lo largo de la vida*».

La reciente adaptación del portal web de la Biblioteca de la Universidad de Murcia ha supuesto la inclusión de una serie de servicios destinados tanto a la docencia y aprendizaje como a la investigación. Así podemos encontrar una serie de servicios y recursos que sirven de apoyo a todo el colectivo de usuarios, entre los que destacamos el acceso al catálogo ALBA y a la Biblioteca Digital, y una serie de recursos diferenciados que se utilizan con fines exclusivos de docencia, aprendizaje o investigación.

A continuación presentamos una relación detallada de estos recursos y servicios, haciendo especial énfasis en aquellos destinados a docencia y aprendizaje, teniendo en cuenta que las necesidades de los usuarios y el movimiento iniciado en torno a la Biblioteca Digital 2.0 nos exigen continuar con la evolución de los mismos.

PORTAL WEB DE LA BUMU²

² Portal Web de la Biblioteca Universitaria de Murcia. Disponible en: <http://www.um.es/biblioteca> [fecha de acceso 24 noviembre de 2009].

a) *Las fuentes de información bibliográficas electrónicas de la Universidad de Murcia*

Destacamos los siguientes recursos:

- *Bases de datos* clasificadas por áreas temáticas.
- *Revistas electrónicas*: paquetes de revistas suscritas, en acceso abierto, revistas-e editadas en la Universidad de Murcia e índices de impacto.
- *Libros electrónicos* editados por editoriales científicas como Elsevier, Wiley, Gruyter, etc.
- *Metabusca* GalileUM, herramienta de búsqueda que permite consultar simultáneamente y de forma sencilla múltiples recursos de información de la Biblioteca, incluyendo bases de datos (tanto referenciales como a texto completo), revistas electrónicas y otros recursos en Internet.
- *Gestor de referencias bibliográficas* que permite crear una base de datos y bibliografía personal en web.
- *Colección Histórica Digital* que incluye el *Catálogo de Portadas y Colofones del Siglo XVI-XVIII* y el *Catálogo Floridablanca* constituido por libros digitalizados de especial relevancia mostrando los tesoros de la colección histórica de la Universidad de Murcia.

b) *Servicios en línea*

Son aquellos que nos permiten consultar, resolver, solicitar, renovar, reservar, conocer, etc., sobre los servicios, sin necesidad de acudir personalmente a la Biblioteca.

Los servicios que ofrece la BUMU son los siguientes:

- *Bibliotecario en línea*. Este servicio está destinado a proveer respuestas o recursos de información permitiendo a los usuarios interactuar con bibliotecarios en tiempo real.
- *Clave de lector*. Mediante formulario el usuario solicita su clave de lector y recibe un correo electrónico informando sobre el mismo.
- *Formularios*. Se recogen en una sola página Web todos los formularios disponibles de los distintos servicios, entre los que destacamos la solicitud de digitalización de artículos.
- *Novedades bibliográficas*. Se consultan las últimas adquisiciones de los tres últimos meses.
- *Pregunte al bibliotecario*. Es un servicio de información pensado para resolver cualquier cuestión sobre la biblioteca, el funcionamiento de sus servicios y la búsqueda bibliográfica y documental mediante un formulario de consulta.

- *Préstamo Interbibliotecario.* Permite solicitar documentos que no están en la Biblioteca Universitaria de Murcia a otras bibliotecas nacionales y extranjeras mediante solicitud a través de Internet.
- *Renovación y reserva de préstamos.* Se ofrece la posibilidad de renovar préstamos y hacer una reserva de libros que están prestados
- *Sugerencias y reclamaciones.* Acceso a un formulario donde el usuario puede sugerir o reclamar sobre los servicios de la Biblioteca.
- *Sugerencia de compra.* Se puede sugerir la compra de una publicación mediante distintos formularios dirigidos a las responsables de la colección correspondiente.

c) *La formación de usuarios*

Es uno de los campos de trabajo principales en los que las bibliotecas universitarias tienen que desarrollar sus funciones dentro de la Sociedad del Conocimiento.

La Red de Bibliotecas Universitarias Españolas recoge en su *Plan Estratégico 2007-2010, Línea 1* «REBIUN en el ámbito del aprendizaje» las directrices para orientar a las bibliotecas universitarias en los nuevos retos del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) y en el cambio del modelo docente centrado en el aprendizaje del estudiante en los Centros de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI).

También es de gran importancia la aprobación del documento «Competencias Informáticas e Informacionales en Estudios de Grado» (Comisión mixta CRUE-TIC y REBIUN), en el que se describen las habilidades que los alumnos deben desarrollar para mejorar el acceso y uso de la información, también recogidas en los programas ALFIN.

Para ello se ha creado **Alfin Red**³, el Grupo de Trabajo sobre Alfabetización Informacional. Destacamos dentro de la formación de usuarios «la autoformación», ya que con ella las bibliotecas universitarias se acercan cada vez más al concepto de convergencia y armonización el espacio europeo. La formación de usuarios debe ir paralela al incremento de nuevos recursos de información y de servicios y el aprendizaje electrónico y la alfabetización digital se convierten en uno de los aspectos más importantes dentro del Espacio Europeo.

³ Alfin Red Foro para la alfabetización informacional. Disponible en: <http://www.alfinred.org/contenido/302>. [fecha de acceso 24 noviembre de 2009].

PÁGINA DE FORMACIÓN DE USUARIOS DE LA BUMU

LA BIBLIOTECA. UN CENTRO DE RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE Y LA INVESTIGACIÓN. *Investira Saber. ⁺hacerlo Fácil.*

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

Biblioteca Digital | Catálogos | Servicios | Conoce la Biblioteca | Servicios en Línea

Formación de Usuarios

La BUMU a través de su programa de formación de usuarios, organiza diversas actividades de formación con el doble objetivo de:

- Dar a conocer los recursos y servicios que ofrece la biblioteca.
- Proporcionar a los usuarios autonomía para localizar la información, mediante habilidades y competencias en la búsqueda y gestión de información.

Formulario de inscripción a las sesiones

Servicios Ofrecidos | Sesiones a la Carta | Guías de uso de Recursos y Servicios | Calendario de sesiones

Sesiones Ofrecidas

Sesiones introductorias para estudiantes de 1º:
Conoce la Biblioteca

Sesiones básicas para alumnos de 1º y 2º ciclo:
Utilización del catálogo ALBA de la BUMU
Conocimiento del portal Web de la BUMU
Utilización del metabuscador GaleUM (Buscador de recursos electrónicos de la Biblioteca Universitaria)

Sesiones avanzadas:
ISI Web of Knowledge - Web of Science and Journal Citation Reports
Revistas electrónicas de la BUMU
RefoRMS: gestor de referencias bibliográficas. Nivel Básico
RefoRMS: gestor de referencias bibliográficas. Nivel Avanzado
JWebS: web de Aranzadi (legislación y jurisprudencia)
Bases de Datos del CSIC: ISOC, ICYT, IBE y portal Dialnet

© 2009 Biblioteca Universidad de Murcia | 1 de octubre de 2009

Teléfonos Permanentes de Atención al Usuario:
160 32 7807 (24 horas)
160 32 3123 (horario)

Wi-Fi

La página de formación de usuarios de la BUMU consta de los siguientes contenidos:

- **Sesiones introductorias para alumnos de primer curso:** *Conoce la Biblioteca.* Estas sesiones se imparten todos los años durante los meses de septiembre y octubre. Se programan en colaboración con los Facultades y Escuelas y el Vicerrectorado de Estudiantes, en el marco de las distintas jornadas de bienvenida a los alumnos de primer curso. El objetivo es familiarizar a los alumnos de nuevo ingreso con la biblioteca y sus servicios, presentar de forma clara la estructura y funcionamiento de los distintos servicios, instalaciones, horarios, etc. y finalmente transmitir a los alumnos una imagen de la biblioteca como un servicio útil de apoyo a sus estudios.
- **Sesiones básicas para alumnos de primero y segundo ciclo,** en donde se imparten los siguientes conocimientos:
 - Utilización del catálogo ALBA de la BUMU.** Sesión orientada a presentar el catálogo automatizado como la principal fuente de información de la BUMU, recursos bibliográficos y profundizar en el conocimiento y manejo del OPAC: acceso, búsquedas, localización de la información, novedades en el catálogo, información del lector, renovaciones y reservas.
 - Conocimiento del portal Web de la BUMU.** Consiste en conocer, a partir de la página Web de la BUMU, los distintos servicios que se ofrecen

a distancia: el bibliotecario en línea, consulta de Bibliografía, etc. Introduce a los usuarios en las características generales de las bases de datos como instrumentos de acceso a la información bibliográfica y las revistas electrónicas en sus distintas áreas incluyendo tipos de búsquedas, selección de títulos preferidos y alertas bibliográficas.

Resaltamos por su utilidad cuatro servicios innovadores adaptados a la filosofía del EEES: *préstamo de portátiles, cabinas de trabajo en grupo, laboratorio de idiomas y salas de formación.*

Utilización del Metabuscador GalileUM (Buscador de recursos electrónicos de la Biblioteca Universitaria). Sesión orientada a presentar el Metabuscador, una herramienta de búsqueda que permite consultar simultáneamente y de forma sencilla múltiples recursos de información de la Biblioteca. GalileUM es muy útil para todo tipo de usuarios, como punto de partida para tener una primera visión del tema de su interés y conocer los recursos disponibles en una determinada área de investigación.

- **Sesiones a la carta.** Se realizan a demanda del usuario (un mínimo de tres personas) durante el curso académico. El sistema consiste en solicitar cualquier sesión sobre el catálogo, revistas electrónicas, índices de citas, bases de datos, etc., así como recursos de información de una determinada materia como son las sesiones temáticas. Para ello se envía la solicitud a través del correo electrónico de la Sección de Formación de Usuarios: formacionbib@um.es.

Esta sesiones tienen una duración de hora y media y están impartidas por personal especializado de la biblioteca.

- **Autoformación** de usuarios. Comprometidos con el Autoaprendizaje en el programa de formación de usuarios de la BUMU se incluyen tutoriales, guías e información muy precisa que informa paso a paso sobre el acceso a los servicios, recursos etc. Su objetivo es que el usuario sea autosuficiente y encuentre por sí mismo cómo solicitar, por ejemplo, un préstamo interbibliotecario, cómo consultar la colección histórica de la Universidad, solicitar información relativa al Archivo Universitario y las guías sobre recursos, para poder buscar y localizar documentos, artículos etc. En la página principal de Web de la BUMU, en el apartado destacado de Información General con el nombre de *¿cómo puedo?*, se localiza toda la información necesaria para la autoformación. Está dividida en tres apartados:

Autoaprendizaje. Incluye información sobre: como obtener el carné de usuario, cambiar la clave de lector, renovación-reserva de préstamos, préstamo de portátiles, préstamo de cabinas de trabajo en grupo (CTG), cómo sugerir una compra y solicitar un préstamo interbibliotecario.

Consulta de colecciones especiales. En ella se informa sobre la Sección de Colección Histórica y la Sección de Archivo Universitario. Dado que los fondos de las mencionadas secciones son especiales, su consulta precisa de unas normas específicas.

Guías de uso. Contiene los tutoriales y guías necesarias para la consulta de la biblioteca digital: consulta del catálogo Alba, bases de datos, revistas electrónicas, gestor de referencias bibliográficas, tutoriales de Wiley y tutorial de ISI Web Knowledge. Todas las guías y tutoriales se encuentran además en la página correspondiente a cada uno de los recursos electrónicos.

2. LA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA DE MURCIA Y EL ESPACIO EUROPEO DE INVESTIGACIÓN

Según la Comisión Europea⁴, ha llegado el momento de agrupar las dispersas actividades de investigación en Europa bajo un techo común, de manera que se pueda establecer una estructura robusta y redes de ayuda que hagan florecer la investigación y la innovación.

Esa estructura uniforme recibe el nombre de Espacio Europeo de Investigación (EEI), plataforma destinada a reagrupar e intensificar las actividades de investigación en el ámbito comunitario y a coordinarlas con las iniciativas nacionales e internacionales. El EEI tiene por objeto guiar y ayudar a racionalizar las actividades de investigación y la política de innovación en toda Europa para, de esa manera, asegurar el futuro económico y competitivo de los Estados miembros de la Unión.

Siguiendo la línea de incentivar la investigación adecuándose al EEI, la Comisión Europea pretende también promover el acceso digital al patrimonio europeo. Es por ello que la Oficina de Publicaciones europea acaba de crear la EU Bookshop, un proyecto que pretende ser la Biblioteca Digital Europea más importante hasta el momento, con el objetivo de proporcionar a todos los investigadores europeos nuevas vías de acceso al conocimiento. También es de interés mencionar el precedente más directo de esta iniciativa «Europeana», el museo virtual europeo que agrupa los fondos digitalizados de las colecciones de un millar de bibliotecas, pinacotecas, videotecas, hemerotecas y fonotecas de toda Europa.

El cambio de modelo bibliotecario para adaptarnos a la reforma de la enseñanza en Europa ha propiciado que la biblioteca pase de ser mero contenedor de conocimientos y servicios al usuario a tener un papel muy activo en cuanto a los medios y soportes para el autoaprendizaje y la formación continua de estudiantes e investigadores en la Universidad. Según (Moscoso, 2003)⁵, desde hace más de un siglo la investigación ha sido, junto con la docencia, la misión más importante de la universidad, de hecho, en algunos países europeos la universidad es la responsable del 80% de la investigación

⁴ Página Web de la Comisión Europea. Disponible en: http://ec.europa.eu/research/leaflets/enlargement/page_54_es.html. [fecha de acceso 24 noviembre de 2009].

⁵ MOSCOSO, Purificación (2003): La nueva misión de las bibliotecas universitarias ante el Espacio Europeo de Enseñanza Superior. Disponible en: http://www.rebiun.org/doc/ponencia_moscoso.pdf. [fecha de acceso 24 noviembre de 2009].

que se realiza en los mismos y emplea a la mayoría de los investigadores, por lo que su papel en la construcción del Espacio Europeo de Investigación es fundamental.

La obtención del Certificado de Calidad de la ANECA en mayo de 2006 por parte de la Biblioteca Universitaria de Murcia, fue un potente motor de arranque para impulsar y afrontar los cambios en cuanto a los nuevos modelos de bibliotecas universitarias que ha venido contemplando REBIUN en sus planes estratégicos para un futuro a corto y medio plazo.

Siguiendo la visión de las bibliotecas REBIUN de 2010 en su II Plan Estratégico 2007-2010⁶, las bibliotecas universitarias para entonces tendrían que haber conseguido ofrecer a los investigadores unos servicios a medida y de calidad. Las bibliotecas como proveedores de información especializada, con los recursos actuales y futuros deberán competir con las múltiples fuentes de información que existen fuera de ella, además deberán aprender a integrar y adaptar estrategias y servicios que ya ofrecen los grandes buscadores referenciales o los grandes distribuidores y editores de información electrónica. En los próximos años, las bibliotecas universitarias también deberán convertirse en los mejores agentes y aliados de los investigadores y de la universidad, organizando, gestionando y difundiendo sus resultados mediante todo tipo de repositorios institucionales de investigación.

De acuerdo con la línea estratégica nº 2 de REBIUN, que es la que trata de las bibliotecas universitarias ante el EEI, destacar el primer objetivo estratégico que se refiere a la Biblioteca digital: acceso, contenidos y servicios. Relacionado con ese objetivo la biblioteca ha puesto a disposición de sus usuarios nuevos servicios que se adecuan a ese fin y que pasamos a detallar en el siguiente punto. Las Universidades tiene la obligación de dinamizar y potenciar la investigación, mientras que las bibliotecas universitarias son los aliados imprescindibles para ayudar a cumplir este objetivo, ofreciendo servicios y recursos de calidad que sirvan al investigador para realizar sus tareas con más facilidad.

Desde hace un tiempo no cabe duda de la importancia de la información en formato digital para la investigación, así mismo también del creciente desarrollo de la información especializada por áreas temáticas. Es por eso que las bibliotecas deben ser proveedoras de información especializada y organizada sobre áreas particulares del conocimiento, para poder satisfacer las necesidades de los investigadores que tengan interés en profundizar en alguna de dichas áreas.

a) *Recursos y aplicaciones de soporte a la Investigación*

En la BUMU los recursos básicos de apoyo a la investigación son los mismos que para otros grupos de usuarios, pero los que han sido tradicionalmente usados mayoritariamente por los investigadores son:

⁶ Página web de REBIUN, II Plan Estratégico 2007-2010. Disponible en: <http://www.rebiun.org/doc/plan.pdf>. [fecha de acceso 24 noviembre de 2009].

- Préstamo Interbibliotecario.
- Consulta a bases de datos online.
- Consulta a revistas electrónicas.
- Consulta de los índices de impacto.
- Sesiones avanzadas de formación de usuarios.
- Servicio de Hemeroteca incluyendo reprografía y digitalización, y
- Servicio de Intercambio Científico.

Pero una vez mencionados estos servicios, queremos centrarnos en los recursos y aplicaciones digitales necesarias para dar un servicio de calidad al investigador que suele realizar la mayor parte de sus gestiones desde su despacho y ahorrar así tiempo en desplazamientos y en tareas de búsquedas y gestiones de suministro de información.

La Biblioteca debe intentar amoldar sus servicios a los hábitos de los investigadores e incidir en adelantarse a las necesidades que les pueden surgir. De esta forma pretendemos cumplir con nuestro lema: la biblioteca, un Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación. *Nuestra labor, hacértelo fácil.*

Para ello, hemos creado servicios de información asíncronos en los que ofrecemos servicios de referencia virtual tanto para estudiantes como para PDI, ya incluidos en el apartado anterior como «Pregunte al bibliotecario» y «Bibliotecario en línea».

Otros servicios digitales que ofrecemos son las siguientes:

- **Servicio de acceso al Repositorio Institucional:**
DIGITUM es el depósito digital de la Universidad de Murcia del que hablaremos más adelante.
- **Acceso a otras herramientas digitales**, como las que citamos a continuación:

RECOLECTA:

La dimensión global de los nuevos procesos de investigación y comunicación científica en la era digital requieren el desarrollo de una infraestructura de apoyo a estos procesos también global; por ello, RECOLECTA coordinará la agenda nacional con el desarrollo internacional de la infraestructura global de repositorios digitales científicos como parte integrante del Espacio Europeo de Investigación.

El Proyecto RECOLECTA constituye uno de los objetivos de la Línea Estratégica 2, Apoyo a la investigación, del Plan Estratégico REBIUN 2007-2010

TDR/TDX:

Tesis Doctorales en Red, es un repositorio cooperativo del CBUC que contiene, en formato digital, las tesis doctorales leídas en las universidades de Cataluña y de otras comunidades autónomas.

Dialnet:

Es un portal de difusión de la producción científica hispana (difusión de alertas en la red) y una plataforma de recursos y servicios documentales,

cuyo objetivo fundamental se centra en mejorar la visibilidad y el acceso a la literatura científica hispana a través de Internet.

E-Lis:

Es un repositorio creado en 2003 para el depósito de documentos relacionados con la bibliotecología, las ciencias de la información y temáticas afines. Su objetivo es difundir la filosofía Open Access a través de una actividad central: proporcionar libre acceso a textos sobre Biblioteconomía y Ciencias de la Información.

Portal de revistas en acceso abierto editadas por Universidades españolas:

Recopilación realizada por la Biblioteca de la Universidad de Murcia de revistas editadas por Universidades Españolas ordenadas por materias UNESCO.

Vamos a terminar este apartado haciendo un pequeño recorrido por los datos más relevantes sobre las consultas realizadas a la Biblioteca Digital según los datos de la «Memoria Estadística de la Biblioteca Universitaria de Murcia de 2008», los datos se extraen de forma trimestral y se ha visto la necesidad de formar una colección acorde con las necesidades de la mayoría de nuestros usuarios, esto ha incidido favorablemente para que se obtenga un incremento del 34,25% con respecto al año anterior.

Es necesario seguir con la revisión sistemática de las colecciones digitales ya que el uso de las diferentes plataformas contratadas es muy desigual.

Pasamos a ver una comparativa del número de consultas a revistas electrónicas desde el 2002 hasta el 2008 (downloads de artículos):

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
5.333	106.915	100.770	134.369	360.804	398.836	535.444

Las publicaciones electrónicas y las bases de datos son revisadas por la Sección de Automatización, mediante estadísticas de uso elaboradas por los editores. Con estos datos se realiza un estudio sobre los precios de consulta y de obtención de documentos respecto a cada base de datos y paquete electrónico, estudiando la rentabilidad de cada producto y recomendando la continuación de la suscripción o su cese. Durante el año 2008 se han celebrado cuatro comisiones generales de Biblioteca para eliminar títulos impresos de determinadas colecciones y disminuir el gasto en un 5%, basándose en estadísticas de uso exhaustivas.

También se han puesto en funcionamiento nuevas plataformas de revistas electrónicas (SAGE Premier, Psycarticles y JSTOR) durante el pasado año, además de la ampliación de plataformas de revistas en Open Access (Open Science Directory, etc.).

Así mismo se ha visto incrementada la oferta de bases de datos durante este año con los siguientes productos: VLEX, Westlaw International, SABI, Tirant on Line, DUNS 50.000, y el cambio de la base de datos de Autoridades de la

Biblioteca Nacional vía Internet. En cuanto a libros electrónicos, se ha implementado el acceso a Elsevier e-Books Collection, Immunology Collection y Primal (Atlas virtual de anatomía humana) y Harrison Online (medicina clínica).

b) *El proyecto DIGITUM. Presentación y resultados*

Los investigadores necesitan tener diferentes opciones que les permitan publicar los resultados de sus investigaciones de una manera fácil para hacerlos accesibles y difundirlos entre la comunidad científica e investigadora.

Para ello los repositorios en acceso abierto son depósitos digitales en los que se puede encontrar una fuente de documentación sobre investigación abundante y al mismo tiempo una herramienta para publicar sus trabajos de investigación. Es por ello que la Biblioteca de la Universidad de Murcia pone a disposición de la comunidad universitaria en particular y la comunidad científica en general DIGITUM.

DIGITUM⁷ es el Depósito Digital Institucional de la Universidad de Murcia. Su objetivo es permitir el acceso libre a la producción científica y académica de la universidad para aumentar la visibilidad de sus contenidos y garantizar la conservación de estos archivos digitales.

DIGITUM es una iniciativa de la Biblioteca Universitaria de Murcia en colaboración con ÁTICA (Área de Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones Aplicadas) y el Servicio de Publicaciones de la Universidad de Murcia. Está basado en el movimiento Open Access y en el protocolo OAI-PMH, necesario para la transmisión y recolección de metadatos.

Este proyecto tiene dos objetivos primordiales (BORGOÑOS, 2008)⁸:

- Proporcionar un espacio donde todos los miembros de la comunidad universitaria puedan publicar sus documentos, con la ventaja del impacto a nivel mundial que supone la divulgación en acceso abierto.
- Proporcionar una herramienta para divulgar los documentos electrónicos generados por la propia Universidad de Murcia a través de Internet y de manera gratuita, ya que ésta es una universidad pública.

Para poder publicar en el Depósito Digital Institucional, hay que aceptar la licencia obligatoria DIGITUM. Con ello, el usuario se declara autor o propietario de su obra y garantiza a la Universidad de Murcia el derecho, no exclusivo, a distribuir su obra en formato electrónico en acceso abierto.

En cuanto a los contenidos podemos indicar que se encuentran estructurados en depósitos, comunidades y colecciones, que pasamos a detallar:

⁷ Página web de DIGITUM disponible en: <http://digitum.um.es/xmlui/>. [fecha de acceso 24 noviembre de 2009].

⁸ BORGOÑOS, María Dolores (2007): Depósitos digitales Institucionales. Proyecto DIGITUM de la Universidad de Murcia. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10201/4231>. [fecha de acceso 24 noviembre de 2009].

D-Académico: ofrece la consulta de tesis de máster y proyectos y trabajos fin de carrera.

D-Histórico: contiene los textos completos de la Biblioteca digital Florida-blanca y la Biblioteca Fundación Séneca.

D-Institucional. Es el depósito digital en acceso abierto que tiene como objetivo poner a disposición de los usuarios la información institucional de la Universidad de Murcia, incluye, entre otras, los discursos de apertura de curso de nuestra Universidad.

D-Investigación. Contiene los documentos generados por los docentes e investigadores de la Universidad en su labor investigadora. Se trata de tesis doctorales, tesis de licenciatura y documentos científicos (E-Prints) generados por PDI de la Universidad de Murcia, publicados o no, tales como: artículos de revista, comunicaciones, ponencias o afines y capítulos de libro y actas de congresos, capítulos de monografías, etc.

D-Revistas. Es el depósito que recoge las revistas tanto impresas como electrónicas, editadas por la Universidad de Murcia.

DIGITUM dispone así mismo de un buscador que permite establecer parámetros de búsqueda por: comunidades, fecha, autor, título y por palabra clave.

Para favorecer la autoedición del PDI hay disponibles guías y tutoriales de autoarchivo, así como personal destinado a impartir cursos de formación con esta finalidad.

Fecha	Visitas	Descargas
2009-11	24238	35860
2009-10	25627	32510
2009-09	18820	28132
2009-08	15822	14415
2009-07	13767	13212
2009-06	15832	22321
2009-05	7515	7512
2009-04	8160	7537
2009-03	12126	12907
2009-02	9135	7104
2009-01	11088	10556

Pasamos a ver en un gráfico comparativo, las estadísticas de uso de visitas y descargas de documentos por cada mes en este año.

La progresión del número de visitas es muy alta superada por el número de descargas.

Siguiendo con nuestro balance de datos, los dos documentos más visitados en todo el tiempo desde la creación del depósito han sido: «Recuperación de información: Modelos, Sistemas y Evaluación», 775 veces y «Bibliotecas Universitarias y Espacio Europeo de Educación Superior», 438 veces. En cuanto a los ítems más descargados durante este año podemos destacar: «Las filigranas en los incunables del fondo antiguo de la Biblioteca Universitaria de Murcia:

un estudio de incunabulística», 1806 veces y «Ejercicios para el fortalecimiento de la musculatura lumbar», 1.385 veces.

Mientras que el ítem más descargado del año pasado fue «La enseñanza de la Física y Química en la educación secundaria en el primer tercio del siglo XX en España» con 2.868 descargas.

En las estadísticas podemos observar que en los datos generales de uso por países, es Estados Unidos el país con mayor cantidad de visitas (106.477) y mayor número de descargas (95.528) seguido por España. Destacar también que la mayoría de los siguientes países son de habla hispana y que hay visitas desde prácticamente todos los rincones del mundo.

En los datos de la comparativa global de los diez Ítems más visitados en 2008 y 2009 se constata en la tabla un aumento de las consultas con respecto a los datos del año pasado.

2008	211	186	162	160	158	155	149	148	146	146
2009	780	256	248	243	234	227	208	205	202	198

3. EL ACCESO A LOS CONTENIDOS DIGITALES Y EL PAPEL DE LA BIBLIOTECA

Como hemos indicado en los apartados anteriores los Servicios Digitales de la Biblioteca de la Universidad de Murcia, gracias a su continua evolución, tienen ante sí la tarea de responder a nuevas necesidades impuestas por la convergencia europea en materia educativa y de investigación.

Como miembro de REBIUN, la Biblioteca Universitaria adquiere los mismos compromisos que otras bibliotecas españolas promoviendo espacios y recursos que favorezcan los procesos de aprendizaje e investigación, el movimiento internacional que favorece el libre acceso a los contenidos científicos, recogido en la Declaración de Berlín, y los postulados de la Biblioteca 2.0 y su integración en redes sociales.

Si tenemos en cuenta las directrices del Plan Estratégico de la UMU relacionadas con los procesos de aprendizaje, docencia e investigación, es necesario que la BUMU tenga un papel activo en la generación de metadatos, que permitan la recuperación de los contenidos académicos generados por la comunidad universitaria. En este sentido es fundamental la cooperación a nivel institucional integrando a la Biblioteca en proyectos transversales con otros servicios de la Universidad con idénticos fines como el Servicio de Publicaciones, el Servicio de Información Universitaria y el Área de Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones Aplicadas.

La colaboración en las aplicaciones integradas en el Campus Virtual puede mejorar la pertinencia y usabilidad en el manejo y uso de la información mediante una labor de equipo, en donde se hace imprescindible la presencia de profesionales de la Biblioteca, especialmente si tenemos en cuenta su experiencia en la gestión y recuperación de la información. El diseño y la puesta en funcionamiento del repositorio en acceso abierto «DigitUM» se debería

extender a otros depósitos digitales de la Universidad como la iniciativa OpenCourseWare y el repositorio de objetos de aprendizaje, entre otros.

Además de nuestra participación activa en el diseño y estructura de la información también se va a estudiar la implantación de servicios especializados en la edición de documentos digitales y multimedia, que estarían ubicados en distintos puntos de servicio adaptados como Centros de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación, y estarían atendidos por bibliotecarios, especialistas en la edición de contenidos multimedia y pedagogos. Este tipo de talleres o laboratorios, conocidos en el ámbito anglosajón como Learning Resource Center, tienen como misión facilitar a la comunidad universitaria nuevas herramientas de trabajo y generación de contenidos.

En esta nueva especialización, la cadena de producción documental requiere una preparación específica en materia de propiedad intelectual por parte del personal de la BUMU. Asesorar al Personal Docente e Investigador sobre la protección de los derechos de autor y las posibilidades que ofrecen licencias tipo Creative Commons puede favorecer la edición digital y el libre acceso, ya que en muchos casos el desconocimiento de estos términos es un inhibidor importante a la hora de optar por esta vía de transmisión de conocimientos.

Por último indicar que en estos momentos profesionales de la plantilla del Archivo Universitario están participando activamente en los primeros pasos que está dando la institución en materia de Administración Electrónica. La dificultad en el diseño y estructura de la información, la aplicación de estándares y metadatos, y la legislación en materia de procedimiento y documentación administrativa hacen que el trabajo sea de gran interés para nosotros.

CONCLUSIONES

Podemos destacar que el esfuerzo emprendido por la Biblioteca Digital y su personal ha obtenido importantes logros que pueden deducirse del análisis de nuestros datos estadísticos. Cada vez son más los usuarios que se benefician de nuestros servicios lo que supone que «la Biblioteca llega más y mejor a todos». Esta afirmación que siempre puede matizarse, en aspectos cualitativos y pensando en la excelencia de servicios, sería menos verdad si no contásemos con un excelente equipo de profesionales que mediante los programas de formación de usuarios han ido poco a poco extendiendo nuestra oferta de información y conocimiento y adaptándola a sus necesidades.

