

Las normas que vienen: la integración y el acceso a los recursos digitales

Miguel Jiménez, Salamanca, noviembre del 2001

“Predecir es muy difícil, y aun más sobre el futuro”
(Atribuido a Niels Bohr)

Una de los temas que más éxito tiene hoy en día en artículos y congresos, es el enunciado de lo que el futuro nos depara. La incertidumbre provocada en las bibliotecas por más de una década de cambios técnicos, de organización y de funciones, ha vuelto a los profesionales muy ansiosos ante lo por venir. Pero la cautela recomendada por los sabios en el uso de las artes adivinatorias nos aconseja enfocar esta presentación destacando lo que ya está en marcha y dejar de lado, en lo posible, las especulaciones.

Hay al principio del párrafo anterior una trampa deliberada en el uso del verbo deparar, ya que el futuro no es un agente –como quiere ese verbo- sino un mero resultado del conjunto de procesos desencadenados por muchas fuerzas; la más importante de ellas, para lo que aquí nos reúne, es la propia actividad humana consciente. Ésta es otra razón más para centrarnos no en hipótesis sobre lo que vendrá, sino en el relato del futuro "preferido" por los que están trabajando en el desarrollo de instrumentos para la integración. Entre ellos y nosotros deberíamos conseguir que dicha integración de recursos digitales sea el resultado de una opción deliberada de futuro.

Las bibliotecas se integran hacia el exterior

En un mundo una de cuyas grandes tendencias es la pérdida de importancia de las fronteras –aduaneras, comerciales, de “sistemas” o culturales–, las bibliotecas también se apuntan a esa corriente: desaparecen los MARCs nacionales, se acortan las diferencias de desarrollo tecnológico entre una gran parte de los países, el inglés se convierte en la *lingua franca*, y las redes y los sistemas bibliotecarios se intercomunican.

Pero lo más novedoso de los desarrollos bibliotecarios que comentaremos aquí no está en la integración entre sistemas bibliotecarios (integración hasta cierto punto endogámica), sino en la tendencia reciente a la integración de éstos con otros sistemas y tecnologías "no bibliotecarios", utilizados bien por las instituciones a las que las bibliotecas pertenecen, bien por sus proveedores o por sus clientes (usuarios). Al avanzar en este tipo de integración hacia el exterior las bibliotecas refuerzan su posición relativa dentro de las instituciones y mejoran su imagen como servicio ante la sociedad y, sobre todo, ante sus lectores.

La conjunción de desarrollos técnicos rápidos y muy populares –como Internet o los teléfonos móviles– y el sentido profesional de colaboración desinteresada de los bibliotecarios, impulsan la integración de servicios y recursos con más fuerza que nunca.

Dividiremos, a efectos de esta presentación, los procesos de integración que se están desarrollando en dos bloques, que denominaremos utilizando terminología de los procesos productivos: *en amont* para la integración de las bibliotecas con sus “fuentes de materias primas” y *en aval*¹ para la que tiene lugar en el sentido de sus servicios y sus lectores.

Nuevas arquitecturas para los sistemas de bibliotecas: RDBMS

Desde que las bibliotecas empezaron a informatizarse han realizado enormes esfuerzos para integrarse entre sí (formatos MARC sobre todo y, posteriormente, Z39.50) pero no han conseguido un aceptable nivel de integración con los sistemas informáticos de las instituciones a las que pertenecen. Las recientes tendencias en las arquitecturas informáticas subyacentes bajo los sistemas integrados de bibliotecas (SIB o, en inglés, *LMS-Library Management Systems*) permiten vaticinar el final de esta situación y el comienzo de una etapa de fuerte integración con dichos recursos.

La anterior generación de sistemas bibliotecarios -que estaban funcionando en el mundo y en España hasta hace dos o tres años- basaba su arquitectura en sistemas de gestión de ficheros propietarios, es decir: desarrollados por cada empresa de manera independiente y, sobre todo, incompatible con los demás. La generación que está ahora en el mercado (y ya en muchas bibliotecas españolas) construyen, por el contrario, el conjunto de la aplicación bibliotecaria sobre una base de datos relacional o *Relational DBMS (Database Management System*²). Pero la estandarización es aun mayor ya que la casi totalidad de los SIB utilizan el producto líder en este campo: Oracle³. En el "extremo contrario" de la aplicación, es decir en la interfaz a través de la cual se comunican los usuarios con ésta, se ha pasado de la consulta mediante terminales (VT o IBM), o clientes Windows propietarios, a la normalización que en la actualidad ha impuesto el protocolo HTTP. Esto en lo que se refiere a la consulta pública de los catálogos, ya que los bibliotecarios tienen que seguir utilizando clientes Windows propietarios. En el momento actual, sólo en lo que se refiere a la descarga de registros bibliográficos desde servidores remotos, los nuevos sistemas se "abren" a la interconexión con otros utilizando el protocolo Z39.50.

Debido a estas nuevas arquitecturas, el trabajo de las empresas proveedoras de programas bibliotecarios se concentra ahora en una capa intermedia entre la "base" relacional y la "cara visible" Web; a esa capa se la denomina en ocasiones *middelware* (*software* intermedio). La *Figura 1* muestra un ejemplo esquemático de uno de los programas comerciales presentes en España.

