

Diversos modos de acceso a catálogos en línea a través de internet

Por **Mari Carmen Marcos Mora**

Resumen: *El avance tecnológico en las telecomunicaciones ha hecho posible que las bibliotecas puedan ofrecer el acceso a sus catálogos a través de la red internet. A lo largo de los últimos años se han sucedido -y conviven actualmente- varios modos de realizar este acceso: con un terminal remoto, usando el protocolo Z39.50 o desde el propio visualizador web. En este trabajo se explican las tres posibilidades y se describen iniciativas en este sentido.*

Palabras clave: *Catálogos en línea, Acceso a opacs, Internet, Telnet, WWW, Z39.50.*

Title: *Catalog access in internet*

Abstract: *Technological developments in telecommunications have made it possible for libraries to offer access to their catalogs via the internet. During the last few years different methods have evolved and currently co-exist.: through a remote terminal, by the Z39.50 protocol or via a web browser. This article discusses these three options, as well as some important initiatives.*

Keywords: *Online catalogs, Opacs access, Internet, Telnet, WWW, Z39.50.*

INTERNET no podía dejar a un lado los catálogos de bibliotecas. Estos centros, incesantes en el desarrollo de catálogos en línea, han sabido aprovechar las posibilidades que brinda la gran Red para difundir su información a escala mundial y con gran facilidad. Internet pone los medios, las bibliotecas los contenidos.

Por el momento, son muchos los centros que permiten a sus usuarios la consulta del opac en la red -sólo en España ya contamos con este servicio en las bibliotecas públicas del Estado y en las universitarias, por nombrar los dos tipos más numerosos-. Otras no han dado todavía ese paso, pero también quieren tener presencia en la red, y lo hacen ofreciendo información sobre sus servicios, sus fondos, la dirección, el horario... *Libweb* es un directorio muy completo que recoge información de bibliotecas que tienen una homepage; se puede encontrar en el servidor web de la *Universidad de Berkeley*:

<http://sunsite.berkeley.edu/Libweb>

Pero volviendo al tema que nos atañe. que es el del acceso a los catálogos en línea a través de internet, las bibliotecas que deseen ofrecer este servicio pueden optar por tres posibilidades:

- Ofrecer su catálogo en el propio sistema en el que se elabora y proporcionar acceso a la máquina en la que se encuentra la base de datos por medio de una conexión remota con el protocolo Telnet.

- Proporcionar acceso al catálogo a través de un servidor que contenga una pasarela que sirva de interfaz, por ejemplo, un tipo muy difundido es el *CGI (common gateway interface)*. Gracias a estas pasarelas el usuario consulta la base de datos desde su navegador por medio de un formulario y recibe los resultados en esa misma pantalla, sin tener que utilizar el lenguaje de interrogación propio del sistema de recuperación de información que usa el opac.

- Comunicar al cliente y al servidor a través del protocolo *Z39.50 (norma ISO S3950)*. De esta forma es posible que el usuario consulte diferentes bases de datos con una misma interfaz y sin conocer exactamente la sintaxis de interrogación de cada una. Para ello es imprescindible que tanto el cliente como los servidores a los que se desea acceder tengan implementado dicho protocolo.

El acceso al opac mediante una conexión Telnet

El protocolo Telnet para el acceso remoto, junto con el de correo electrónico y el de transferencia de ficheros (FTP), constituye un pilar básico en el funcionamiento de la Red. Gracias a este protocolo es posible que una máquina se comporte como terminal de otra y utilice sus recursos. En otras palabras, Telnet permite al usuario de una red conectarse a un ordenador remoto y usarlo como si el ordenador local fuera un terminal de la máquina remota.