La tecnología ha permitido nuestro desarrollo, exponencial en muchos sentidos, pero nuestra máxima ha sido siempre trabajar en equipo y mejorar a través del esfuerzo aunque ello implicase una formación continua y cambios en los hábitos de trabajo.

Detrás de la Biblioteca Digital y sus Servicios, compartidos por la comunidad universitaria, hay un equipo de profesionales decidido a seguir mejorando en la línea que hemos mantenido hasta ahora, sin embargo, nuestro nuevo

reto se encuentra dentro de la transversalidad con otros servicios ya que el usuario final demanda espacios virtuales y presenciales compartidos, donde sea fácil orientarse y acceder a la información.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alfin Red Foro para la alfabetización informacional. Disponible en: <http://www.alfinred.org/contenido/302>. [fecha de acceso 24 noviembre 2009].
- BORGOÑÓS, María Dolores (2007): Depósitos digitales Institucionales. Proyecto DIGITUM de la Universidad de Murcia. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10201/4231>. [fecha de acceso 24 noviembre 2009].
- Formación de usuarios de la Biblioteca Universitaria de Murcia. Disponible en: http://www.um.es/biblioteca/servicios/index.php?var=form_usuarios. [fecha de acceso 24 noviembre 2009].
- MOSCOSO, Purificación (2003): La nueva misión de las bibliotecas universitarias ante el Espacio Europeo de Enseñanza Superior. Disponible en: http://www.rebiun.org/doc/ponencia_moscoso.pdf. [fecha de acceso 24 noviembre 2009].
- Página web de DIGITUM. Disponible en: <http://digitum.um.es/xmlui/>. [fecha de acceso 24 noviembre de 2009].
- Página web de la Comisión Europea. Disponible en: http://ec.europa.eu/research/leaflets/enlargement/page_54_es.html. [fecha de acceso 24 noviembre de 2009].
- Página web de REBIUN, II Plan Estratégico 2007-2010. Disponible en: <http://www.rebiun.org/doc/plan.pdf>. Consultado el 23/11/2009. [fecha de acceso 24 noviembre de 2009].
- Portal Web de la Biblioteca Universitaria de Murcia. Disponible en: <http://www.um.es/biblioteca>. [fecha de acceso 24 noviembre de 2009].

La biblioteca digital revisitada

LUIS ÁNGEL GARCÍA MELERO
luisangelgarciamelero@gmail.com

RESUMEN: Este artículo pretende exponer algunas normas e iniciativas sobre bibliotecas digitales redactadas o actualizadas desde 2001, año en el que Ernesto García Camarero y el autor del artículo publicaron el libro *La biblioteca digital*. Se analizan brevemente las últimas tendencias en la edición digital y de la industria de la digitalización y se repasan los conceptos de colección digital, biblioteca digital y repositorio. Se exponen las ideas básicas del movimiento acceso libre y se describe el protocolo OAI-PMH al que se considera el mecanismo más adecuado para la creación de proyectos cooperativos de bibliotecas digitales y para facilitar la recuperación de los objetos electrónicos. Tras describir los dos principales recolectores españoles (*Recolecta e Hispana*), se exponen algunos estándares para la descripción de objetos (Dublin Core, MARCXML, MODS, MADS), la organización de metadatos descriptivos, administrativos y estructurales y la transferencia de información (METS), la conservación de los documentos digitales (PREMIS) y para la consulta y recuperación de la información (SRU).

Palabras clave: Biblioteca digital, Repositorio, Edición electrónica, Normas.

INTRODUCCIÓN

Hace ocho años que Ernesto García Camarero y yo escribimos el libro *La biblioteca digital*¹. En la introducción le calificábamos de obra *de alborada*, de amanecer de un nuevo tiempo en el contexto de la edición digital y de la biblioteconomía. También decíamos que evitábamos dar preponderancia a las tecnologías para evitar una rápida obsolescencia de sus contenidos. La suerte de aquél nuestro hijo no ha sido del todo mala: se han vendido ejemplares y ha sido citado, principalmente por autores extranjeros. Después, he escrito en

¹ GARCÍA CAMARERO, Ernesto. *La biblioteca digital* / Ernesto García Camarero, Luis Ángel García Melero. Madrid : Arco/Libros, 2001. 380 pp. (Instrumenta bibliológica). ISBN 84-7635-486-X.

foros profesionales² sobre la conservación del patrimonio digital, he impartido algún curso sobre las bibliotecas digitales³ y he propuesto a mis superiores jerárquicos proyectos que no han tenido éxito debido a los medios necesarios y a mi planteamiento en un contexto demasiado administrativo, carente de sensibilidad suficiente por la cultura y la ciencia en su acepción más amplia⁴. Con ello, quiero decir que he procurado mantenerme al día en este periodo de tiempo leyendo bibliografía profesional e informándome de los proyectos internacionales y nacionales que iban surgiendo, aunque he de reconocer que no ha resultado fácil debido a la superabundancia, casi inflación, de literatura.

Cuando la presidenta de ANABAD, D^a Pilar Gallego, me escribió un correo electrónico solicitando mi colaboración en un número monográfico del *Boletín de la ANABAD*, pensé que podría resultar de interés escribir sobre los cambios habidos en los años transcurridos desde la edición del libro *La biblioteca digital*.

TENDENCIAS EN LA EDICIÓN

Desde entonces se han producido o consolidado algunas tendencias que ya apuntábamos. Sin duda alguna, la primera es que la edición creada en formato digital ha aumentado de forma exponencial. Prosigue el debate sobre la pervivencia del libro impreso. Pienso que todavía continuará durante bastante tiempo, entre otros motivos, porque la evolución tecnológica no es sincrónica en todos los países, ni siquiera dentro de uno sólo, a pesar de los avances habidos en los programas desarrollados para que los miembros de la sociedad

² *La conservación del patrimonio digital*. En: Acta de la IX Reunión de Trabajo de la Asociación Española de Bibliografía: Madrid, 5 y 6 de febrero de 2004. Todavía en prensa, aunque, mucho me temo, que todos los textos de esta reunión quedarán inéditos.

Algunas iniciativas relacionadas con la recopilación y conservación del patrimonio digital. En: Boletín de la Confederación de Asociaciones de Archiveros, Bibliotecarios, Museólogos y Documentalistas, v. 54 (2004), n^o 1-2, enero-junio, pp. 429-456.

La recopilación y conservación del patrimonio digital. En: Jornadas sobre bibliotecas nacionales: las bibliotecas nacionales del siglo XXI, Valencia, 18-21 de mayo de 2005 / coordinación, Everilda Ferriols, Miguel C. Muñoz y Romà Seguí. Valencia : Biblioteca Valenciana, 2006. pp. 115-147.

El archivo de documentos personales digitales. En: dosdoce.com, diciembre 2005.

³ Curso de bibliotecas digitales organizado por el Instituto de Administración Pública Adolfo Posada, celebrado en Oviedo los días 6 y 7 de noviembre de 2008

⁴ En el 2005, cuando trabajaba en la Sección de Publicaciones del Ministerio de Administraciones Públicas (MAP), propuse que se creara una biblioteca digital en la que se almacenaran, conservaran y se pusieran a disposición de la ciudadanía las publicaciones en línea editadas por la Administración General del Estado (AGE) que escapan a los controles de los números internacionales normalizados (ISBN e ISSN) y al depósito legal. A pesar de la consultoría contratada posteriormente por el Ministerio de la Presidencia con la empresa Digi-bis, el proyecto no ha llegado a nacer. La causa de postergarlo fue el elevado nivel de inversión de recursos económicos, humanos y tecnológicos. Por esta razón se han perdido y se está perdiendo una parte del patrimonio digital español creado por la administración central.

sepan manejar las tecnologías de la información. El continuo abaratamiento de los sistemas informáticos, su mayor capacidad y las investigaciones para conseguir que un solo dispositivo aúne todas las facilidades (comunicación oral y escrita, acceso a los recursos disponibles en las redes de telecomunicaciones, captura de imágenes fijas y en movimiento, de reproducción de sonido, etc.), cuyo principal exponente son los teléfonos móviles de última generación, tampoco están consiguiendo esta sincronía. Resulta lógico si lo medítamos un poco, pues, aun dentro de una misma nación desarrollada, conviven diferentes generaciones con distintas educaciones, formaciones, concepciones culturales e ideológicas y con capacidades adquisitivas dispares. Conste que estas palabras no suponen una crítica negativa o una visión derrotista. La sociedad siempre ha sido, es y será así y en este hecho radica el origen de muchos conflictos generacionales, sociales e internacionales.

Volviendo a la edición digital, el debate sobre la supervivencia de lo analógico ha ocasionado que los editores publiquen versiones impresas y numéricas de un mismo texto, permitiendo la descarga sin coste o con determinadas condiciones de la versión en línea. El motivo es que aún no ven del todo claro cuál será el futuro, a la vez que siguen con atención los progresos tecnológicos y los estudios de mercado de los e-books, como el *Amazon Kindle 2*, *iLiad Reader*, *Hanlin eReader V3*, *Sony Reader PRS 700*, *CyBook 3* o *Papyrus*, entre otros.

Junto a este hecho cada vez avanzan más la autoedición, el acceso libre y gratuito a contenidos que, como sucede con un número cada vez mayor de revistas científicas, están avalados por consejos de redacción que supervisan su calidad. A ello ha contribuido la expansión del software libre y de conceptos como el *copy left*, las licencias *Creative Commons* y de documentación libre de GNU. Uno y otros han dado lugar a nuevos conflictos en los países desarrollados como la pugna del software libre y de los programas gratuitos contra las aplicaciones informáticas propiedad de las empresas que las han desarrollado y los derechos de autor contra el dominio público. En el fondo, ambas son manifestaciones de una misma postura ideológica.

Las administraciones públicas no son ajenas a estos cambios en el sector de la edición. Por una parte, tienen que defender el sector editorial y la propiedad intelectual mediante leyes propuestas por ellas, debatidas y aprobadas por los parlamentos. Por otra promueven la edición electrónica y la reducción de las tiradas de los impresos bajo el pretexto del ahorro presupuestario, pero, al parecer, sin analizar las posibles repercusiones en los sectores de las artes gráficas y de la distribución, cada vez más abocados a una reconversión integral. Aumentan las publicaciones oficiales en línea que escapan a otras disposiciones, también promulgadas a su iniciativa, como son los números internacionales normalizados y el depósito legal. Así pues, las distintas administraciones públicas tienen que hacer verdaderos equilibrios para atender los intereses de las industrias culturales, que mueven un importante volumen de dinero y de puestos de trabajo, y las demandas de una parte creciente de la sociedad que pide libre acceso y circulación del conocimiento y entretenimiento por medio

de las tecnologías de la información y comunicaciones y que está ocasionando una revolución igual o mayor a la que se originó con la invención de la imprenta.

LA CONVERSIÓN DE LA CULTURA ANALÓGICA

Estas mismas tecnologías se han manifestado como unas herramientas formidables para la democratización de la cultura al tiempo que permiten la conservación de los soportes originales que contienen los principales hitos de la humanidad. Antes sólo unos pocos podían leer e investigar directamente sobre piezas únicas⁵ como los manuscritos de la Biblia, los Beatos medievales, las obras de Shakespeare, Cervantes, Goethe..., los cuadros de Botticelli, Velázquez, los grabados de Goya, las partituras de Mozart, Beethoven, Chopin, etc., los documentos de los archivos históricos. Ahora, si el examen inmediato de los originales no resulta imprescindible para el estudio, multitud de personas pueden leerlos o contemplarlos en la pantalla de un ordenador conectado a Internet rompiendo las barreras del espacio y del tiempo.

Ha surgido una auténtica industria de la digitalización cuyo objetivo es convertir las manifestaciones científicas y culturales pintadas, escritas o impresas de forma analógica a una secuencia de dígitos, de ceros y unos, a una codificación digital que representa, en muchos casos, con igual o más calidad (permiten suprimir algunas «manchas») al original. Es una industria transversal, que implica a muchos subsectores (el fotográfico, el informático, el documental, el telemático y el editorial, al menos), y, por supuesto, a los centros que conservan las obras (archivos, bibliotecas, museos, filmotecas...).

La digitalización ha generado nuevos intereses. Por una parte, las bibliotecas (instituciones en las que me centraré) han visto en la digitalización una nueva forma de hacer frente al cambio que se estaba produciendo en sus servicios a raíz de la expansión de Internet; por otra, empresas como Google⁶, han hallado un nuevo mercado o una manera de originar más expectativa

⁵ GARCÍA CAMARERO, ERNESTO. *Redes y dueños del conocimiento = Networks and owners of knowledge*. En: *Banquete Nodos y redes*. Madrid: Turner 2009. pp. 119-130. También disponible en la URL <http://www.elgranerocomun.net/Redes-y-Duenos-del-Conocimiento.html> [Consulta realizada el 30 de julio de 2009].

⁶ Recuérdese que la iniciativa de Google de digitalizar colecciones casi enteras de libros existentes en bibliotecas norteamericanas, provocó la alarma del presidente francés Jacques Chirac. Éste propuso que la Unión Europea crease una gran biblioteca digital europea para difundir la identidad cultural de los Estados miembros y para hacer frente a los intereses comerciales e intelectuales de Google. Surgió así *The European Library* (TEL) y sus subproductos *Europeana* y *Europeana local*. Sin embargo, estos proyectos no han impedido que las bibliotecas europeas firmaran acuerdos con esta empresa para digitalizar sus fondos bibliográficos, distribuirlos y comercializarlos total o parcialmente. En España, al menos, la Biblioteca de la Universidad Complutense de Madrid, la Biblioteca de Catalunya y la Biblioteca Nacional de España han alcanzado algún tipo de acuerdo con Google.

distribuyendo y facilitando el acceso a los materiales digitalizados. Las posibilidades de este nuevo negocio han suscitado asuntos relacionados con los derechos de autor e, incluso, se han iniciado demandas judiciales para no perder beneficios económicos. Las bibliotecas, como la Biblioteca Nacional de España, se han percatado de que pueden lograr algún ingreso mediante la impresión bajo demanda de sus libros escaneados por una empresa, con la excusa del coste que puede suponer al usuario final la obtención de una copia impresa en su sistema informático.

Es cierto que la digitalización de los bienes muebles culturales ha contribuido a la conservación de los originales y a una mayor difusión de los mismos de forma que cualquier individuo pueda consultarlos, pero también es innegable que está surgiendo una nueva industria con sus aspectos positivos y negativos.

LAS COLECCIONES DIGITALES

En 2001, año de edición de *La biblioteca digital*, aparte del Archivo de Indias, modélico ya entonces para los archivos históricos, citábamos 12 proyectos de colecciones y bibliotecas digitales españolas. Sin duda alguna habría muchos más, pero nos centramos en los que considerábamos más destacados. En julio de 2009, *Hispana*, el recolector del Ministerio de Cultura, reseña 376⁷ colecciones; el número de recursos recopilados por *Recolecta*⁸, el recolector de la ciencia abierta española, iniciativa de la Red de Bibliotecas Universitarias Españolas (REBIUN) y la Fundación para la Ciencia y la Tecnología (FECYT), ascendía a 177 recursos recolectados (revistas y depósitos digitales) en esa misma fecha.

El reciente informe titulado *Situación de los repositorios en España*⁹ especifica que en España existen 44 repositorios¹⁰ según el directorio *BuscaRepositorios*¹¹, que se han ido desarrollando desde el año 2001 en el que se creó el primero de nuestro país, el TDX, dedicado a las tesis doctorales. Este informe, redactado a partir de las respuestas facilitadas a una encuesta distribuida entre 104

⁷ <http://roai.mcu.es/es/inicio/inicio.cmd> [Consulta efectuada el 31 de julio de 2009].

⁸ <http://www.recolecta.net/buscador/index.jsp> [Consulta efectuada el 31 de julio de 2009].

⁹ *Situación de los repositorios institucionales en España: informe 2009* / Remedios Melero, [et al.]. [S.l.]: Acceso Abierto, 2009. 54 pp.: gráf. Disponible en la dirección electrónica http://www.accesoabierto.net/sites/default/files/Informe2009-Repositorios_0.pdf [Consulta efectuada el 3 de agosto de 2009].

¹⁰ *Directory of Open Access Repositories (OPENDOAR)* URL: <http://www.opendoar.org/find.php> [Consulta realizada el 3 de agosto de 2009] reseña uno más: 45 repositorios españoles en total. *Registry of Open Access Repositories (ROAR)* URL <http://roar.eprints.org/index.php> [Consulta efectuada el 3 de agosto de 2009] describe 55.

¹¹ *BuscaRepositorios* Dirección electrónica: <http://www.accesoabierto.net/repositorios/> [Consulta realizada el 3 de agosto de 2009].

instituciones, concluye, entre otros aspectos, que los principales tipos de objetos digitales que albergan son artículos y tesis doctorales a texto completo disponibles en acceso abierto. Las áreas del conocimiento sobre la que versan son, por este orden, humanidades y ciencias sociales, ciencias de la salud, ingeniería, ciencias naturales y artes plásticas. El archivo lo efectúa de forma delegada una biblioteca o servicio especializado cuando se trata de material digitalizado y, en segundo lugar, los autores de las tesis doctorales y de materiales docentes. Las plataformas informáticas empleadas para su constitución son de software libre¹² y el sistema de metadatos más empleado es *Dublin Core* con calificadores. Las cifras expuestas hablan por sí solas del avance habido en estos 8 años.

En los párrafos anteriores han aparecido términos (colección digital, biblioteca digital, repositorio, archivo abierto) que pueden confundir a alguien no muy versado en esta materia. En las siguientes líneas procuraré definir y clarificar estos conceptos, aunque estas definiciones son particulares y están sujetas a debate y revisión.

Una colección digital es un conjunto de documentos electrónicos cuyas descripciones bibliográficas residen en las bases de datos que albergan los registros de los restantes materiales impresos que constituyen el fondo de una biblioteca. Los objetos digitales están almacenados en un ordenador servidor y están enlazados con las descripciones bibliográficas mediante hipervínculos que facilitan la visualización, la lectura en pantalla o descarga de documentos electrónicos en un puesto de trabajo informático. La colección digital está relacionada con el concepto de biblioteca híbrida, que son las que todavía predominan.

Una biblioteca digital es una institución que selecciona, adquiere, cataloga y custodia documentos textuales, icónicos, gráficos o sonoros, creados digitalmente o convertidos a formato numérico y los pone a acceso público a través de las redes de telecomunicaciones. Lo sustancial, pues, es que su «fondo» está constituido exclusivamente por documentos electrónicos en línea, con las ventajas e inconvenientes que los caracterizan, y que está albergado en un sistema informático.

Un repositorio (término procedente del latín *repositorium* cuya traducción al castellano sería almacén o alacena) es un lugar donde se guarda algo, según la vigésimo segunda edición del Diccionario de la Lengua Española. Si extendemos este significado a las tecnologías de la información, *un repositorio, depósito o archivo es un sitio centralizado donde se almacena y mantiene información digital, habitualmente bases de datos o archivos informáticos*¹³. En el ámbito de la biblioteconomía digital un repositorio es una plataforma informática (equipos físicos

¹² Los programas más empleados son DSpace seguido a gran distancia por GNU Eprints, Digbib, Fedora, Greenstone, Etd-db, OJS y CDS. A ellos hay que añadir D-NET desarrollado en el marco de DRIVER y que próximamente se implementará en *Recolecta*.

¹³ Wikipedia Dirección electrónica: <http://es.wikipedia.org/wiki/Repositorio> [Consulta efectuada el 4 de agosto de 2009].

y conjunto de programas) dedicada a albergar, conservar y difundir documentos digitales producidos por los miembros de una institución académica (universidad y/o centro de investigación) o que trabajan en un ámbito del conocimiento¹⁴. Un repositorio tiene una serie de características que se exponen en una política. En ella se contemplan aspectos tales como el registro de las personas que pueden realizar el archivo de los objetos digitales (el autor, una biblioteca o una tercera persona en nombre del creador), el almacenamiento de los materiales, los tipos y formatos de documentos que se pueden depositar, los metadatos o descripciones de los mismos, las normas que se deben utilizar, la accesibilidad de las publicaciones, la sujeción a la legislación de propiedad intelectual, la conservación de los objetos, etc.¹⁵

EL MOVIMIENTO *OPEN ACCESS*¹⁶

Los repositorios están relacionados con el denominado movimiento *Open Access* o acceso abierto. Éste es otro de los riesgos a los que se enfrenta la edición convencional. Surgió precisamente debido a los crecientes costes de la publicación, las limitaciones de los derechos de autor y a la necesidad de agilizar la comunicación de los conocimientos científicos y técnicos empleando las tecnologías de la información y las telecomunicaciones. Este movimiento se materializa en la publicación en línea de revistas, actas de congresos, libros y en la constitución de repositorios de dominio público, en los que los contenidos se pueden descargar de forma gratuita. Es también una forma de *amortizar la inversión de investigación de un país al poner a disposición de los usuarios el libre acceso a la documentación derivada de la misma*, como se expresa en la presentación del sitio web Acceso Abierto.

¹⁴ Clifford A. Lynch, en su artículo *Institutional Repositories: Essential Infrastructure for Scholarship in the Digital Age*, publicado en ARL, nº 226 (February 2003), pp. 1-7, define un repositorio institucional como *un conjunto de servicios que ofrece la Universidad a los miembros de su comunidad para la dirección y distribución de materiales digitales creados por la institución y los miembros de esa comunidad. Es esencial un compromiso organizativo para la administración de estos materiales digitales, incluyendo la preservación a largo plazo cuando sea necesario, así como la organización y acceso o distribución.*

¹⁵ Para iniciarse en esta materia se recomienda la lectura de las siguientes publicaciones: *Cómo crear un Repositorio Institucional: Manual LEADIRS II* / por Mary R. Barton y Margaret M. Waters. 2004-2005. Disponible en la URL <http://www.recolecta.net/buscador/documentos/mit.pdf> [Consulta realizada el 4 de agosto de 2009]; *Informe APEI sobre acceso abierto* / por Julio Alonso, Imma Subirats y M^a Luisa Martínez-Conde. 2008. URL: <http://eprints.rclis.org/15107/1/informeapeiacesoabierto.pdf> [Consulta efectuada el 4 de agosto de 2009] y *La Iniciativa de Archivos Abiertos (OAI): situación y perspectivas en España y Latinoamérica* / Gema Bueno de la Fuente [et al.]. Bogotá : Rojas Eberhard, 2007. 350 pp.

¹⁶ Entre los sitios web dedicados a los repositorios y al acceso abierto a la literatura científica, sugerimos la consulta del sitio web español denominado Acceso abierto, URL <http://www.accesoabierto.net/>

Aunque algunos teóricos de este pensamiento fijan sus orígenes en la década de los años 60 y 90 del pasado siglo, coincidiendo con la aparición del hipertexto y de la WWW, su desarrollo no comienza hasta el 2001 y las posteriores declaraciones de la comunidad científica internacional y de las denominadas instituciones de la memoria (archivos, bibliotecas y museos)¹⁷.

Los repositorios también han interesado a la Comisión Europea y a la legislación española en materia de ciencia y tecnología.

El Séptimo Programa Marco de la Comisión Europea (FP7), que abarca el periodo 2007-2013, ha puesto en marcha un proyecto piloto que facilitará el acceso libre a los resultados de las investigaciones financiadas por la Unión Europea editados en publicaciones con comités de revisión. La salvedad, que ha ocasionado diversas críticas, es el establecimiento de un periodo de retención de 6 a 12 meses, dependiendo del área de conocimiento. Se supone que esta dilación permitirá a los editores científicos obtener un rendimiento por el capital invertido en su publicación. Transcurrido este periodo, los beneficiarios de las subvenciones comunitarias están obligados a facilitar el libre acceso a los manuscritos finales o a los artículos aparecidos en revistas científicas y técnicas incluyéndolos en un repositorio. Esperemos que sea una medida coyuntural, hasta que se alcance un acuerdo definitivo con el sector editorial que se encuentra en una tesitura similar a la que debieron experimentar los copistas de manuscritos con la progresiva expansión de la imprenta. Lo que importa es que con éste y con el proyecto DRIVER¹⁸, también financiado por la Comisión Europea, el acceso libre a los contenidos científicos cada vez se va abriendo más paso en la comunidad académica internacional.

El Ministerio de Ciencia y Tecnología del Gobierno español ha elaborado un Borrador de Anteproyecto de Ley de la ciencia y la tecnología¹⁹ cuyo artículo 33 está dedicado a la *Publicación en acceso abierto*. En él se especifica que se impulsara el desarrollo de repositorios, propios o compartidos, de acceso abierto a las publicaciones de su personal de investigación. También establece que los investigadores cuya actividad haya sido financiada con cargo a los Presupuestos Generales del Estado, publicarán una versión digital de los resultados y conclusiones que se

¹⁷ La IFLA publicó en 2004 *The IFLA Statement on Access to Scholarly Literature and Research Documentation* URL: <http://ifla.queenslibrary.org/V/cdoc/open-access04.html> y, en mayo de 2009, ha editado la declaración titulada *Enhancing the Debate on Open Access: A joint statement by the International Federation of Library Associations and the International Publishers Association* URL: http://www.ifla.org/files/hq/documents/enhancing-the-debate-on-open-access_final-20090505.pdf [Consultas realizadas el 4 de agosto de 2009].

¹⁸ DRIVER (*Digital Repository Infrastructure Vision for European Research*) tiene como finalidad la creación de una infraestructura de conocimiento en el área de la investigación europea que facilite la distribución de contenidos científicos mediante una red virtual de repositorios institucionales de los estados miembros de la Unión Europea. Para ello ha publicado unas directrices a cuya normativa y metodología se deben adecuar los distintos repositorios. Se puede obtener más información en el sitio web de DRIVER cuya URL es <http://www.driver-repository.eu/>

¹⁹ Disponible en la URL https://lcyt.fecyt.es/wp-content/uploads/2009/02/borrador-cero-alcyt-11_02_09.pdf [Consultado el 4 de agosto 2009].

difundirá a través de repositorios de acceso abierto. Esperemos que este borrador, tras superar los procedimientos legislativos pertinentes, sea aprobado por el Congreso y el Senado y que, al menos, se mantengan los conceptos recogidos en el citado artículo.

UN SISTEMA MUY NUEVO Y, AL MISMO TIEMPO, MUY VIEJO

Desde la antigüedad los bibliotecarios estamos acostumbrados a organizar la información contenida en los distintos soportes que han ido apareciendo a lo largo de la historia: tablillas cuneiformes, papiros, manuscritos en pergamino o papel, impresos, microfilmes, microfichas, discos de vinilo, casetes, discos compactos, vídeos, etc. Un objeto digital en línea no deja de ser un soporte que puede residir en nuestro sistema informático local o en uno remoto.

Los bibliotecarios, o como se nos quiera denominar, también sabemos que una biblioteca, o como se la desee designar, es un sistema de comunicación (también el cuerpo humano lo es), que pone en contacto la edición mundial en cualquier medio con una comunidad de usuarios que precisa formarse, informarse o distraerse.

Los bibliotecarios somos conscientes de que para llevar a cabo esta misión, se necesitan una serie de políticas (de adquisiciones, de catalogación y clasificación, de normas de acceso, de servicios bibliotecarios, de conservación...), unas normas que aseguren la uniformidad y calidad de nuestros productos (en la actualidad, bases de datos), de recursos humanos, técnicos, económicos y de un local donde podamos desarrollar nuestra actividad y que nos albergue a nosotros, al mobiliario preciso y al fondo o colección de documentos organizados.

Pueden cambiar los medios utilizados (el cálamo fue sustituido por la pluma estilográfica y ésta, por la máquina de escribir que, a su vez, fue reemplazada por los ordenadores; al catálogo en forma de libro le siguió el catálogo en fichas y, a éstas, los registros albergados en un disco duro), adecuarse las políticas y las normas o cambiar la terminología, pero, al final, si lo analizamos bien, permanece la función esencial de la biblioteca y de los bibliotecarios: atender las necesidades informativas, formativas o recreativas de nuestros usuarios, ya sea un niño, estudiante, profesor, investigador o un alto cargo de una empresa pública o privada mediante, la organización de una colección de objetos que contienen la información precisa en cada caso. Heráclito y Parménides tenían razón los dos: en la vida, todo fluye, pero hay algo que permanece constante a lo largo del tiempo, que es lo que identifica a un ser, aunque vaya cambiando.

La anterior digresión viene a cuento de que lo expuesto en los párrafos anteriores sucede también con la biblioteca digital y los repositorios, aunque la propia naturaleza de los objetos digitales (obsolescencia de las tecnologías y de los formatos y «deterioro» de la información) impone ciertos condicionantes. A esa conclusión se llega al leer la bibliografía especializada y la norma

internacional ISO 14721²⁰. Esta especificación define lo que es un OAIS (Sistema Abierto de Archivo Información)²¹. En ella se describe un modelo genérico que sirve de referencia en el diseño y puesta en marcha de archivos, repositorios o bibliotecas digitales orientados a la preservación de documentos electrónicos. También es un patrón de referencia que permite evaluar los sistemas dedicados a la conservación digital.

El estándar ISO 14721 establece las responsabilidades, agentes, funciones, tipos de información, estrategias de preservación y los niveles de cooperación de los sistemas abiertos de información de archivo.

Las responsabilidades de un OAIS son el establecimiento de criterios de selección, la comprobación y aceptación de la información procedente de las entidades que la producen, si cumplen las reglas establecidas para su incorporación al sistema, la garantía de que la información conservada se pone a disposición de los usuarios de forma comprensible y la aplicación de políticas y procedimientos que aseguren la preservación de la información y la difusión de copias autenticadas.

Los agentes que intervienen son los productores de la información (las personas o clientes que proporcionan los documentos a conservar), el personal del archivo encargado de realizar las funciones, los procesos y servicios y los usuarios que acceden al sistema para consultar los objetos conservados.

Las funciones que se llevan a cabo en el OAIS son la incorporación o ingreso (*Ingest*) de los paquetes de información, formados por el documento digital y sus metadatos, la gestión de los datos (*Data Management*), el almacenamiento del objeto con fines de conservación (*Archival Storage*), la recuperación de la información y el acceso a los objetos (*Access*), la planificación de la conservación (*Preservation Planning*) y la administración del sistema (*Administration*).