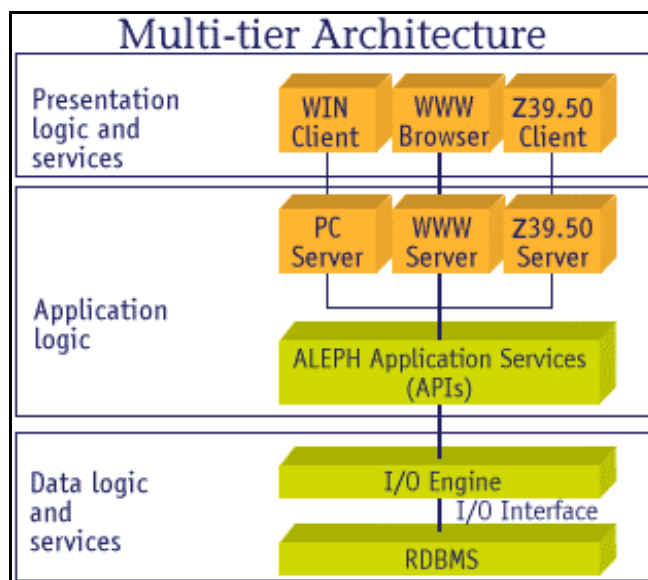


Figura 1: Arquitectura de un sistema integrado de bibliotecas (Imagen capturada de Ex Libris⁴)

Integración con las instituciones y declive de la cautividad

Lo que nos interesa aquí son los efectos integradores de estas nuevas arquitecturas. En primer lugar, "por arriba": la consulta de los catálogos y de parte de los datos de préstamo, al realizarse a través del Web puede integrarse a muchos más niveles que antes con los sistemas de información Web de las instituciones. En cuanto a la base de datos relacional en la que se almacenan los datos, hace mucho más fácil la carga y descarga de datos institucionales. Un ejemplo es el de las universidades donde, en el futuro, se dispondrá de una única base de datos institucional para todo el personal (estudiantes, profesores y otros). Una base de datos como esa es muy importante, ya que del tipo de vinculación de cada persona con la universidad dependen los privilegios de préstamo y otros usos de las bibliotecas. No está lejos el momento en que los datos de este personal no tengan que trasvasarse –como se suele hacer ahora- *off line*, sino que puedan ser compartidos en línea por las universidades y sus sistemas bibliotecarios. Por primera vez, al adoptar como norma para el almacenamiento de datos las DBMS relacionales, las bibliotecas no marchan por un camino aparte sino que se integran en el que está siguiendo la mayoría de las demás aplicaciones de gestión.

¿Cuáles son las líneas de futuro que se perfilan en el desarrollo de los sistemas integrados de bibliotecas? En primer lugar, la tendencia dominante y más general es abrirse. Abrirse en el sentido en que ya lo han hecho al adoptar las DBMS relacionales para su almacén de datos o HTTP para su presentación, es decir: adoptar los estándares generales que permitan una mejor intercomunicación con otros sistemas de bibliotecas o, en general, con otros sistemas informáticos. Pero esta apertura no sólo es "de nuestro SIB hacia el exterior"

sino que, inevitablemente, hace a cada sistema menos "cautivo" (¿o deberíamos decir cautivador?). Dicho de otra manera, más abierto a la posibilidad de que otros sistemas de otras empresas competidoras puedan "robarle" parte de su protagonismo. Esta tendencia sólo trae ventajas para los usuarios, tanto bibliotecarios como lectores. Quizá ahora se pueda predecir –con más probabilidad de éxito de la que lo hiciera Malinconico hace muchos años– un futuro en el que se comprará un "módulo" de automatización separado (préstamo, PIB, etc.) que se integrará, sin mayores problemas, con los restantes módulos de nuestro sistema. Por cierto, poco a poco dejaría de tener sentido hablar de "nuestro sistema". Los bibliotecarios habríamos dejado de ser cautivos de nuestro vendedor y tal vez ya sólo fuéramos siervos de la gloria.

La integración con los editores: EDI

En la relación de las bibliotecas con los editores, el aspecto que más ha madurado ha sido la interconexión de sistemas administrativos y comerciales gracias al temprano desarrollo (anterior a Internet) de las normas EDI (*Electronic Data Interchange*) desarrolladas en el mundo del comercio. Éste las utiliza para intercambiar transacciones o documentos tales como facturas, albaranes, reclamaciones o notificaciones. Las normas EDI están desarrolladas por ANSI (*American National Standards Institute*⁵), en concreto, su comité X12⁶. El equivalente internacional de EDI está en UN/EDIFACT: United Nations Directories for Electronic Data Interchange for Administration, Commerce and Transport⁷.

La mayoría de los SIB, incluidos los de la anterior generación, tienen compatibilidad para comunicarse con proveedores a través de EDI. De manera similar, los grandes editores y distribuidores como, por ejemplo, los agentes de suscripciones internacionales ofrecen la posibilidad de comunicación comercial con las bibliotecas mediante este protocolo.

Más reciente es la posibilidad de descargar registros bibliográficos de los catálogos en línea de librerías y distribuidores. Sólo ha sido posible cuando éstos han decidido hacer frente a la inversión que supone ofrecer las fichas bibliográficas en MARC e instalar servidores Z39.50; de la situación actual de ambas normas hablaremos a continuación.

Los recursos de otras bibliotecas: Perfil de Bath

Como hemos dicho más arriba, el terreno en el que la cooperación bibliotecaria se ha buscado con más ahínco desde el principio ha sido el de la puesta en común de recursos de las propias bibliotecas. Desde muy poco después de que los ordenadores empezaran a ser útiles ya se creó el formato MARC en los Estados Unidos, abriendo camino al nacimiento de una gran familia de formatos nacionales (lo que, por cierto, ha dificultado durante mucho tiempo esa soñada comunicación). Sin embargo, en los últimos años, se ha emprendido un proceso de unificación *de facto* mediante la generalización del uso del US-MARC, hoy denominado MARC 21⁸.