En una sesión Telnet, una vez que la conexión ha sido establecida y el sistema local es transparente, se trabaja como si estuviera junto al sistema remoto. Para poder establecer una sesión Telnet se necesita conocer la dirección en la que se encuentra la máquina remota, tener un nombre de usuario y una palabra de paso, y saber cómo finalizar la conexión. En este apartado vamos a comentar algunas herramientas disponibles en el web que nos ofrecen esta información acerca de los catálogos de bibliotecas accesibles mediante conexión interactiva o Telnet.

El protocolo Telnet fue el primer modo del que se sirvieron las bibliotecas para ofrecer la consulta a sus catálogos. En aquel momento en que se usaba de forma única este protocolo con tal fin no existía todavía el web. La idea fue bien recibida, la prueba es el incipiente número de bibliotecas que adoptaron el sistema y el que se mantiene aun hoy a pesar de existir otras formas de acceso. El inconveniente de necesitar conocer el lenguaje de interrogación propio de cada base de datos no lo era tanto cuando no existía otro modo de consultar los catálogos en línea.

En el caso de que el ordenador remoto sea *IBM*, habrá que hacer una modificación en el modo de acceso indicando como protocolo "*tn3270*", seguido de la dirección *IP*. Esto es necesario para poder emular correctamente el terminal *IBM* y visualizar bien los contenidos del ordenador que se va a utilizar de forma remota.

Desde el cliente web

Desde que se instauró el uso del World Wide Web como sistema de distribución y gestión de la información en internet hace tan sólo unos años -hasta enero de 1993 apenas existieron servidores web activos-, la tendencia ha sido integrar la mayoría de la información disponible en la Red. El éxito del WWW radica en dos aspectos que lo hacen imponerse sobre los anteriores sistemas:

- Es un sistema hipertextual, es decir, sus documentos se enlazan con partes de ellos mismos, con documentos pertenecientes al mismo servidor, o con otros de servidores remotos, y a su vez éstos se vinculan a otros, de manera que entre todos los documentos de diversas máquinas se crea una gran red.

- Como un cliente universal que es, permite consultar la información preparada para ser accedida mediante otros sistemas: Gopher, Telnet, Wais, FTP, Usenet...

Cuando la información a la que se quiere acceder forma parte de una base de datos externa a la estructura del WWW y sin embargo es consultada desde la propia pantalla del navegador, entra en juego una pasarela que comunica ambos sistemas. Una de las más utilizadas se conoce con el nombre de *CGI*.

Los sistemas de pasarela son la tecnología que permite dar a conocer la información que reside en las bases de datos de forma sencilla para el usuario, sin requerir que conozca el lenguaje de interrogación propio de cada sistema. Su propósito es mantener la comunicación desde el navegador web con servicios externos y crear objetos http a partir de los que no lo son.

El funcionamiento sigue los siguientes pasos:

- Desde su navegador web, el usuario se conecta a un servidor http que dispone de un formulario para la consulta de una base de datos.

- Los datos introducidos en el formulario son interpretados por la pasarela -por ejemplo un *CGI*- que lleva el servidor http y confrontados con los datos de la base de datos. Esto es, la consulta hecha por el usuario es traducida al lenguaje de interrogación propio de la base de datos.

- Una vez que ha sido consultada la base de datos, los resultados de la búsqueda son presentados al usuario en la pantalla de su navegador.

En el estudio de **Moscoso**, en el que se analizan 17 opac en web implementados a finales de 1997, se apuntan las nuevas necesidades que se imponen en este tipo de catálogos, debidas fundamentalmente a que aumenta el número de usuarios potenciales y por tanto resulta difícil establecer un perfil de usuario: cualquier persona conectada a la red es un posible usuario del opac. La nueva tecnología precisa que se elaboren herramientas más sencillas de usar, donde no haga falta memorizar comandos y aprender una sintaxis de búsqueda, con una interfaz intuitiva y amigable.

La solución se ha tomado del propio web, es decir, si el posible usuario está familiarizado con el entorno del web, lo mejor será diseñar opacs que se asemejen a él; esta postura, adoptada hasta el momento, mejora sin duda la accesibilidad y el manejo del opac por parte de los usuarios, pero va en detrimento de las capacidades de búsqueda ofrecidas por los catálogos en línea tradicionales.