Además de la información descriptiva (*Descriptive Info*), se distinguen tres paquetes de información que circulan en las funciones básicas (*Ingest*, *Archival Storage* y *Access*) de un archivo abierto: información de entrega (*Submission Information Package* o SIP), información de archivo (*Archival Information Package* o AIP) y el paquete de información de difusión (*Dissemination Information Package* o DIP). El SIP es el remitido por los productores y su forma y contenido deben ser establecidos entre aquellos y el OAIS; el AIP es el resultante de la incorporación del objeto al archivo completado con las informaciones propias para la gestión de la información y el DIP es el que se remite y muestra al usuario de manera que pueda distinguir la información solicitada de forma comprensible.

ISO 14721 también especifica la estructura que deben tener los paquetes de información y que consta de cuatro elementos: Información del contenido (*Content Information* o CI), Información de preservación / descripción (*Preservation Description Information* o PDI), Información de empaquetado e Información descriptiva. La CI contiene en uno o varios archivos informáticos

²⁰ ISO 14721-2003 *Open archival information system: Reference model*. Genève : International Standard Organization, 2003.

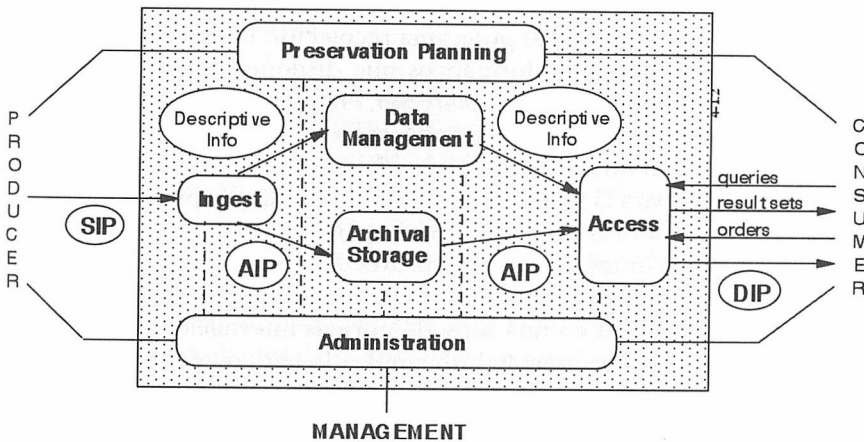
²¹ Organización formada por personas y sistemas que han aceptado la responsabilidad de preservar información y hacerla disponible para una determinada comunidad de usuarios.

el objeto a conservar así como la información complementaria que los usuarios necesitan para comprender el origen, historia, significado, etc. del mismo. La PDI recoge metadatos necesarios como los identificadores internos o externos, las relaciones del objeto con su entorno y con otros objetos, información de procedencia (creación del objeto, acciones realizadas para preservarlo, cambios de custodia, etc.) e indicación de integridad (datos que permiten comprobar la autenticidad e integridad del objeto, como las marcas digitales). La información de empaquetado incluye datos que agrupan los detalles contenidos en CI y PDI. Por último, la información descriptiva son metadatos que facilitan la identificación, búsqueda y recuperación del objeto.

El Modelo de referencia de un OAIS contempla distintas estrategias para preservar los materiales digitales como la transformación del formato del objeto, el rejuvenecimiento y preservación de los soportes, la emulación de los programas informáticos para acceder a los datos y la conservación del código fuente de las aplicaciones informáticas que ofrecen acceso a los mismos.

Por último, el estándar que nos ocupa también se plantea los requisitos para que se puedan consultar y acceder a los datos existentes en distintos archivos abiertos o repositorios de objetos digitales. Así mismo, establece cuatro tipos de sistemas de conservación de documentos electrónicos de acuerdo con las posibilidades de colaboración de un OAIS con otro: independencia (no existe ningún tipo de interacción con otros OAIS); cooperación (un OAIS actúa como usuario de otro); recursos compartidos (existen acuerdos entre OAIS para ello) y federados (varios OAIS sirven a una comunidad global a la que se ofrecen herramientas de búsqueda comunes. Se añadirá a este modelo un catálogo común que permita buscar los objetos gestionados por distintos OAIS).

ESQUEMA FUNCIONAL DE UN OAIS²²



²² Ilustración tomada del libro *Reference Model for an Open Archival Information System (OAIS): Recommendation for Space Data System Standards*. Washington: Consultative Committee for Space Data System, 2002. 148 pp. que sirvió de base para la elaboración de la norma ISO 14721 2003.

LA FORMA MÁS RACIONAL DE CONSTITUIR BIBLIOTECAS DIGITALES

El movimiento de acceso abierto y la norma ISO 14721 exponen conceptos, respectivamente, para la captura, conservación y difusión gratuita de la bibliografía científica y para diseñar procedimientos y estructuras organizativas de bibliotecas digitales, pero se precisa de una herramienta que la lleve a cabo y, sobre todo, que racionalice los esfuerzos desarrollados en la creación de repositorios de objetos electrónicos para evitar duplicaciones innecesarias. Esa herramienta es el protocolo OAI-PMH (*Open Archives Initiative-Protocol for Metadata Harvesting*)²³ cuya versión 2.0 se puso en funcionamiento en junio de 2002, aunque los orígenes de la investigación se remontan a la década de 1990.

Aun a riesgo de ser muy sintético, podemos definir este protocolo como un programa informático que, con una frecuencia determinada, establece una conexión telemática con una o varias bases de datos accesibles en la web, busca en ellas los registros existentes que responden a unos parámetros (fechas de creación o modificación, asuntos de los que tratan, etc.), captura los metadatos o descripciones que satisfacen estos criterios y las descarga en una base de datos centralizada o catálogo colectivo sin ninguna mediación humana. Los objetos digitales, es decir, los documentos, permanecen en la base de datos consultada enlazados con la base de datos central mediante una dirección electrónica contenida en el registro. De esta forma un usuario, al buscar en el sistema de recuperación de la información del catálogo colectivo las publicaciones existentes sobre un determinado argumento de búsqueda, puede visualizarlas o descargarlas pulsando sobre el vínculo.

En la estructura OAI-PMH hay dos clases de participantes o agentes: los proveedores de datos y los proveedores de servicios. Los primeros son sistemas informáticos, que almacenan objetos digitales en bases de datos, archivos abiertos o repositorios y los registros que los describen. Estos sistemas soportan el protocolo y se exponen al programa recolector. Los proveedores de servicios son también sistemas informáticos que disponen de un programa de aplicación denominado recolector (*harvester*, en inglés) que recopila los registros de los proveedores de datos y los almacena en una base de datos central. También cuentan con un motor de búsqueda para efectuar consultas y con un interfaz de usuario para la realización de las búsquedas y la prestación de otros servicios. Los agregadores son otro tipo de participantes que se encargan de capturar las descripciones de distintos proveedores y los proporciona a otros proveedores de servicios completándolos con algún valor añadido.

Este protocolo se basa en una serie de normas internacionales de hecho y de derecho como son el protocolo http empleado para servir peticiones a proveedores de datos mediante los métodos GET y POST; XML²⁴ para codificar

²³ *Open Archives Initiative* URL <http://www.openarchives.org/> Consulta realizada el 10 de agosto de 2009.

²⁴ Extensible Markup Language (XML) 1.0. -5th ed.- W3C Recommendation 26 November 2008. URL: <http://www.w3.org/TR/xml/> [Consulta efectuada el 12 de agosto de 2009].

los registros de metadatos y las respuestas de los proveedores de datos; *Dublin Core*²⁵, formato de metadatos básico que deben soportar los proveedores de datos e ISO 8601²⁶ para las fechas expresadas en el formato UTC (Coordinated Universal Time).

OAI-PMH también especifica cómo deben ser los identificadores únicos de los ítems, la estructura de los registros y las seis operaciones o verbos (*Identify*, *ListMetadataFormats*, *ListSets*, *ListIdentifiers*, *ListRecords* y *GetRecord*) que el programa de recolección puede solicitar al proveedor de datos. En todos los casos, las respuestas que el proveedor de datos envía al programa de recolección serán documentos XML.

El protocolo OAI-PMH se ha extendido internacionalmente y sus especificaciones se contemplan en los proyectos de la Comisión Europea dedicados a la creación de una red de repositorios de la bibliografía científica comunitaria. Es una tecnología, concebida inicialmente para la búsqueda y recuperación de *e-prints* producidos por la comunidad académica de uno o varios ámbitos del conocimiento, que se ha extendido a todas las instituciones de la memoria, pues facilita la constitución de una red de repositorios temáticos o institucionales y de bibliotecas digitales que convergen en una base de datos central que posibilita la recuperación de la información y de los documentos donde quiera que se encuentren. Ayuda, pues, a racionalizar los recursos humanos, técnicos y económicos. En mi opinión, todavía adolecen de cierta insuficiencia en la recuperación de la información por materias, lo que se debe a la pluralidad de asuntos y a la diversidad de tipos de centros que participen. Poco a poco, mediante ontologías o mediante macro tesauros se podrán ir solventando estas disfunciones.

LOS RECOLECTORES ESPAÑOLES

En España disponemos de dos grandes recolectores de objetos digitales a los que nos hemos referido anteriormente: *Recolecta* e *Hispana*. El primero está más orientado a la literatura científica y académica expresada, principal pero no exclusivamente, en *e-prints*, artículos de revistas y tesis editadas en acceso abierto resultantes de proyectos financiados con fondos públicos²⁷. Además, según, se expone en la página de acogida de su sitio web, tiene como objetivos 1) el impulso, apoyo y coordinación del desarrollo cohesionado de la red interoperable de repositorios digitales para el acceso abierto, difusión y preservación de los resultados de la investigación científica en España; 2) el desarrollo de servicios y funcionalidades de valor añadido sobre los resultados de

²⁵ ISO 15836 2009 *Information and documentation: The Dublin Core metadata element set*. 2nd. ed. Genève : The International Standard Organization, 2009. 5 pp.

²⁶ ISO 8601 2004: *Data elements and interchange formats: Information interchange: Representation of dates and times*. 3rd. ed. Genève : The International Standard Organization, 2004. 33 pp.

²⁷ *Recolecta* contiene 570.241 objetos digitales procedentes de unos 177 recursos.

esta investigación para los investigadores y el público en general y 3) la coordinación de la agenda nacional con el desarrollo internacional de la infraestructura global de repositorios digitales científicos como parte integrante del Espacio Europeo de Investigación.

*Hispana*²⁸, uno de los resultados del Grupo de Trabajo de Colecciones Digitales del Consejo de Cooperación Bibliotecaria del Ministerio de Cultura, es un directorio y recolector de recursos digitales. Es también el punto de acceso común a los objetos digitales de bibliotecas y archivos españoles. Constituye, pues, un agregador de contenidos de las bases de datos de recursos digitales conforme a la Iniciativa de Archivos Abiertos (OAI) promovida por la Unión Europea.

Sus participantes son todas las instituciones españolas de las distintas administraciones públicas y de las fundaciones y entidades sin ánimo de lucro que disponen de colecciones digitales conforme a dicha iniciativa.

El directorio reseña los proyectos de digitalización que se están llevando a cabo en España y facilita el acceso a las colecciones, cuya cifra asciende a 376²⁹. De esta forma se puede cumplir con el objetivo de permitir la coordinación de los proyectos que se están realizando para evitar la digitalización dos o más veces de la misma obra.

El recolector permite la consulta, recuperación de la información, visualización de las referencias en múltiples formatos y de los objetos digitales³⁰ albergados en 102 repositorios que satisfacen las especificaciones OAI y que aparecen marcados con el icono OAI.

Su amplitud es mayor que la de *Recolecta*, pues comprende más tipos de documentos, incluidos materiales de algunos archivos e impresos digitalizados. La temática es también más amplia, pues recopila los metadatos de los objetos de los repositorios de *Recolecta* más los de otras áreas del conocimiento producidas o conservadas en diversas clases de bibliotecas y entidades culturales. No solo cumple con todos los requisitos de OAI y con las Recomendaciones de la Comisión Europea sobre digitalización y accesibilidad en línea del material cultural, sino también con casi todos los estándares internacionales, por no decir todos, relacionados con la digitalización y las bibliotecas digitales. Próximamente se va a poner en funcionamiento una nueva versión que incluirá las últimas especificaciones del proyecto comunitario DRIVER.

Sin embargo, tanto en *Recolecta* como en *Hispana* se echa en falta la disponibilidad de publicaciones en línea de acceso gratuito editadas por fundaciones no lucrativas con interés científico. Éste, junto con los documentos oficiales de las distintas administraciones públicas españolas disponibles en

²⁸ *Hispana (Biblioteca digital)* En: [http://es.wikipedia.org/wiki/Hispana_\(biblioteca_digital\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Hispana_(biblioteca_digital)) [Consulta realizada el 14 de agosto de 2009].

²⁹ Dato facilitado por la Coordinación de Hispana el 14 de agosto de 2009.

³⁰ Según la Coordinación de la iniciativa Hispana, el número de objetos ascendía a 974.370 a 14 de agosto de 2009, si bien esta cifra se incrementa a diario por lo que debe ser considerada coyuntural.

Internet, es un campo de actuación que queda por abarcar. Tal vez procedería que los Ministerios correspondientes (Ciencia e Innovación y Cultura) informaran a estas dos clases de instituciones de la existencia del libre acceso, de la OAI y les prestase el apoyo necesario para que creasen repositorios conformes a OAI-PMH y facilitasen la recolección de los metadatos de sus publicaciones. Sin duda, redundaría en una mayor visibilidad de sus productos culturales y en una utilización más intensiva por los usuarios, que a menudo no conocen su existencia.

Otro posible ámbito de actuación sería el sector editorial. La tecnología OAI-PMH será, sin duda, la más adecuada para una futura recopilación del depósito legal de los documentos creados digitalmente en las condiciones de acceso que especifiquen toda clase de editores. Las asociaciones de editoriales podrían constituir un repositorio proveedor de datos que agrupase los e-books o libros electrónicos publicados en España y que lo abrieran a los proveedores de servicios y a los programas recolectores de *Recolecta* y/o *Hispana*. También en este caso volvemos a lo mismo: se precisará una campaña informativa, otra de sensibilización y prestar los apoyos tecnológicos y formativos pertinentes para su implantación. Los editores podrían indicar las condiciones de acceso (gratuito u oneroso) en los metadatos administrativos, pero habría un punto único de difusión y obtención de sus documentos electrónicos. De esta manera, el usuario podría tener una visión más exhaustiva del material digital, retrospectivo y actual, existente sobre un autor o asunto.

OTRAS NORMAS DESARROLLADAS DESDE 2001

Además de las ya mencionadas, se han desarrollado otros muchos estándares desde la publicación de *La biblioteca digital* en el año 2001 a los que me voy a referir en este epígrafe. No obstante, quiero advertir que esta relación es selectiva, son las que considero más relevantes con el inconveniente que siempre implica un criterio personal. Dejo, pues, abierta esta rúbrica para que se puedan agregar otras normas por estudiosos de la difusión de contenidos digitales.

En una materia que evoluciona con tanta rapidez como es la creación de repositorios de objetos electrónicos y en su conservación, se pone de manifiesto la necesidad de adoptar estándares de hecho y códigos de buenas prácticas antes de que se conviertan en normas de derechos avaladas por instituciones dedicadas a la actividad de normalización, como es International Standard Organization (ISO). El trabajo de estos organismos requiere una colaboración entre las partes implicadas, que, en ocasiones, ralentiza la redacción, adopción y edición de especificaciones técnicas. Otras veces, estas instituciones sólo confirman los estándares efectuados por centros nacionales de normalización o por iniciativas que han demostrado su utilidad y aplicación por una determinada comunidad profesional.

El lenguaje de marcas XML³¹ es una norma anterior a estos últimos ocho años, pero que se impone en este periodo. Durante él se convierte en el sistema preferido para codificar otras especificaciones dedicadas a transcribir el texto completo de los documentos en línea, a reseñar los metadatos descriptivos, administrativos y de preservación de los objetos, al intercambio de información y a la recuperación de la información. Esto se debe, entre otras cualidades, a la capacidad de XML de independizar los datos de los fabricantes de hardware y software³².

También nos referimos en nuestro libro, a *Dublin Core*³³, cuya primera edición se publicó en 1998 y que en el 2003 se consagró como norma ISO 15836. La segunda edición de este estándar apareció en febrero del presente año³⁴. En el 2004 se dio a conocer un perfil para la aplicación de *Dublin Core* a proyectos y aplicaciones relacionadas con las bibliotecas³⁵. En concreto, este perfil pretende 1) servir de formato de intercambio entre varios sistemas que utilizan diferentes formatos de metadatos; 2) ser empleado para la recolección de metadatos procedente de recursos propios y ajenos al dominio bibliotecario; 3) ayudar a la creación de registros catalográficos a partir de recursos procedentes de diversos sistemas; 4) transferir registros en formato MARC a otras comunidades mediante una conversión a *Dublin Core* y 5) permitir la adquisición de recursos al descubrir metadatos realizados por personas que no son bibliotecarios y que utilizan *Dublin Core*.

Este sistema para describir toda clase de objetos, diseñado para que pudiera ser utilizado por los autores de los mismos o por personal con una formación específica, ha proseguido su avance y ha logrado asentarse como estándar que se debe incluir en el protocolo OAI-PMH para reseñar los parámetros que identifican un objeto y para facilitar la recuperación de la información. Sin embargo tiene un poderoso competidor en la comunidad bibliotecaria que dispone de centenares de millones de registros bibliográficos codificados en MARC y que ha sabido reaccionar y adaptarse a las nuevas tecnologías. De hecho, a mediados de la década de los años 1990, The Library of Congress realizó el esfuerzo de adoptar el formato MARC a SGML, pero este último fue remplazado por XML. Tras la armonización de los formatos MARC utilizados por las bibliotecas nacionales de Estados Unidos, Gran Bretaña y Canadá, que dio como resultado el MARC21, se acometió su adecuación a XML.

³¹ W3C REC-xml-19980210 Extensible Markup Language (XML) 1.0

³² Eito Brun, Ricardo *Lenguajes de marcas para la gestión de recursos digitales. aproximación técnica, especificaciones y referencia*. Gijón : Trea, 2008. 469 pp.: il. (Biblioteconomía y administración cultural; 184).

³³ Dublin Core Metadata Initiative <http://dublincore.org/> [Consulta realizada el 17 de agosto de 2009].

³⁴ ISO 15836 2009 *Information and documentation : The Dublin Core metadata element set*. Genève : The International Standard Organization, 2009. 5 pp.

³⁵ Library Application Profile <http://dublincore.org/documents/library-application-profile/index.shtml> [Consulta efectuada el 17 de agosto de 2009].

En 2002 se publicó el MARCXML, término usado para los registros MARC codificados en XML diferenciándolos de los codificados conforme a ISO 2709. MARCXML tiene como finalidad la codificación de cualquier registro MARC (bibliográfico, autoridades, etc.) en XML usando un único esquema y tiene como objetivos: 1) Facilitar la representación de registros MARC existentes en formato XML mediante un proceso de conversión; 2) Facilitar la captura e integración de registros MARC en los procesos de recolección característicos de los proyectos OAI; 3) Permitir la descripción inicial de recursos utilizando MARC y XML y 4) Facilitar la inclusión de metadatos MARC en el texto completo de documentos XML.

En MARCXML no se plantean en ningún momento cambios en lo referente a nombres y etiquetas de campos, subcampos e indicadores. Se trata de utilizar un nuevo modelo de codificación y transferencia física del registro que no afecta a su organización lógica ni al significado de los campos que lo constituyen. Lo único que se elimina es el directorio, que deja de ser necesario pues en XML se utilizan las etiquetas de inicio y de fin de elemento³⁶.

Para facilitar su rápida implantación y la conversión de los registros existentes estructurados en ISO 2709, la iniciativa MARCXML Framework y The Library of Congress han desarrollado una serie de utilidades y de programas como la conversión de registros MARC 2709 a MARCXML, la conversión entre registros MARCXML, Dublin Core y MODS; la presentación y visualización de registros MARCXML mediante hojas de estilo XSLT; el desarrollo de aplicaciones de conversión o transformación de registros MARCXML a otros formatos de metadatos; utilidades para la presentación y visualización de registros MARCXML en un formato fácilmente legible tipo HTML, PDF, etc. y la realización de aplicaciones para validar documentos MARCXML frente al esquema o para cualquier otro tipo de operación³⁷.

³⁶ ISO 25577 2008 *Information and documentation: MarcXchange*. Genève : The International Standard Organization, 2008. 15 pp.

Esta norma, equivalente a la misión de ISO 2709 pero en el entorno XML, especifica los requisitos de un formato de intercambio basado en XML de registros bibliográficos y de otros tipos de metadatos. Describe una estructura diseñada principalmente para la comunicación entre sistemas de proceso de datos y que también puede ser empleada como formato de proceso dentro de un sistema. No define la longitud del contenido de los registros ni asigna unos valores a las etiquetas, indicadores o identificadores cuyas especificaciones corresponde a un formato de implementación. ISO 25577 se puede utilizar para 1) representar un registro MARC completo o un conjunto de registros MARC en XML; 2) para la descripción del recurso original en XML; 3) como una extensión del sistema METS del que trataremos más adelante; 4) para el intercambio de registros MARC en XML; 5) la transferencia de registros MARC en servicios Web como SRU; 6) la transmisión de datos del editor; 7) como un formato temporal en todo tipo de manejo o transformación de datos (conversión, publicación, edición y validación) y 8) para metadatos en XML que pueden ser empaquetados en un recurso electrónico.

³⁷ MARCXML www.loc.gov/standards/marcxml/ [Consulta realizada el 17 de agosto de 2007] En esta dirección se puede consultar el esquema, la DTD, y distintas utilidades y programas.

En 2002, el mismo año en que se publicó el MARCXML, The Library of Congress Network Development and MARC Standards Office, desarrolló MODS³⁸ (*Metadata Object Description Schema*). Se trata de un esquema para un conjunto de elementos bibliográficos que puede ser utilizado para varios propósitos y, especialmente, para fines bibliotecarios. Como esquema XML, está concebido tanto para contener y reagrupar datos de registros MARC21 existentes como para crearlos. Podemos afirmar que es un sistema intermedio entre *Dublin Core* y MARC. Contiene más información que el primero y resulta más sencillo que el segundo para el usuario final. Su principal inconveniente radica en la pérdida de alguna información en la conversión bidireccional MARC-MODS-MARC. Es decir: si un registro codificado en MARC21 se convierte a MODS, no puede volver a ser convertido a MARC21 en su totalidad sin alguna pérdida de especificidad en las etiquetas o sin pérdida de datos.

En 2004 la misma Oficina de The Library of Congress desarrolló *Metadata Authority Description Schema* (MADS)³⁹, un esquema, basado en XML, para codificar registros de autoridades de personas, entidades, congresos, temas y subdivisiones de materia. MADS sirve de complemento a MODS al vincular las autoridades que aparecen en los registros bibliográficos basados en este último con los de autoridad contenidas en registros MADS mediante el atributo genérico de MODS xlink.

Aun sin tener en cuenta sus orígenes, que se remontan a 1997, antes de algunas de las normas enumeradas más arriba, promovida por la Digital Library Federation y con el respaldo técnico de The Library of Congress, que se encarga de su mantenimiento, se desarrolló *Metadata Encoding & Transmission Standard* (METS)⁴⁰ en el año 2001. Según se indica en la página principal del sitio web y en la Introducción y tutorial, METS es una norma para codificar los metadatos descriptivos, administrativos y estructurales de objetos de una biblioteca digital utilizando el lenguaje XML y para expresar las relaciones entre estos tipos de metadatos. Además ofrece un estándar útil para el intercambio de objetos digitales entre repositorios y permite asociar objetos digitales con comportamientos o servicios. Por lo tanto, podemos afirmar que esta especificación

³⁸ *Metadata Object Description Schema (MODS)* URL: <http://www.loc.gov/standards/mods/mods-overview.html> [Consulta realizada el 18 de agosto de 2009].

³⁹ *Metadata Authority Description Schema (MADS)*. URL: <http://www.loc.gov/standards/mads/> [Consulta efectuada el 18 de agosto de 2009]

⁴⁰ Las principales fuentes de información sobre esta norma son el sitio web oficial: *Metadata Encoding & Transmission Standard (METS)* URL: <http://www.loc.gov/standards/mets/> [Consulta llevada a cabo el 19 de agosto de 2009] También se debe consultar la siguiente publicación unitaria <METS>: *Metadata Encoding and Transmission Standard: Primer and Reference Manual*. Washington : Digital Library Federation, 2007. 133 pp.; gráf. Disponible en la URL: <http://www.loc.gov/standards/mets/METS%20Documentation%20final%20070930%20msw.pdf>. Una visión sintética se puede obtener a partir de la lectura de *METS: introducción y tutorial* / traducción de Ricardo Eito Brun accesible en la URL http://www.loc.gov/standards/mets/METSOverview_spa.html [Consulta realizada el 18 de agosto de 2009].

técnica fue diseñada para: 1) permitir compartir los recursos necesarios para desarrollar servicios y/o herramientas para la gestión de la información y 2) facilitar el intercambio de materiales digitales entre instituciones.

Un documento METS consta de siete secciones (Cabecera; Metadatos Descriptivos; Metadatos Administrativos; Archivo; Mapa estructural; Enlaces estructurales y Comportamientos) cuya descripción detallada se puede encontrar en las referencias indicadas.

En el 2002 se editaron las *Directrices para proyectos de digitalización de colecciones y fondos de dominio público, en particular para aquellos custodiados en bibliotecas y archivos*⁴¹. Estas normas fueron elaboradas por un grupo de expertos de la International Federation of Library Associations and Institutions (IFLA) y del International Council on Archives (ICA) a petición de la UNESCO. Como especifica su título, resultan de especial interés para todos aquellos proyectos e iniciativas destinadas a la conversión a soporte digital de los documentos en papel (manuscritos, libros impresos y fotografías) de dominio público custodiados por archivos y bibliotecas. No contemplan ni los registros sonoros ni las películas. Un rasgo pertinente de estas directrices es que se refieren a la planificación y establecimiento de proyectos de digitalización y a los elementos claves que los componen: política de selección, conversión, programas de control de calidad, gestión de la colección, presentación y mantenimiento del acceso a largo plazo. Por lo tanto, no son únicamente unas normas técnicas, sino que contemplan los aspectos organizativos. Por último, recordemos que estas normas, junto con otras más específicas (protocolo OAI-PMH), son la base de las prescripciones técnicas de las ayudas concedidas desde el 2007 por la Dirección General del Libro, Archivos y Bibliotecas del Ministerio de Cultura a proyectos de digitalización del patrimonio español.

NORMAS SOBRE CONSERVACIÓN DE OBJETOS DIGITALES DESARROLLADAS DESDE 2001

Hasta ahora me he referido a normas aparecidas desde 2001 dedicadas

- al diseño conceptual y organizativo de archivos abiertos encargados de conservar y difundir objetos digitales (OAIS);
- a la cooperación entre diversos repositorios (OAI) y el procedimiento para recolectar los metadatos descriptivos de los documentos en línea (OAI-PMH):

⁴¹ *Directrices para proyectos de digitalización de colecciones y fondos de dominio público, en particular para aquellos custodiados en bibliotecas y archivos* / Grupo de expertos de IFLA e ICA; traducidas por el Grupo de Trabajo de Colecciones Digitales de las Comunidades Autónomas y el Ministerio de Cultura. Madrid : Ministerio de Cultura, 2005. 183 pp. Los apéndices de la edición española contienen borradores de pliegos de especificaciones técnicas y una relación de proyectos de digitalización existentes en España. También disponible en la URL: http://travesia.mcu.es/documentos/pautas_digitalizacion.pdf Los apéndices están actualizados a mayo de 2009.

- a la descripción de esta clase de materiales con fines de identificación y recuperación de la información (*Dublin Core*, MARCXML, MODS y MADS);
- a la estructuración de los distintos tipos de metadatos (descriptivos, administrativos y estructurales), de los ficheros que almacenan el contenido de los objetos digitales, de las aplicaciones necesarias para su visualización y gestión y a la transferencia de este conjunto de informaciones a otros repositorios con fines de cooperación y racionalización de recursos (METS) y
- a las recomendaciones para emprender proyectos de digitalización de documentos en papel existentes en los fondos de archivos y bibliotecas (Directrices elaboradas por el Grupo de expertos de la IFLA y el ICA).

Falta tratar de los estándares sobre la conservación a medio o largo plazos de los recursos electrónicos en línea, ¿De qué servirían las anteriores especificaciones si un repositorio no realizara las acciones necesarias para mantenerlos en el tiempo? Las referencias a documentos en línea incluidos en este artículo no serían accesibles a corto plazo si un archivo abierto o biblioteca digital, en el que se han depositado, no realizara estos trabajos a partir de la información contenida en sus metadatos de conservación con lo que mi colaboración sería sólo parcialmente comprendida por cualquier lector. Ésta es la misión de PREMIS⁴².

PREMIS es el resultado de la labor de un grupo de trabajo con el mismo nombre establecido en junio de 2003 por la OCLC y el RLG. En él se sintetizaron las experiencias de iniciativas previas para definir metadatos de preservación. Los principales objetivos del grupo de trabajo consistieron en: 1) definir un conjunto de metadatos para la preservación, que se pudiesen implementar y utilizarse en un sistema real; 2) evaluar alternativas para su codificación, almacenamiento e intercambio; 3) preparar programas pilotos para verificar las conclusiones alcanzadas y 4) analizar las ventajas de la cooperación en la creación de este tipo de metadatos.