Muchos años después de la creación de los formatos MARC, a finales de los años '80, se desarrollaron complicados prototipos para la intercomunicación de sistemas (*Linked Systems Project*⁹). Con el nacimiento de Internet, estos prototipos dieron paso al mucho más eficaz Z39.50, que ha empezado a ser aceptablemente funcional desde la aparición –e implementación generalizada en la nueva generación de SIB– de su Versión 3¹⁰. Sin embargo, las variantes "dialectales" de Z39.50 existentes entre los distintos sistemas dificultan la plena

comunicación entre ellos. Además, la ausencia de normalización de los datos de los ejemplares en Z39.50, que permitiría pasar de aplicaciones para catalogadores a aplicaciones de localización o PIB de ejemplares, ha llevado muy recientemente a concretar la norma en un “perfil” más cerrado –y más operativo. Se trata del Perfil de Bath^{11,12} que está empezando ya a ser implementado por las últimas versiones de los grandes SIB.

Puesta en común de catálogos y de lectores: NCIP

Hemos repasado hasta aquí los desarrollos en la integración de las bibliotecas con sus fuentes. Para empezar a hablar de la integración *en aval*, es decir en la dirección de los servicios bibliotecarios, nada más lógico que hacerlo sobre los mecanismos y las tendencias que pretenden interconectar distintos recursos de las bibliotecas.

Al referirnos a los catálogos, no volveremos a hablar del MARC 21, que está en la base de la comunicación bibliográfica entre bibliotecas y de la cooperación en ese campo: los catálogos colectivos. Lo que sí apuntaremos es que la plena funcionalidad de la norma Z39.50, que se espera obtener mediante la Versión 3 y el Perfil de Bath, hará probablemente muy difícil que se pongan en marcha en el futuro nuevos proyectos de catálogos colectivos. Las inversiones en recursos que implica un catálogo colectivo “físico” habrá de ser sopesada, de ahora en adelante, teniendo en cuenta la alternativa que puedan ofrecer catálogos colectivos virtuales -y a la carta- utilizando Z39.50. Así se ha empezado ya a entender en algunos consorcios bibliotecarios.

Pero hasta aquí, estamos hablando de opciones para compartir datos bibliográficos o de los ejemplares. Sin embargo, desde hace unos años, los consorcios de bibliotecas comenzaron también a plantearse la posibilidad de compartir a los lectores. En realidad, lo que se ha empezado a compartir son los servicios a esos lectores y, más en concreto, los servicios de préstamo. En la propia España hay ya consorcios que están prestando servicios de préstamo “trans-bibliotecas” a sus lectores lo que plantea inmediatamente un problema práctico para el que queremos, claro está, una solución técnica: hasta ahora, ningún sistema automatizado de una biblioteca “sabe” nada de un lector registrado en otra biblioteca; pero esta ignorancia parece que va a durar poco tiempo.

A partir de esa necesidad de intercambiar no sólo datos bibliográficos sino también datos de los ficheros de lectores, se ha puesto en marcha una de las iniciativas normalizadoras más interesantes y ambiciosas desde Z39.50: el NCIP. Estas siglas corresponden a *NISO Circulation Interchange Protocol*, un protocolo que pretende normalizar las transacciones de circulación entre distintos SIB, permitiendo el préstamo directo a usuarios no pertenecientes a “nuestra” biblioteca. Una “transacción NCIP” obtendrá de la biblioteca en la que está registrado el lector los datos que permitan atribuirle ciertos derechos en nuestra biblioteca. NCIP también permitirá la interacción entre sistemas de PIB de diferentes bibliotecas, así como la normalización de todas las relaciones de los lectores con distintos sistemas de bibliotecas “desde fuera” de los entornos propietarios, es decir: usando un navegador Web, el correo electrónico, los sistemas de auto-préstamo o el protocolo Wap para teléfonos móviles.

Es precisamente un sistema de auto-préstamo el que ha servido de base técnica para el NCIP: el protocolo *SIP-Standard Interchange Protocol*, desarrollado por 3M para permitir a las aplicaciones bibliotecarias la comunicación con sus sistemas de auto-préstamo.

Para terminar, diremos que NCIP es, en estos momentos, un borrador de norma: ANSI/NISO Z39.83-200x¹³.

El préstamo interbibliotecario: Perfil IPIG

En el terreno del préstamo interbibliotecario la situación está un poco más confusa. Por una parte no está claro si en el futuro predominará el uso de los módulos de PIB desarrollados –si bien de manera todavía incipiente– por los sistemas integrados, o se impondrán los sistemas autónomos que se instalan de manera individual en un PC y de los que ya hay varios en el mercado¹⁴. En inglés empiezan a llamarlos “*Peer to peer*” (*P2P*) que significa “de colega a colega”.

Los primeros tienen la ventaja de que forman parte del SIB pero, amén de estar poco desarrollados como ya hemos dicho, resulta que esa ventaja es muy pequeña ya que la actividad de préstamo interbibliotecario es, por definición, poco o nada integrada con el catálogo de la biblioteca, corazón de todos los sistemas de automatización. Por el contrario, lo que más necesitamos de un sistema que nos ayude en el préstamo interbibliotecario es su capacidad de buena comunicación externa: con los sistemas de préstamo interbibliotecario de las bibliotecas con las que mantenemos transacciones.

Para facilitar esta comunicación, existen desde hace tiempo las normas ISO-ILL 10160 y 10161¹⁵. La primera regula los servicios de PIB y la segunda la comunicación entre diferentes sistemas. Al igual que ha sucedido en el terreno bibliográfico con la necesidad de “acotar” la norma Z39.50 mediante el Perfil de Bath, aquí se ha desarrollado un Perfil IPIG¹⁶ (*ILL Protocol Implementors Group*) que permitirá una comunicación efectiva entre sistemas que soporten las normas ISO-ILL. Casi todos los buenos programas de PIB “*Peer to peer*”, así como los módulos de los grandes SIB, son compatibles (o están desarrollando la compatibilidad) con esas normas.