Otra de las ventajas de acceder a los opacs desde el web se encuentra la existencia de una ayuda en línea e hipertextual, sin duda más cómoda que los ficheros de ayuda en los que el usuario debe buscar la solución a su cuestión empleando en ello parte de su tiempo y probablemente perdiendo el hilo de su búsqueda; otra gran ventaja de este tipo de acceso a los catálogos es que éste se presentan al usuario como una herramienta más en su navegador.

Por ejemplo, si interesa buscar información acerca de algún aspecto de la biología molecular, podría resultar interesante abrir una ventana de navegación y consultar una base de datos especializada en la materia; abrir otra ventana para realizar una búsqueda en un motor de búsqueda especializado; y una tercera para utilizar el catálogo de una biblioteca de Ciencias. Y todo desde el web.

A través del protocolo Z39.50

Un protocolo es un conjunto de normas que regulan el intercambio de información entre ordenadores, normalmente de forma remota. Z39.50 comenzó siendo un estándar americano para recuperación de información, conocido formalmente como *Ansi/Niso Z39.50-information retrieval (Z39.50): application service definition and protocol specification*. Este documento especifica un conjunto de normas y procedimientos para regular el comportamiento de dos sistemas que se comuniquen entre sí con el objetivo de hacer posible la búsqueda y recuperación de información en una base de datos, normalmente bibliográfica. Desde 1997 es también una norma internacional aceptada por la *ISO*.

Z39.50, por lo tanto, es un protocolo de recuperación que permite a los clientes interrogar las bases de datos que están en servidores remotos, recuperar los resultados y llevar a cabo otras funciones típicas relacionadas con la recuperación de información.

Como estándar de aplicación en red, Z39.50 es un protocolo abierto, ya que permite comunicarse a sistemas que corren en diferente hardware y usan diferente software.

Otra de las ventajas de este protocolo es que permite separar la interfaz del usuario de las aplicaciones de las bases de datos y por consiguiente obtener siempre un mismo formato de consulta y presentación de los resultados, sea cual sea el sistema en que está la base de datos del servidor. Esta interfaz puede ser diferente para cada determinado tipo de usuarios; así, el administrador del sistema puede definir los datos que se presentarán a cada usuario y el formato con que se hará, ofreciendo un servicio adecuado a las necesidades de cada persona o institución.

El modelo utilizado por este protocolo es el de cliente/servidor, con la peculiaridad de que el cliente se denomina "origin" y el servidor "target". Un gran punto a favor del Z39.50 es que permite emplear una sintaxis y una semántica independientes del sistema de búsqueda particular y de su formato de datos, ya que la aplicación cliente convierte las consultas a la forma indicada por el Z39.50 y el servidor, a su vez, transforma esos datos a su formato para consultar la base de datos. La forma de comunicar las respuestas es la misma pero en orden inverso: el servidor convierte la información a la forma requerida por el protocolo y el cliente la transforma de esa forma a una adaptada a sus usuarios.

La primera versión del Z39.50 vio la luz en 1988 y ganó su fama en el servicio Wais (Wide Area Information System). La segunda versión, del año 1992, conocida como *Ansi/Niso Z39.50 v. 2* (1992), soporta las capacidades básicas para la búsqueda bibliográfica y la recuperación de información, principalmente de registros en formato *Marc*. La última versión -Z39.50 v. 3 (1995)- está pensada también para información no bibliográfica; fue aprobada por la *National Information Standards Organization (NISO)* -la única organización autorizada por el *American National Standards Institute (ANSI)* para aprobar y mantener estándares de servicios de información, bibliotecas y edición- a finales de 1995. Además, ha sido reconocida a escala mundial aceptándose como norma *ISO* en marzo de 1997 con el nombre de *ISO 23950*; esta norma viene a reemplazar así al estándar *Search and Retrieve (SR)* aprobado por la *ISO* en 1991.

