

Revista Española de Documentación Científica, Vol. 21, No 4 (1998)

Estudios

T. Baiget. 25 años de teledocumentación en España. Vol. 21, No. 4 (1998), pp. 373-387

M. F. Abad García, I. Abad Pérez, R. Aleixandre Benavent. Evaluación de la consistencia en la indización del repertorio Documentación Médica Española. Vol. 21, No. 4 (1998), pp. 389-401

J. M. Campanario, W. Cabos, M. A. Hidalgo. El impacto de la producción científica de la Universidad de Alcalá de Henares. Vol. 21, No. 4 (1998), pp. 402-415

A. de la Rosa Piñero, J. A. Senso Ruiz, R. Eíto Brun. Norma Z39.50, actualidad, posibilidades. ¿Es necesario un cambio de actitud?. Vol. 21, No. 4 (1998), pp. 416-447

Crítica de libros

Evelio Montes López. Crítica de libros. Vol. 21, No. 4 (1998), pp. 485-486

Noticias

Ángela Sorli Rojo, José Antonio Merlo Vega, C. Benito Amat, Antonio Paños Álvarez, Francisco Javier Martínez Méndez, Juan Antonio Pastor Sánchez, Julia Osea Lluch. Noticias y experiencias. Vol. 21, No. 4 (1998), pp. 451-484

Sección Bibliográfica

Equipo Editorial. Sección bibliográfica. Vol. 21, No. 4 (1998), pp. 487-512

En 1998 se cumplen 25 años de la instalación de los dos primeros terminales españoles para el acceso en línea a las bases de datos bibliográficas, uno en el Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial en Torrejón de Ardoz y otro en el entonces llamado Consorcio de Información y Documentación de Cataluña. Ambos conectaban con la red RECON de la Agencia Espacial Europea y fueron seguidos, poco tiempo después, por los terminales instalados en los Institutos de Información y Documentación del CSIC, a través de los cuales se podía acceder a los grandes distribuidores tipo SDC/Orbit o Lockheed/Dialog.

La Revista Española de Documentación Científica quiere hacerse eco de esta efemérides publicando, fuera de sus secciones habituales, un artículo debido a la pluma de Tomás Baiget, miembro de su Consejo de Redacción y una de las personas que más de cerca ha vivido la evolución de los servicios «on line» en España.

25 AÑOS DE TELEDOCUMENTACION EN ESPAÑA

Tomás Baiget*

Resumen: En noviembre de 1998 se han cumplido 25 años de la instalación del primer terminal de teledocumentación o de acceso en línea a bases de datos en nuestro país. El autor recuerda algunos datos históricos y analiza el desarrollo y evolución de esta tecnología, cuya entrada en España tuvo lugar por dos acciones separadas: Una llevada a cabo en 1973 por el INTA (Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial), del entonces Ministerio del Aire (actualmente integrado en Defensa) y el desaparecido CIDC (Consorcio de Información y Documentación de Catalunya) con la ayuda de FUNDESCO (Fundación para el Desarrollo de la Función Social de las Comunicaciones), de Telefónica, en 1973. Y otra en 1975, por el CID (Centro de Información y Documentación), actualmente CINDOC (Centro de Información y Documentación Científica), del CSIC (Consejo Superior de Investigaciones Científicas).

Finalmente se comenta la evolución de los hosts y la progresiva disolución de las técnicas en línea clásicas en el nuevo contexto de internet.

Palabras clave: bases de datos en línea; España; teledocumentación; evolución histórica; tendencias actuales.

Abstract: November 1998 commemorates the 25th anniversary of the installation of the first Spanish terminal for online information retrieval. The author remembers some historic data and analyses the evolution of this technology that arrived to Spain through two separated actions: One leaded in 1973 by INTA (National Institute of Aerospace Technology), depending on the Ministry of Air (currently integrated in Defense) and CIDC (Consortium of Information and Documentation of Catalonia), with the economic support of FUNDESCO (Foundation for the Development of the Social Function of the Communications), depending on Telefónica. The

* Tomás Baiget es Jefe de Proyecto en el Inst. d'Estadística de Catalunya (Barcelona). Estuvo a cargo del servicio de teledocumentación del INTA, Torrejón de Ardoz (Madrid), desde 1973 hasta 1979. Desde 1980 a 1989 trabajó en el CIDC (Barcelona).