⁴² *Sitio web de Preservation Metadata Implementation Strategies (PREMIS)*: URL <http://www.loc.gov/standards/premis/> [Consulta efectuada el 19 de agosto de 2009] Desde este sitio web se puede acceder y descargar el *PREMIS Data Dictionary for Preservation Metadata*. Version 2.0. Washington: The Library of Congress Network Development and MARC Standard Office, 2008. 217 pp. URL: <http://www.loc.gov/standards/premis/v2/premis-2-0.pdf> fundamentan para comprender estos metadatos. También en él se alberga la siguiente introducción cuya traducción al castellano ha sido realizada por María Luisa Martínez-Conde, de la Subdirección General de Coordinación Bibliotecaria del Ministerio de Cultura español: Caplan, Priscila *Entender PREMIS*. Madrid : Ministerio de Cultura; Washington : Library of Congress Network Development and MARC Standard Office, 2009. 30 pp. Direcciones electrónicas en las que se pueden acceder a la versión en castellano: http://www.loc.gov/standards/premis/UnderstandingPREMIS_espanol.pdf y <http://www.mcu.es/bibliotecas/docs/MC/PREMIS/Creditos.pdf>

Los principales hitos en el desarrollo de PREMIS fueron la publicación del informe *Implementing Preservation Repositories for Digital Materials: Current Practice and Emerging Trends in the Cultural Heritage Community* (2004) y del *Data Dictionary for Preservation Metadata*, cuya primera edición se publicó en 2005. En él se describen los metadatos esenciales para la preservación digital válidos para cualquier tipo de formato de archivo informático. También recoge terminología, ejemplos y recomendaciones.

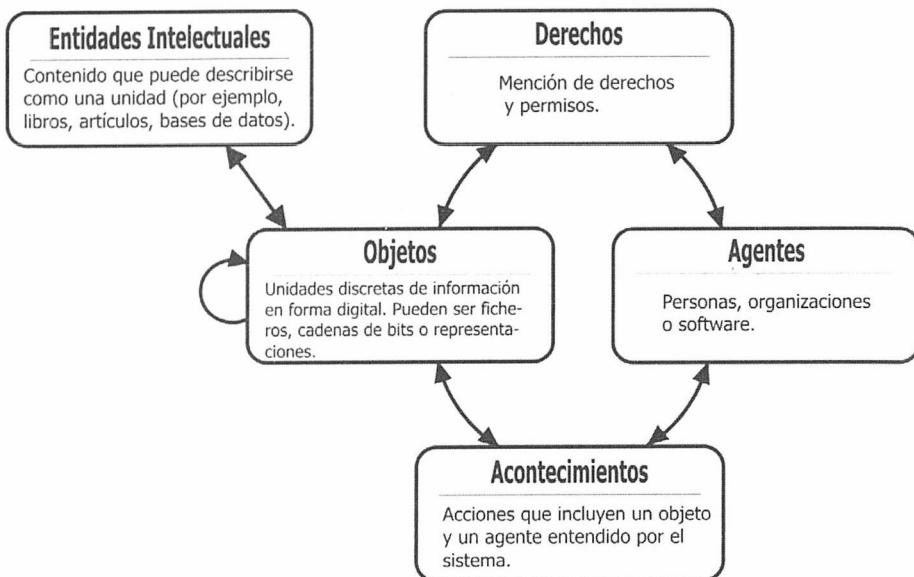
El diccionario PREMIS organiza los metadatos para la preservación en torno a cinco entidades:

1. **Entidad intelectual.** Se refiere a unos contenidos tratados como una unidad, por ejemplo una monografía.
2. **Objeto.** Corresponde a un documento en formato electrónico. Las entidades intelectuales están relacionadas con los objetos, pues son su materialización. Los objetos se clasifican en secuencias de bites (*bitstream*), archivos (*files*) procesables por un programa informático, archivos comprimidos, encriptados o incluidos dentro de otro archivo (*filestream*) y representaciones (*representation*). Estas últimas son el resultado de agrupar todos los archivos necesarios para ensamblar un documento con entidad propia y permitir una presentación completa de la entidad intelectual.
3. **Eventos.** Son las actividades que se realizan para la preservación de un objeto (registro y almacenamiento en un archivo, rejuvenecimiento, migración, etc.).
4. **Agentes.** Son las personas, entidades o aplicaciones informáticas relacionadas con un evento.
5. **Derechos.** Son los permisos para realizar ciertas acciones sobre un objeto para su preservación.

Las entidades están relacionadas entre sí. Los objetos también pueden estar conectados entre ellos. Un objeto puede ser el resultado de una transformación realizada sobre otro. Los objetos se pueden relacionar de forma estructural, como sucede en un documento html con imágenes o un sitio web compuesto por varias páginas.

Para registrar este tipo de relaciones, los objetos, eventos, agentes y derechos contarán siempre con un identificador único en el repositorio. Las relaciones se codificarán como parte de los metadatos reservados para este fin, asignándoles como valor los identificadores de las entidades relacionadas.

La siguiente figura muestra las entidades establecidas en PREMIS y las relaciones que pueden existir entre ellas.

MODELO DE DATOS PREMIS⁴³

En el diccionario de PREMIS no se habla de metadatos, sino de unidades semánticas. Éstas son los datos que debemos conocer para poder articular un programa de preservación; los metadatos son la forma en que los registramos.

PREMIS recoge metadatos para los Objetos, Eventos y Derechos, pero no para las entidades intelectuales ni los nombres de los agentes. Se considera que otros sistemas de metadatos descriptivos, como *Dublin Core*, MARC, MADS, etc., resultan válidos para estas entidades.

Un repositorio conforme con PREMIS debe registrar información para los metadatos considerados obligatorios en el diccionario. Se permite añadir metadatos adicionales, si no entran en conflicto con los descritos en el Diccionario. No se exige ningún tipo de implementación particular para los metadatos (forma de almacenarlos, uso de XML, etc.). Sólo se formulan recomendaciones sobre la automatización de la extracción de los metadatos a partir de los objetos que se añadan al repositorio o sobre la utilización de vocabularios controlados para los valores de algunos metadatos. También se aconseja que los metadatos críticos se almacenen en sistema de bases de datos y en forma de datos asociados con los objetos digitales que describen.

Algunos de los metadatos de la entidad **Objeto** son la identificación y categoría del objeto, nivel de preservación, propiedades y características, denominación original, almacenamiento, entorno informático, relaciones, etc.; de **Evento**,

⁴³ Tomado de: Caplan, Priscila *Entender PREMIS*. Madrid : Ministerio de Cultura; Washington : Library of Congress Network Development and MARC Standard Office, 2009. 30 pp.

el identificador, tipo de evento, fecha y hora, información adicional, resultado de la acción, enlace con otros objetos; de la entidad; de **Agente**, la información de la persona, institución o programa informático que interviene en un evento y de la entidad **Derechos**, la información sobre un permiso asignado a uno o más objetos como los identificadores del permiso y del objeto, la referencia al documento en el que se concede la autorización y las acciones permitidas.

NORMAS SOBRE RECUPERACIÓN DE LA INFORMACIÓN DESARROLLADAS DESDE 2001

También la consulta y recuperación de la información han tenido nuevos desarrollos desde el año 2001. Me estoy refiriendo a SRU (*Search/Retrieval via URL*)⁴⁴, iniciativa denominada ZING (*Z39.50 International Next Generation*) hasta el año 2008. En síntesis, ZING y SRU pretenden la adaptación de la norma Z39.50 a las tecnologías web y al formato XML. Se basan en los protocolos SRU y POST y en el lenguaje de consulta CQL (*Contextual Query Language*). El primero define las operaciones que posibilitan un proceso de recuperación de la información entre aplicaciones informáticas. Las principales operaciones son *Search/Retrieve*, que precede a la ecuación de búsqueda, el número máximo de registros que se desea recuperar y el esquema XML de los registros que se reciban; *Scan* permite efectuar consultas a los ficheros índices; *Explain* establece los mensajes que se deben enviar desde el cliente al servidor para obtener información sobre las características de éste y su base de datos, así como el formato de las respuestas y *ZeeRex*, que proporciona una descripción de las bases de datos consultables.

POST es un protocolo que se emplea para el intercambio de peticiones entre ordenadores a través de la Web. Los parámetros y valores se envían como parte de la cabecera del mensaje http aunque permanecen ocultos al usuario.

CQL es el lenguaje en el que se escriben las ecuaciones de búsqueda y que se envían a un servidor a través de SRU. Acepta las construcciones características de los lenguajes de consulta de bases de datos documentales, como son las búsquedas booleanas, de proximidad, delimitadas a un campo, truncamiento de términos, etc. También admite definir distintos conjuntos de puntos de acceso y relaciones que reciben el nombre de contexto. Las relaciones permiten que indiquemos si deseamos recuperar los registros que contengan todos, algunos o exactamente los términos de la ecuación de búsqueda.

Una de las principales ventajas de CQL es que puede ser adaptado y utilizado en diversos contextos y no sólo en el entorno bibliográfico. En este último se han definido varios contextos que permiten la búsqueda en índices de campos Dublin Core, MODS (una combinación de ambos, como el contexto bib) y MARC. Otros están orientados a la consulta de tesauros en línea y a bases de datos que contienen descripciones de servicios de recuperación.

⁴⁴ SRU (*Search/Retrieval via URL*) Dirección electrónica: <http://www.loc.gov/standards/sru/> [Consulta realizada el 25 de agosto de 2009].

Soy consciente de que existen más normas de las que debía haber tratado, de que no he hablado suficientemente de la necesidad de la cooperación a todos los niveles para acometer el control y la accesibilidad del patrimonio digital y de que apenas me he referido al apoyo que las instituciones públicas nacionales e internacionales, como la Unión Europea, a través de sus distintos Programas Marco, han prestado a la digitalización del patrimonio impreso y a la creación de bibliotecas digitales y repositorios institucionales, pero son temas de los que trataré en otra futura colaboración.

25 de Agosto de 2009

Educación en Bibliotecas Digitales: análisis de un «nuevo» perfil profesional y su formación a nivel internacional

EVA MÉNDEZ

*Profesora Titular Dpto. de Biblioteconomía y Documentación.
Universidad Carlos III de Madrid.*

SETH VAN HOOLAND¹

*Profesor Visitante. Dpto. Biblioteconomía y Documentación.
Universidad Carlos III de Madrid.*

RESUMEN: El surgimiento y desarrollo, cada vez mayor, de un conjunto de sistemas y servicios de información digital, ponen en tela de juicio la suficiencia de la formación clásica y generalista en Biblioteconomía y Documentación y reclaman expertos en bibliotecas digitales. Universidades, Facultades y Escuelas, tanto de Biblioteconomía como de Informática, están desarrollando nuevos programas docentes especializados en Bibliotecas Digitales. Se parte de las reflexiones llevadas a cabo en Europa sobre la formación académica a raíz de la construcción del Espacio Europeo de Educación Superior que facilitan y propugnan la internacionalización de la formación universitaria. El artículo analiza las principales iniciativas y acuerdos curriculares para la formación de «bibliotecarios digitales» a nivel nacional e internacional, con especial atención a EE.UU y la UE.

Palabras clave: Bibliotecas digitales, formación especializada, perfil profesional, educación internacional.

¹ **Eva Méndez** es Profesora Titular del Departamento de Biblioteconomía y Documentación de la Universidad Carlos III de Madrid (España) y Directora del Máster Oficial en Bibliotecas y Servicios de Información Digital que imparte dicha Universidad. **Seth van Hooland** es Profesor Visitante del Departamento de Biblioteconomía y Documentación de la Universidad Carlos III de Madrid y Profesor y Coordinador de Información Digital en la Universidad Libre de Bruselas (Bélgica). Ambos han sido expertos evaluadores de programas de la Comisión Europea en el ámbito del patrimonio digital y ambos están comprometidos en la reflexión internacional del curriculum de los nuevos profesionales en información digital.

DIGITAL LIBRARIES EDUCATION: ANALYSIS OF A «NEW» PROFESIONAL PROFILE AND ITS EDUCATION AT INTERNATIONAL LEVEL

ABSTRACT: The creation and development of a set of digital information systems and services cast doubt on the sufficiency of the broad and classic education in Librarianship and Information Science and ask for experts in Digital Libraries. Universities, Colleges and Schools, both LIS and Computer Sciences ones, are developing new specialized curricula in Digital Libraries. We start from the European reflections about academic education regarding the European Area of Higher Education which facilitate and foster the internationalization in University Education. The paper analyzes the main initiatives and curricula agreement for the digital librarians training and job market at national and international level, focusing upon USA and EU.

Keywords: Digital Libraries, Specialized Education, Professional Profiles, International Education.

1. INTRODUCCIÓN

Cada vez es más claro que los profesionales de la información necesitan una formación especializada para hacer frente a los nuevos productos y servicios que emanan, por un lado, de la omnipresencia de las famosas TIC (Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones) y por otro, de la verticalización manifiesta de los sistemas de información en la Red (sistemas de información médica, información geoespacial, sistemas de información gráfica, etc.). En Europa, el programa *i2010: Una Sociedad de la Información Europea para el crecimiento y el empleo*² promueve una economía digital competitiva, haciendo hincapié en las TIC como motor de la inclusión y de la calidad de vida. La impronta de *i2010* debe reflejarse en la educación profesional, tanto en los curricula y programas docentes que se imparten, como en la forma de impartirlos, de tal forma que los profesionales de la información, titulados en nuestras universidades, puedan competir y trabajar en los servicios de información europeos. Pero también deben reflejarse en los curricula de los estudios especializados en Bibliotecas Digitales (BDs), las tendencias internacionales de formación y, por supuesto, el nuevo mercado de trabajo profesional. Dos hitos confluyen además en la nueva planificación de las enseñanzas universitarias, que fomentan y hacen posible la especialización curricular multidisciplinar en nuestra área:

- a) El fenómeno internacional de las **iSchools**³, surgido en EE.UU, ha contagiado al resto del mundo, incluidas las escuelas de Biblioteconomía y

² *i2010 - A European Information Society for growth and employment*: http://ec.europa.eu/information_society/eeurope/i2010/index_en.htm

³ *iSchools*: <http://www.ischools.org>

Documentación de Asia y el Pacífico⁴. Las *Information Schools* (iSchools) son a la vez, un concepto y un movimiento creado para configurar y fortalecer una aproximación multidisciplinar al estudio de la Información. Estas iSchools surgen en el seno de distintas disciplinas o en una confluencia de ellas: Biblioteconomía y Documentación, Tecnologías de la Información, Informática, Comunicación, Archivos y gestión de documentos administrativos (*recordkeeping*) y Gestión de empresas.

- b) La construcción de un Espacio Europeo de Educación Superior en la Unión Europea, lo que se conoce como «**Convergencia de Bolonia**», que crea un contexto ideal para homogeneizar los currícula según las necesidades europeas, adaptando los títulos universitarios a las necesidades de las sociedades modernas, facilitando el intercambio de estudiantes y el reconocimiento de sus títulos a través del sistema de créditos ECTS⁵ y del Suplemento Europeo al Título. El proceso de Bolonia, que se ha llevado a cabo en Europa a lo largo de los últimos 10 años⁶, es un factor clave en la estimulación de la innovación en la oferta docente, que implica mayor transparencia y fomento del empleo. Es, como considera Tammaro (2007) un soporte externo para el diseño y la implementación de la educación en bibliotecas digitales.

La emergencia y proliferación de BDs es una característica del nuevo milenio. Bibliotecas digitales establecidas tanto por instituciones culturales tradicionales (archivos, bibliotecas y museos⁷), como por proveedores de contenidos que desarrollan sus actividades digitales, o por nuevas organizaciones que no habían trabajado con contenidos previamente. Tal y como declara el informe final de la iniciativa i2010 sobre BDs de la Comisión Europea: las dimensiones, tipos y propósitos de las distintas organizaciones y las bibliotecas creadas en su seno son muy diversas: en relación a su dimensión (global, internacional, nacional o local); a sus estructuras (públicas, privadas o mixtas); en los términos de acceso (accesibilidad online sin fines de lucro por oposición al acceso con fines comerciales) (i2010, 2009). En este proceso de construcción de esa variedad de bibliotecas digitales, las tecnologías tienen una capacidad sin precedentes para remodelar las relaciones y las capacidades de las organizaciones y de los profesionales que trabajan en ellas, superando las barreras geográficas, en un mundo donde la apertura y la conectividad integral se ha hecho posible.

⁴ *Consortium of I-Schools in Asia-Pacific* (CISAP): <http://dis.sci.ntu.edu.sg/cisap/index.htm>

⁵ ECTS, son las siglas del nuevo sistema de créditos europeo, *European Credit Transfer System* (<http://www.ects.es>), regulado en España a través del RD1125/2003, que basa los créditos en horas de trabajo del alumno, en lugar de horas de clase.

⁶ Recordemos que la Declaración de Bolonia que incoa este proceso de convergencia en la Educación Superior Europea, se firmó en el año 1999.

⁷ De forma genérica, las instituciones culturales «tradicionales», también denominadas «instituciones de la memoria» se conocen con el acrónimo en inglés ALMs (*Archives, Libraries and Museums*) que son las principales poseedoras y proveedoras de contenido susceptibles de ponerse a disposición, acceso y uso por parte de los ciudadanos.

El concepto de **Biblioteca Digital** (BD) responde a diferentes interpretaciones derivadas de las distintas disciplinas y comunidades de investigación involucradas en su desarrollo, práctica, organización e incluso negocio. Sin embargo, bajo esa denominación de «Biblioteca Digital» se recogen toda una suerte de sistemas y servicios de información digital (colecciones y repositorios digitales de distinta naturaleza, sistemas de gestión de activos digitales, a portales de información gubernamental, archivos digitales y en definitiva cualquier conjunto organizado de objetos de información digital, incluyendo también *datasets*). La importancia de estos servicios digitales en todo el mundo, el desarrollo continuado de la Web como medio de acceso, junto a la aparición de nuevos dispositivos para acceder al conocimiento, está generando un nuevo mercado laboral, que demanda un nuevo perfil profesional. Más que un conjunto de textos digitalizados o nacidos digitales a los que se revestía de una cierta organización bibliotecaria, la biblioteca digital es hoy una expresión e incluso una marca que caracteriza la forma de acceder al conocimiento en nuestro siglo. Por otra parte, la multiplicidad de nuevos estudios y parámetros educativos, así como de asignaturas y programas curriculares completos en BDs, el interés por analizarlos, mejorarlos, y/o de implementar su docencia a nivel internacional a través del acuerdo de los agentes implicados, nos permiten hablar, incluso de lo que Weech (2005 y 2007) denomina «Biblioteconomía digital».

Así pues, este artículo tiene un doble objetivo: a) poner de manifiesto los nuevos perfiles profesionales que demanda la sociedad digital, identificando en términos generales las competencias que deben tener, a raíz de los nuevos servicios de información, los profesionales especializados capaces de crear, gestionar y facilitar el uso y el acceso a BDs; y b) analizar las distintas iniciativas de formación y acuerdo curricular en este ámbito de especialización, con particular atención a aquellas llevadas a cabo en Estados Unidos, la Unión Europea y España.

2. SE BUSCA BIBLIOTECARIO DIGITAL, INTERESADOS ENVIAR CV A...

Aunque aún en España no es aún común ver ese tipo de anuncios que buscan un bibliotecario digital, o no al menos en estos términos tan explícitos, cada vez son más frecuentes puestos de trabajo y/o investigación que tienen que ver con el funcionamiento, gestión y optimización de activos digitales de distinta naturaleza y que presuponen conocimientos técnicos especializados. La Biblioteca Digital Europea, Europeana, mantiene ofertas de trabajo constantes en este sector desde hace tres años, en algunos casos con sueldos previstos de más de 4000 euros, y con serias dificultades para cubrirlos⁸.

⁸ *Europeana Office: Jobs & Careers*: http://www.theeuropeanlibrary.org/portal/organisation/footer/jobscareers_en.html, y http://www.theeuropeanlibrary.org/portal/organisation/footer/jobscareersarchive_en.html

2.1. Los servicios de información digital buscan expertos

Si utilizamos un buscador general de ofertas de trabajo como Ju-ju⁹ en Estados Unidos, utilizando la expresión *digital librarian* como criterio de búsqueda, aparecen 89 ofertas de trabajo en los últimos tres meses (diciembre 2009-febrero 2010), que demandan perfiles específicos como: *Digital Repository Services Librarian* para Universidad de Georges Manson en el estado de Virginia¹⁰; *Digital Collections Librarian/Specialist*, para el Columbia College de Chicago¹¹, o el *Electronic Documents Librarian*, que buscaba la empresa United Health Group de Mineápolis a finales del diciembre pasado¹²; o incluso el *e-Learning Librarian* que demanda la biblioteca de la Universidad de Harvard¹³. Entre las competencias que se le piden a estos nuevos «profesionales del mundo digital» se encuentra: la creación de repositorios (tanto científicos, como profesionales o empresariales utilizando herramientas de creación de depósitos Open Access o bien, de gestión de recursos digitales internos con Sharepoint), manejo de estándares y técnicas de digitalización, familiaridad con herramientas de Web social (blogs, wikis, media-casting, RSS), experiencia en estándares de metadatos y protocolos (DC, PREMIS, METS, OAI-PMH, etc.), conocimiento de sistemas de gestión de colecciones o activos digitales (Fedora, DSpace, etc.), utilización de lenguajes de marcado y vocabularios Web (XML, XSL, XForm, OWL, SKOS, etc.), y un largo etcétera, de habilidades y destrezas que demandan estos nuevos servicios y que difícilmente se encuentran en los programas de estudios tradicionales.

A pesar de que existen múltiples ofertas de trabajo para profesionales con perfil de «bibliotecario digital» (o con otras denominaciones) y de que en Estados Unidos hay una gran tradición en Bibliotecas Digitales desde 1994¹⁴,

⁹ Ju-ju: <http://www.job-search-engine.com>

¹⁰ *Digital Repository Services Librarian* (23/01/2010): http://www.job-search-engine.com/job/0000000026bbku?impression_id=HAMHP274TPmgKXHJEMzCxA

¹¹ *Digital Collections Librarian/Specialist, POS 283* (05/02/2010): http://www.job-search-engine.com/job/0000000026bbku?impression_id=HAMHP274TPmgKXHJEMzCxA

¹² *Electronic Documents Librarian*, con categoría equiparada a un gestor contable, para la empresa United Health Group: http://www.amightyriver.com/job/employer/893565/view/detail/results?utm_source=Juju&utm_medium=jobboard&utm_campaign=Juju

¹³ *E-learning librarian* (13/02/2010): <http://publicboard.libgig.com/job/e-learning-librarian-cambridge-ma-harvard-university-library-7b3f0ee10f/?d=1&source=juju>

¹⁴ En Estados Unidos la *National Science Foundation* (NSF) y DARPA (Agencia de Proyectos de Investigación Avanzada del Departamento de Defensa) apoyaron desde 1993 las bibliotecas digitales en el país, invirtiendo en la Iniciativa de Bibliotecas Digitales, más de 68 millones de dólares en la primera fase (1994-1998), articulando seis proyectos de bibliotecas digitales (<http://www.sal.cs.uiuc.edu/~shara/cs491/dli.html>), y 400 millones de dólares en la segunda fase (1999-2002). El *Bulletin of the American Society of Information Science*, edita un número monográfico en Octubre de 1999 dedicado a describir la Iniciativa de Bibliotecas Digitales de los Estados Unidos, que coordinó Ed Fox, donde se puede analizar la relevancia de las BD en este país desde mediados de los 90. Dicho monográfico, se puede consultar en: <http://www.asis.org/Bulletin/Oct-99/index.html>

aún cuesta encontrar este tipo de profesionales especializados. Roy Tenanant (2002), de la California Digital Library, destacaba la dificultad que existe para encontrar personal bibliotecario experto en tecnologías, a pesar de que, en muchas ocasiones, están mejor pagados que los puestos de bibliotecario tradicional. Incluso, como demuestra el interesante estudio de Park, Lu y Marion (2009), los puestos específicos como la catalogación y los procesos técnicos han cambiado también en el entorno digital en lo que se refiere tanto a la descripción de puestos de trabajo y a la titulación requerida, como a las habilidades y responsabilidades que se demandan. Han surgido por ejemplo, nuevas denominaciones como bibliotecario de metadatos, catalogador de recursos electrónicos o catalogador de recursos digitales, reflejando consistentemente en las ofertas de trabajo el nuevo rol del catalogador en el desarrollo de colecciones y repositorios digitales.

En lo que respecta a Europa, el mercado de trabajo está demandando igualmente cada vez más competencias especializadas para la creación, gestión y uso de contenidos digitales, sin embargo Ana María Tamaro (2007) destaca también la escasez de tales competencias en nuestro continente debido a la carencia de oportunidades de educación formal (e informal) en perfiles tecnológicos que se adapten a las bibliotecas.

En Europa, a lo largo de los últimos 13-15 años, existe una política continuada y creciente para fomentar el acceso al vasto y rico patrimonio cultural y científico europeo. La primera iniciativa supranacional fue *Bibliotheca Universalis*, que pretendía, ya a mediados de los 90's, dar acceso a la amplia cantidad de conocimientos derivados de los programas de digitalización. Hoy en día, 15 años después, las Bibliotecas Digitales son una realidad y un concepto globalmente aceptado para dar acceso a la información y el conocimiento registrado a través de objetos digitales en toda Europa. Se han convertido en verdaderos exponentes del patrimonio cultural y científico que garantizan el derecho a la información, a la par que generan distintos problemas de carácter técnico, legal y bibliotecario, que precisan, más que nunca, expertos en el sector. *Bibliotheca Universalis* pasó a ser el servidor Gabriel que albergaba las primeras digitalizaciones de las Bibliotecas Nacionales Europeas, luego se convirtió en *The European Library* (TEL), y luego en EDL (*European Digital Library*) y finalmente en Europeana, un nombre más comercial y aséptico, que se ha convertido en el proyecto insignia que recrea la idea de acceso universal a la información de nuestro continente. A principios de los 90's encontramos también los primeros proyectos reales de bibliotecas digitales en Europa, sobre todo en el marco de eLib (*Electronic Libraries*) en el Reino Unido, que supusieron el inicio de una extensa colaboración en la implementación práctica de Bibliotecas Digitales.

El primer programa de bibliotecas en Europa, se desarrolló en el 3er Programa Marco, donde se sentaron las bases de una larga andadura en la promoción de este tipo de proyectos. En la actualidad, si hacemos un recorrido rápido por las principales iniciativas de la Comisión Europea en materia de Bibliotecas Digitales, encontramos más de 150 proyectos emblemáticos desarrollados bajo

el quinto y sexto programas marco, en distintas áreas: Digitalización (p. ej., MINERVA (FP5) y MINERVAPlus (FP6); Bibliotecas digitales propiamente dichas (p. ej., AMICITIA, COLLATE, EULER, META-E, la TEL, *The European Library* en el FP5, CALIMERA, TEL-ME-MORE, BRICKS, o la red temática DELOS en el FP6); Preservación Digital (como CASPAR, PLANETS, o la acción coordinada DPE, *Digital Preservation Europe*); Patrimonio para todos y memoria comunitaria (COINE, PULMAN, etc.); Patrimonio Inteligente (AGAMEMNON, VENUS); Acceso y preservación de objetos y películas audiovisuales (como PRESTOSPACE); y actividades complementarias como las redes temáticas y medidas de acompañamiento, como DELOS, CULTIVATE, DIGICULT Forum, ECHO, OAF o SCHEMAS.

Dentro del Séptimo Programa Marco (7FP) y de la i2010 Bibliotecas Digitales¹⁵ se han desarrollado programas y acciones (eContent, eContentPlus, ICT-DigiCult, etc.) que han permitido la construcción de Europeana, que aspira a crear un **Espacio Europeo de Información** donde los contenidos digitales europeos sean más accesibles, usables y explotables, fomentando dos objetivos fundamentales:

- a) Por un lado, la creación de bibliotecas digitales a larga escala en Europa que contengan objetos digitales culturales y científicos multi-formato, de tal forma que permitan a las distintas comunidades y ciudadanos recuperar contenidos en contextos multidisciplinares y basados en: entornos informáticos seguros y escalables, procesos de digitalización rentables, facilidades de búsqueda basadas en la Web semántica, herramientas para la preservación del contenido digital.
- b) Por otro, nuevas aproximaciones a la preservación digital, donde las tecnologías avanzadas de información y comunicación tengan capacidades tales como: actuar sobre grandes volúmenes de contenidos digitales dinámicos y volátiles (contenidos web, fundamentalmente), salvaguardar la integridad, autenticidad, seguridad y disponibilidad de los contenidos a través del tiempo, mantener un registro de los contextos (que incluye medición y análisis del uso de la información), facilitar la preservación y el auto-archivo automáticos.

No obstante, para lo que nos ocupa en este artículo (el mercado de trabajo y la educación de bibliotecarios digitales) los mayores hitos que se han alcanzado a lo largo de la creación de Europeana y del programa de preservación digital del patrimonio cultural del 7FP son: a) la afirmación de que las diferencias y los límites entre las diferentes instituciones culturales (tradicionalmente denominadas «ALMs»: Archivos, Bibliotecas y Museos) tienden a desaparecer, y b) el mercado europeo fuerza a jugar un mayor papel en valor económico de la economía digital, donde instituciones públicas y empresas

¹⁵ i2010: Digital Libraries Initiative: Europe's cultural and scientific riches at a click of a mouse: http://ec.europa.eu/information_society/activities/digital_libraries/index_en.htm

privadas asumen nuevas formas de relación (i2010, 2009). Por otra parte, es importante destacar que la investigación europea está en la vanguardia actual anticipándose a los retos del mundo digital. Pat Manson (2010), jefe de la Unidad de Patrimonio Digital de la Comisión Europea afirma que, a través de los últimos programa marco (6FP y 7FP) los objetivos de la investigación han cambiado y han evolucionado desde un punto de vista centrado en bibliotecas y archivos a un punto de vista donde se aumenta el interés por entender los retos que implica la propia naturaleza del contenido digital. Esta nueva visión del contenido digital, y la eliminación de fronteras entre las instituciones de la memoria (bibliotecas/archivos/museos) cambiará la forma de concebir los servicios de información digital, y por ende, determinará la formación de los profesionales que liderarán, a lo largo del siglo XXI, estos nuevos servicios.

2.2. España también necesita bibliotecarios digitales

En los últimos años, España también se ha sumado al compromiso de contribuir a la tendencia europea de crear un Espacio Común de Información, dando acceso a contenidos científicos y culturales, por ejemplo, con la creación de la Comisión Española sobre Digitalización y Accesibilidad en línea del Material Cultural y la Conservación Digital¹⁶, o a través las diversas convocatorias que a nivel nacional o autonómico se han publicado en los tres últimos años para la digitalización del patrimonio cultural y científico y su acceso a través de bibliotecas digitales como la Biblioteca Digital Hispánica¹⁷ o la Biblioteca Virtual del Patrimonio Bibliográfico¹⁸, además de un sinnúmero de proyectos e iniciativas en la creación de repositorios institucionales y temáticos, para el acceso libre y de preservación de publicaciones científicas.