Cómo se ha desarrollado el protocolo Z39.50

El desarrollo técnico del estándar corre a cargo del *Z39.50 Implementation Group (ZIG)*. De forma paralela se ha formado en el Reino Unido un grupo llamado *UK-ZIG* con el mismo fin.

En la *Library of Congress* se encuentra la *Agencia de Mantenimiento* del Z39.50; se trata de la fuente oficial para toda la documentación acerca del protocolo y la institución que se ocupa de mantener el *Registro de Implementaciones Z39.50* y toda la información sobre el *ZIG*.

La *Biblioteca Nacional de Canadá* está desarrollando el *Virtual Canadian Union Catalogue (vCuc)*. El proyecto pretende lograr una red distribuida de catálogos regionales, además del catálogo nacional que ya hay. Se trata de un catálogo descentralizado, accesible de forma

electrónica, y creado por medio de la unión de las bases de datos de varias instituciones, donde el protocolo utilizado es el Z39.50. Por el momento se puede acceder al *vCuc* por medio de una pasarela en fase experimental.

The Virtual Canadian Union Catalogue:

<http://www.nlc-bnc.ca/resource/vcuc>

Dentro del marco europeo, impulsado por *Ewos EG-LIB* y en colaboración con la *DG XIII/E-3 (Library networks and services)* de la *Comisión Europea*, existe desde principios de 1995 un foro donde se las principales instituciones que desarrollan proyectos basados en el Z39.50 comentan sus experiencias. Dicho foro se llama *Efila (European Forum for Implementors of Library Automation)*.

Además, de forma privada también se da la asociación de instituciones con el fin de desarrollar este protocolo. *Pica* es una organización de los Países Bajos que se dedica a automatizar centros de información, a preparar catálogos colectivos a partir de catálogos individuales y a ofrecer servicios de información a las bibliotecas de su país que son miembros de esta organización. A pesar de haber sido concebida para actuar en los Países Bajos, su actividad se está extendiendo cada vez más a Alemania.

Pica ha desarrollado una infraestructura para soportar sistemas y servicios en un sistema integrado para compartir fuentes de información, enfatizando de forma especial los servicios dirigidos al usuario final. Así, existen servicios que permiten al usuario de una biblioteca buscar en determinados rangos que él mismo puede definir (catálogo local, catálogos de otros centros, catálogo colectivo nacional, servicios de resumen e indización...), también puede solicitar información a través de su sistema basado en el protocolo *ILL (ISO 10160/1)* y obtener los documentos bien en formato electrónico, bien en otros soportes. *Pica* lleva tiempo utilizando protocolos normalizados para diseñar servicios de información distribuida, primero usando los protocolos *ILL* y *SR (Search and Retrieve, ISO 10162/63)* y ahora contribuyendo de forma activa en el *Grupo de Implementación del Z39.50*. *Pica* colabora en los proyectos *DBV-OSI II* y *ONE*.

Proyectos europeos que utilizan el protocolo Z39.50:

- *Arca (Access to Remote Catalogues)*. A pesar de surgir dentro del *Programa Europeo de Bibliotecas*, en este proyecto no intervienen todos los países de la Comunidad, sino sólo dos: España e Italia. Se trata de un software que permite que los opacs actúen como servidores *SR*. La herramienta va a ser implementada para dos sistemas bibliotecarios, *Cds/Isis* en Italia y *Sabini* en España. En el diseño del sistema se decidió incluir un diccionario que almacenara las características particulares de los diferentes tipos de opacs, de manera que sea posible conectar esos catálogos aunque sean distintos. *Arca* es compatible con clientes que funcionen con el protocolo Z39.50.