Pero además, no olvidemos otro elemento de incertidumbre relativo a la futura normalización que regirá las transacciones de PIB: como hemos dicho más arriba, el protocolo NCIP también contempla las transacciones de estos servicios.

Recursos comerciales y no comerciales en Internet

Los fabricantes de aplicaciones bibliotecarias se mueven en un mercado difícil: tienen pocas perspectivas de que crezca significativamente el número de clientes potenciales; sus clientes son muy exigentes tecnológicamente; además, debido a los fenómenos de integración de que estamos hablando, los fabricantes se ven muy presionados por la emergencia continua de normas y servicios nuevos. No será extraño que sigamos asistiendo a cierres o absorciones de empresas que no puedan resistir el ritmo de la competición.

Una de las tendencias hacia la integración de los SIB es convertir el catálogo automatizado (OPAC) en algo más: un buscador de información más amplio, que incluya el catálogo propiamente dicho y otro tipo de recursos disponibles en Internet. Mencionemos un par de ejemplos ya operativos comercialmente. Sirsi vende ya un producto, *iBistro*, para bibliotecas públicas que integra el catálogo local con una serie de recursos existentes en Web, como Amazon o diversos buscadores genéricos. Ex Libris propone otra solución: una especie de “meta-buscador” –*MetaLib*– que permite búsquedas bibliográficas en toda una serie de

recursos comerciales (bases de datos bibliográficas sobre todo) además de en el catálogo propio o en otros a los que se tenga acceso; los resultados se pueden depurar (deduplicar). La política comercial de Ex Libris, como en el caso de otro de sus productos que luego veremos, es vender *MetaLib* de manera completamente independiente de su sistema de bibliotecas, *Aleph*.

Enlaces profundos: CrossRef

Pero estos avances en la integración que podríamos calificar de “meta” o “supra”, en el sentido de que pretenden ampliar el marco de la información del catálogo, no han despertado tanto revuelo tecnológico como la que podríamos llamar integración bibliográfica “en profundidad” (*deep linking*) según la propuesta de JSTOR. El propósito aquí es, una vez obtenida la referencia bibliográfica de interés para el lector, poder acceder al documento primario en versión electrónica, o a un resumen de éste en una base de datos, o a la localización del documento no digital en la biblioteca, o a servicios de suministro de documentos, etc.

El elemento más simple de los que participan en estos desarrollos integradores *deep linking* es el DOI (*Digital Object Identifier*¹⁷). Se trata de una creación de la industria editorial: un código normalizado (NISO Z39.84) que permite identificar unívoca y permanentemente cualquier “objeto” digital: artículo, libro, título de revista o imagen.

A partir del DOI, el mundo de las editoriales científicas (Academic Press, Harcourt, Elsevier, Blackwell y otras hasta 70) ha puesto en marcha una iniciativa muy útil para la integración de recursos electrónicos: *CrossRef*.^{18, 19} Lo que se pretende con ella es automatizar la integración electrónica de las referencias bibliográficas desde los artículos. *CrossRef* es un proceso, no un producto, que, a partir de una base de datos central, “resuelve” la llamada que provoca un lector al pulsar en una referencia bibliográfica y le informa de (en realidad, le “lleva a”) la URL en la cual se encuentra el artículo citado. En la *Figura 2* puede verse un esquema de funcionamiento de *CrossRef*.

Pero, desde el punto de vista de las bibliotecas, queda un problema por resolver: cada vez más, no hay una sola copia física (ni, por tanto, una sola URL) de un artículo –u otro documento– en la red. Un lector puede tener paso franco para acceder a determinadas URLs pero no tenerlo para otras; puede incluso que una de las copias del documento en cuestión esté en su institución, o en un consorcio al que pertenece su biblioteca, o en un servidor de la red académica nacional... ¿Cómo encontrar la “copia adecuada” (*appropriate copy*)?