Recibido: 23-10-98.

other one was leaded in 1975, by CID (Information and Documentation Centre), currently CINDOC (Scientific Information and Documentation Centre), of the CSIC (Higher Council for Scientific Research).

Finally the evolution of the hosts and the progressive vanishing of the classical online technologies in the new internet context is commented.

Key words: online databases; online information retrieval; Spain; historic evolution; current trends.

1 Introducción

Cuando se empezó a esbozar este artículo hace ya unos años (1) no se pensaba que además de contar los inicios de una técnica iba a poder incluir también su fin. Las circunstancias actuales dan a entender que estamos en un momento crucial, en el que el *online* (2), entendido a la clásica, se está acabando. Parece ser que realmente va siendo el final de una época, de una tecnología que ha durado algo más de un cuarto de siglo, concretamente de 1972 a 1998. Por supuesto que seguirá unos cuantos años más, pero no va llevar el protagonismo de «lo moderno» (ya hace meses que éste lo tiene copado Internet).

A este respecto es curioso constatar cómo el *online*, la fuente de información por antonomasia de muchos profesionales documentalistas, está quedando aparentemente enterrado mucho antes de hora en la masa de Internet, el gran fenómeno social de nuestro tiempo que ha pillado a la industria por sorpresa —especialmente a la de las telecomunicaciones—. Cuando escribimos este artículo la mayor parte de los centros de documentación usan todavía los hosts en línea o el CD-ROM al menos para un 80 % de sus búsquedas de información (3). En cambio, en las propias revistas del sector la proporción de presencia es paradójicamente casi la inversa a favor de Internet.

Se ofrece aquí una perspectiva histórica de esta tecnología, no limitada a contar historias de «aquellos tiempos», cosa que sólo sería anecdótica, sino que se intenta que de la narración se puedan obtener consecuencias y, quizá, perspectivas de cara al futuro inmediato de la información en soporte digital. La verdad es que esto último es pretender mucho, pues las nuevas tecnologías llegan rompiendo todos los moldes.

Resumir 25 años de teledocumentación de una forma detallada y rigurosa en la extensión de un artículo es imposible. Necesariamente hemos tenido que hacer una selección de temas y de hechos, y pedimos disculpas anticipadas por las posibles subjetividades y omisiones.

2 La teledocumentación en España

Digamos de paso que el concepto inglés *online information*, o información en línea, dio por llamarse «teledocumentación» en España. El nombre, que quizá cuajó porque durante bastantes años esa tecnología sólo pudo ser usada por unos pocos, fue consensuado por los primeros protagonistas del tema, aun a sabiendas de que no era el más afortunado (por ejemplo, el hoy arrinconado télex o el entonces muy incipiente fax —la telecopiadora DEX que, cuando conseguía funcionar bien era capaz de enviar una página A4 en 3 ó 6 minutos, según calidad— también hubieran podido llamarse así).

Pues bien: la fecha histórica de puesta en funcionamiento del primer terminal en línea en nuestro país fue noviembre de 1973, en el Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA), en Torrejón de Ardoz (Madrid).

La gestación había sido ardua, y los prolegómenos serían ahora largos de contar. Actualmente no nos maravillamos ya de casi nada pero en aquel tiempo tener un problemático y difícil acceso a 300.000 referencias bibliográficas se consideraba arte de magia. El sistema era tan apetitoso que hasta un famoso documentalista de la época intentó comercializarlo privadamente: craso error pensar que eso podía ser rentable en términos económicos; ¡menudo chasco se hubiera llevado!

Pero expliquemos las dos entradas de la teledocumentación en España, pues de hecho hubo dos de ellas independientes:

2.1 La vía europea

Al INTA, «órgano tecnológico» de la Comisión Nacional de Investigación del Espacio (CONIE), como representante de España en la European Space Agency (ESA) —entonces European Space Research Organization (ESRO)—, le fue ofrecida la oportunidad de tener una conexión en línea al sistema de recuperación de información RECON (*Remote console*), que recientemente había sido instalado en las sedes de ESA por donación de la National Aeronautic and Space Administration (NASA) (4).