<http://www.pisa.intecs.it/projects/ARCA>

- *Bradford Opac 2* (de la *Bradford Library Research* y del *Innovation Center*). Tras el estudio de la recuperación de información a través del Z39.50 se está desarrollando un prototipo de software de opac basado en Z39.50.

<http://www.bopac2.comp.brad.ac.uk/~bopac2/report>

- *Case Librarie*. Desarrollo de un cliente y un software para dar acceso y controlar sistemas de gestión de fuentes electrónicas en bibliotecas. Dispone de una versión beta.

<http://www.sbu.ac.uk/lit/caselib>

- *Dali (Document and Library Integration)*. Como define el propio proyecto, se trata del "desarrollo, prueba y evaluación de un servicio para documentos multimedia basado en un entorno distribuido usando SR/Z39.50", que se realiza bajo el patrocinio del *Programa Europeo de Bibliotecas* desde el año 1995. La meta del proyecto es proporcionar al usuario final una herramienta de búsqueda y recuperación de registros bibliográficos en distintas bases de datos de diversos servidores. La comunicación entre el cliente *Dali* y el servidor *Dali* se da con un protocolo propietario, mientras que la comunicación entre ese servidor y los servidores de las bases de datos usan protocolos normalizados: Wais y Z39.50 para realizar las búsquedas, *Smtip*, http y Z39.50 para las consultas y el correo electrónico y el Http para la presentación de los resultados.

<http://www.dallas.ucd.ie:80/~dali>

- *Dbv-Osi II*. A diferencia de otros proyectos que se exponen aquí, este no pertenece a la *Comisión Europea*, sino al estado alemán. En él participan ocho instituciones, entre las que se encuentran algunas bibliotecas, catálogos colectivos regionales y hosts de información en línea. La intención de *Dbv-Osi II* es proporcionar acceso a una biblioteca distribuida a través del Z39.50 en la que el usuario pueda realizar búsquedas y recibir las respuestas a esas consultas, y eso lo haga con la interfaz local, no con la interfaz de cada opac al que está accediendo.

El software ha sido desarrollado por la compañía inglesa *SIL (Satellites International Ltd.)* y se ha basado en la tercera versión del Z39.50; es el mismo software que usa el proyecto *ONE* que se comenta más adelante. Soporta el protocolo *Tcp/Ip*, puede usar *Isode (ISO Development Environment)* y existe la intención de implementar el protocolo *ILL* para la presentación de documentos.

http://www.ddb.de/partner/dbv-osi_ir_engl.htm

- *Eurilia (European Initiative in Library and Information in Aerospace)*. Con este proyecto se pretende desarrollar una interfaz normalizada basada en SR/Z39.50 que provea acceso común a los opacs de bibliotecas de fondo aeroespacial. *Eurilia* surgió dentro del *Programa de Bibliotecas Europeas* y comenzó a principios de 1994. Entre las instituciones que participan en él se encuentra el *Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial* español.

<http://www.cranfield.ac.uk/eurilia.htm>

- *Europagate*. Proyecto de la *Comunidad Europea* financiado por la *DG XIII*, que se lleva a cabo desde el año 1994, y que pretende ofrecer un servicio piloto de pasarela (gateway) a través del cual se permita la comunicación entre clientes y servidores Z39.50 e ISO/SR y viceversa, teniendo en cuenta que el servidor Z39.50 corre bajo el protocolo *Tcp/Ip* y el SR bajo el protocolo *OSI*. La pasarela admite consultas a través de tres sistemas: de clientes Z39.50 o SR, de correo electrónico si se ha utilizado el *Common Command Language (CCL)* y de *World Wide Web*.