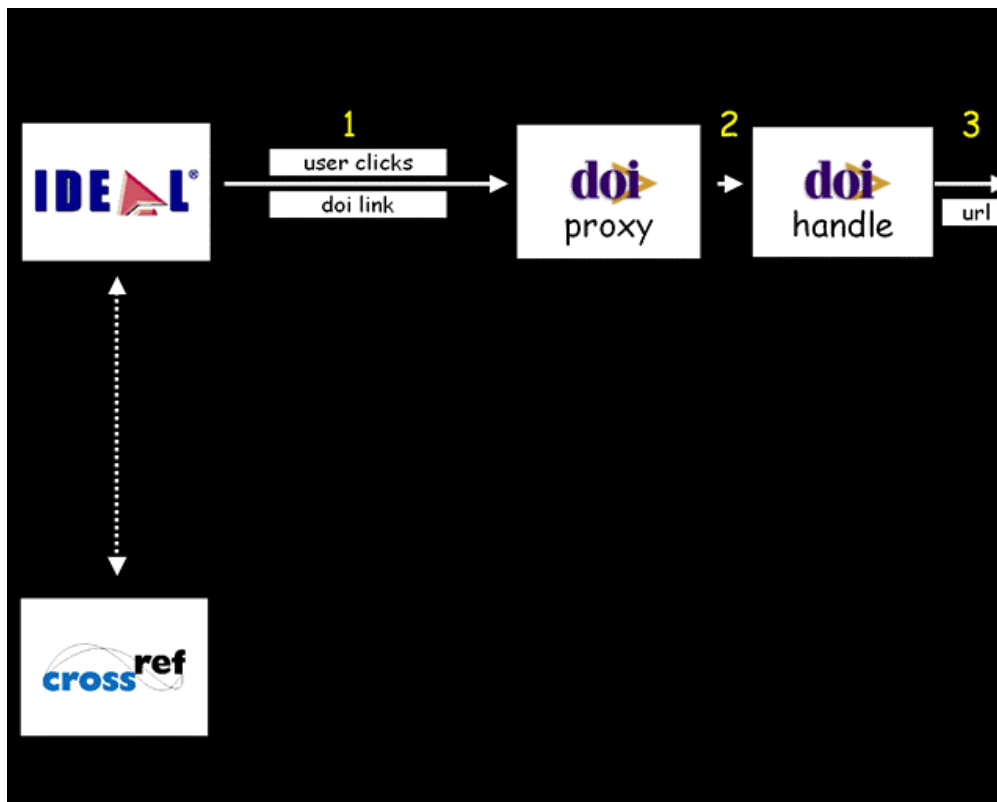


Figura 2: Esquema de funcionamiento de CrossRef
(Imagen de Van de Sompel y Beit-Arie, D-Lib, marzo 2001²⁰)

Las URLs se hacen inteligentes: *OpenURL*

Para solucionar este y otros problemas, y para hacer más lógico el entramado de vínculos (*links*) que integran diversos recursos de información electrónica entre sí, se nos viene encima otra norma: OpenURL. La pretensión de OpenURL es codificar las referencias (típicamente bibliográficas) en el entorno electrónico "dentro" de las URLs. El resultado es una URL que "transporta" metadatos (o claves para acceder a metadatos). Uno de esos datos codificados en la URL es la dirección de un "*URL-Resolver*", o servidor que ofrece servicios de información sensibles al contexto (*context-sensitive*); a su vez, los servicios de éste tienen en cuenta los metadatos referidos. Al *URL-Resolver* también se le denomina *Institutional Service Component* (ISC) ya que, típicamente, los servicios a los que tiene acceso el usuario que interacciona con el sistema, dependen de la institución a cuya red pertenece.

El *URL-Resolver* (o ISC) obtiene la información de la referencia bibliográfica a partir del DOI (por medio de CrossRef) o a partir de los metadatos embebidos en la OpenURL (que serían autor, título, ISSN, año, volumen, etc.). Además, el *URL-Resolver* obtiene información del lugar (el ordenador) desde el que se ha generado la OpenURL, lo que le permite "resolver" el problema de la copia del documento adecuada para ese usuario y ofrecerle otros servicios adicionales.

En definitiva, un *URL-Resolver* es un *software* que permite a los usuarios de una institución sacar ventaja de la norma OpenURL con aquellos proveedores de información (o servicios) que sean compatibles; a estos últimos se les denomina *OpenURL Aware Services*. OpenURL²¹ es ya una propuesta de norma ANSI, basada en el trabajo del belga Herbert Van de Sompel junto con Ex Libris, que comercializa uno de las primeras aplicaciones

operativas para tratar las OpenURL: *SFX*²². En la *Figura 3*, se puede ver un gráfico del funcionamiento de OpenURL. En la *Figura 4* se puede ver un ejemplo de servicios ofrecidos por un prototipo de *URL-Resolver*.