El problema era cómo hacer frente a los costes que ello ocasionaría, pues aparte de personal y demás, había que pagar una línea punto a punto (una conexión permanente) de Madrid hasta Frascati, Roma, donde estaba el ordenador central.

Evidentemente la cosa hubiera podido tardar más o menos, pero seguramente habría acabado llegando. Tardó poco gracias a una persona emprendedora que supo saltarse decenas de trabas burocráticas y de todo tipo (hasta aduaneras): Angel Barcala Herreros, jefe del Gabinete Técnico del INTA.

Barcala consiguió la financiación de la Fundación para el Desarrollo de la Función Social de las Comunicaciones (FUNDESCO), perteneciente a la compañía Telefónica, presidida entonces por Antonio Barrera de Irimo, gestionada por Francisco Guijarro Arrizabalaga y con la mente pensante y dinámica de José M.^a de la Pisa Pino, director del área de nuevos desarrollos.

El entusiasta tándem Barcala-De la Pisa hizo avanzar meses (probablemente años) el proyecto, de manera que finalmente se instalaron dos terminales, uno en Madrid y otro en Barcelona, mucho antes que en otros países europeos.

En 1965 ESRO había creado su servicio *Space Documentation Service (SDS)* — nombre que en 1978 se cambiaría por *Information Retrieval Service (IRS)*—. En julio de 1969 se puso en marcha el primer terminal en línea remoto europeo entre el ordenador central del *European Space Operations Centre (ESOC)*, en Darmstadt (Alemania), y la sede central de ESRO en París. El segundo, en Luxemburgo, no se instalaría hasta julio de 1972 —más por razones protocolarias que prácticas—, creándose así los primeros tramos de lo que sería la red de transmisión de datos *ESANET*, usada también para otras muchas actividades de ESRO o ESA.

En 1973 el SDS se trasladó a Frascati. El cambio se debió a razones políticas, al reclamar Italia más retornos por su contribución al presupuesto de ESRO. Técnica-

mente no era aconsejable abandonar la estructura de estrella de la red en una época en que las telecomunicaciones eran aún muy problemáticas; llevar el nodo central a un extremo de Europa dio resultados bastante desastrosos: grandes retrasos en la expansión de la red y continuos cortes de línea, a pesar de que ésta siempre era una línea en exclusiva (alquilada permanentemente, las 24 horas del día).

El terminal de Barcelona se instaló en el Consorci d'Informació i Documentació de Catalunya (CIDC), ente dependiente de las administraciones locales y hoy tristemente desaparecido, gracias también a una persona con una intuición muy por delante de su tiempo, el malogrado Lluís Carreño Piera. El terminal del CIDC empezó a funcionar entre diciembre de 1973 y enero de 1974.

En aquellos tiempos protohistóricos, las «estaciones terminales» constaban de varios equipos, eran muy caras (más de 300.000 pesetas de 1973) y precisaban de aire acondicionado —algo que el documentalista encargado del servicio también agradecía— y de mantenimiento trimestral a cargo de un técnico de ESA que venía expresamente de Frascati. Trabajaban a la velocidad de 2.400 bits/segundo (bps), muy alta para esa época.

Aunque se dispusiera de una línea dedicada, el hecho de que ésta pasara desde la caótica compañía telefónica italiana, la neutral suiza y la sospechosa francesa (donde casi todos los días tenían lugar inexplicables cortes de los que nunca se podía conocer la razón al «arreglarse solos»), dio por resultado fallos continuos con tiempos de trabajo muertos superiores al 50 %. El «efecto visita», con directores generales de empresas y de ministerios, personalidades científicas, etc., desplazados expresamente desde Madrid frente al inactivo terminal de Torrejón, fue tan frecuente que dañó muchísimo la promoción inicial. En 1975 la situación mejoró notablemente con el tendido del cable submarino de Telefónica Pisa-Barcelona.

2.2 La vía americana

En 1974 el Centro de Información y Documentación (CID) del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) —poco después convertido en Instituto de Información y Documentación Científica y Técnica (ICYT) y actualmente Centro de Información y Documentación Científica (CINDOC)—, dirigido entonces por José Ramón Pérez Álvarez-Ossorio, comienza los servicios de difusión selectiva de la información (DSI) utilizando las cintas magnéticas de Chemical Abstracts. Era un servicio de perfiles en *batch* u *offline* (por lotes de consultas o en diferido, no de servicio al instante).