Los proyectos de digitalización y los servicios de información digital han aumentado exponencialmente en España en los últimos tres años. Hispana: el Directorio y Recolector de Recursos Digitales del Ministerio de Cultura registra, casi un 56% más de colecciones digitales que hace un año (Enero 2009), y un 80% más que septiembre de 2006¹⁹. En el último año se han duplicado las colecciones digitales/digitalizadas registradas en nuestro país en el ámbito sólo cultural y científico. Si a esto le sumamos el aumento creciente de la gestión de información digital en el ámbito privado, es evidente que España,

¹⁶ ORDEN CUL/1014/2007, de 30 de marzo, por la que se constituye la Comisión Española sobre la digitalización y la accesibilidad en línea del material cultural y la conservación digital. BOE, N. 93, Miércoles 18 de abril de 2007, pp. 16995-16996.

¹⁷ Biblioteca Digital Hispánica: <http://www.bne.es/BDH/index.htm>

¹⁸ Biblioteca Virtual del Patrimonio Bibliográfico: <http://bvpb.mcu.es>

¹⁹ HISPANA: DRRD (Directorio y Recolector de Recursos Digitales): <http://roai.mcu.es/es/comunidades/registros.cmd> registraba en enero de 2009, 194 colecciones digitales, mientras que en septiembre de 2006 recogía tan solo 90 colecciones digitales en nuestro país (Méndez, 2009), en el momento de publicación de este artículo (Febrero 2009) tiene 439 colecciones en su directorio.

necesita expertos en documentación digital, y así lo reflejan las ofertas de empleo, tanto en el sector público como en el privado. En las empresas privadas, y de forma más tímida de lo que ocurre en EE.UU, y también en otros países europeos, comienzan a aparecer ofertas de trabajo que presumen experiencia en BDs. Bajo puestos de trabajo definidos como un genérico *técnico en gestión de información* se solicitan competencias como: Organización, gestión y mantenimiento de recursos y servicios digitales. Desarrollo y mantenimiento de Intranets. Gestión y mantenimiento de páginas web. Evaluación de servicios de información. Gestión Documental. Gestión de colecciones digitales²⁰.

En el ámbito público, los programas de las últimas oposiciones convocadas por el Ministerio de Cultura en España, se recogen temas que responden a las competencias de un experto en bibliotecas digitales, tales como: La biblioteca digital: proyectos de ámbito nacional e internacional; La Ontología y la web semántica: recomendaciones del W3C; El acceso a la información en la red. Metadata Encoding and Transmission Standard (METS); El intercambio de la información en la red: la Dublin Core Metadata Initiative; Lenguajes de marcado y perspectivas de futuro: SGML, HTML, XML, XML/RDF y OWL; Portales bibliográficos. Las bibliotecas y los sistemas de bibliotecas en la red. Las Ontologías; o Preservación de materiales digitales. Normas y procedimientos²¹, por poner algunos ejemplos. Las distintas Comunidades Autónomas, también reflejan la necesidad de conocimientos específicos en el ámbito de las bibliotecas digitales, en las oposiciones y ofertas de trabajo público. Así, por ejemplo, las últimas oposiciones convocadas por la Universidad Politécnica de Valencia (2009), el temario demanda el conocimiento especializado en este ámbito, a través de temas específicos como: La biblioteca digital; Los derechos de autor en el entorno digital. Las licencias Creative Commons; Proceso técnico en bibliotecas universitarias. Impacto de las tecnologías de la información en su organización: esquemas de metadatos, Dublin Core, LOM. Formatos de intercambio: XML. MARC; Servicios de referencia en línea; Arquitectura de la información: usabilidad, accesibilidad, estructura de la información; La web 2.0 en las bibliotecas universitarias: blogs, wikis, RSS; Selección, administración, publicación y evaluación de recursos electrónicos, etc²².

Así pues, los nuevos servicios de información en Europa y en nuestro país requieren de un profesional con competencias específicas para crear, dar acceso, manejar, usar, recuperar y preservar el nuevo patrimonio digital, que

²⁰ Oferta de empleo: Técnico en Gestión de información: <http://www.recibib.es/empleo/tecnico-en-gestion-de-informacion>

²¹ P. ej.: ORDEN CUL/1247/2007, de 25 de abril, por la que se convocan pruebas selectivas para ingreso en el Cuerpo Facultativo de Archiveros, Bibliotecarios y Arqueólogos. BOE núm. 110, Martes 8 mayo 2007, p. 197775.

²² RESOLUCIÓN de 4 de marzo de 2009, de la Universidad Politécnica de Valencia, por la que se convocan pruebas selectivas de acceso al grupo A, subgrupo A1, sector administración especial, cuerpo/escala facultativos archivos, bibliotecas y museos, en el campus de la localidad de Alcoy, mediante el sistema de curso-oposición (código: 2009/P/FC/C/6). Diario Oficial de la Comunidad Valenciana, núm. 5980, 24 marzo, p. 11575.

conforma un gran número de bibliotecas, repositorios y colecciones digitales de distinta naturaleza, tanto en el ámbito público del patrimonio, como en el ámbito privado de la gestión de documentos digitales (EDMS, *Electronic Documents Management Systems*).

3. QUÉ ENSEÑARLE A UN BIBLIOTECARIO DIGITAL. PROYECTOS DE ANÁLISIS CURRICULAR PARA FORMAR PROFESIONALES DE LA INFORMACIÓN DIGITAL

En lo que llevamos de siglo han aumentado las investigaciones y análisis sobre la educación en Bibliotecas Digitales y sobre la constitución de un currículum que refleje las tendencias formativas que necesita la sociedad digital del siglo XXI. Realizamos a continuación una revisión de los principales proyectos que, en los últimos años han mostrado el interés por reflejar un currículum de formación especializado para los profesionales de la información en el mundo digital. En primer lugar analizamos las principales iniciativas en el ámbito norteamericano, en segundo lugar en el ámbito Europeo, para finalmente concluir en las iniciativas de análisis curricular por ambas partes USA-UE.

3.1. *Qué enseñarle a un experto en información digital en Norteamérica*

Estados Unidos, pionero como destacábamos antes en las iniciativas de creación de BDs desde los 90, también ha sido pionero en analizar qué se enseña, por qué se enseña, o mejor, que se debería enseñar para formar profesionales de la información en el mundo digital. Uno de los principales proyectos en el ámbito de estudio curricular para la formación de bibliotecarios digitales es *Digital Libraries Curriculum Development*²³, financiado por la *National Science Foundation* y llevado a cabo por la colaboración de un equipo multidisciplinar: por un lado, del ámbito de la Biblioteconomía y la Documentación, por la Universidad de Carolina del Norte en Chapel Hill, y por otro, del ámbito de la Informática, representado por el Virginia Tech. Este proyecto analizó todos los programas y currícula sobre bibliotecas digitales, así como toda la bibliografía especializada en este tema, fundamentalmente del ámbito norteamericano. Tras el análisis de la bibliografía y de los programas que se centran en BDs, este proyecto describió los módulos que deberían formar parte de un programa modelo de formación académica en bibliotecas digitales. Estos módulos son diez (Pomerantz, et al., 2006): 1) Aproximación general a las BDs, 2) Desarrollo de colecciones, 3) Objetos digitales, 4) Organización de la Información y el Conocimiento, 5) Arquitectura (agentes, mediadores), 6) Espacios (conceptual y geográfico, 2/3D, realidad virtual), 7) Servicios (búsqueda,

²³ Collaborative Research: Curriculum Development: Digital Libraries (2006-2008): <http://curric.dlib.vt.edu> cuyos investigadores principales fueron Ed Fox (Virginia Tech) y Barbara Wildemuth y Jeff Pomerantz (SILS. UNC).

navegación, anotación, etc.), 8) Archivo y preservación, integridad de la información, 9) Gestión de proyectos, 10) Educación e investigación en BDs²⁴. Bajo estas diez grandes materias o áreas temáticas principales, se deben diseñar los cursos o asignaturas que conformarían la formación integral de un experto en BDs.

Otra iniciativa de semejante naturaleza también en el ámbito norteamericano es el proyecto DigCcurr²⁵ (*Digital Curation curriculum*), otro proyecto de análisis curricular financiado, en esta ocasión, por el IMLS (*Institute of Museums and Library Services*) en el que participan: nuevamente la escuela de Biblioteconomía y Documentación de la Universidad de Carolina del Norte (SILS-UNC) y el NARA (*National Archives and Records Administration*), con la colaboración de la Universidad de Toronto, Canadá. DigCcurr trata la necesidad de una formación profesional más extensa para «conservadores digitales²⁶». El conservador digital, cuya formación analiza este proyecto, es un perfil profesional aún más especializado pero muy próximo, al perfil de bibliotecario digital, tal y como lo concebimos en este artículo. Tibbo y Duff, (2008) definen la conservación digital como la gestión y preservación activa de recursos digitales a través del ciclo de vida con interés científico y académico, y a través del tiempo para generaciones de usuarios futuros. En este contexto, DigCcurr desarrolla un marco curricular a nivel de postgrado (máster), los módulos que deben originar distintas asignaturas o cursos y el nivel de experimentalidad y los componentes que se necesitan para preparar a los alumnos para trabajar en repositorios digitales que abarcan sectores patrimoniales, educativos, comerciales, gubernamentales y científicos. DigCcurr se desarrolla en dos fases, la primera, 2006-2009, concluyó con un listado de funciones que debe cumplir un conservador digital (Lee, 2008), y con una matriz para el desarrollo de competencias en este ámbito curricular. La segunda fase de este proyecto (DigCcurr II, 2008-2012) tiene como objetivo desarrollar un curriculum internacional a nivel de doctorado así como una red educativa en gestión y preservación de materiales digitales a lo largo de su ciclo de vida.

Asimismo, las escuela de Biblioteconomía de la Universidad de Illinois en Urbana-Champaign en colaboración con la Universidad de Indiana, han desarrollado proyectos semejantes de desarrollo curricular, financiados igualmente por el IMLS, para la formación de expertos tanto en el ámbito de las bibliotecas digitales, como de la conservación digital (*Data Curation Education Program, DCEP*).

²⁴ Para una visualización gráfica de estos módulos y los contenidos que abarca cada uno de ellos, ver: <http://www.dlib.org/dlib/november06/pomerantz/fig1-large.gif>

²⁵ DigCcurr: <http://www.ils.unc.edu/digccurr>

²⁶ Conservador digital, es la traducción que nos parece más adecuada en español para definir el perfil, cada vez más convencional (también en Europa, como analizaremos a continuación) de lo que se denomina «digital curator» (curador, conservador, custodio, o preservador digital).

Todos estos proyectos de desarrollo curricular se sentaron juntos en un panel celebrado en la última conferencia de la ASIS&T celebrada en Vancouver (Mostafa, et al, 2009), con el fin de buscar puntos de convergencia y/o divergencia entre todas estas aproximaciones curriculares y para analizar las competencias que se presumen a los profesionales que sigan dichos curricula, tanto competencias tangibles basadas en habilidades, como aquellas más intangibles de carácter personal o actitudinales.

3.2. *Qué enseñarle a un experto en información digital en Europa*

En Europa, a juicio de Anna Maria Tammaro (2007) la educación en Bibliotecas Digitales ha estado basada en las habilidades aprendidas en la práctica, así como en breves cursos de educación continua. Sin embargo, en los últimos años, y quizás, promovido también por esta etapa de revisión y cambio en los estudios de enseñanza superior (EEES o Convergencia de Bolonia), se están desarrollando en Europa, distintos programas de educación formal y universitaria en este sentido, así como interesantes iniciativas para reflexionar sobre el curriculum europeo de especialización académica en BDs.

Una de las primeras iniciativas para el análisis del programa académico de bibliotecas digitales en Europa se llevó a cabo en 2005, en el Workshop «*IT Profiles and Curricula in Libraries*»²⁷ celebrado en Parma (Italia) y co-organizado por la red de excelencia en bibliotecas digitales DELOS y por el ELAG *European Libraries Automation Group*. Este taller se celebró con el fin de analizar las destrezas y conocimientos necesarios en tecnologías para trabajar en bibliotecas digitales y para determinar lo que necesitan saber los bibliotecarios para trabajar eficazmente en los nuevos servicios tecnológicos de los servicios de información.

Más recientemente, y con independencia de los estudios y análisis particulares que las escuelas y departamentos de Biblioteconomía y Documentación y/o Informática han realizado de forma individual o nacional en distintos países europeos, debemos destacar la iniciativa del *European Master in Digital Preservation (EMDP)*. A finales de 2008, la Comisión Europea (Mason, 2010), en conjunto con el proyecto europeo DPE (*Digital Preservation Europe*) establece un seminario permanente que ha reunido en el último año a expertos y agentes implicados en la educación en bibliotecas digitales de Europa. La finalidad fundamental de esta iniciativa es analizar y establecer, un curriculum que, a nivel europeo, permita formar a los nuevos profesionales de la información digital que necesita Europea, y más concretamente, establecer un marco de acción y cooperación común para formalizar este tipo de educación universitaria en el viejo continente.

²⁷ Para ver las ponencias y contribuciones en este taller: <http://www.unipr.it/arpa/benicult/biblio/master/131005.htm>

Uno de los principales temas a debate fue el título con el que se iban a denominar estos estudios. Al igual que ocurre en Estados Unidos, las dos denominaciones sobre la mesa eran: *digital libraries* y *digital curation*. En la misma línea del informe de la iniciativa europea en Bibliotecas Digitales (i2010, 2009) donde se pone el acento en la no-diferenciación entre archivos, bibliotecas y museos en el ámbito digital, se decidió dar la denominación de «*digital curation*» (conservación digital, custodia digital) cuya traducción en español es difícil y confusa por la carga semántica tradicional que tienen los términos preservación y conservación en nuestro idioma. Bajo la denominación de «digital curator» se engloba el profesional experto en bibliotecas y servicios de información digital, tanto archivos como museos digitales, así como un elenco de profesionales que trabajan con activos digitales en el ámbito privado, fuera del dominio del patrimonio digital. Este grupo de expertos realizó varias reuniones, estudios (Nilsson, Quisbert y Hägerfors, 2009), etc. y finalmente acordó diseñar un curriculum común a nivel europeo en este sentido que pronto empezarán a implementar distintas universidades europeas²⁸.

3.3. ¿Hacia un curriculum internacional en Bibliotecas Digitales?

Uno de nuestras reflexiones es que si la información digital es global, los estudios para manejar, etc., deberían de ser globales también, o al menos, de proyección global. Con este interés de aunar, más allá de los límites de un país o región (Norteamérica) o un continente (Europa), el curriculum docente en Bibliotecas Digitales y en noviembre 2008 se celebró el taller *Coordinating EU-US Digital Library Education*²⁹ financiado por la NSF y co-coordinado por la *School of Information and Library Science* de la Universidad de Carolina del Norte y el Departamento de Biblioteconomía y Documentación de la Universidad Carlos III de Madrid. Este Workshop contó, además de con estas dos instituciones, con representantes de los principales referentes en la educación en BDs a ambos lados del Atlántico: la Universidad de Siracusa, la de Illinois, la *Andrew W. Mellon Foundation* y el *Institute of Museum and Library Services* (IMLS), en la parte Norteamericana. Y el *Institut für Bibliotheks- und Informationswissenschaft, Humboldt-Universität zu Berlin* en Alemania, *Université Libre de Bruxelles* en Bélgica, *Università degli Studi di Parma* en Italia, la Red DELOS, y estados candidatos a la Unión que tienen una destacada participación, a nivel internacional en el ámbito de las Bibliotecas Digitales, como por ejemplo, la *University of Zadar* que organiza desde el año 2000 el congreso LIDA (*Libraries in the Digital Age*). Todas estas instituciones realizaron, en el seno de este taller, un análisis DAFO/SWOT (Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades) de la educación global en Bibliotecas Digitales.

²⁸ Vid. *Infr.* 4.2

²⁹ EU-US Digital Library Curriculum Development: http://www.ibiblio.org/pomerantz/wiki/index.php/EU-US_Digital_Library_Curriculum_Development

Ese mismo espíritu de internacionalización lo encontramos en la otra dimensión educativa (*digital curation*) que hemos detectado tanto en Norteamérica como en Europa. Con esta misma «idea» (acuerdos curriculares en Europa y EE.UU, al menos) se organizó el grupo de trabajo IDEA (*International Digital Curation Education and Action*). En este grupo de trabajo participan representantes de las primeras iniciativas europeas de preservación digital (DPE, PLANETS, CASPAR, etc.) así como de DELOS, ERCIM, DCC, JISC y otras instituciones clave en la investigación en bibliotecas y preservación digital en Europa y el IMLS y la Universidad de Carolina del Norte, por el lado norteamericano. La misión de IDEA es: minimizar la duplicación de esfuerzos programas de formación y educación en preservación digital, describir, promover y contextualizar la oferta actual de educación en este campo, identificar y explotar las oportunidades de formación colaborativa, maximizar las oportunidades de educación interdisciplinar, desarrollar una infraestructura común de educación para reutilizar materiales educativos y asegurar la sinergia y complementariedad de los programas emergentes en conservación y preservación digital, con los cursos de formación complementaria profesional (Hank y Davison, 2009).

Todas estas iniciativas de aunar esfuerzos de formación a nivel internacional y/o de homogenizar los programas y curricula universitarios en BDs, quedan aún más patentes porque siempre están presentes en contextos científicos internacionales. Así, al análisis de la educación en BDs se ha dedicado siempre un espacio (*workshops*, paneles, etc.) en las principales conferencias y eventos especializados a nivel internacional. Son especialmente relevantes en este sentido las conferencias que, desde hace 15 años se llevan celebrando en Europa y en otras áreas geográficas, donde participan expertos de todo el mundo en bibliotecas digitales: ECDL, *European Conference on Digital Libraries*, la JCDL, *Joint Conference on Digital Libraries*, en el ámbito internacional y norteamericano), la ICADL, *International Conference on Asian Digital Libraries*, en Asia. O también, como se recoge en la bibliografía de este artículo, en conferencias y reuniones de educadores en el ámbito de la Biblioteconomía internacional (ejs. Conferencia de la ASIS&T, ALISE, LISEA, e incluso el capítulo de educadores de la IFLA).

4. PANORAMA INTERNACIONAL DE LA EDUCACIÓN FORMAL EN BIBLIOTECAS Y CONSERVACIÓN DIGITAL

Aunque parece que es ahora cuando nos planteamos desarrollar una formación específica en BDs, desde los años 90's existen distintos programas de formación especializada en Bibliotecas Digitales, tanto en Universidades europeas, como norteamericanas, así como en otros países del mundo. Son muchos los autores que, conscientes de la necesidad de estudios de postgrado

especializados en este sector han analizado la formación en el mundo³⁰ y lo han reflejado en diversas publicaciones y/o informes (Sink y Cool, 1999; Saračević y Dalbello, 2001, Weech, 2005 y Blummer, 2006, en Estados Unidos; pero también: Tammaro (2007) Collier (2006) y Bawden, Vilar y Zabukovec (2005) en Europa, incluso algunos estudios comparativos al respecto (Liu, 2004).

En este sentido Spink y Cool recogían, ya en 1999, veinte títulos específicos de máster con la denominación y/o contenidos específicos de BDs (*Digital Libraries*), de los cuales 17 de ellos eran estudios de postgrado, fundamentalmente Máster. Asimismo, la mayor parte de estos estudios pertenecían y siguen formando parte de la oferta curricular de Escuelas o Departamentos de Biblioteconomía y Documentación. Algunas de las materias que señaladas en el estudio de Spink y Cool: Fundamentos e historia de las Bibliotecas Digitales, Infraestructura Técnica de las Bibliotecas Digitales u Organización del Conocimiento en Bibliotecas Digitales, que son aún hoy, materia de estudio en casi todos los programas, a los que se le han añadido otras tecnologías y dimensiones, en consonancia con el propio desarrollo de las BDs en el mundo, por ejemplo, materias relacionadas con la custodia/preservación de activos digitales, o Web Social, entre otras materias emergentes.

Sin ánimo de ser exhaustivos, analizamos a continuación algunos ejemplos paradigmáticos en los ámbitos de estudio de este trabajo (Norteamérica, Europa y España), destacando las Universidades que ofrecen programas específicos de formación en el ámbito de las bibliotecas y servicios de información digital.

4.1. Educación en bibliotecas digitales en Norteamérica

En Estados Unidos, la asociación profesional más importante del sector, la ALA (*American Library Association*), ha establecido un rígido sistema de acreditación³¹ y ha elaborado unas directrices generales para orientar a los alumnos interesados en cursar algún título de máster en este campo. Por otra parte, el ranking que establece cada año la revista *US News and World Report*³² figura la categoría de especialización la de *Digital Librarianship*, donde destacan los más importantes centros que cuentan con programas especializados: University of North Carolina at Chapel Hill, University of Illinois-Urbana-Champaign, University of Washington, Syracuse University y, al mismo nivel, en quinto lugar del ranking, la University of Michigan-Ann Arbor.

³⁰ Barbara Blummer (2006) afirmaba que la educación a nivel postgrado en Bibliotecas Digitales ofrece a los profesionales de la información una oportunidad de ampliar su conocimiento de las nuevas tecnologías utilizadas en bibliotecas, así como conocer todos los problemas y cuestiones que se generan con su uso.

³¹ Programa de acreditación de la ALA: <http://www.ala.org/ala/accreditation/lisdirb/lisdirectory.cfm>

³² Library and Information Studies Specialty Rankings: Digital Librarianship Ranked in 2009 <http://grad-schools.usnews.rankingsandreviews.com/best-graduate-schools/top-library-information-science-programs/digital-librarianship>

En el ámbito más especializado de *Digital Curation*, destaca nuevamente la Universidad de Illinois en Urbana-Champaign, así como las Universidades de Texas en Austin la Universidad de Michigan. También la Universidad de Carolina del Norte tiene un curriculum y certificado especializado en conservación digital (Tibbo y Duff, 2008).

En un análisis más individualizado encontramos el programa conjunto de Illinois en Urbana-Champaign e Indiana en Bloomington, denominado específicamente *Master's Program in Digital Libraries*³³, como parte de un ambicioso programa docente especializado e integral en Bibliotecas digitales denominado *Digital Libraries Education Program*. Este programa de Illinois-Indiana abarca además de este título de máster una amplia gama de cursos, jornadas y otro tipo de eventos especializados, junto a cursos para el reciclaje profesional de bibliotecarios, archiveros, etc. Dentro de este programa destaca el *Certificate of Advanced Study in Digital Libraries*³⁴ que se articula en torno a cuatro asignaturas obligatorias de contenido general sobre la materia, y cuatro optativas de entre veinte que ofrece, lo que le da una alta flexibilidad y gran especialización. Por su parte, la Syracuse University adapta las enseñanzas más tradicionales de la profesión, al mismo tiempo que incorpora las orientadas a las nuevas actividades profesionales en el entorno digital propio de Internet. Así, ofrece el tradicional máster norteamericano, *Master of Science in Library and Information Science*³⁵, con diferentes itinerarios para la especialización profesional, entre ellos un *Certificate of Advanced Studies in Digital Libraries*³⁶.

4.2. Educación en Bibliotecas Digitales en Europa

Si bien en el caso de EE.UU hemos sólo tomado una muestra aleatoria siguiendo los rankings de las mejores Universidades en este ámbito, en el caso de Europa, al filtro, a la hora de analizar los programas específicos es el idioma, puesto que muchas de las Universidades europeas sólo recogen sus programas en idiomas nacionales. Entonces, el estudio o la muestra, se limita, en este caso, a la disponibilidad o no, de la información en inglés.

Haciendo eco de todas las nuevas tendencias, proyectos, retos y programas del Espacio Europeo Común de Información que se pretende crear, y de las bibliotecas digitales, algunas universidades europeas enmarcadas dentro de la LERU (*League of European Research Universities*) cuentan en su oferta académica con programas relacionados con las bibliotecas digitales, aunque en algunos

³³ Master's Program in DLs: <http://lair.indiana.edu/research/dlib>

³⁴ Certificate of Advanced Study in Digital Libraries (University of Illinois at Urbana-Champaign): <http://www.lis.uiuc.edu/programs/cas-dl.html>

³⁵ MSLIS (Syracuse University): <http://ischool.syr.edu/academics/graduate/mls/index.aspx>

³⁶ Certificate of Advanced Studies in Digital Libraries (Syracuse University): <http://ischool.syr.edu/academics/graduate/mls/digitallibraries>

casos, bajo títulos más genéricos, pero incluyendo cursos específicos con este mismo enfoque. Así, la *School of Economics and Management* de la Universidad sueca de Lund, ofrece un máster en Sistemas de Información³⁷ con una duración de un año o 60 ECTS, o la *School of Library Archive and Information Studies* del *University College of London*³⁸, que recoge, dentro de la oferta de postgrado del departamento de estudios de Información, varias opciones que van del máster de título genérico (*MSc in Information Science* o el máster en *Library, Archive & Information Studies*) a másteres especializados en *Records management*, ilustrando las últimas tendencias formativas que destacamos en este artículo (conservación/preservación digital).

Uno de los programas «más europeos» en tanto que abarca tres instituciones europeas en un programa común de formación en Bibliotecas Digitales a través de Erasmus Mundus es el *International Master in Digital Library Learning*³⁹. DILL es un programa de máster específico sobre este tema desarrollado conjuntamente por varias universidades de países miembros de la Unión Europea, concretamente el Oslo University College (Noruega), Tallin University (Estonia) y Parma University (Italia). Este máster se puso en marcha en 2007 bajo los auspicios del programa *Erasmus Mundus* de la Comisión Europea, para la promoción de la cooperación y la movilidad en el campo de la educación superior y está dirigido tanto a documentalistas, archiveros y bibliotecarios como a informáticos con interés en la especialización en Bibliotecas Digitales. Algunos de sus objetivos académicos están en consonancia con toda la discusión que hemos realizado en este artículo, como no podrían ser de otra manera:

- Adquirir conocimiento en biblioteconomía digital a través del estudio de la investigación puntera en bibliotecas digitales, así como del mundo real de aplicaciones y buenas prácticas.
- Desarrollar aptitudes de investigación a través de proyectos de investigación supervisados dentro del entorno digital, utilizando los métodos relevantes y aproximaciones analíticas.
- Entender el impacto de los entornos digitales en el papel de los profesionales de la información en la sociedad del conocimiento.

Otro máster que aparece en todos los estudios dedicados a la educación/formación en Bibliotecas Digitales es el de la Universidad de Loughborough⁴⁰, que además ha sido reconocida entre los estudiantes del Reino Unido como la universidad N.1 para los estudios de esta área, y que cuenta con un

³⁷ Univeristy of Lund. Master in Information Systems: <http://www.chl.lu.se/en/education/programmes/masters?pid=25>

³⁸ Post-graduate teaching at UCL Department of Information Studies (DIS): <http://www.ucl.ac.uk/infostudies/teaching/postgraduate>

³⁹ DILL: <http://dill.hio.no>

⁴⁰ MS de la Universidad de Humboldt: <https://www.ibi.hu-berlin.de/studium/direktstudium/master>

estudio de postgrado en *Advanced Internet and Digital Libraries*, impartido desde el año 2000.

La Universidad alemana de Humboldt y con la Universidad Libre de Bruselas en Bélgica, pioneras en el área de Información y Documentación en adaptar y rediseñar sus planes de estudio a las exigencias del EEES. La escuela de Biblioteconomía y Documentación de la *Humboldt Universität zu Berlin* es además pionera en Europa en el movimiento mundial de las i-Schools. Humboldt cuenta con un máster general denominado Masterstudiengang Bibliotheks- und Informationswissenschaft (Curso de Master en Bibliotecas y Ciencia de la Información) que, con la denominación genérica de MA (Master of Arts), abarca 8 módulos distintos en los cuales el alumno se puede especializar a través de su trabajo de fin de máster (Bibliotecas digitales, Preservación digital, Gestión e historia de los recursos de la biblioteca y sus colecciones, Bibliometría e Informetría o Teoría de la información e investigación). Algunos de los proyectos de especialización de fin de máster en los que los alumnos de Humboldt están involucrados son: Evaluación de bibliotecas digitales, Publicación utilizando nuevos estándares de Open Access, Experimentos en preservación digital a largo plazo (modelo de preservación LOCKSS de Stanford), etc.

Por su parte, la Universidad Libre de Bruselas imparte un máster denominado Máster en Ciencias y Tecnologías de la Información y de la Comunicación⁴¹ que tiene un enfoque multidisciplinar y de especialización académica. Su objetivo principal es *asegurar, desde una óptica interdisciplinar, una formación universitaria de diseño y de gestión estructurada de sistemas de información*. Cuenta con cuatro grandes bloques temáticos o de especialización: Información digital, Archivística, Gestión de bibliotecas y Comunicación digital, que a su vez están conformadas por varias asignaturas específicas. La especialización en bibliotecas digitales está recogida en la primera de ellas, «Información digital».

Muchos otros estudios de postgrado en Europa, como el *Master's Program in LIS Digital Library and Information Services*, del University College of Borås en Suecia⁴², o el Máster en Ciencias en Gestión de la información (MSc) de la *Manchester Metropolitan University*⁴³ abocado a la gestión de BDs, inspiran y legitiman los planteamientos que reflejamos en este artículo.

4.3. Educación en Bibliotecas Digitales en España

En España, donde aún el EEES es una osadía y Bolonia, sólo una ciudad de Italia, son aún pocos las propuestas de planes de estudios especializados, y aún

⁴¹ MA-STIC, *Master en sciences et technologies de l'information et de la communication*, <http://stic.ulb.ac.be/education/ma-stic>

⁴² *Master's Program in LIS Digital Library and Information Services*, del University College of Borås <http://www.hb.se/wps/portal> que, curiosamente mantiene un modelo de negocio que les permite que el máster sea gratuito.