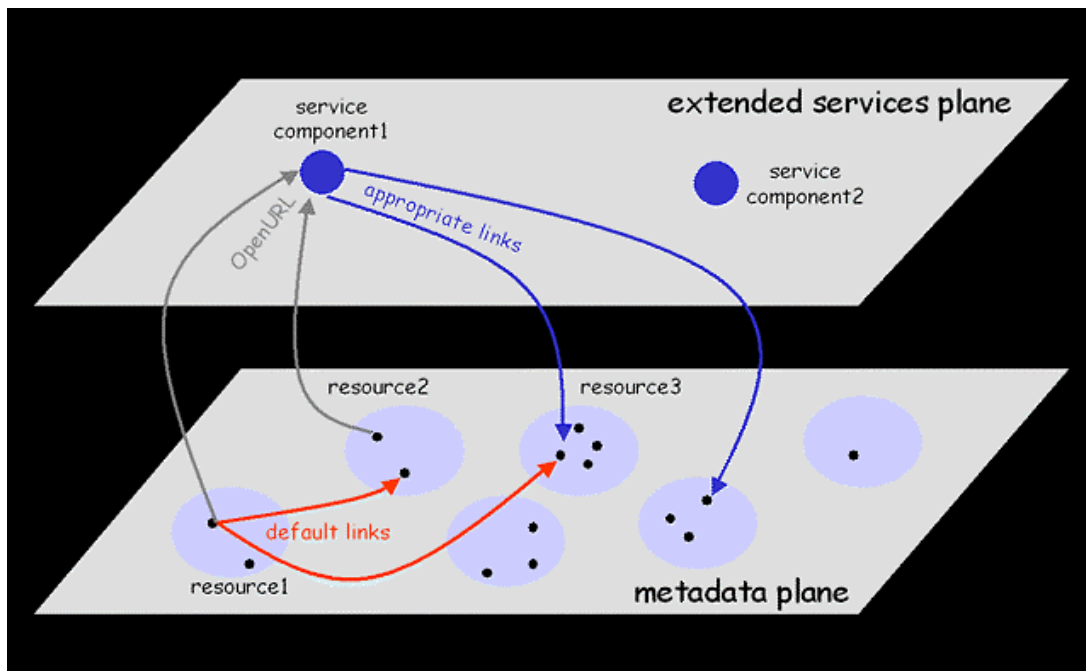
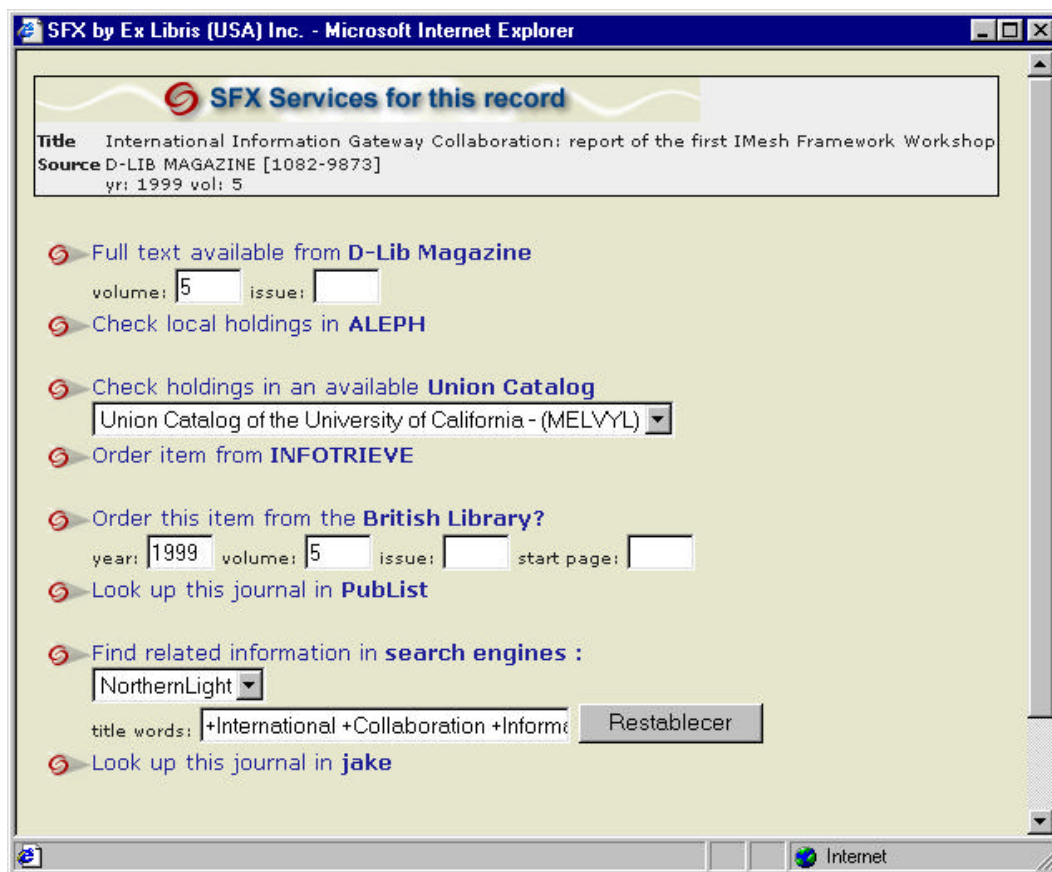


Figura 3: Esquema de funcionamiento de OpenURL
(Imagen de Van de Sompel y Beit-Arie, D-Lib, marzo 2001)

Otra variante de *deep linking*: SICI

JSTOR²³, acrónimo de Journal Storage, es una organización sin ánimo de lucro que lleva a cabo lo que podríamos llamar digitalización retrospectiva de revistas científicas. En la fecha de redacción de este trabajo, almacena 584 mil artículos de la historia completa de 147 títulos de revistas; mil instituciones, en su mayoría académicas, acceden a este gigantesco depósito electrónico y sus lectores han impreso más de tres millones de artículos en el año 2000. JSTOR también está buscando soluciones al problema de las referencias (vínculos o *links*) electrónicas a los artículos contenidos en su depósito. Han optado por trabajar a partir del preexistente código SICI (*Serial Item and Contribution Identifier*), desarrollado por la organización SISAC (Serials Industry Systems Advisory Committee²⁴) y que es ya una norma ANSI/NISO Z39.56²⁵. JSTOR ha desarrollado procedimientos para facilitar el trabajo de los que deseen crear esos vínculos²⁶.



**Figura 4: Ejemplo de URL-Resolver
(Imagen capturada de OpenURL demonstrator²⁷)**

Las comunicaciones presentes y futuras

Varios de los grandes sistemas de bibliotecas, tienen hace tiempo módulos que permiten al lector comunicarse con el ordenador a través del teléfono para recibir notificaciones, obtener información básica de servicios o renovar los préstamos. Uno de los productos que ya está operativo en algunos SIB es *i-tiva* de la compañía TalkingTech²⁸. En el futuro, estos módulos migrarán sus comunicaciones a, SMS, WAP, UTMS y otros nuevos sistemas de comunicación telefónica. Por cierto que *i-tiva* se basa en el ya mencionado protocolo SIP de 3M.

También el terreno en que la informática se mezcla, aunque sea todavía de manera incipiente, con la robótica, es posible que pasemos de los sistemas de control magnético y de auto-préstamo que ahora conocemos a otros basados en la radio-frecuencia, como RFID²⁹ (*Radiofrequency Identification*) utilizado ya en productos comerciales por 3M³⁰ entre otros. Este tipo de productos, además de hacer un poco más fáciles las operaciones de préstamo, permite automatizar otras relacionadas con el inventario como, por ejemplo, la detección de ejemplares mal colocados, o la estadística de libros usados en sala.