En 1975, el CID firma el primer contrato español para tener acceso al distribuidor SDC/ORBIT situado en Santa Mónica, California. La conexión se realiza por el entonces novísimo sistema *dial-up*: ya no hace falta tener una línea dedicada permanentemente con el host remoto, sino que se establece el enlace por vía telefónica cada vez que se tiene que realizar una búsqueda.

La calidad de las líneas telefónicas normales y de los equipos no permitía velocidades superiores a los 300 bps (como es sabido en Internet hoy es posible conectar a 56.000 usando la red telefónica básica).

Las condiciones iniciales fueron precarias: un terminal portátil Hazeltine, sin pantalla, prestado por una empresa madrileña y compartido algunos días con el

ISOC (Instituto de Información y Documentación en Ciencias Sociales y Humanidades —también del CSIC y ahora integrado igualmente en CINDOC—), y una llamada telefónica internacional a París, que era el lugar de Europa donde la compañía telefónica norteamericana Tymshare (luego Tymnet) tenía instalado un nodo de comunicaciones capaz de aceptar llamadas *dial-up* para los EUA. Telefónica no instalaría un nodo en Madrid hasta 1978, y montó otro en Barcelona en 1980, a pesar de disponer desde 1972 de la RETD (Red especial de transmisión de datos, hoy Iberpac) (5).

En 1976 es el IBIM (Instituto de Información y Documentación en Bio-Medicina, hoy Instituto de Estudios Documentales e Históricos sobre la Ciencia), de Valencia, quien inicia las conexiones en línea con la National Library of Medicine (NLM) en Bethesda, Maryland. Poco a poco fueron incorporándose más centros con algunas ayudas ofrecidas por el proyecto Red INCA (Red de Información Científica Automatizada) (1978), de FUNDESCO [que más tarde constituiría FUINCA (Fundación para la Información Científica Automatizada)], como, por ejemplo, el Instituto Químico de Sarrià (IQS), de Barcelona (6).

3 Ampliación de la Red INCA. El curioso sistema SOCRATES

Red INCA organizó algunos actos de promoción conjunta del online, más para captar usuarios finales que para crear nuevos servicios de teledocumentación.

Joan Bravo Pijoan, más tarde gerente del CIDC, propuso un plan de expansión de Red INCA, de forma que en poco tiempo hubiera terminales instalados en todas las provincias españolas con el apoyo de las cámaras de comercio, asociaciones empresariales, centros de investigación, etc.

Sin embargo el número de miembros de Red INCA permaneció estancado varios años debido a que prevaleció el criterio de algunos de ellos de no fomentar la instalación de más terminales en España si los existentes no llegaban al nivel 100 % de utilización. Creemos que éste fue un error importante puesto que pronto quedó demostrado que cada centro de documentación creaba su propia demanda de consultas y no competía de un modo apreciable con los demás, ni tan sólo dentro de una misma ciudad.

Por supuesto que cualquier institución podía comprar un terminal y conectar a Dialog, SDC o ESA-IRS, pero existía una ignorancia sobre el tema que Red INCA, con el equívoco nombre de «red» y con la proximidad institucional de Telefónica, hizo lo posible por mantener. Parecía obligado pasar por ella.

Entre 1979 y 1984 a las instituciones que se interesaban por los servicios en línea y se acercaban a Red INCA se les hacía pasar por un «purgatorio» vendiéndoles un paquete de asesoramiento integrado por cursos de formación y 80 búsquedas bibliográficas. Éstas las realizaban los miembros mediante el *SOCRATES (Sistema de operador-consultor remoto para acceso a teledocumentación y teledatos)*.

SOCRATES fue un interesante sistema de tele-enseñanza inventado en Fundesco por el que se podían reenviar a un centro distante consultas en línea reales realizadas al momento.

El funcionamiento entre el centro candidato C y el centro experto E (dotado con 2 líneas telefónicas, cada una con módem) era el siguiente:

C, con un documentalista en formación, recibía un cliente y seguidamente llamaba por teléfono a E para contarle el tema de la búsqueda. En E la preparaban y conectaban con un distribuidor de bases de datos online a través de uno de los modems. Al mismo tiempo C llamaba al otro módem de E, con lo cual desde C podían presenciar el desarrollo de toda la búsqueda ya que visualizaban tanto las órdenes enviadas desde E como la información recibida desde el host.