El objetivo de *Europagate* es ofrecer a los usuarios de los catálogos de bibliotecas y de bases de datos la posibilidad de buscar en varios opacs sin tener que conocer el lenguaje de interrogación propio de cada sistema y sin requerir un hardware ni un software específicos, con tan solo un terminal, un módem y acceso a una red de datos o al correo electrónico. La *Unidad de Coordinación de Bibliotecas del CSIC*, que ha participado como miembro en este proyecto, pone a disposición de la comunidad bibliotecaria y científica este instrumento de búsqueda en la siguiente dirección de internet:

<http://olivo.csic.es/cgi-bin/egwcgi/egwirtcl/targets.egw>

La sede web del proyecto *Europagate* está disponible en:

<http://europagate.dtv.dk>

- *Iris*. Ha sido uno de los primeros sistemas basados en Z39.50 que se han comercializado; en concreto, se está utilizando en empresas y bibliotecas de Irlanda. A través de este servicio es posible acceder al catálogo de seis bibliotecas irlandesas y al servicio *UnCover*. La idea nació de la necesidad de compartir recursos entre las bibliotecas de este país y hacerlos más accesibles, creando así un único catálogo virtual. El *Programa Telemático del Fondo de Desarrollo Regional Europeo* le dio apoyo para implementar un sistema propio de pasarela, el *Irving Library Network*. El usuario de *Iris* puede solicitar efectuar la búsqueda en varios catálogos al mismo tiempo, y el sistema devolverá los resultados como si se tratara de una sola base de datos. El sistema cliente/servidor ha sido implementado por *Fretwell-Downing* con la versión 2 del protocolo Z39.50 y bajo Tcp/Ip.

- *Miro*. Proyecto de la *Agencia Europea del Espacio* en el que se desarrolla una arquitectura de red para búsquedas distribuidas de grandes servidores de información.

<http://roadrunner.crxnet.com/miro.html>

- *Nordic SR-Net*. Este proyecto se desarrolló entre los años 1991 y 1994; ha sido el precursor de *ONE*. Como indica su nombre, se trata de un proyecto llevado a cabo por los cinco países nórdicos. La iniciativa surgió dentro de *Nordinfo* (*Nordic Council for Scientific Information*) y en él participan las bibliotecas nacionales con sus catálogos colectivos. Aunque la principal implementación se realizó con el protocolo SR sobre *Isode*, se decidió añadir la posibilidad de hacerlo directamente sobre Tcp/Ip para poder interoperar con los sistemas Z39.50 de Estados Unidos, que suelen correr bajo Tcp/Ip. Debido a problemas en el software, el sistema funcionaba entre las cinco bibliotecas, pero no con implementaciones SR externas. A partir de este proyecto surgió el que se comenta a continuación.

<http://linnea.helsinki.fi/meta/projplan.html>

- *ONE* (*Opac Network in Europe*). Sistema que surgió dentro del *Programa Europeo de Bibliotecas* en el año 1995. En él intervienen quince participantes de ocho países. El objetivo de *ONE* es interconectar los opacs de las bibliotecas nacionales que participan en él y proporcionar acceso a todos desde una misma entrada. La mayoría de los participantes están desarrollando servicios en Z39.50 o en SR que van a usar como base en la integración de los distintos sistemas. Uno de los puntos clave del proyecto es producir un software cliente/servidor de dominio público que sea capaz de correr sobre protocolos de internet y OSI. El proyecto se ha propuesto como meta a largo-medio plazo es servir de base para crear una red de opacs europeos.

<http://sting.bibsent.no/ONE>

- *Paragon*. Este sistema especialmente diseñado para servidores SR de archivos sonoros es la continuación del proyecto anterior llamado *Juke-Box* y está coordinado por la empresa danesa *UNI-C*. En principio se trata de proporcionar el acceso a los catálogos que estén preparados para ello, pero más adelante se investigará la posibilidad de transferir los propios documentos sonoros.

<http://mediator.uni-c.dk/paragon>

- *Sesam* (*System for Electronic Support of Academic Material*). Desarrollo de un prototipo de aplicación cliente/servidor que conectará fuentes distribuidas de universidades utilizando el protocolo Z39.50.