Integración sin interrupciones (*seamless*): PAPI

En general, el término *seamless* se suele aplicar en la literatura en inglés sobre este tema para indicar el paso de unos recursos de información a otros de manera directa, es decir: tal y como pretende facilitarla OpenURL. Sin embargo, en este último apartado lo que que-

remos comentar es en qué medida la red está preparada para soportar el acceso que deseamos a la información electrónica desde nuestras instituciones. Nos referiremos brevemente a dos problemas: el primero es la capacidad de la red y las soluciones para las situaciones de congestión de ésta. El segundo es el del control que garantice el acceso de las personas autorizadas a los recursos de información.

En cuanto a los problemas de congestión de la red, dos son las soluciones que los proveedores de información pueden adoptar para garantizar que sus clientes acceden satisfactoriamente a la información. Una es mantener copias de la información en varios lugares de la red, especialmente “cerca” de los clientes; y aquí entendemos “cerca” no como proximidad geográfica sino con una buena conexión de comunicaciones. Estas copias de la información se llaman *mirrors* (espejos) y las utilizan, por ejemplo, JSTOR con su *mirror* en Manchester³¹, el proyecto HighWire de revistas electrónicas³², o el archivo de *e-prints* de Los Alamos en la Universidad de Zaragoza³³.

La otra solución es alquilar los servicios de un proveedor de los que se conoce como *Content Delivery Network*, el más importante de los cuales es, en este momento, Akamai³⁴. Estos proveedores de acceso construyen redes virtuales y utilizan una combinación de soluciones técnicas tales como “granjas de servidores”, *caches*, *mirrors*, *routing* por contenidos, “balanceo entre servidores”, etc. Estos procedimientos les permiten transportar la información por los “bordes” de la red. La mayoría de los grandes proveedores de contenidos de información, como Ebsco, Dialog o el ISI tienen contratados servicios de este tipo.

Con estos mecanismos se trata de evitar las interrupciones o, mejor diríamos, las molestias que supone un acceso demasiado lento a los recursos que puede ocasionar el desánimo de los usuarios e, incluso, el abandono del uso de recursos por los que estamos pagando mucho dinero. Pero hay además otro motivo de descontento lógico de los usuarios y es el provocado por las excesivas complicaciones (mecanismos de identificación, etc.) que pueda plantear el acceso a decenas de recursos servidos por diferentes proveedores.

En este asunto se trata de combinar, de manera equilibrada, los intereses de tres o cuatro grupos de intereses diferentes: los proveedores tienen legítimo derecho a asegurarse de que sólo los usuarios autorizados tienen acceso a los recursos. Los lectores quieren acceder a la información de la manera más automática posible y desde cualquier lugar, no sólo el de trabajo (desde el domicilio o, eventualmente, desde otros lugares de trabajo temporales). Los bibliotecarios queremos, además de agradar a los lectores, que el método de acceso nos permita obtener estadísticas de uso pormenorizadas. Los informáticos quieren soluciones técnicas limpias y seguras.

Las contraseñas son el sistema de control de acceso más antiguo, pero son muy engorrosas de gestionar –para todas las partes- y muy poco seguras cuando hablamos ya de accesos de decenas de miles de usuarios por cada institución. El reconocimiento de direcciones IP (el servidor del proveedor sólo deja acceder a un determinado rango de direcciones) es el sistema más utilizado en la actualidad, pero sigue teniendo muchos inconvenientes. Uno de ellos es que los *proxys* utilizados por la mayoría de las instituciones académicas perturban mucho su funcionamiento; un segundo es que no permite el acceso a los usuarios desde lugares de trabajo temporales; además, es muy poco seguro frente a intrusos.

Las propuestas que se barajan en los últimos tiempos se basan en tecnologías tales como certificaciones³⁵, claves temporales, o *cookies*. Entre las soluciones destaca –también a nivel internacional– la propuesta por un equipo de trabajo de RedIRIS, con su proyecto PAPI (*Point of Access to Providers of Information*³⁶). PAPI es un proyecto en el que participan bibliotecas universitarias y proveedores de información y que utiliza *Cookies*, claves temporales de acceso, técnicas de encriptación y las URLs para transportar la información entre los usuarios y los proveedores.

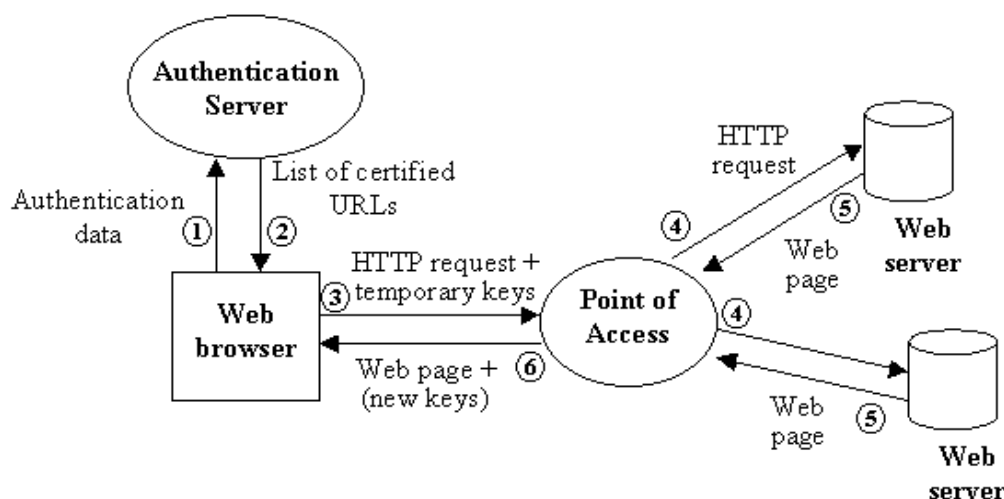


Figure 1: Point of Access to Providers of Information (PAPI) system

Figura 5: Esquema del sistema PAPI
(Imagen capturada de Castro, Rodrigo y López, Diego, 2001³⁷)

Transparencia ante todo

Al contrario de la que pedimos a nuestras democracias, la transparencia que deseamos para todos estas normas y protocolos consiste en que, a ser posible, no nos tengamos que enterar de lo que hacen y, desde luego, que nuestros lectores no las noten. En los próximos tiempos la facilidad de uso de los recursos electrónicos será más importante que nunca ya que, allí donde se hacen estudios sobre su uso se concluye que el factor más importante una vez logrado el acceso a ellos es la difusión, la formación para su uso y la ayuda permanente a los lectores.