A través de una tercera línea ambos centros C y E podían comentar los resultados sobre la marcha y decidir modificaciones en la estrategia o terminar la búsqueda.

El sistema resultaba algo farragoso por la concertación de citas entre el cliente y los dos documentalistas, pero hay que reconocer que era ideal para enseñar a distancia la elaboración de búsquedas bibliográficas con casos prácticos reales. Así empezaron, por ejemplo, los servicios de teledocumentación de las universidades de Extremadura, La Laguna y País Vasco, entre otros.

En 1979 el autor impartió el primer curso de teledocumentación de España a un grupo de 25 titulados de diferentes carreras becados por FUNDESCO. A partir de 1981, tanto CINDOC como CIDC empezaron a ofrecer cursos de una forma sistemática, lo que posibilitó la creación de nuevos centros, muchos de ellos especializados temáticamente. FUINCA continuó realizando actividades en el sector pero con el tiempo perdió su liderazgo inicial.

Como ya se ha dicho repetidamente, la política de Telefónica con su monopolio de modems caros y obsoletos (7), poquísima atención al cliente, y baja calidad (8), fue un importante lastre para el desarrollo de la teledocumentación.

A pesar de ello, según los directorios y estadísticas sobre centros de teledocumentación que el CIDC publicó entre 1984 y 1991, en este último año se contabilizaban 433 centros, tanto privados como abiertos al público. Este número todavía puede considerarse próximo a la realidad. A partir de este momento sabemos que se crearon bastantes servicios de teledocumentación en empresas a cargo de diversos profesionales (abogados, ingenieros, químicos) que no se consideraban a sí mismos «documentalistas», por lo que no entraron en los círculos de SEDIC, SOCADI, etc., siendo muy difícil su contabilización. Algunos aprendieron las técnicas en línea en los cursos que impartían los propios hosts.

4 Hosts españoles

El hecho de que la teledocumentación empezara con el acceso a los hosts extranjeros, los únicos existentes al principio, hace que en artículos como éste —a pesar del título— se tienda a veces a olvidar la oferta de los nacionales. La verdad es que cada uno de éstos inició sus servicios de formas muy particulares, a menudo como servicios internos en un ministerio.

En esa primera época, los distribuidores españoles (como hemos dicho, todos de la administración pública con la excepción de Baratz, la pionera base de datos de prensa) habían ido mejorando paulatinamente y en 1985 se empezó a notar su presencia en las estadísticas de uso —aunque su comparación con los extranjeros era difícil en muchos aspectos—.

Según se puso de manifiesto en varias ponencias, artículos y estudios de los años 80 y principios de los 90 (9, 10, 12), en líneas generales la oferta online ASCII española se caracterizó por ser:

- pobre (bases de datos pequeñas, dotadas de pocos medios de producción);
- obsoleta (se producían con un retraso de fechas considerable, con lo cual resultaban de poca utilidad);
- acceso complicado (no se hacía marketing; frecuentemente no había manual de uso; no se pensaba en los usuarios externos a la institución; se obligaba a firmar contratos especiales o restrictivos);
- fragmentada [los 22 distribuidores contabilizados en 1989 (9, 10) ofrecían lenguajes de búsqueda distintos y pocas bases de datos, por lo que a los usuarios no les compensaba el esfuerzo de contratar y familiarizarse con sus servicios];
- irregular (el distribuidor o la base de datos disponían de más o menos medios según el criterio del director general de turno);
- sin planificación seria (se han producido grandes derroches y fracasos de malogrados proyectos iniciados sólo con una efímera ilusión o simplemente por estar de moda).

La verdad es que el papel de las administraciones es muy discutible, existiendo una casuística muy variada:

- algunas bases de datos parecen ser prolongación natural de servicios gratuitos similares a los de las bibliotecas públicas, y no teniendo una mínima rentabilidad económica (aunque sí social) es lógico que continúen produciéndose en la Administración (catálogos de biblioteca online, Acciones de fomento, Organismos de la administración, Becas, Directorio de archivos);
- otras son subproducto de una actividad obligada del gobierno, por lo que su producción es incuestionable. En algunos casos se han puesto a disposición del público (OEPM, BOE, BORME, Tempus-INE), pero en otros esas bases de datos permanecen semi-desconocidas en algún ordenador recóndito (el directorio de Recursos informatizados de la administración central, *REINA*, publicado por el Ministerio para la Administración Pública, MAP, en 1992 registraba 312 bases de datos).