<http://www.3di.it/Progetti/Sesam/Sesam.htm>

- *Socker* (SR Origin Communication Kernel) Herramienta SR/Z39.50 cuyo desarrollo tuvo comienzo en diciembre de 1992 y finalizó en noviembre de 1996. En este proyecto han participado varias empresas: *UNI-C*, (*Centro Informático para la Investigación y la Educación danesas*) se ha ocupado de diseñar la estación de trabajo; *DBC* ha diseñado la red que permite acceder a usuarios que no usan un software cliente SR; e *IME*, que ha integrado el software de *Socker* en el opac con el sistema *TinLib* (de esta misma empresa). La parte principal del proyecto está dirigida a crear una herramienta cliente SR que se comunique correctamente con servidores Z39.50.

<http://mediator.uni-c.dk/socker>

Z39.50 en las bibliotecas españolas

En España, la *Sedic* (*Sociedad Española de Documentación e Información Científica*) ha creado el grupo de trabajo *Círculo Z* para estudiar la implementación del protocolo Z39.50 y promover su implantación en las bibliotecas. Está coordinado por **Alejandro Carrión**, director de la Biblioteca de Castilla y León, y forman parte además **Alicia Moreno**, de *Ifigenia Plus*, y **Miguel Jiménez**, de la *Universidad Autónoma de Madrid*.

<http://www.sedic.es/framgrup.html>

La empresa *Baratz, Servicios de Teledocumentación S. A.*, popular por su sistema integrado de gestión bibliotecaria *Absys*, ha creado una versión de su producto preparada para soportar el protocolo Z39.50. Se trata de un servidor *Absys Z39.50* que por el momento se ha implantado en tres centros: la biblioteca de la *Universidad de La Rioja*, la de la *Biblioteca Pública de Castilla y León*, y la de la *Universidad de Jaén*. Las tres ofrecen un acceso a través del web, ya que el servidor Z39.50 está integrado en el propio sistema de gestión bibliotecaria. Los hosts donde se encuentran respectivamente son los siguientes:

<http://merlin.unirioja.es:8080>

<http://z3950.bcl.jcyl.es>

<http://www.ujaen.es/cgi-bin/abweb>

La *Biblioteca de Castilla y León*, a través de este servidor, da acceso a los catálogos de la *Biblioteca Pública de Valladolid* y de la *Biblioteca de Castilla y León* por un lado, y a los catálogos colectivos de fondos de temas locales y regionales de las bibliotecas de Castilla y León por otro. Por tanto, se pueden lanzar consultas a distintas bases de datos con una misma sintaxis, ya que se trata de un sistema basado en el protocolo Z39.50.

<http://www.baratz.es>

Bibliografía

Ciardhuáin, S. et al. "A multifunctional gateway for information retrieval protocols: library networking in europe". *Actas de las conferencias de EFLC*, (Bruselas, 12-14 octubre 1994), TFPL Ltd, 1995, pp. 147-155.

<http://europagate.dtv.dk/eflc/eflc.htm>. Fecha de actualización: 28/10/1996.

Dempsey, Lorcan; Russell, Rosemary; Kirriemuir, John. "Towards distributed library systems: Z39.50 in a European context". *Program*, vol. 30, n. 1 (enero 1996).

<http://www.aslib.co.uk/program/1996/jan/02.html>

Denenberg, R. "Structuring and indexing the internet". Diciembre 1996.

<http://lcweb.loc.gov/z3950/agency/italy.html>

Denenberg, R. "Z39.50 recent developments and future prospects". Presentado en el *Z39.50 seminar at the Royal Library of Belgium*, septiembre 1996.

<http://lcweb.loc.gov/z3950/agency/brussels/kbr.html>

"European projects involving Z39.50".

<http://ukoln.bath.ac.uk/z3950/europroj.html>

Gouvernement Information Locator Service (Gils). "How does Z39.50 fit into and improve the World Wide Web?".