⁴³ *Ms in Information Management* <http://www.hlss.mmu.ac.uk/courses/course.php?id=22>

menos, públicos u oficiales. Los estudios preexistentes, esto es pre-Bolonia, en el área de Biblioteconomía y Documentación son muy pocos los referentes expresos a materias, asignaturas o cursos específicos relacionados con las destrezas y competencias que tiene que alcanzar un bibliotecario digital. Fundamentalmente esto se debe a que las directrices generales de las antiguas (aún vigentes, por poco tiempo) diplomaturas y licenciaturas tienen más de 15 años (Real Decreto 1422/1991, en el caso de la Diplomatura y RD 912/1992 para la Licenciatura). En la época en que se establecieron aquellos títulos y las directrices generales propias de los planes de estudios conducentes a la obtención de los mismos, así como los planes de estudios de cada universidad, el concepto y dimensión de las Bibliotecas Digitales, apenas se había atisbado en algunos países anglosajones, sin embargo es hoy en día una realidad en el mundo, en Europa y en nuestro país. De las trece universidades que impartían (o imparten aún este año por última vez), el título en vías de extinción de Licenciado en Documentación (Autónoma de Barcelona, Carlos III de Madrid, Complutense de Madrid, A Coruña, Alcalá de Henares, Barcelona, Extremadura, Granada, Murcia, Salamanca, Vic, Oberta de Catalunya, y Politécnica de Valencia), ninguna de ellas incluye ninguna asignatura relacionada con la información digital, ni siquiera la Universidad de Vic, cuyo plan de estudios era el más nuevo de los antiguos (2003). Tan sólo se pueden encontrar algunas asignaturas optativas relacionadas tácitamente con la información de las nuevas bibliotecas digitales, como en el caso de la UOC o los planes antiguos de la Carlos III que incluyen las asignaturas denominadas Técnicas de Edición Electrónica y Edición Electrónica en los Centros de Documentación, respectivamente.

Ante este panorama de digitalización y acceso a los contenidos digitales, existen en nuestro país algunas iniciativas recientes de estudios de postgrado para formar especialistas y/o profesionales en este sector creciente. La Universidad de Valencia ofrece, como título propio desde el curso 2005/2006, un Máster en Bibliotecas Digitales⁴⁴ en el que colaboran departamentos de informática, bibliotecarios y expertos tanto de esta universidad como de la Universidad de Valladolid y la Cátedra Miguel Delibes. Este máster consta de 23 cursos y 5 bloques pero no programa su docencia en créditos ECTS, se imparte de forma virtual a través de un Campus virtual y reconoce que sobre las Bibliotecas Digitales empieza a haber un cuerpo de doctrina más que importante, donde se recogen, bajo el término «biblioteca digital», diversas realidades, tanto en cuanto a la forma como en cuanto al fondo que ameritan estudios especializados.

Esta misma motivación tiene el Máster Oficial en Sistemas de Información Digital de la Universidad de Salamanca⁴⁵ que ha implantado este máster en modalidad totalmente presencial y dirigido a la especialización profesional,

⁴⁴ MBIDI (Universidad de Valladolid): <http://mbidi.uva.es>

⁴⁵ Máster en Sistemas de Información Digital (Universidad de Salamanca): <http://mastersid.usal.es>

no académica, que recoge contenidos, en torno a cuatro módulos temáticos que abarcan la realidad de las bibliotecas digitales (Contexto de los sistemas de información digital, Selección y producción de documentos electrónicos, Procesamiento y representación de contenidos digitales y Difusión y acceso a la información).

La Universidad Carlos III de Madrid, pionera en España en adaptar el EEES, ofrece, por primera vez y totalmente adaptado al RD 1393/2007 desde el curso académico 2009-2010, el Máster Universitario Oficial en Bibliotecas y Servicios de Información Digital⁴⁶, en modelo b-learning o semipresencial, adaptando las tendencias internacionales de formación en el ámbito de las BDs y de los sistemas de preservación/conservación de activos digitales, haciendo una apuesta firme por formar, en nuestro país, una nueva generación de expertos/especialistas que se integren en el nuevo panorama profesional que exige la realidad digital.

5. CONCLUSIONES

De todas las reflexiones que, de forma rápida pero no trivial, introducimos en este artículo, podemos concluir que:

- En general, las escuelas y departamentos de Biblioteconomía y Documentación de todo el mundo tienen intereses compartidos en relación a la forma en que responden al entorno bibliotecario cambiante por el impacto de las TIC, en particular, su planificación estratégica para un futuro incierto, pero digital.
- Tenemos que preparar profesionales capaces de enviar su CV a ofertas de trabajo multidimensionales en el ámbito de la información digital: bibliotecarios digitales, expertos en repositorios, gestores del conocimiento, expertos en SEO/SEM, catalogadores de metadatos, responsables de conservación digital, gestores de documentos digitales, y un largo etc.
- Existe una tendencia internacional a aunar los perfiles profesionales y los currícula que van a formar expertos en el ámbito de la gestión de activos digitales. Europa, España, Bélgica... o cualquier otro país inserto en la nueva geografía digital de acceso al conocimiento, no puede sustraerse de esta tendencia.
- Las universidades europeas y, en general de todo el mundo, que ofrecemos estudios específicos en el ámbito de la gestión de la información, tenemos que preparar profesionales de la información, para un mundo profesional que aún no conocemos. Por ello, educar en Bibliotecas Digitales o en Conservación Digital, o en... cualquier otra denominación

⁴⁶ Máster en Bibliotecas y Servicios de Información Digital (Universidad Carlos III de Madrid): <http://www.uc3m.es/bibliotecasdigitales>

que denote formar expertos de un mundo informativo y tecnológicamente cambiante, implica educar en el ámbito de las competencias, o aún mejor, de las actitudes.

La investigación, tanto teórica como empírica, en el ámbito de las BDs está aún en su etapa de crecimiento, y podemos predecir que van a emerger nuevas tecnologías que despertarán nuevos problemas y nuevos campos de reflexión. Temas como la preservación de los activos digitales, la gestión de VLDI (*Very Large Digital Libraries*), o los problemas de interoperabilidad y gestión de derechos de propiedad intelectual, no han hecho más que llegar a nuestras aulas. La interacción internacional y la reflexión entre investigadores, usuarios, creadores, estudiantes, gestores, diseñadores, etc. de bibliotecas digitales, es una necesidad, para crear un profesional polivalente, adaptable y reutilizable, en el ámbito de los servicios de información digital.

Bienvenida sea la Convergencia de Bolonia a nuestro sector académico que facilite o, aún mejor, obligue, a la redefinición curricular en nuestro sector. Bienvenido sea también el eterno sueño de la interdisciplinariedad en la Biblioteconomía y Documentación. Y bienvenidas sean la eliminación de las fronteras entre Archivos, Bibliotecas, Centros de Documentación y Museos, aunados en un esfuerzo de crear parámetros comunes para preservar el vasto PATRIMONIO, con mayúsculas, que, entre todas las instituciones de la memoria, junto a la creatividad colectiva del ámbito científico, estamos creando. Bienvenido el nuevo mundo profesional y al reto construir programas académicos consistentes capaces de enfrentarse a las demandas del mercado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASSOCIATION FOR LIBRARY AND INFORMATION SCIENCE EDUCATION (ALISE). *Educating Library and Information Science Professionals for a New Century: The KALIPER Report* [en línea]. Reston, VA: ALISE, 2000 [fecha de acceso 10 febrero 2010]. Disponible en: <http://www.alise.org/publications/kaliper.pdf>
- BAWDEN, David; Polona Vilar, Vlasta Zabukovec (2005). Education and training for digital librarians: a Slovenia/UK comparison». *Aslib Proceedings: New Information Perspectives*, vol. 57, n. 1, pp. 85-98.
- BLUMMER, Barbara (2006). Graduate and Post-MLS Study in Digital Libraries. *Journal of Access Services*, vol. 3. n. 1. July, pp. 53-60.
- COLEMAN, Anita (2002). Interdisciplinarity: The Road Ahead for Education in Digital Libraries. *D-Lib Magazine* [en línea], vol. 8, n. 7/8, July/August, 2002 [fecha de acceso 10 febrero 2010]. Disponible en: <http://dlib.ejournal.ascc.net/dlib/july02/coleman/07coleman.html>
- COLLIER, Mel (2006). Strategic change in higher education libraries with the advent of the digital library during the fourth decade of «Program». *Program: Electronic Library and Information Systems*, vol. 40, no. 4, pp. 334-345.
- HANK, Carolyn, Joy Davidson (2009). International Data curation Education Action (IDEA) Working Group [en línea]. *DLib Magazine*, vol. 15, n. 3/4, March/April

2009. [fecha de acceso 10 febrero 2010]. Disponible en: <http://www.dlib.org/dlib/march09/hank/03hank.html>
- i2010 DIGITAL LIBRARIES INITIATIVE (2009). *High Level Expert Group on Digital Libraries: Final Report: «Digital Libraries: Recommendations and Challenges for the Future»* [en línea]. Bruselas : Comisión Europea, Diciembre de 2009. [fecha de acceso 10 febrero 2010]. Disponible en: http://ec.europa.eu/information_society/activities/digital_libraries/doc/hleg/reports/hlg_final_report09.pdf
- ISFANDYARI-MOGHADDAM, Alireza and Behrooz Bayat (2008). Digital libraries in the mirror of the literature : issues and considerations. *The Electronic Library*, vol. 26, n. 6, pp. 844-862.
- LEE, Cristopher (2008). High-Level Categories of Digital Curation Functions [en línea]. Chapel Hill : University of North Carolina, DigCurr, 6 septiembre 2008 [fecha de acceso 10 febrero 2010]. Disponible en: <http://ils.unc.edu/digccurr/digccurr-funct-categories.pdf>
- LIU, Yan Quan (2004). Is the Education on Digital Libraries Adequate? *New Library World*, vol. 105, n. 1196/1197, pp. 60-68. DOI: 10.1108/03074800410515273
- MASON, Pat (2010). Digital Preservation Research : An Evolving Landscape [en línea]. *ERCIM News*, n. 80 January 2010 [fecha de acceso 10 febrero 2010]. Disponible en: <http://ercim-news.ercim.eu/en80/keynote>
- MÉNDEZ, Eva (2009). La Biblioteca Digital como Concepto : Realidad, utopía e índice de contemporaneidad. En: *Nuevas perspectivas sobre teoría y literatura artística : aplicabilidad y uso de los corpus textuales informatizados*. Nuria Rodríguez, ed. Gijón: Trea, pp. 25-44.
- MOSTAFA, Javed, et al. (2005). Developing a digital library education program. En: *Proceedings of the 5th ACM/IEEE-CS Joint Conference on Digital Libraries* [en línea]. New York, NY : Association for Computing Machinery [fecha de acceso 10 febrero 2010]. Disponible en: <http://doi.acm.org/10.1145/1065385.1065533>
- MOSTAFA, Javed, et al. (2009). Developing Curriculum for Digital Libraries and Digital Curation Education : Reflections on Synergies and Divergencies. En: *ASIST 2009* [en línea]. November 6-11, 2009, Vancouver, BC, Canada [fecha de acceso 10 febrero 2010]. Disponible en: http://www.ils.unc.edu/digccurr/asist2009_panel_paper.pdf
- NILSSON, Jörgen, Hugo Quisbert and Ann Hägerfors (2009). *Towards a European Master's Degree in Digital Preservation. v. 0.9 - 2009-03-20* [no publicado].
- PARK, Jung-ran, Caimei Lu, and Linda Marion (2009). Cataloging Professionals in the Digital Environment : A Content Analysis of Job Descriptions. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, vol. 6, n. 4, pp. 844-857. DOI: 10.1002/asi.21007.
- POMERANTZ, Jeffrey, et al. (2006). The Core : Digital Library Education in Library and Information Science Programs. *D-Lib Magazine*, [en línea] vol. 12, n. 11, November 2006 [fecha de acceso 10 febrero 2010]. Disponible en: <http://www.dlib.org/dlib/november06/pomerantz/11pomerantz.html>
- POMERANTZ, Jeffrey, June Abbas & Javed Mostafa (2009). Teaching Digital Library Concepts Using Digital Library Applications. *International Journal on Digital Libraries*, vol. 10, n. 1, pp. 1-13.
- REAL DECRETO 1044/2003, de 1 de agosto, por el que se establece el procedimiento para la expedición por las universidades del Suplemento Europeo al Título [en línea]. (BOE, N° 218, Jueves 11 de septiembre de 2003, pp. 33848-33853). [fecha de acceso 10 febrero 2010]. Disponible en: <http://www.boe.es/boe/dias/2003/09/11/pdfs/A33848-33853.pdf>

- REAL DECRETO 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional [en línea] (BOE, N° 222, Jueves 18 de septiembre de 2003, pp. 34355-34356). [fecha de acceso 10 febrero 2010]. Disponible en: <http://www.boe.es/boe/dias/2003/09/18/pdfs/A34355-34356.pdf>
- REAL DECRETO 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales [en línea] (BOE, N° 260, Martes 30 de octubre de 2007, pp. 44037-44048). [fecha de acceso 10 febrero 2010]. Disponible en: <http://www.boe.es/boe/dias/2007/10/30/pdfs/A44037-44048.pdf>
- SARACEVIC, Tefko & Marija Dalbello (2001). A survey of digital library education. En: *Proceeding of the 64th Annual Meeting of the Annual Meeting of the American Society for Information Science and Technology* (pp. 209-223) [en línea]. Medford, NJ: Information Today, Inc. [fecha de acceso 10 febrero 2010]. Disponible en: <http://www.scils.rutgers.edu/~tefko/ProcASIST2001.doc>
- SINK, Amanda and Colleen Cool (1999). Education for Digital Libraries. *D-Lib Magazine* [en línea], vol. 5, n. 5, May 1999 [fecha de acceso 10 febrero 2010]. Disponible en: <http://www.dlib.org/dlib/may99/05spink.html>
- TAMMARO, Ana María (2007). A curriculum for digital librarians : a reflection on the European debate. *New Library World*, vol. 108, n. 5/6, pp. 229-246.
- TENNANT, Roy (2002). Digital Libraries- The Digital Librarian Shortage. *Library Journal* [en línea] 15 marzo 2002 [fecha de acceso 10 febrero 2010]. Disponible en: <http://www.libraryjournal.com/article/CA199859.html>
- TIBBO, Hellen R. and Wendy Duff (2008). Toward a Digital Curation Curriculum for Museum Studies : A North American Perspective. En: *Annual Conference of CIDOC* [en línea], Athens, September 15-18, 2008 [fecha de acceso 10 febrero 2010]. Disponible en: <http://cidoc.mediahost.org/content/archive/cidoc2008/Documents/papers/drfile.2008-06-23.pdf>
- WALLACE, Danny P. (2009). The iSchools, Education for Librarianship, and the Voice of Doom and Gloom. *The Journal of Academic Librarianship* [en línea], vol. 35, n. 5, September, pp. 405-409 [fecha de acceso 10 febrero 2010]. DOI: 10.1016/j.acalib.2009.07.001
- WEECH, Terry (2005). Analysis of Courses and Modules : Education for Digital Librarianship. [en línea], rev. 26 Agosto 2005 [fecha de acceso 10 febrero 2010]. Disponible en: <http://dspace-unipr.cilea.it/bitstream/1889/482/1/Weech.pdf>
- WEECH, Terry (2007). Multidisciplinary in Education in Digital Libraries. En: *Proceedings of the 2007 Informing Science and IT Education Joint Conference*. [en línea] Disponible en: <http://proceedings.informingscience.org/InSITE2007/InSITE07p011-021Weec285.pdf>
- YANG, Seungwon, et al. (2007). Further Development of a Digital Library Curriculum : Evaluation Approaches and New Tools. En: *The 10th International Conference on Asian Digital Libraries*, Hanoi, Vietnam, Dec. 10-13, 2007. Berlin, Heidelberg : Springer, 2007, pp. 434-443.

Las publicaciones oficiales electrónicas. Control bibliográfico y gestión documental

CRISTINA RODRÍGUEZ VELA

Subdirectora General de Publicaciones, Documentación y Archivo.

Ministerio de la Presidencia, Complejo de «La Moncloa», cristina.rodriguez@mpr.es

RESUMEN: El avance de la edición electrónica en la actividad editorial de la Administración General del Estado (AGE) alcanza en el último año 2008 un 32% del total de la producción con un reparto desigual según el tipo de publicación y según el ministerio productor. La *edición electrónica*, término referido fundamentalmente a la edición de documentos digitales, por su naturaleza y su facilidad e inmediatez de publicación, dificulta la tarea de control bibliográfico y de la gestión o tratamiento documental. La recomendación que establece el Plan de Contratación Pública Verde de reducir gradualmente las publicaciones en papel en un 40% respecto a 2006, en una proyección temporal hasta el año 2015, nos sitúa en la perspectiva de un aumento obligado de la edición electrónica de modo que terminará convirtiéndose en una fórmula usual y rutinaria en la actividad editora de la Administración. Por esta razón las publicaciones oficiales electrónicas se someterán a los procedimientos de control y gestión, que necesariamente tendrán que adaptarse a la nueva realidad tecnológica, la cual indudablemente facilita el acceso a la información y la transparencia, como valores de gobernanza democrática. Lograr calidad en los datos referidos tanto al control bibliográfico como a la gestión documental, así como al aspecto relativo a la conservación, es una tarea prioritaria para la Secretaría de la Junta de Coordinación de Publicaciones Oficiales.

Palabras clave: Publicación oficial, Publicación electrónica, España, Actividad editorial, Control bibliográfico, Gestión documental.

1. LA EDICIÓN ELECTRÓNICA EN LA ADMINISTRACIÓN GENERAL DEL ESTADO

La Ley 10/2007, de 22 de junio, de la Lectura, del Libro y de las Bibliotecas, cuando define el concepto *libro*, hace referencia a su carácter impreso o a cualquier otro soporte susceptible de lectura. Así pues se entienden como libros, a los efectos de esta Ley, los electrónicos y los que se publican o se difunden por Internet o en otro soporte que pueda aparecer en el futuro.

El avance de la edición electrónica en la actividad editorial alcanza en los momentos actuales un porcentaje significativo en el panorama general internacional. Por lo que respecta al ámbito de la edición oficial, circunscrito a la Administración General del Estado (AGE), las cifras del último año, 2008, alcanzan un 32% del total de la producción con un reparto desigual según el tipo de publicación (monografías o periódicas) y según el ministerio editor.

La *edición electrónica*, término genérico extendido y que con frecuencia hace referencia a la edición de documentos digitales en soporte Internet –por la facilidad e inmediatez de su publicación y la naturaleza cambiante de los mismos– dificulta la tarea de control bibliográfico y de la gestión o tratamiento documental. Es de todos conocido el dinamismo y la facilidad de actualización, o dicho de otra manera, la falta de estabilidad de las publicaciones en línea, que se torna en dificultad ante el control bibliográfico. Lograr calidad en los datos referidos tanto al control bibliográfico como a la gestión documental, así como a la conservación de las obras, es una tarea prioritaria para los órganos administrativos a los que competen tales funciones.

Las publicaciones oficiales deben constituir el soporte informativo por el que se difunden las actividades desarrolladas por la AGE; es comprensible, por tanto, que los diferentes departamentos se valgan de las innovaciones tecnológicas para la difusión de sus políticas, con lo que la actividad editorial se apoya en los nuevos procedimientos al uso en esa materia para ofrecer servicios públicos en línea, uno de los pilares de la sociedad de la información.

El aprovechamiento de las ventajas y posibilidades que la sociedad de la información ofrece en el marco de la administración electrónica, regida por el principio de eficacia a que hace referencia la Ley 11/2007, de 22 de junio, de acceso electrónico de los ciudadanos a los servicios públicos, preside la actividad editora de la AGE.

2. EL CONTROL BIBLIOGRÁFICO Y EL TRATAMIENTO DOCUMENTAL

2.1. *Control y gestión documental*

El RD 118/2001, de 9 de febrero, de ordenación de publicaciones oficiales establece los órganos a los que competen las funciones de control bibliográfico y de gestión para las tareas de coordinación. Así pues, le corresponde a la Secretaría de la Junta de Coordinación de Publicaciones Oficiales informar sobre la actividad editora y contribuir a la difusión de los productos documentales de la AGE, funciones que ha desempeñado tradicionalmente mediante boletines bibliográficos, en el convencional soporte papel y, en los últimos años, a través de la página web del Ministerio de la Presidencia, cuya actualización es permanente con el objeto de ofrecer al ciudadano un servicio de información al día.

Este marco de actuación tiene bien definidos los procedimientos y los órganos administrativos a los que les corresponde ejercer esa competencia. Ahora

bien, esos productos bibliográficos (catálogos, boletines bibliográficos...), que prestan ese fundamental servicio de información en el mejor espíritu de la sociedad de la información, son el resultado de un tratamiento documental de la información. Valiéndose de un sistema informático de gestión de la información, denominado SICOPO, la Secretaría de la Junta reúne, procesa y gestiona la información sobre publicaciones oficiales, lo que facilita las tareas de coordinación, así como la difusión de la misma (Rodríguez Vela, Cristina; Ruiz Esteban, Yolanda, 2008). Este sistema se estructura en cuatro etapas que coinciden con las fases reales administrativas por las que ha de transcurrir cualquier publicación oficial: la inicial de programación, pasando por la asignación del Número de Identificación de Publicaciones Oficiales (NIPO), donde se materializa el control bibliográfico mediante la asignación de un número de identificación, para terminar en las fases de edición y posterior catalogación; esta configuración permite conocer en cualquier momento el estadio administrativo concreto en el que se encuentra una obra hasta que llega a ver la luz. El NIPO permite el control bibliográfico dentro del ámbito de la actividad editora de la AGE, con independencia del régimen general de control bibliográfico que afecta a todas las publicaciones (DL, ISBN o ISSN, según se trate de monografías o publicaciones periódicas). En consecuencia, después de la asignación del NIPO, la publicación es objeto del tratamiento documental que el sistema de gestión, SICOPO, tiene previsto. El sistema permite la obtención de una serie de productos dirigidos tanto a la difusión de la información como al análisis o evaluación de los datos; de este modo se obtienen boletines bibliográficos, catálogos, directorios, informes, estadísticas, memorias..., dependiendo de la explotación que se haga de dichos datos o de la información bibliográfica que, en alguno de los casos, es consultable en línea, con la consiguiente actualización inmediata que esa modalidad ofrece.

Así pues, esta gestión está basada en el principio de inventario, recogiendo toda la producción editorial, y en el de acceso a la información, permitiendo todo tipo de consultas al usuario. Así mismo esta gestión documental está guiada por el objetivo de transparencia, que redundará en la facilidad de acceso para el interesado, como valor democrático. (Rodríguez Vela, Cristina; Ruiz Esteban, Yolanda, 2008).

2.2. *El NIPO y las publicaciones electrónicas*

El NIPO, regulado por Orden Ministerial de 30 de diciembre de 1993 y asignado por la Secretaría de la Junta de Coordinación de Publicaciones Oficiales, deberá ir impreso en los siguientes documentos: «las publicaciones unitarias y periódicas, el material audiovisual e informático y los folletos y mapas, hojas sueltas, carteles que edita la Administración General del Estado...» (apartado primero de la citada Orden).

El NIPO toma como referencia el sistema ISBN que fue diseñado originalmente para libros, y que se amplió, por recomendación de la Agencia

Internacional del ISBN, a materiales no librarios. En el prefacio a la cuarta edición del Manual de Usuario del ISBN, 1999, se introduce una alusión directa a las publicaciones electrónicas cuando dice que el ISBN «también se puede aplicar a materiales de lectura no impresos, en especial a publicaciones electrónicas, siempre que sean de carácter monográfico y estable». Se creyó conveniente adoptar estos criterios como referencia para la aplicación del NIPO. Hay que señalar, no obstante, que el conjunto de productos sobre los que se aplica no es totalmente coincidente con el del ISBN, tanto en lo que respecta a la tipología como por lo relativo a la gratuidad. Frente al ISBN, el NIPO se otorga a todas las publicaciones oficiales, sean o no venales. Además, por lo que se refiere a las publicaciones periódicas, se siguen las recomendaciones de la Agencia Nacional del ISSN referidas a la práctica implantada de conceder diferentes ISSN a la misma publicación periódica en soportes diferentes. Sin embargo, mientras el ISSN mantiene el mismo número para todos los volúmenes componentes de un mismo título, el NIPO cambia anualmente los dígitos correspondientes al año. Sin embargo, el carácter más amplio que abarca tanto a materiales propios del ISBN como a los del ISSN, e incluso a los excluidos de ISBN (algunos de los enumerados en el Anexo I del Real Decreto 2063/2008, de 12 de diciembre por el que se desarrolla la Ley 10/2007, de la Lectura, del Libro y de las Bibliotecas en lo relativo al ISBN, como son catálogos editoriales, postales, programas de mano...) hace que este número de identificación tenga más analogía con el Depósito Legal.

El NIPO constituye, pues, la unidad de análisis que permite disponer de los datos necesarios para cuantificar la edición de cada año. Estos mismos datos permiten estudiar la evolución y las tendencias de la edición, así como comprobar que la edición electrónica está cobrando una presencia y una importancia tal que exige análisis diferentes a los realizados con la edición en el soporte tradicional papel. La nueva etapa del libro digital precisa de sus propias cifras, tanto si hablamos de soportes ópticos como de soportes telemáticos. El control bibliográfico no presenta problemas ante las publicaciones electrónicas estables, que, sin embargo, se dan con frecuencia en las publicaciones digitales de actualización continua. En este gran apartado, además de la publicaciones periódicas, se encontrarían las bases de datos, como otro importante «activo de información», en términos de Ramos Simón (Ramos Simón y otros, 2009, p. 52).

2.3. Cifras de la edición electrónica

Parece oportuno señalar que el avance de la edición electrónica ha alcanzado un nuevo estadio, el denominado *libro electrónico*, como acepción que se refiere al nuevo dispositivo para acceder, leer y usar esos libros. Está introduciéndose en el mercado y para evitar confusiones terminológicas, los estudiosos sugieren utilizar el término *libro electrónico* o *e-libro* para referirse a los dispositivos electrónicos que sirven para descargar, leer, utilizar y, cada vez más,

almacenar los documentos digitales (García Marco, 2008, p. 375). Según los estudiosos, las características del libro electrónico como dispositivo ligado a la lectura abren un interrogante sobre su futuro (Millán, 2008, p. 371); en lo que respecta a las publicaciones oficiales, podemos anunciar que ha penetrado tímidamente en el quehacer editorial de la AGE con ciertas obras previstas en el programa editorial de 2009 por algunas unidades editoras y centros de publicaciones departamentales, como el del Ministerio de Economía y Hacienda (Bustos, 2009, p. 276).

De acuerdo con los datos del último año, 2008, de los que dispone la Secretaría de la Junta, el número de publicaciones electrónicas ha ido creciendo, de forma que representan el 32% del total, con un incremento del 3% sobre el año anterior, si bien, a su vez, este año supone un aumento del 17% sobre el anterior, lo que permite decir que el aumento significativo se produce en 2007 sobre 2006. Por lo que respecta a la producción editorial nacional, en el último Informe del Ministerio de Cultura de 2007 (*Panorámica de la edición española de libros 2007*) las cifras totales de referencia del ISBN de libros en papel ascienden en ese año a 75.006, entre los que se encuentran los 2.495 concedidos a los «libros multimedia», lo que supone un aumento del 33,6% sobre el año anterior; en lo que se refiere a la edición electrónica, recogida en el capítulo dedicado especialmente a «otros soportes», en 2007 aumentó un 88,2% sobre el año anterior, experimentando el CD-ROM un aumento del 122,3% y los archivos Internet un 68,9%.

3. LA GESTIÓN DE LOS DOCUMENTOS DIGITALES

3.1. *El nuevo concepto de documento*

Habría que hacer alguna consideración sobre el nuevo concepto de documento. Tradicionalmente los materiales documentales se dividían en dos grandes apartados: *librarios* y *no librarios*, que ya habían sido cuestionados por estudiosos como Carrión y López Quintana (Rodríguez Bravo, 2002 a, p. 78), por obedecer a criterios basados en consideraciones negativas de exclusión, y no había acuerdo sobre el conjunto de supuestos sobre los que recaía tal denominación. Esta clasificación ha sido sobrepasada por los últimos estudios que apuntan a una nueva división: *analógicos* y *digitales* (Rodríguez Bravo, 2002 a, p. 74). La aparición del documento digital puede considerarse un hito en la historia del documento (Rodríguez Bravo, 2002 b, p. 161). Hay que señalar que los adjetivos *electrónico* y *digital* se utilizan como sinónimos sin serlo (Rodríguez Bravo, b, 2002, p. 166). El concepto *electrónico* engloba lo digital o informático, tan frecuente en la bibliografía reciente. Recordemos los términos *electrónico*, *informático* y *telemático* ya utilizados en el año 1992 por la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común para abordar la relación de la administración con los ciudadanos. Esta consideración, aplicada a una posible

revisión de la Orden ministerial del NIPO, aconsejaría sustituir el término *audiovisual* o *informático*, en consecuencia, por *electrónico*.

Con independencia de la naturaleza digital de los documentos se contempla también el soporte de los mismos en dos grandes apartados: *en línea* y *fuera de línea* o soporte material, que a su vez engloban a los soportes ópticos: CD-ROM, DVD o *blue-ray*, con diferente capacidad de almacenamiento. Rodríguez Bravo, citando a Sagredo y Codina, hace una clasificación de la que resultan cuatro grupos de documentos: 1) analógicos, con soporte papel, tangible y estable; 2) analógicos que necesitan aparatos de lectura (vídeos, discos, diapositivas) de soporte tangible y medianamente estable; 3) digitales que necesitan aparatos de lectura (CD-ROM y DVD), de soporte tangible y medianamente estable y 4) digitales de soporte intangible, *documentos virtuales*, que circulan por Internet y son muy inestables (Rodríguez Bravo, a, 2002, p. 85). Los digitales (3 y 4) son los que interesan como objeto de este estudio, ya que la actual difusión del conocimiento encuentra su principal vía en la codificación binaria de la información en formato digital, la creación de productos y servicios de información electrónica y su distribución a través de la Web (Rodríguez Bravo, 2002 b, p. 161).

3.2. Edición electrónica/edición digital

Cuando hablamos de *edición electrónica* utilizamos el término en sentido amplio y por analogía con expresiones acuñadas, tales como *revistas electrónicas*, que equivalen en gran parte de los casos a revistas digitales que a su vez pueden presentarse en diferentes soportes y distribuirse a través o no de Internet.

El contexto del estudio de los nuevos productos editoriales de la Administración se refiere tanto a las publicaciones en línea como a las de fuera de línea. De acuerdo con los estudios sobre soporte y naturaleza de las publicaciones informáticas hechos por Codina y Rodríguez Bravo (op. cit.), las publicaciones electrónicas de la AGE a las que nos referimos son tanto las digitales como aquellas que, naciendo analógicas, posteriormente se digitalizan y finalmente se publican tanto en línea como en soportes ópticos.