Si casi en ningún caso dudamos de la producción, sí lo hacemos de que la Administración asumiera la comercialización. Esta tarea parece más propia y seguramente se haría de forma más eficiente desde el sector privado, el cual en algunos casos podría perfeccionar o «añadir valor» a los datos en bruto y ofrecerlos con mejor presentación y utilidad para los ciudadanos, cobrando el correspondiente margen comercial. Sin embargo el tema, incluyendo las tarifas, es de una enorme complejidad. Y ello no solamente en España, aunque quizá en nuestro país al ser la proporción sector público/sector privado tan elevada el fenómeno es mucho más perceptible. La Comisión Europea lleva algunos años retrasando la aparición de una directiva que debe dar pautas al respecto; este retraso no hace más que corroborar la dificultad del asunto.

Parte de los problemas, en especial la comercialización y la necesidad de adecuar las bases de datos a los usuarios, se intentaron solucionar con la creación de la Asociación Española de Distribuidores de Información Electrónica (ASEDIE), gestada inicialmente entre noviembre de 1991 y febrero de 1992 por José Pastor (CE, Luxemburgo), Paloma Portela (SEDIC), Tomàs Baiget (SOCADI e IDESCAT) y Concha Alvaro (desde el IMPI y más tarde desde el BOE). Posteriormente se fueron adhiriendo

otras instituciones, siendo Concha Alvaro la persona que más batalló para su plasmación real.

Los resultados de ASEDIE han sido importantes, a pesar de que la junta directiva y la gerencia (ésta actualmente bajo la responsabilidad de Jaime Tascón) tienen que luchar contra hábitos arraigados de las administraciones, en un entorno de incertidumbre tecnológica y grandes cambios, en un país que desgraciadamente no se caracteriza precisamente por el consumo de información. Aún teniendo cierta potencia industrial, España se alinea en esto con Portugal y Grecia (24).

Las empresas privadas, muchas de ellas miembros de ASEDIE, están introduciendo un nuevo ritmo en el mercado de la información electrónica: Aranzadi, Camerdata, DOC6, IIMS, INCRESA, Informa, GreenData, La Ley-Actualidad, Micronet, MyNews, Sarenet, Servicom, Taric, etc. Evidentemente estamos hablando de empresas modernas cuya producción y distribución de información se realiza por canales muy diversos, propios de la era multimedia e Internet. Sin olvidar aquí los proveedores de información que siempre habían usado el soporte papel (editoriales, periódicos) y que hoy empiezan a vender en formato electrónico.

Un caso a destacar es el de J. R. Prous Editores o Prous Science, compañía especializada en información médico-farmacéutica, la cual, viendo las pocas posibilidades que tenía en el mercado de habla hispana, dirigió directamente sus productos a la comunidad científica internacional en inglés. Ha conseguido situarse en primera línea mundial, con varias bases de datos online cargadas en el distribuidor Dialog, cd-roms y ahora está siendo líder en el web con su *Timely Topics in Medicine*.

No queremos terminar este capítulo sin mencionar una de las iniciativas más importantes de nuestro país en el campo online: la empresa SPRITEL creada en 1988 por el Gobierno Vasco dentro del programa SPRI (Sociedad Para la Reconversión Industrial), que en febrero de 1995 se privatizó con el nombre Sarenet. Con sus gateways a cientos de bases de datos nacionales e internacionales, servicios telemáticos, conversiones de protocolos (ASCII, CEPT1, CEPT2, TCP/IP), ha sido sin ninguna duda el esfuerzo más importante que se ha hecho en nuestro país para difundir los servicios en línea no solamente en la empresa sino también entre el gran público.

Es cierto que el servicio Ibertex de Telefónica, con su mayor magnitud —de hecho los servicios no son comparables por otras muchas razones— tuvo bastante más impacto (13), pero al final dejó tan mal sabor de boca que, a diferencia de SPRITEL, no podemos recordarlo aquí como una experiencia positiva.