<http://info.er.usgs.gov/gils/webz3950.html>.

Hakala, Juha. "An introduction to Z39.50 and its usage".

<http://renki.helsinki.fi/z3950/z3950pr.html>.

Hakala, Juha. "Z39.50-1995: protocol and applications". *Automation Unit of Finnish Research Libraries*, Helsinki University Library.

<http://renki.helsinki.fi/z3950/z3950pr.html>

Hammer, Sebastian; Favaro, John. "Z39.50 and the World Wide Web". *D-Lib Magazine*, marzo, 1996.

<http://hosted.ukoln.ac.uk/mirrored/lis-journals/dlib/dlib/dlib/march96/briefings/03indexdata.html>

Lynch, Clifford. "Building the infrastructure of resource sharing: union catalogs, distributed search, and cross-database linkage." *Library Trends*, v. 45 n. 3 (winter 1997), pp. 448-461.

Lynch, Clifford. "The Z39.50 information retrieval standard. Part I: a strategic view of its past, present and future". *D-Lib Magazine*, abril 1997.

<http://hosted.ukoln.ac.uk/mirrored/lis-journals/dlib/dlib/dlib/april97/04lynch.html>

Lynch, Clifford. RFC1729: "Using the Z39.50 Information Retrieval Protocol in the Internet Environment". Diciembre 1994.

<http://ds.internic.net/rfc/rfc1729.txt>

Mark Kelly, M. "Internet Searching with Z39.50".

<http://www.markkelly.com/z3950>

Moen, W. "A Very Brief History of Z39.50". Coalition of Networked Information-Publication Directory.

<http://www.cni.org/pub/NISO/docs/Z39.50-1992/www/50.brochure.part05.html>

Moscoso, Purificación. "Análisis y evaluación de catálogos automatizados de acceso público en entorno web". *Revista Española de Documentación Científica*, vol. 21, nº 1-2 (enero-marzo 1998), p. 57-75.

Moya, Félix de; Corral, Pedro L.; Hípola, Pedro. "Búsqueda y recuperación OSI en bases de datos relacionales". En: *Actas de las IV Jornadas Españolas de Documentación Automatizada: Los profesionales ante el reto del siglo XXI: integración y calidad*. Gijón: Universidad de Oviedo, 1994, p. 79-82.

"Online catalogs with 'webbed' interfaces".

<http://www.lib.ncsu.edu/staff/morgan/alcuin/wwwed-catalogs-Vendors.html>

Ortiz-Repiso Jiménez, Virginia; Olmeda Gómez, Carlos. "Orientarse en Internet: Hytelnet 6.4". *Revista Española de Documentación Científica*, vol. 17, nº 1 (enero-marzo 1994), p. 9-24.

Z39.50: An Overview of Development and the Future.

<http://www.cqs.washington.edu/~camel/z/z.html>. Fecha de creación: Marzo 1995.

"Telematics for Libraries-Projects".

<http://vektor.echo.lu:8888/libraries/en/projects>

"WAIS and Z39.50 Comparison".

<http://www.cs.uwindsor.ca/units/library/waisz39.html>

"Web/Z39.50 Gateways".

<http://www.lib.ncsu.edu/staff/morgan/alcuin/wwwed-catalogs-Z39.50.html>

"Z39.50 Protocol: straightforward definition from U.S. Bureau of Reclamation".

<http://www.mp.usbr.gov/geospat/z3950x2.html>

"Z39.50 Standard".

<http://www.uregina.ca/~library/z39.html>

"Z39.50: overview and interoperability".

<http://fig.cc.kcl.ac.uk:8181/zexi/docs/z.paper.html>. Fecha de actualización: Febrero 1997.

"Z39.50 Target Information".

<http://bagel.indexdata.dk/targettest/targetstat.shtml>

Mari Carmen Marcos

mcmarcos@posta.unizar.es