Ante el aumento de las publicaciones oficiales electrónicas, la Secretaría de la Junta, en calidad de órgano a quien compete la coordinación de la actividad editora, ha venido insistiendo en que el tratamiento que deben recibir las publicaciones electrónicas es el mismo que las publicaciones convencionales en papel. Se recomienda un tratamiento diferenciado, de acuerdo con los diferentes soportes, dejando constancia de los mismos a efectos de cómputo y conocimiento de la actividad. Cuando las publicaciones digitales se difunden sobre un soporte tangible (CD-ROM, DVD), el hecho de la materialidad sirve de recordatorio del procedimiento establecido; pero cuando la obra nace digital para difundirse en soporte telemático, a través de la *red*, forma parte de ese universo que se ha venido llamando *virtual*, y en estos casos el procedimiento

queda obviado por la autonomía que ofrece este tipo de edición. El concepto de publicación queda diluido, desborda el marco convencional y lo que se muestra en la página web, que viene tratándose en la bibliografía reciente como un acto de publicación, parece formar parte de otra actividad, ciertamente más autónoma, más inmediata, más rápida y más libre, sin sujeción a la regulación existente. La *red* ha venido a modificar el concepto de «publicar», que «alcanza una consideración eminentemente cuantitativa» con un aumento del número de documentos sin precedentes a lo que hay que añadir dificultades cualitativas, relacionadas con el control bibliográfico de dichas publicaciones en red (Cordón, J.A. 2004, p.21).

No es del todo cierto que estos casos, los que se escapan del procedimiento en razón de la inmediatez y la autonomía antedichas, afecten sobre todo a lo que pudieran llamarse publicaciones menores: guías, folletos, etc., que tradicionalmente no se sujetan al control bibliográfico (Fuentes Romero, 2003, pp. 26-27). Dentro de la publicación en Internet hay una tipología de singular importancia, las publicaciones periódicas, que las estudiaremos como caso aparte.

Si la gestión documental va vinculada al control bibliográfico, cuando la producción editorial escapa a este control, la gestión documental viene a ser imposible. SICOPO trabaja sobre unos procedimientos que, sin perjuicio de que pudiéramos calificarlos como rígidos, solamente pueden procesar la información que entra en el circuito para devolverla en forma de producto documental secundario.

3.3. *El caso concreto de las publicaciones periódicas electrónicas*

El arraigo que tienen las revistas electrónicas en la comunidad científica es de sobra conocido. Dada la variedad de contenidos de las publicaciones periódicas oficiales, en razón de la diversidad de unidades editoras de la AGE, entre las que están representados editores científicos y académicos, este grupo de publicaciones tiene un comportamiento propio acorde a la naturaleza de su contenido, por lo que hay una alta implantación de la revista electrónica. Según los datos de 2007, de que dispone la Secretaría de la Junta y que fueron recogidos en 2008, ascienden a un 13% las publicadas exclusivamente en Internet en relación a la producción total de publicaciones periódicas oficiales (Rodríguez Vela, Cristina, coord. 2008). Un año más tarde los datos de 2008 arrojan un aumento significativo de las publicaciones periódicas electrónicas: de las 754 publicaciones periódicas de la AGE se publican en Internet 268, es decir 35,5% del total, y exclusivamente en línea 222, lo que supone un 29% del antedicho total. En el último año esta tipología ha experimentado un crecimiento muy significativo, debido en gran parte a la decisión de suprimir la edición en papel de ciertas publicaciones periódicas, como los boletines ministeriales.

A partir de estas cifras se constata que en un primer momento este tipo de documentos ve la luz en doble soporte y de forma coexistente: versión impresa y versión electrónica, siendo la electrónica una mera réplica de la impresa. Con el paso del tiempo y en función de la experiencia y de las recomendaciones oficiales en cuanto a criterios de sostenibilidad, va creciendo el número de publicaciones que se distribuyen solamente por medios electrónicos. En febrero de 2008, sale a la luz la Orden Ministerial por la que se publica el Acuerdo de Consejo de Ministros de «Contratación Pública Verde». Entre los objetivos de este documento se encuentra la reducción de las publicaciones en papel, explicitando una serie de medidas tendentes a la reducción de este soporte y fijando la disminución de un 40% respecto de 2006 en una proyección temporal de 9 años, hasta 2015.

Tradicionalmente el Plan General de Publicaciones Oficiales, documento que se aprueba anualmente mediante Acuerdo de Consejo de Ministros, ha venido insistiendo en la preferencia por las publicaciones electrónicas, tanto por adoptar prácticas propias de la sociedad de la información como por la consiguiente reducción de costes. Con carácter inmediato las medidas previstas se han reflejado en el vigente Plan General de Publicaciones Oficiales para 2009 con el siguiente texto: «De conformidad con el Plan de Contratación Pública Verde¹ de la Administración General del Estado, en las publicaciones oficiales, se analizará la posibilidad de eliminar las ediciones en papel y su sustitución por soportes electrónicos, preservando los objetivos pretendidos con las publicaciones y teniendo en cuenta la singularidad promocional y divulgativa de las mismas y sus destinatarios. Por ello, con carácter general, tendrá preferencia la programación de publicaciones en soportes electrónicos, en especial en Internet».

Puede observarse que las publicaciones científicas y técnicas constituyen uno de los campos que mejor ha acogido la edición electrónica, debido a la propia naturaleza de los contenidos. Estas publicaciones se dirigen a un público especialmente preparado, que dispone de habilidades e infraestructuras informáticas; la facilidad de editar en versión electrónica permite convertirse en editor a cualquier grupo de investigación; además, las tareas de edición y distribución se han simplificado gracias a la ofimática y a los programas de autoedición. Por otra parte, este tipo de publicación se beneficia de costes muy bajos, por lo que se adapta bien a un contexto especializado y a la difusión de las investigaciones mediante tiradas cortas. Al ser inmediata la distribución, se acorta el tiempo transcurrido entre edición y difusión, y además se evitan demoras y costes producidos por el transporte y proceso de mercado a que están sometidos los impresos. Finalmente, no hay que olvidar que ha habido un desarrollo de programas de edición gráfica que permite gestionar las

¹ Orden PRE/116/2008, de 21 de enero, por la que se publica el Acuerdo de Consejo de Ministros por el que se aprueba el Plan de Contratación Pública Verde de la Administración General del Estado y sus Organismos Públicos, y las Entidades Gestoras de la Seguridad Social (BOE, 31 de enero de 2008).

publicaciones electrónicas con tan altas prestaciones como las editadas en papel, pero aún así la revista electrónica ofrece considerables ventajas sobre las impresas (Moreiro, 1999, pp. 259-260).

Al margen de estas consideraciones de tipo tecnológico, no han faltado voces de estudiosos que, en su día, a pesar de los favorables augurios, hicieron objeciones a las publicaciones periódicas en línea. Se detienen en aspectos que pueden calificarse de graves, como son la incertidumbre sobre la integridad y la permanencia de los contenidos, así como la falta de reconocimiento y legitimidad porque pueden no pasar los filtros propios de la comunicación científica (Barrueco y Cerdón, 1997, pp. 366-367). A pesar de ello, estos estudiosos tienden a ver las soluciones, que apuntan siempre a la calidad.

Es importante que estas publicaciones en soporte telemático, como si de soporte papel convencional se tratara, se presenten normalizadas, siguiendo las Normas Internacionales sobre Presentación de Publicaciones Seriadas. Hay un nutrido número de publicaciones periódicas de Organismos Públicos, que forman parte de la comunidad académica y universitaria y que son un ejemplo de buen hacer profesional como editores electrónicos.

3.4. *Los documentos digitalizados*

La facilidad del proceso de digitalización hace que muchas publicaciones oficiales, que nunca fueron pensadas para difundirse vía Internet, sean masivamente digitalizadas, para hacerlas más accesibles a los ciudadanos interesados. Antiguas colecciones pueden ser digitalizadas para formar parte del catálogo actual. Esta digitalización masiva, que en ocasiones escapa al procedimiento rutinario de asignación de NIPO, plantea, por otra parte, una cuestión teórica sobre la naturaleza de tal actividad. Puede plantearse la duda de si esta digitalización, que hacen algunos editores para recuperar viejos títulos o antiguas colecciones, corresponde a la actividad editorial o a la bibliotecaria, que en este supuesto vienen a ser limítrofes o, incluso, ambas actividades se superponen en ese propósito. Estando orientada la digitalización a la consulta, nos traslada al terreno de las bibliotecas, que tienen encomendada la preservación del material documental, en la dirección que señalan los documentos de la iniciativa «i2010: Bibliotecas Digitales».

Esta iniciativa europea aborda la digitalización, la accesibilidad en línea y la preservación digital del Patrimonio Bibliográfico: la digitalización de colecciones analógicas para ampliar su uso en la sociedad de la información, la accesibilidad en línea para optimizar beneficios y la preservación y almacenamiento para garantizar el acceso y evitar la pérdida. Se puede decir, en términos generales, que la digitalización atiende tanto a poner la información a disposición de los usuarios como a garantizar la supervivencia de esa documentación. La Biblioteca Digital Europea o Europea, proyecto cooperativo de los 27 países de la UE ofrece un punto de acceso único y multilingüe.

Desde el 20 de noviembre están disponibles en línea dos millones de objetos digitalizados, que aumentarán, según lo previsto, a diez millones en 2010.

3.5. *Control de los recursos digitales*

La producción editorial de la AGE, ya sea que nazca digital o se digitalice, ya sea referida a monografías o a publicaciones periódicas, ante la expansión del soporte telemático, requiere de un procedimiento de gestión que implica el control bibliográfico y que, como ya hemos apuntado, está basado en un sistema propio, el NIPO. Se trata de un sistema más comprensivo, que no plantea ningún tipo de discriminación para su aplicación y que afecta a toda la producción editorial, lo que por analogía nos traslada al Depósito Legal, que nació con voluntad de control y que actualmente constituye el principal medio para asegurar la preservación de la producción bibliográfica de cualquier país (Cordón, 2005, p. 1).

Así pues, el control es la base sobre la que se debe acometer la preservación de las publicaciones digitales. Desde hace tiempo se considera que el Depósito Legal es el procedimiento más adecuado para la recopilación y conservación del Patrimonio Bibliográfico, impreso y audiovisual (García Melero, 2004, p. 435). Todos los estudios publicados sobre la preservación de la producción digital coinciden en que hay que emprender acciones de preservación y asegurar la pervivencia de la producción digital, como se había hecho históricamente con los documentos impresos y soportes tradicionales (Rodríguez Bravo, B., 2007 b, p. 336), o dicho de otra manera, si Internet constituye uno de los principales sistemas de producción de información, los sistemas nacionales de control bibliográfico han de dar el mismo nivel de respuesta que el que históricamente han ido obteniendo las distintas tipologías documentales a medida que han ido apareciendo (Cordón, J.A., 2005, p. 98).

Pero de la misma manera, los estudiosos coinciden en las dificultades que el sistema convencional de preservación de la producción bibliográfica, como el depósito legal, tiene a la hora de la aplicación al universo digital, además de las ya sabidas consideraciones de territorialidad y propiedad intelectual. Este panorama de dificultad en el control afecta especialmente a los «recursos electrónicos continuados», entre los que se encuentran las publicaciones periódicas electrónicas y numerosos materiales informativos publicados en formato digital, así como, y no menos importantes, las bases de datos y los sitios web, de actualización continua sobre todo por la volatilidad de los contenidos. Esta volatilidad se expresa en cifras tales como que el 70% de las páginas web tienen una duración inferior a tres meses. Sólo esta característica representa un desafío formidable para las instituciones encargadas del depósito legal (Cordón, J.A., 2005, p. 98). De la misma inestabilidad hablan las «Directrices» de la UNESCO cuando estiman que la vida media de las páginas de Internet oscila entre cuarenta y cuatro días y dos años (Orera, L., 2008, p. 11).

A pesar de la idea generalizada de tratar a los documentos digitales como a los analógicos, hay autores que hacen observaciones fundadas en la naturaleza de aquellos. La aplicación del depósito legal a la información digital en Internet encuentra grandes dificultades, en concreto, por el enorme volumen y variedad de su contenido, el corto plazo durante el que permanecen en Internet algunas publicaciones y el hecho de que son muchos los documentos que no se ajustan a las fronteras nacionales (Orera, L., 2008, p. 20). Otros autores añaden alguna razón más para señalar el grado de dificultad; a los métodos tradicionales de preservación de la producción bibliográfica, como el depósito legal –de difícil aplicación al entorno digital porque los recursos digitales pueden establecerse en servidores de cualquier lugar del mundo, y porque la producción digital tiene un crecimiento exponencial y de variable durabilidad–, añaden la no menos importante cuestión de la propiedad intelectual del producto digital, sin un derecho basado en la copia para la preservación (Rodríguez Bravo, B., 2007, p. 367, citando a Alice Keefer).

En razón de lo expuesto surge la necesidad de los repositorios de publicaciones digitales, que constituyen la garantía de conservación de la información digital.

Diferentes programas nacionales han abordado el tema con diferente profundidad, así como Organismos Internacionales, centrados sobre todo en la preservación. Véase al respecto el artículo de García Melero (2004), y el reciente de Orera (2008), que hacen un estudio del estado de la cuestión.

Las *Directrices para la preservación del Patrimonio Digital* y la *Carta para la preservación del Patrimonio Digital*, iniciativas ambas de la UNESCO en 2003, son documentos de referencia indispensables en el estudio del tema de preservación, término que abarca «el conjunto de estrategias, procesos y técnicas que dan respuesta a los problemas que plantea la conservación de los materiales digitales y de los medios (hardware y software) que se emplean para su almacenamiento y consulta, y que están derivados fundamentalmente de la obsolescencia provocada por la rápida innovación tecnológica y por la inestabilidad de los soportes. Estas técnicas son muy variadas..., en general están destinadas a mantener los objetos digitales y sus características de acceso a largo plazo» (Agenjo y Hernández, 2008, p. 104).

Guardando la escala que corresponde, la digitalización de las obras producidas por la AGE debe observar la normativa recomendada para alcanzar la visibilidad deseada, consistente en la creación de un nuevo tipo de estructura de información, los metadatos. Gracias a estos, los documentos HTML, las bases de datos y las páginas web pueden ser recuperados mediante los estándares de búsqueda para textos electrónicos. Se trata de organizar conjuntos de información bien ordenada, de recursos digitales, conforme a normativa determinada para alcanzar una superior capacidad de recuperación de la información (Agenjo, X. 2005, pp. 5-6).

Actualmente la Biblioteca Virtual del Patrimonio Bibliográfico es una experiencia de referencia, en la que los trabajos, todavía en curso, se están

realizando de acuerdo con los estándares y normativa mencionada, así como con las directrices del Programa *Digital Libraries* de la Unión Europea (Carrato Mena, M.A., 2008, p. 421).

García Melero (2004, p. 439) refiere los principales inconvenientes con que se encuentra el depósito legal de las publicaciones digitales en el sistema español. Concluye que en la actualidad existe un total vacío reglamentario en relación con las publicaciones digitales a través de Internet. Este es uno de los hechos que están promoviendo la necesidad de llevar a término una ley de depósito legal.

Recientemente Francia ha revisado su modelo de depósito legal ante el fenómeno de Internet, que ha ampliado y diluido la noción de autor y de editor y, como consecuencia, el número potencial de depositantes. La Ley 2006-961 de 1º de agosto relativa a los derechos de autor y a los derechos afines en la sociedad de la información, dedica el título IV al depósito legal (artículos 39-47), que consagra la puesta en funcionamiento de un depósito legal de Internet. Francia sale así al paso de esta situación que afecta a la información y a la edición en línea. Si el depósito legal es la obligación que tiene por ley todo editor, impresor, productor, distribuidor de documentos de efectuar un depósito ante los organismos designados «Internet debe estar integrado en el perímetro de la producción editorial a conservar».

Esta Ley de 2006 extiende el campo de aplicación del depósito legal a Internet en los términos siguientes: «Están igualmente sometidos a depósito legal los... escritos, imágenes, sonidos o mensajes de cualquier naturaleza que sean objeto de una comunicación al público por vía electrónica» (art. 39). La Ley se aplica, pues, al conjunto de publicaciones electrónicas en línea, más allá de los sitios web.

Para abordar esta amplia producción de contenidos digitales, la Biblioteca Nacional de Francia aplica criterios que le permitan recolectar el conjunto de la producción editorial francesa: no se basa en criterios de contenido (tema o calidad) y practica una no discriminación, buscando que la recolección sea un espejo representativo de los intereses culturales de la sociedad francesa. Tampoco atiende a criterios de exhaustividad, el carácter potencialmente ilimitado de Internet hace imposible esa exigencia, exigencia que se sitúa en la búsqueda de representatividad. «Internet es un espacio documental que no se deja fácilmente archivar. Su evolución muy rápida y el crecimiento exponencial de su producción le hacen potencialmente ilimitado. El objetivo de exhaustividad, que es el del depósito legal sobre el soporte no es aplicable... Los archivos de la web son necesariamente parciales y con lagunas».

El criterio de representatividad, de forma pragmática, ha respondido a los desafíos documentales y patrimoniales del depósito legal, adaptándose así a las posibilidades técnicas. La estrategia está integrada por tres métodos complementarios: amplias recolecciones, recolecciones centradas en un objetivo y depósitos específicos.

La misión confiada a la Biblioteca Nacional de Francia para la extensión del depósito legal a Internet «invierte las relaciones tradicionales entre el

depositante y el establecimiento depositario. Le corresponde a la Biblioteca Nacional de Francia la recolección de los sitios de Internet. El editor por su parte no puede oponerse a esta recolección y debe suministrar a demanda de la Biblioteca Nacional de Francia los medios para acceder a los recursos en línea».

En esta revisión del procedimiento del depósito legal, la iniciativa radica en el recolector, la Biblioteca Nacional de Francia, que hará esta «recolección de datos en la red»² de forma automatizada. Esta automatización afecta a otros aspectos del depósito legal, como la catalogación, la conservación y la puesta a disposición del público.

4. CONCLUSIONES Y PERSPECTIVAS

La generalización de las tecnologías de la información y de las comunicaciones permite oportunidades de mejora, sobre todo por la reducción de los costes, que afecta a las publicaciones oficiales tanto en la producción como en la difusión, en perfecta sintonía con el objetivo de integrar el factor ambiental en la política editorial de la AGE a que hace referencia el Plan de Contratación Pública Verde de la Administración General del Estado.

La proyección temporal que hace dicho Plan hasta el año 2015, con una indicación de reducir las publicaciones en papel en un 40% respecto a 2006, nos sitúa en la perspectiva de un aumento obligado de la edición electrónica de modo que terminará convirtiéndose en una fórmula de edición con gran implantación. Puede pensarse que por esta razón se seguirán más diligentemente los procedimientos de control y gestión, que necesariamente tendrán que adaptarse a la nueva realidad tecnológica.

Las tecnologías de la información y de la comunicación han facilitado de forma extraordinaria tanto la gestión como la difusión de la actividad editorial de la Administración General del Estado, que se vale de dichas tecnologías para posibilitar a los ciudadanos el acceso a la información y, en resumen, conseguir la transparencia que guía dicha actividad. En el marco de la administración electrónica, de acuerdo con el Plan de acción i2010, se trata de modernizar y hacer más eficaces los servicios al tiempo que ofrecer servicios de más calidad.

Como hemos señalado, hay que tener en cuenta que los documentos electrónicos, en el sentido de digitales, presentan junto a los puntos fuertes (virtualidad, accesibilidad a distancia y actualización) también puntos débiles relacionados con el control y la conservación.

La edición en línea, que está adquiriendo un alto grado de implantación entre las publicaciones oficiales, se caracteriza por un gran dinamismo que, al

² Utilizamos la expresión «recolección de datos en la red» empleada por Agenjo y Hernández en su estudio «La influencia del ICABS en el futuro digital de las bibliotecas».

tiempo, se presenta como una gran contrapartida. Los sitios web pueden desaparecer con la misma rapidez con que se crean. Afortunadamente hay una conciencia respecto a la situación que ha llevado a instituciones como la Biblioteca Nacional de Francia a la creación de una «Memoria de Internet» que permitirá la conservación, además del acceso a la misma.

En razón de estas características, la actividad editorial de la AGE requiere para su desarrollo y funcionamiento futuro un gran proyecto pendiente de abordar, el Repositorio de Publicaciones Oficiales Electrónicas, que permitirá tener control y conocimiento de las magnitudes de la edición electrónica y su consiguiente difusión y preservación.

De acuerdo con la evolución de otros países, es de esperar que el imparable avance de la edición electrónica acelere las medidas de control bibliográfico de las publicaciones digitales en Internet, de forma que la conservación de éstas sea un tema prioritario para las instituciones competentes. En un planteamiento cooperativo, el Repertorio de Publicaciones Oficiales formará parte de un gran Repertorio de Publicaciones Electrónicas.

BIBLIOGRAFÍA

- AGENJO, Xavier, «Recursos digitales : un reto para las bibliotecas nacionales». En: *Jornadas sobre Bibliotecas Nacionales: Las bibliotecas nacionales del siglo XXI*, Biblioteca Valenciana, 18-21 de mayo de 2005.
- AGENJO, Xavier y HERNÁNDEZ, Francisca, «La influencia del ICABS en el futuro digital de las bibliotecas». En: *Boletín de la ANABAD*, t. 54, n° 1-2, 2004, pp. 387-396.
- «Exegi monumentum aere perennius (Hor. C. 3.30): preservación a largo plazo de materiales bibliográficos digitalizados». En: *Boletín de la ANABAD*, t. 58, n° 2, 2008, pp. 101-111.
- ALIX, Yves, «De la bibliothèque numérique européenne à Europeana». En: *Bulletin des Bibliothèques de France*, t. 53, 1, 2008, p. 78.
- BARRUECO, José Manuel y CORDÓN, José Antonio, «Revistas electrónicas y normalización». En: *Revista General de Información y Documentación*, vol 7, n° 2, 1997, pp. 365-374.
- BUSTOS PRETEL, Gerardo, «La Administración ante los nuevos usos de libros y documentos». En: *La Administración Electrónica y el servicio a los ciudadanos*, Madrid : Ministerio de Economía y Hacienda, Fábrica Nacional de Moneda y Timbre, 2009, pp. 265-278. ISBN 978-84-9720-144-5.
- CARRATO MENA, María Antonia, «Las colecciones digitales en España : situación actual y perspectivas de futuro». En: *El profesional de la información*, vol. 17, n° 4, 2008, pp. 418-421.
- Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones: i2010 bibliotecas digitales*, Bruselas, 30.9.2005, COM (2005) 465 final.
- Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones: Plan de acción sobre administración electrónica i2010: Acelerar la administración electrónica en Europa en beneficio de todos*, Bruselas, 25.04.2006, COM(2006)173 final.

- CORDÓN, José Antonio, «El depósito legal y los recursos digitales en línea». En: *1 Jornada sobre Bibliotecas Nacionales: las Bibliotecas Nacionales del siglo XXI*, València: 2006, pp. 97-114. ISBN 84-482-4469-9.
- «Prólogo». En: *Cibernetría : nuevas técnicas de estudio aplicables al Web / J.L. Alonso Berrocal, C.G. Figuerola, A.F. Zazo*. Gijón : Trea, 2004. ISBN: 84-9704-114-3
- «Dépôt légal de l'Internet». En: Bibliothèque Nationale de France, <http://www.bnf.fr/pages/zNavigat/frame/infopro.htm> (consultado el 27 de agosto de 2009).
- FUENTES ROMERO, Juan José, «Materiales efímeros y publicaciones menores en la Sección de temas locales». En: *Boletín de la Asociación Andaluza de Bibliotecarios*, n° 72, 2003, pp. 17-37.
- GARCÍA MARCO, Francisco Javier, «El libro electrónico y digital en la ecología informacional : avances y retos». En: *El profesional de la información*, vol. 17, n° 4, 2008, pp. 373-389.
- GARCÍA MELERO, Luis Ángel, «Algunas iniciativas relacionadas con la recopilación y conservación del patrimonio digital». En: *Boletín de la ANABAD*, t. 54, n° 1-2, 2004, pp. 429-456.
- Grupo Publicidoc-UCM, *Bases de datos de libre acceso difundidas por la Administración General del Estado / L. Fernando Ramos Simón (coord.)*, Madrid : Editorial Complutense, 2008. ISBN 978-84-7491-940-0.
- ISBN Manual del usuario*, 2ª ed., Madrid : Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2001.
- ISBN Users' Manual*, 5th. Ed., Berlín : International ISBN Agency, 2005. ISBN 3-88053-113-7.
- MILLÁN, José Antonio, «El polimorfo libro electrónico». En: *El profesional de la información*, vol. 17, n° 4, 2008, pp. 369-371.
- MOREIRO GONZÁLEZ, José Antonio, *Conceptos introductorios al estudio de la información documental*, Salvador, Bahía: EDUFBA, 2005. ISBN 85-232-0353-2.
- «La industria de los contenidos». En: *La Sociedad de la Información. Política, tecnología e industria de los contenidos / Mercedes Caridad Sebastián (coord.)*. Madrid : Centro de Estudios Ramón Areces, Universidad Carlos III de Madrid, 1999, pp. 243-265. ISBN 84-8004-406-3.
- ORERA ORERA, Luisa, «Preservación digital y bibliotecas : un nuevo escenario». En: *Revista General de Información y Documentación*, n° 18, 2008, pp. 9-24.
- Panorámica de la edición española de libros 2007*, Madrid : Ministerio de Cultura, 2008. ISBN 978-84-8181-384-5.
- RAMOS SIMÓN, Luis Fernando, MENDO CARMONA, Concepción y ARQUERO AVILÉS, Rosario, «La producción informativa y documental del Estado: hacia un inventario de los recursos públicos». En: *Revista Española de Documentación Científica*, vol. 32, 1, 2009, pp. 40-59.
- RODRÍGUEZ, Joaquín, *Edición 2.0. : Los futuros del libro*, Barcelona : Melusina, 2007. ISBN 978-84-96614-33-8.
- RODRÍGUEZ BRAVO, Blanca, «Revisión de las clasificaciones documentales basadas en el soporte». En: *Revista Española de Documentación Científica*, vol. 25, n° 1, 2002, pp. 74-86.
- *El documento entre la tradición y la renovación*, Gijón : Trea, 2002. ISBN 84-9704-052-X.
- «Los repositorios de información, guardianes de la memoria digital». En: *Anales de Documentación*, 10, 2007, pp. 361-374.

- RODRÍGUEZ VELA, Cristina y RUIZ ESTEBAN, Yolanda, «Nueva organización de la información referida a publicaciones oficiales : el sistema de gestión SICOPO». En: *Actas de las X Jornadas de Gestión de la Información: la dimensión del cambio: usuarios, servicios y profesionales*, Madrid : SEDIC, 2008, pp. 131-145.
- RODRÍGUEZ VELA, Cristina, «Introducción». En: *Publicaciones periódicas oficiales / C. Rodríguez Vela (coord.)*, Madrid : Ministerio de la Presidencia, 2008, pp. 11-17. ISBN 978-84-7471-140-0.
- SAGREDO FERNÁNDEZ, Félix y ESPINOSA TEMIÑO, María Blanca, «Del libro, al libro electrónico-digital». En: http://www.edicionesdelsur.com/articulo_55.htm (consultado el 28 de julio de 2009).
- Working Group of the Conference of Directors of National Libraries (CDNL), *The Legal Deposit of electronic publications*, 1996. En: <http://www.unesco.org/web-world/memory/legaldep.htm> (consultado 28 de julio de 2009).

Informatización y digitalización de bibliotecas: factores de desarrollo

JESÚS TRAMULLAS

*Dpto. Ciencias de la Documentación, Univ. de Zaragoza.
tramullas@unizar.es*

PIEDAD GARRIDO

*Dpto. Informática e Ingeniería de Sistemas, Univ. de Zaragoza.
piedad@unizar.es*

RESUMEN: Este trabajo plantea los problemas que muestra la generación actual de sistemas integrados de informatización de bibliotecas, así como la insatisfacción que pueden generar en el usuario. Se revisan aspectos de retraso en las prestaciones de los OPACs, de las bibliotecas digitales, y se señalan aspectos a considerar en los opac sociales de primera generación, u OPACs 2.0.

Palabras clave: Sistemas de informatización de bibliotecas, bibliotecas digitales, opac.

PLANTEAMIENTO

Los sistemas de informatización de bibliotecas son una constante en la actividad profesional desde la década de 1981. Han sido aceptados y asimilados como herramientas técnicas básicas por la comunidad profesional, y han perdido progresivamente interés para la comunidad investigadora. Sin embargo, en los últimos años, y en el marco de evolución acelerada de la participación de los usuarios en redes de información digital, progresivamente han vuelto a despertar interés, en cuanto se expresa una insatisfacción sobre los mismos, ya que adolecen de la falta de prestaciones y servicios comunes en la actualidad. Esta insatisfacción contrasta, en cambio, con las previsiones de los investigadores sobre lo que se preveía como necesarios desarrollos. Por ejemplo, Soergel¹

¹ SOERGEL, D. «A Framework for Digital Library Research» *D-Lib Magazine*, 8, 12, 2002. [disponible en <http://www.dlib.org/dlib/december02/soergel/12soergel.html>]

estableció un conjunto de áreas en las que sería necesario centrar la investigación y desarrollo en el campo de las bibliotecas digitales. Para el objeto que nos ocupa, resulta de importancia traer a colación los principios básicos que debían guiar la investigación:

1. «DLs must also support practice...»
2. «...support new ways of intellectual work. ...(1) Information access must be embedded seamlessly into an integrated system that supports all of a user's work, information access as well as information use and application, and new thought. (2) Systems must go beyond paper-based limitations».
3. «DLs must also support collaboration and communities of practice».

Los futuros sistemas se veían claramente como la extensión de la capacidad de trabajo en colaboración, en entornos centrados en el usuario. Sin embargo, y con una perspectiva de los últimos 20 años, las previsiones, al menos hasta el momento, no se han visto cumplidas.