Para otros aspectos generales del contexto de la documentación en España, es de obligada referencia la obra de Ernest Abadal (14).

5 Online vs. Internet

A lo largo de los últimos 21 años la conferencia-feria más importante del mundo en este tema y otros relacionados ha sido la *International Online Information Meeting (IOLIM)*, celebrada en la primera o segunda semana de diciembre, en Londres. A Learned Information, la editorial que lo organiza, le gusta llamarla ahora sólo «the Online».

El *Online Meeting* ha sido cada año testigo de las diferentes tecnologías, modas, *bluffs* o *vaporwares*, etc., que se han ido sucediendo en el online. Palabras que hoy

parecen conceptos simples y trillados, algunos en desuso, en su día dieron que hablar durante sesiones enteras: videotex, PCs frente a *dump terminals* (terminales sin memoria), sistemas *user-friendly* (amigables), *gateways* (pasarelas entre hosts), *download* (teledescarga), CD-ROMs, sistemas expertos, *hosts new wave* o de consumo, interfaces inteligentes, y finalmente Internet.

Todos estos nombres, y otros que dejamos a un lado, fueron configurando y moldeando la industria en línea.

Desde las últimas 3 ó 4 ediciones del *Online Meeting* la palabra en boca de todos es, evidentemente, Internet, y la preocupación de todos los proveedores de información, productores y hosts distribuidores, ha sido primero tener una presencia en la Red y luego, según se observa ahora, migrar a ella.

No cabe duda de la importancia de los hábitos (fidelidad por miedo o pereza al cambio) en el uso de los sistemas de información y del mejor conocimiento que puedan tener los documentalistas tradicionales. Pero cuando escribimos esas líneas, como decíamos en la introducción, es evidente que los *hosts en línea* son vistos todavía como un «valor seguro y fiable», mientras que lo obtenido por Internet, generalmente materiales heterogéneos y sin una estructura concreta, quizá es más barato pero de utilidad incierta (3).

Esta es una opinión compartida especialmente por los profesionales que dominan las fuentes *ASCII* clásicas, con toda su sofisticación documental (descriptores y tesauros, identificadores, códigos de clasificación, etc.). Véase, por ejemplo, la referencia (15), típica de los años *duros* de la teledocumentación. Sin embargo, cada vez hay más nuevos «expertos en información» que, procedentes de la masa de la sociedad de la información, empiezan a navegar por los webs y van haciendo sus pinitos. Aunque de momento sus búsquedas sean probablemente de peor calidad en términos de exhaustividad y precisión, la realidad, es que, equivocados o no, cumplen con las necesidades de sus lugares de trabajo («los que no saben no saben lo que no saben», como decía Alfons Cornella).

Tanto la infraestructura como las aplicaciones de Internet han sido desarrolladas por ingenieros de telecomunicaciones e informáticos. A pesar de que esto ha sucedido de la misma manera que con el online, ahora muchos documentalistas se han sentido invadidos por unas tecnologías que no los han tenido en cuenta. Y encima observan cómo esos desarrolladores, «gente naïf en el campo documental», están «redescubriendo» y aplicando con éxito las herramientas documentales más clásicas, bautizándolas incluso con nuevos nombres. Se ha visto, por ejemplo, cómo en la enmarañada Internet hacían falta vocabularios controlados, las *DSIs* se llaman tecnologías *push* y se pide reinventar el kiosko de varios precios que se tenía en el finiquitado sistema videotex.

Nadie es culpable de todo esto: ha sido un proceso humano normal que sólo demuestra el poco peso que desafortunadamente los documentalistas han conseguido tener en la sociedad. En sus crónicas en la revista *Information World Review* (de *Learned Information*) la comentarista danesa-norteamericana Marydee Ojala siempre se preguntaba: «¿Por qué los documentalistas somos invisibles?».

Si en la edición del *Online* de 1997 Internet no representaba más que un 5 % como fuente de información profesional en las empresas (según opiniones recogidas personalmente) en 1998 el uso podría ser ya del 20 %, siendo determinantes del cambio varios factores:

- Creciente oferta de información a través de web.
- Información mejor estructurada y sistemas de búsqueda más potentes.
- Universalidad de la interfaz.
- Facilidad de uso, dentro del entorno windows.
- Prestigio por usarlo.