Pronto veremos cómo se consigue esa integración pretendida y, sobre todo, si gracias a ella los servicios bibliotecarios se consolidan como indispensables para las sociedades futuras.

Madrid, octubre de 2001

Notas:

Todas las URLs han sido visitadas el 17 de septiembre de 2001

- ¹ Los equivalentes de estos términos en inglés son *upstream* y *downstream*; en español se traducirían, literalmente, por “río arriba” o “corriente arriba” y “río abajo” o “corriente abajo”
- ² Un buen trabajo para iniciarse en los DBMS se puede encontrar en *Biblio Tech Review*:
<http://www.biblio-tech.com/html/databases.html>
- ³ Oracle: <http://www.oracle.com/>
- ⁴ Ex Libris: <http://www.exlibris.co.il/>
- ⁵ ANSI, American National Standards Institute: <http://www.ansi.org/>
- ⁶ EDI, Electronic Data Interchange. Accredited Standards Committee X12: <http://www.x12.org/>
- ⁷ UN/EDIFACT: <http://www.unece.org/trade/untidd/>
- ⁸ Library of Congress Network Development and MARC Standards Office: <http://www.loc.gov/marc/>
- ⁹ Ver, por ejemplo, Sheble, M. A. and Havens, C. 1992. The Linked Systems Project and serials cataloguing: an update. *Serials Librarian*. 22 (3/4) p.347-69
- ¹⁰ Z39.50 International Standard Maintenance Agency: <http://lcweb.loc.gov/z3950/agency/zig/>
- ¹¹ The Bath Profile Maintenance Agency: <http://www.nlc-bnc.ca/bath/bath-e.htm>
- ¹² Página de UKOLN sobre el Perfil de Bath: <http://www.ukoln.ac.uk/interop-focus/bath/>
- ¹³ NISO Circulation Interchange Protocol Committee (CICP) (Committee AT):
<http://www.niso.org/commitat.html>. NISO es National Information Standards Organization.
- ¹⁴ Ver, por ejemplo, Jackson, Mary. 2000. The future of interlibrary loan is peer-to-peer.
<<http://www.rlg.org/illman/papers/jackson00.html>>
- ¹⁵ ISO-ILL: <http://www.iso10161.org/index.html>
- ¹⁶ IPIG, Interlibrary Loan Protocol Implementors Group: <http://www.arl.org/access/naildd/ipig/ipig.shtml>
- ¹⁷ DOI, The Digital Object Identifier System: <http://www.doi.org/>
- ¹⁸ Brand, Amy. 2001. CrossRef turns one. *D-Lib Magazine*. 7 (5).
<<http://www.dlib.org/dlib/mary01/brand/05brand.html>>
- ¹⁹ CrossRef: <http://www.crossref.org/>
- ²⁰ Van de Sompel, Herbert and Beit-Arie, Oren. 2001. Open linking in the scholarly information environment using the OpenURL framework. *D-Lib Magazine*. 7 (3).
<<http://www.dlib.org/dlib/march01/vandesompel/03vandesompel.html>>
- ²¹ OpenURL Syntax Description: <http://www.sfxit.com/openurl/openurl.html>
- ²² SFX: <http://www.sfxit.com/>
- ²³ JSTOR, Journal Storage: <http://www.jstor.org/>
- ²⁴ SISAC, Serials Industry Systems Advisory Committee: <http://www.bisg.org/sisac.html>
- ²⁵ SICI, Serial Item and Contribution Identifier Standard: <http://sunsite.berkeley.edu/SICI/>
- ²⁶ Linking with JSTOR: <http://makealink.jstor.org/public/>
- ²⁷ UKOLN, OpenURL Demonstrator: <http://www.ukoln.ac.uk/distributed-systems/openurl/>
- ²⁸ TalkingTech, i-tiva for Libraries: http://www.talkingtech.com/2itiva_lib.html
- ²⁹ Una introducción a RFID en *Biblio Tech Review*: <http://www.biblio-tech.com/html/rfid.html>
- ³⁰ Productos 3M para bibliotecas: <http://www.3m.com/library/>
- ³¹ JSTOR (Reino Unido): <http://www.jstor.ac.uk/>
- ³² HighWire (Internacional): <http://intl.highwire.org/>
- ³³ arXiv.org (España): <http://xxx.unizar.es/>
- ³⁴ Akamai: <http://www.akamai.com/>
- ³⁵ Fuchs, I. 1998. Remote authentication and authorization for JSTOR. *JSTORNEWS*. 2 (3).
<<http://www.jstor.org/news/fall1998.pdf>> y 2000. A reminder about remote access to JSTOR. *JSTORNEWS*. 4 (2). <<http://www.jstor.org/news/june2000.5remote.html>>
- ³⁶ El sistema PAPI: <http://www.rediris.es/app/papi/index.es.html>
- ³⁷ Castro Rojo, Rodrigo y López, Diego R. 2001. The PAPI system: Point of Access to Providers of Information. *Terena Networking Conference 2001*. <<http://www.rediris.es/app/papi/doc/TERENA-2001/>>