LA BIBLIOTECA COMO MÁQUINA DE PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN

Las bibliotecas, desde su formulación moderna como centro de depósito y organización del saber humano, cuya misión es de la hacer accesible el conjunto del mismo a sus usuarios, han adoptado en cada momento las tecnologías disponibles para cumplir con su misión. Con el advenimiento y difusión de las tecnologías informáticas, el potencial aplicable para el desempeño de las tareas bibliotecarias aumenta exponencialmente. Pensadas para el procesamiento acelerado y masivo de información digital, estas tecnologías se ajustaban a los crecientes requerimientos de proceso que el crecimiento exponencial de la información científica y técnica posterior a la Segunda Guerra Mundial estaba demandando. Los primeros momentos y proyectos de aplicación de avances tecnológicos suelen ser caros y complejos, y la informatización de bibliotecas no fue ajena a este tipo de problemas. Sin embargo, ya en el comienzo de los procesos de informatización de bibliotecas, los objetivos, servicios y productos de información deseables estaban formándose en la mente de los usuarios. Frente a estos ideales, las posibilidades existentes chocaban con la realidad bibliotecaria. Un investigador tan preclaro como Gerard Salton ya escribía en 1971² que:

«The existing facilities in our libraries and information centers are overtaxed by ever-increasing user populations, and the processing capabilities are choked by mountains of materials, including the conventional books and documents, as well as the newer types of information stored in data banks, or recorded on

² SALTON, G. «Some Thoughts on Scientific Information Dissemination». *Journal of the ACM*, 18, 1, 1977, pp. 1-3.

tapes, films, or cards. The result is a chronic inability on the part of most information processing centers in meeting current budget figures and in operating within the existing physical constraints, accompanied by a breakdown of the established operations for acquiring, indexing, classifying, storing, and retrieving the stored information items».

La lectura de este breve texto de Salton demuestra que ya ponía sobre la mesa cuestiones como los estándares, la publicación científica y los repositorios de *preprints*, la ingente disponibilidad de recursos de información, la calidad de la información o el desarrollo de servicios de valor añadido, que treinta años después parecen novedades a algunos investigadores y profesionales actuales. Pero los problemas no eran sólo internos. En 1986, Gabrielle³ ya llamaba la atención sobre los problemas asociados a los costes, y sobre las tensiones emergentes entre las bibliotecas y los servicios de informática de las organizaciones. Para solucionar estos problemas, proponía enfoques mixtos integradores, que combinaran personal y responsabilidades desde ambos campos. Y también delineaba una cuestión clave, que ha permanecido presente durante todo el tiempo transcurrido: «...technology may eventually come to the rescue, thought much later than most of faculty think it should⁴».

Esta sensación de insatisfacción con lo que los sistemas de informatización de bibliotecas ofrecen en su formulación más común se encuentra presente en el *Library Software Manifesto*, redactado por R. Tennant⁵. El *Manifesto* ofrece un compendio de las actitudes deseables en el bibliotecario cuando se ve inmerso en un entorno de trabajo de este tipo, incluyendo derechos y obligaciones, y resulta interesante en cuanto del mismo se pueden deducir todos los defectos y carencias que han afectado a los proyectos y productos de informatización de bibliotecas. Los elementos que intervienen son complejos, pero en este breve texto no es posible hacer una completa historia del desarrollo de la informatización de bibliotecas y de sus problemas. Sin embargo, sí es factible señalar varios factores que, a nuestro juicio, han permanecido constantes a lo largo de estos cuarenta años:

1. La tensión entre bibliotecas y servicios de informática dentro de las organizaciones.
2. Los entornos presupuestarios restrictivos.
3. La presión creciente de los usuarios en la demanda de servicios más adecuados a sus necesidades, en contraste con su poca presencia en los niveles de planificación y decisión de las bibliotecas.

³ GABRIELLE, T.G. «Problems and Issues of Library Automation». *SIGUCCS Newsletter*, XVI, 4, 1986, pp. 11-15.

⁴ *Ibid.*, p. 12.

⁵ TENNANT, R. «Library Software Manifesto». *TechEssence.info*, 2007 [disponible en <http://techessence.info/manifesto/>]

4. La dependencia tecnológica de empresas de software con licencia propietaria o privativa.
5. La respuesta lenta frente a innovaciones tecnológicas o cambios sociales.

La prevalencia de estos factores puede apreciarse si se toman en consideración tres formulaciones principales de la informatización de bibliotecas: los catálogos públicos de acceso en línea u OPACs, las bibliotecas digitales, y la biblioteca social o biblioteca 2.0 y su representación pública en el OPAC 2.0.

LA BIBLIOTECA INFORMATIZADA: EL OPAC COMO EXCELENCIA

El modelo clásico de sistema de informatización de bibliotecas definía una estructura modular, en la cual los diferentes módulos daban soporte a las funciones técnicas que se llevaban a cabo en la biblioteca. En consecuencia, su finalidad principal era atender a las necesidades de procesamiento técnico y control de los usuarios «bibliotecarios». La bibliografía clásica⁶ sobre la cuestión establecía que esas funciones técnicas correspondían a:

1. Catalogación y entrada de datos.
2. Control de adquisiciones y de publicaciones periódicas.
3. Encuadernación y microfilmación.
4. Circulación.
5. Préstamo.
6. Control del presupuesto y de la contabilidad.
7. Salida de sistemas automatizados para bibliotecas.
8. Acceso a los sistemas externos de recuperación de la información.

Evidentemente, la perspectiva de estudio, análisis e implementación de las herramientas era principalmente bibliotecaria. Los sistemas ofrecían una solución adecuada a los desafíos que planteaban los procesos técnicos y de gestión. Ello traía como consecuencia una notable preocupación por cuestiones técnicas sobre encabezamientos, formatos o intercambio de registros, pero que contrastaba con una falta casi completa de orientación a las necesidades del usuario final. El servicio que se ofrecía al mismo era la sustitución de los catálogos y ficheros normales por una versión informática, el OPAC (*Online Public*

⁶ Véanse TEDD, L. *Introducción a los sistemas automatizados de bibliotecas*. Madrid : Díaz de Santos, 1988; REYNOLDS, D. *Automatización de bibliotecas : problemática y aplicaciones*. Madrid : Pirámide, 1989; GARCÍA MELERO, L.A., *Automatización de bibliotecas*. Madrid : Arco Libros, 1999; sobre gestión, CLAYTON, M. *Gestión de automatización de bibliotecas*. Madrid : Pirámide, 1991; sobre planificación y selección, BARRAGÁN, C., RUSSO, P. «Introducció als aspectes estratègics en la selecció de sistemes de gestió de biblioteques». *Item*, 43, 2006, pp. 51-67.

Access Catalog, catálogo público de acceso en línea), la cual, si bien traía una mejora en cuestiones de búsqueda y velocidad de respuesta, no ofrecía, en realidad, ningún valor añadido. Esta situación tan insatisfactoria comenzó a mejorar a inicios de la década de 1990, con una preocupación creciente por el diseño de interfaces de usuario final y la atención a los procesos de búsqueda de información que llevaban a cabo los usuarios⁷. La evaluación de los OPACs se convirtió en un campo de sumo interés, en el cual se podían aplicar gran cantidad de métodos y técnicas⁸, y sobre el cual puede encontrarse abundante bibliografía especializada. Belkin⁹ ya insistió en el potencial desaprovechado de las dos primeras generaciones de OPACs, proponiendo técnicas de estudio y diseño basadas en el estudio de las necesidades y comportamientos de los usuarios de los mismos. La heterogeneidad de usuarios, de enfoques y de métodos resultó en una gran abundancia de estudios. Sin embargo, la aplicación de los resultados obtenidos en sistemas plenamente operacionales no alcanzó la importancia deseable, y todavía a finales de la década de 2000 se encuentran muchos sistemas de informatización cuyos OPACs son incapaces de dar una respuesta adecuada a los requerimientos de los usuarios. Por contra, algunos proyectos recientes demuestran que es posible desarrollar OPACs más útiles y orientado al usuario con aproximaciones diferentes a la práctica tradicional¹⁰.

En su reciente análisis sobre las posibles tendencias de desarrollo de los sistemas de informatización de bibliotecas, Dougherty¹¹ ha llamado la atención sobre cómo los usuarios se sorprenden de no encontrar en los OPACs funcionalidades avanzadas de gestión de información que otros servicios de información disponibles en internet ofrecen gratuitamente. Sin necesidad de competir con servicios comerciales, sí que hay pueden identificarse prestaciones que pueden integrarse en los sistemas para facilitar el trabajo de los usuarios. También ha señalado cómo los procesos de uniones de empresas que desarrollan y comercializan estos sistemas pueden haber influido en el retraso tecnológico que se aprecia en las herramientas.

⁷ FERNÁNDEZ MOLINA, J.C., MOYA ANEGÓN, F. de. *Los catálogos de acceso público en línea : El futuro de la recuperación de información bibliográfica*. Málaga : Asociación Andaluza de Bibliotecarios, 1998.

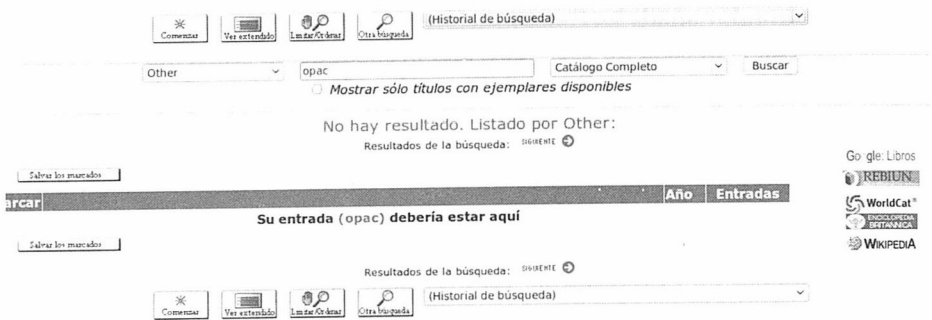
⁸ TAGUE, J., SCHULTZ, R. «Some measures and procedures for evaluation of the user interface in an information retrieval system». *Proceedings of the 11th annual international ACM SIGIR conference on Research and development in information retrieval*, 1988, pp. 371-385.

⁹ BELKIN, N.J. «A methodology for taking account of user tasks, goals and behavior for design of computerized library catalogs». *ACM SIGCHI Bulletin*, 23, 1, 1991, pp. 61-65.

¹⁰ SÁNCHEZ, A., CAROT, A., SERRANO COBOS, J. «El OPAC social Infobook de BBVA : un estudio de caso». *XI Jornadas de Gestión de la Información: Servicios polivalentes, confluencia entre profesionales de archivo, biblioteca y documentación*, Madrid : SEDIC, 2009. [disponible en <http://eprints.rclis.org/17381/>]

¹¹ DOUGHERTY, W.C. «Integrated Library Systems: Where Are They Going?» *The Journal of Academic Librarianship*, 35, 5, 2009, pp. 482-485.

FIG. 1. ERROR ILÓGICO EN UN OPAC TRADICIONAL.



LA BIBLIOTECA DIGITAL Y LA TENSIÓN ENTRE TECNOLOGÍA Y COLECCIONES

La década de 1990 es la época de la explosión y de la rápida maduración de las bibliotecas digitales. Las tres principales conferencias internacionales sobre el tema, la *ACM International Conference on Digital Libraries*, la *IEEE Advances in Digital Libraries Conference* y la *European Conference on Digital Libraries*¹² se convierten en los foros de referencia obligados donde se presentan los principales avances en el desarrollo de nuevos productos y servicios. La progresiva saturación del «mercado» lleva a que en 2001 se fusionen las dos primeras, formando la *ACM/IEEE-CS Joint Conference on Digital Libraries*¹³. En la mayoría de la producción bibliográfica de esta década puede apreciarse la dicotomía existente entre la investigación tecnológica y la creación de colecciones digitalizadas.

El análisis más detallado de este doble enfoque en la aproximación a las bibliotecas digitales es el llevado a cabo por Borgman¹⁴. Diferencia claramente la existencia de dos grupos, el de investigadores y el de bibliotecarios. El primero de ellos ponía el énfasis en el desarrollo y experimentación de productos y servicios tecnológicos, en especial software, cuyos destinatarios eran comunidades de usuarios que atendían a procesos avanzados de trabajo intelectual, incluyendo procesos de anotación y publicación de contenidos digitales, en el marco de entornos de colaboración entre miembros de las comunidades de usuarios. El segundo de ellos, principalmente formado por profesionales de las bibliotecas, hacían hincapié en la formación y desarrollo de colecciones digitales a través de procesos de digitalización, atendiendo además a la problemática del acceso a las colecciones y a los problemas de preservación a medio y largo plazo.

¹² <http://www.ecdl2010.org/>

¹³ <http://www.jcdl.info/>

¹⁴ BORGMAN, C. L. «What are digital libraries? Competing visions». *Information Processing & Management*, 35, 3, 1999, pp. 227-243. Véase el estudio de definiciones y enfoques en Tramullas, J. «Propuestas de concepto y definición de la biblioteca digital». *III Jornadas de Bibliotecas Digitales JBIDI 02*. Madrid, 2002, pp. 11-20.

FIG. 2. EUROPEANA (HTTP://WWW.EUROPEANA.EU/) COMIENZA A AÑADIR PRESTACIONES BÁSICAS PARA USUARIOS



Esta división, que en principio puede parecer poco importante, ha tenido, por contra, una influencia negativa en el desarrollo de bibliotecas digitales verdaderamente útiles y orientadas a satisfacer las necesidades del usuario. En numerosas ocasiones la bibliografía especializada muestra que la mera formación de una colección digitalizada y su publicación en internet ha sido considerada como una biblioteca digital, sin incluir en la misma ningún tipo de facilidad o soporte a la actividad del usuario, entendiendo que con facilitar el acceso era suficiente. La confusión entre biblioteca digital y colección digital no debe ni puede mantenerse¹⁵. Para los usuarios actuales, el acceso no es un servicio: se sobreentiende que el acceso es la prestación básica, la indispensable, sobre el cual se implementan servicios de valor añadido. Una biblioteca digital es más que un acceso o una colección, y una colección digitalizada no forma una biblioteca digital, como acertadamente señaló Lynch¹⁶.

HACIA LA BIBLIOTECA DIGITAL DE LOS USUARIOS

Si los OPAC como representación de la biblioteca frente al usuario no han aprovechado todas las posibilidades disponibles, y tras revisar la dicotomía entre los diferentes enfoques de las bibliotecas digitales, cabe entonces plantear si las propias bibliotecas digitales están cumpliendo con su misión, facilitando el trabajo de los usuarios con los contenidos que ofrecen. En este sentido, resulta esclarecedor el análisis llevado a cabo por Hulk, Pettifer y Kell¹⁷, que han revisado las prestaciones actuales de las llamadas bibliotecas digitales, desde la

¹⁵ SEADLE, M., GREIFENEDER, E. «Defining a digital library». *Library Hi Tech*, 25, 2, 2007, pp. 169-173.

¹⁶ LYNCH, C. «Digital library opportunities». *The Journal of Academic Librarianship*, 29, 5, 2003, pp. 286-289.

¹⁷ HULL, D., PETTIFER, S.R., KELL, D.B. «Defrosting the Digital Library : Bibliographic Tools for the Next Generation Web». *PLoS Computational Biology*, 4, 10, 2009, e1000204. <doi:10.1371/journal.pcbi.1000204>

perspectiva de los investigadores, y las funcionalidades necesarias para que puedan cumplir con las funciones que serían deseables a corto y medio plazo.

El planteamiento de partida es claro: en su formulación actual, la mayoría de las bibliotecas digitales son «*thought in cold storage*»: frías, aisladas e impersonales, debido a los diferentes esquemas de publicación y de organización que ofrecen los proveedores de contenidos científicos, y de difícil integración con las herramientas de gestión bibliográfica que utilizan los investigadores. En todo su trabajo el concepto de biblioteca digital que se maneja es el de «...a database of scientific and technical articles, conference publications, and books that can be searched and browsed using a Web browser». Evidentemente, estos investigadores abordan el concepto desde un punto de vista de utilidad, y basado en principios de gestión de información personal, lo que les aleja de las percepciones bibliotecarias más generalizadas sobre la cuestión. Este panorama de falta de integración llega a ser calificado como de «balcanización»: hay bibliotecas de «sólo lectura» y bibliotecas en peligro de convertirse en «tumbas de datos», por la falta de acceso y uso de sus contenidos.

Los autores delimitan un modelo ideal de uso de bibliotecas digitales por usuarios finales, sin pretender que sea único, y en ese modelo identifican tres problemas principales de tratamiento técnico:

1. Identidad: uso no estandarizado de identificadores, DO, URI, ISBN...
2. Obtención de metadatos: separación entre metadatos y objetos correspondientes.
3. Esquema de metadatos: no hay estandarización en el esquema descriptivo usado.

Como usuarios, su interés radica en buscar y organizar los documentos y sus metadatos. En primer lugar, no hay una consistencia en el uso de DOIs y URIs. Tampoco son homogéneas en sus posibilidades de búsqueda y exploración, personalización e interacción. Ante esta situación, proceden a analizar herramientas que sirven para «descongelar» las bibliotecas digitales. Esto puede hacerse mediante dos enfoques, correspondientes a la personalización, con herramientas que hacen posible la construcción de colecciones individualizadas según los intereses y necesidades del usuario; y a la socialización, que permite compartir con otros usuarios la colección, especialmente mediante técnicas de etiquetado y colaboración. Tras analizar herramientas como *Zotero*, *Mendeley*, *CiteULike* o *Connotea*, consideran que estas últimas, basadas en un entorno web que integra metadatos y permite la colaboración entre usuarios son más adecuadas que las basadas en enfoques individuales. Los autores sostienen que la evolución de este tipo de útiles difuminarán cada vez más los límites entre base de datos, depósito de documentos o revista digital, afectando a los propios procesos de publicación y difusión científica, y en consecuencia, al propio proceso de investigación. Los obstáculos para unas bibliotecas más «cálidas» son más sociales que técnicos, y se identifican en la gestión de la identidad de los usuarios, en la confianza en el proveedor del servicio, y en la tensión hacia la ocultación de la información por parte de los investigadores.

LAS HERRAMIENTAS DE SOFTWARE LIBRE Y LO «2.0» COMO FUTURO DE LOS SISTEMAS

Las dificultades de desarrollo y coste que plantean los sistemas propietarios de informatización de bibliotecas han favorecido la aparición de soluciones de software libre. El modelo de negocio sobre el que sustentan se basa en facturar los servicios de valor añadido que se implementan sobre la plataforma, a petición del cliente. Si bien esta solución se ve con prevención por parte de un gran número de profesionales, lo cierto que es las prestaciones técnicas son similares a las que ofrecen sistemas más asentados en el mercado¹⁸. Como ejemplo de fiabilidad, baste considerar que los repositorios institucionales basados en servidores OAI no existirían sin software libre, o que la mayoría de los sistemas de aula y aprendizaje virtual también están soportados por software libre. Zurita¹⁹ ha redactado un panorama general de las aplicaciones de software libre disponibles para bibliotecas. El enfoque libre no se reduce a herramientas que siguen el modelo clásico de informatización de bibliotecas (véase tabla 1). El proyecto *Open Library Environment*, OLE²⁰, terminado en noviembre de 2009, pretende crear un modelo y marco genérico para una nueva generación de sistemas de informatización de bibliotecas, delineando objetivos, prestaciones y arquitectura para los mismos, tanto libres como propietarios.

TABLA 1.
SISTEMAS LIBRES PARA INFORMATIZACIÓN DE BIBLIOTECAS

Sistema	URL
Koha	http://koha.org/
PMB	http://www.sigb.net/index.php?page=secteurs&id_rubrique=2&lang=fr
Evergreen	http://www.evergreen-ils.org/
NewGenLib	http://www.verussolutions.biz/web/
phpMyLibrary	http://phpmylibrary.sourceforge.net/
OpenBiblio	http://obiblio.sourceforge.net/
BiblioteQ	http://biblioteq.sourceforge.net/
Emilda	http://www.emilda.org/
ABCD	http://bvsmodelo.bvsalud.org/php/level.php?lang=es&component=27&item=13

A la implantación de software libre en bibliotecas ha venido a sumarse el movimiento 2.0, que ha dado lugar a un concepto difuso identificado bajo la etiqueta library/biblioteca 2.0, y que se caracteriza por usar tecnologías y

¹⁸ TRAMULLAS J., y GARRIDO, P. «Desarrollo de docencia universitaria de informática documental con herramientas de software libre». *XIII Jornadas de Enseñanza Universitaria de la Informática*, Teruel, 2007, 223-229.

¹⁹ ZURITA SÁNCHEZ, J.M. «Software libre : una alternativa para la gestión de recursos de información en bibliotecas». *Séptima Conferencia Iberoamericana en Sistemas, Cibernética e Informática: CISCI 2008*, 2008, (en prensa).

²⁰ <http://oleproject.org/>

herramientas que faciliten la participación activa del usuario²¹. Esta necesidad de cambio, de ruptura con el estado existente aprovechando las posibilidades tecnológicas puede rastreadarse en los contenidos publicados desde 2006 en la columna «Systems Librarian», escrita por M. Breeding para *Computers on Libraries*²². Para este especialista las áreas clave de desarrollo son:

1. Desarrollo de nuevas interfaces de usuarios.
2. Integración de contenidos digitales: multimedia.
3. Replanteamiento tecnológico de los procesos y módulos de circulación.
4. Impacto de nuevos sistemas con licencias de software libre.
5. Mecanismos de participación activa de la comunidad de usuarios.
6. Uso cooperativo de recursos.

Aparte de la utilización directa de servicios 2.0, como blogs, sindicación RSS o marcadores sociales, el elemento por antonomasia es el OPAC 2.0 (tabla 2). Un OPAC de este tipo supone ofrecer a los usuarios nuevas maneras de presentar, acceder y organizar la información, superando los esquemas de clasificación tradicionales, al mismo tiempo que se permite participar aportando contenido al OPAC, proponiendo recomendaciones y etiquetado social, y compartiendo la nueva información generada con otros usuarios. Si bien el OPAC 2.0 es una herramienta tecnológica, en realidad es el reflejo de un cambio en el modelo de la biblioteca, en cuanto integra y acepta al usuario como participante activo capaz de gestionar información.

TABLA 2. SOFTWARE LIBRE PARA OPACs 2.0

OPAC	URL
vuFind	http://vufind.org/
Scriblio	http://about.scriblio.net/
Sopac2	http://thesocialopac.net/
Blacklight	http://projectblacklight.org/
Millenium Integration Drupal Module	http://drupal.org/project/millennium

Las características básicas del OPAC 2.0 han sido explicadas en diferentes trabajos²³. En conjunto, podrían resumirse en facilitar la participación del usuario para que pueda enriquecer y personalizar los servicios que la biblioteca le ofrece a través del OPAC. No se trata de sustituir el procesamiento técnico que

²¹ TRAMULLAS, J. «Factores y elementos de transición entre la biblioteca digital y la biblioteca social». *III Conferencia Internacional sobre Biblioteca Digital y Educacion a Distancia*, Mérida (Venezuela), 2009 (en prensa).

²² BREEDING, M. «Systems Librarian»: *Computer on Libraries*, 2006-2009. [disponible en <http://www.librarytechnology.org/SystemsLibrarian.pl>]

²³ MARGAIX, D. «El OPAC 2.0: Puerta de Acceso a los Contenidos de la Biblioteca». *IV Congreso Nacional de Bibliotecas Públicas*, A Coruña, 2008; Maniega, D. «Opac 2.0 : el futuro dentro de una realidad tangible». *Anuario ThinkEPI*, 2008, pp. 41-45.

se lleva a cabo por los profesionales; de lo que se trata es de facilitar la incorporación de información relacionada por parte de los usuarios, de manera que sea útil al resto, y mejore los servicios que ofrece la propia biblioteca.

FIG. 3. SCRIBLIO, OPAC 2.0 DE SOFTWARE LIBRE: ETIQUETADO, ÍNDICE Y CONTENIDOS, PORTADAS, TEXTOS RELACIONADOS, COMENTARIOS DE USUARIO, ETC.

The screenshot displays the library's OPAC interface. At the top, navigation tabs include 'The University', 'Academics', 'Admission & Aid', 'Athletics', 'Campus Life', 'Events', and 'Library'. The main content area features a search bar on the left and a detailed record for the book 'Academic Librarianship By Design: A Blended Librarian's Guide To The Tools And Techniques' by J. Neil, John D. Snaak. The record includes a table with columns for 'Availability', 'Location', 'Call #', and 'Status', showing the book is available at the 'D&A Q32 R4 2007'. Below the table, there are sections for 'Title', 'Subject', 'Intents', 'ISBN', 'EAN', and 'Library ID'. A 'Related Items' section lists 'Centers for Learning' and 'Working Together'. The bottom of the page contains a 'Link or embed this' section with various social media and sharing options, a 'Stay up to date' section with subscription checkboxes, and a 'Post a Comment or Send a Message' section with a text area and a 'Post Comment' button.

HACIA UNA CONCLUSIÓN

La definición de posibles tendencias de desarrollo es complicada, y tiende a establecer como seguras pautas o patrones que se intuyen, y en las cuales pueden acertarse o no²⁴. La revisión de Coyle²⁵ puede servir como referencia de ello. Quizá sería necesario estudiar, en primer lugar, que entienden los usuarios por «biblioteca», para poder apreciar que los conceptos son múltiples y variados, como demostró Erzegovac²⁶.

Los sistemas de informatización de bibliotecas actuales son insuficientes y no satisfacen ni las necesidades de información ni responden a las pautas de acceso y consumo de la misma que acostumbran a llevar a cabo los usuarios finales. Es necesario cambiar su enfoque y arquitectura desde un modelo basado en soporte al proceso técnico, a un enfoque basado en el enriquecimiento colaborativo de la información y en la personalización de servicios y contenidos. Otros servicios y productos de información lo están haciendo desde hace ya un tiempo en internet, por lo que no puede haber excusa ni técnica, ni social ni económica para ello. En lo que concierne a los aspectos eminentemente técnicos de los sistemas, Rochkind²⁷ ha redactado un resumen de lo deseable, en el cual destaca la necesidad de ajustar la arquitectura técnica de los sistemas de manera que sean capaces de integrar diferentes módulos especializados, tanto de *front-end* como de *back-end*. Resulta de especial importancia la integración en la interfaz de usuario de diferentes módulos que ofrezcan funcionalidades avanzadas de gestión de información a los usuarios, complementando la información propia con información externa relacionada. Además, deberían prepararse la información y la funcionalidad subyacente para que puedan utilizarse, a su vez, integradas en otros sistemas y aplicaciones, como aulas virtuales, liberando a los datos de sus límites bibliotecarios. Las posibilidades de reutilizar y poner en valor la información bibliotecaria en otros productos de información digital es enorme²⁸. Como propone el *OLE Project*, es necesario un nuevo modelo de arquitectura de los sistemas de informatización de bibliotecas, de manera que se superen las restricciones impuestas por estructuras monolíticas, y se pueda activar todo el potencial de enriquecimiento de información que ofrece la información contenida en un OPAC.

²⁴ Véase TRAMULLAS, J. «Tendencias en documentación digital». *VII Congreso de ANABAD*, Madrid, 2008, pp. 39-48.

²⁵ COYLE, K. «The Future of Library Systems, Seen from the Past». *The Journal of Academic Librarianship*, 33, 1, 2007, pp. 138-140.

²⁶ ERZEGOVAC, Z. «The interpretations of library use in the age of digital libraries: Virtualizing the name». *Library & Information Science Research*, 19, 1, 1997, pp. 35-51.

²⁷ ROCHKIND, J. «Notes on future directions of Library Systems». *Bibliographic Wilderness*, 2007 [disponible en http://bibwild.wordpress.com/2007/09/28/systems_directions/]

²⁸ TRAMULLAS, J., GARRIDO, P. (coords.), *Software libre para servicios de información digital*. Madrid : Prentice Hall, 2006.

Los sistemas de informatización de bibliotecas se usan en un contexto espacial. En un domicilio, en un tele-centro o a través de un dispositivo móvil, el acceso a la red se encuentra ya presente en casi todas partes. Sin embargo, ello no puede ser óbice para que la integración de los servicios tecnológicos en las bibliotecas no tenga su importancia en el diseño de los espacios arquitectónicos bibliotecarios²⁹. La disposición de los espacios de trabajo en la biblioteca debería tener como eje central la integración de recursos y medios digitales y la labor facilitadora como espacio de trabajo para los usuarios. No se trata de un añadido a la biblioteca: se trata de la herramienta de trabajo básica y fundamental. La biblioteca física es un espacio cognitivo en el cual el trabajo con recursos de información digital, tanto de consulta como de producción, debe ser cada vez más relevante³⁰.

FIG. 4. JISC, *LIBRARIES OF THE FUTURE* ([HTTP://WWW.JISC.AC.UK/LIBRARIESOFTHEFUTURE](http://www.jisc.ac.uk/librariesofthefuture))

JISC

Accessibility | Site map | Glossary

Home | About us | What We Do | Funding | Publications | News | Events | Contact us

Home » [What We Do](#) » [Campaigns](#) » Libraries of the Future

Libraries of the Future

Libraries of the Future attempts to explore the issues around the enormous impact of ICT on the academic library and to look forward to ensure that libraries – however they may continue to evolve – remain at the heart of academic life.

Libraries of the Future debate

This public question and answer debate held on 2 April 2009 discussed what information and library provision mean in these changing times. [See videos of the speakers, blog posts and comments](#)

Libraries of the Future documentary

Libraries of the Future

JISC

09:41

²⁹ Véase THOMAS, M.A. «Redefining library space : managing the co-existence of books, computers, and readers». *The Journal of Academic Librarianship*, 26, 6, 2000, pp. 408-415.

³⁰ POMERANTZ, J., MARCHIONINI, G. «The digital library as place». *Journal of Documentation*, 63, 4, 2007, pp. 505-533.

Retomando de nuevo a Salton, «To summarize, we do not need bigger and better computers in the information field, capable of circulating more and more unwanted material. Rather, we need a change of attitude on the part of the people in charge of information activities and of the budget officers responsible for financial support»³¹.

³¹ SALTON, *op.cit.*, 1971, p. 3.



FEDERACIÓN
ESPAÑOLA
DE ASOCIACIONES
DE ARCHIVEROS,
BIBLIOTECARIOS,
ARQUEÓLOGOS
MUSEÓLOGOS Y
DOCUMENTALISTAS



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE CULTURA