6 Evolución del concepto online

Los sistemas basados en tecnologías de la información se caracterizan por su constante integración entre ellos y el desdibujamiento de fronteras. Al principio, por *online* se entendía el acceso interactivo o conversacional, un diálogo de preguntas y respuestas a una fuente de información remota, por ejemplo, un host como Dialog o CINDOC, mediante una conexión telemática mantenida durante toda una sesión de búsqueda.

Más tarde, con las bases de datos en CD-ROM, que ofrecían un sistema de búsqueda aparentemente idéntico, se habló de acceso «online local». El CD-ROM podía estar situado en el propio PC, en el mismo edificio —accediendo al mismo por la red local—, en un campus o en cualquier parte del mundo (16).

Aunque técnicamente es un sistema en línea y de que su consulta pueda realizarse a distancia [como, por ejemplo, con la plataforma de *OVID* (17, 18) o el sistema *ERL* de SilverPlatter (19), entre otros], ahora se tiende a considerar el CD-ROM un sistema *off-line*, al menos para segmentar el mercado de la información electrónica a efectos estadísticos (24, 25).

Con la paulatina mejora de las telecomunicaciones empezaron los sistemas de conexión/desconexión dentro de una misma sesión: se inicia la búsqueda en línea, pero se corta la conexión al obtener la primera respuesta o los primeros resultados. Cuando el usuario prosigue el proceso, se vuelve a establecer automáticamente la conexión, todo ello de un modo transparente sin que la persona se dé cuenta de que ha estado realmente desconectada durante un tiempo. Uno de los primeros ejemplos fue la conocida «gateway inteligente» *Easynet* (un primitivo sistema de menús dirigido a los usuarios finales creado por Telebase en 1984 que llegó a dar acceso uniforme a casi un millar de bdds en una docena de hosts en línea; en 1994 la empresa se convirtió en un proveedor de acceso a internet).

El world wide web utiliza esta técnica, que ahorra ocupación de las líneas de transmisión de datos, y además ha añadido una mayor versatilidad en el acceso a fuentes de información distintas. Desde principios de los 80, se puede conectar a un ordenador-host y desde allí, por una gateway preestablecida, pasar a consultar otro, y, en algunos casos tal vez otro más en cadena, con el que el host inicial haya suscrito un convenio técnico-comercial. Se forma así un enlace físico permanente entre el usuario y el host distante, que pasa por uno o dos hosts intermedios. Algunas gateways son de doble sentido, permitiendo compartir dos hosts a sus dos grupos de usuarios respectivos. Evidentemente esto también es posible hacerlo actualmente, pero en el contexto dominado por Internet se usa menos.

Como es sabido, en el mundo www el usuario conecta con su cliente-navegador a un servidor de información o web, del cual desconecta en cuanto ha descargado en su PC la página o la información que solicita en este momento. Y si en ella figura un

enlace a un nuevo servidor, conecta con éste con un clic de ratón sin necesidad de volver a pasar por el primero.

6.1 Onlines que son offlines

Dentro de la transición del online hacia Internet, la popularización del uso del correo electrónico con tiempos de respuesta cada vez más cortos llevó a la aparición de los sistemas llamados *on-demand* (literalmente «bajo pedido», pero dando a la preposición *on* cierto parentesco con online): se solicita la información en línea o por correo-e, y se recibe por este último medio o por fax. Varios se basan en el programa ofimático *Lotus-Notes*.

El fax *on-demand* (*FaxBack* y *FactsLine*), que permitía obtener respuestas prefijadas estándar a preguntas concretas, prometió mucho entre 1990 y 1995, pero luego se vio sustituido por el correo electrónico, como tantos otros usos del fax. Este período es el de la generalización de los PCs con el (más o menos) amigable windows.

Particularmente, los servicios *on-demand* son (o mejor dicho, eran, puesto que pertenecen al período pre-Internet) formas de DSI (difusión selectiva de la información o perfiles de puesta al día periódica), pero algunos de ellos permiten la consulta de bases de datos retrospectivas mediante sucesivos envíos de mensajes de correo electrónico, con preguntas a la ida y con respuestas a la vuelta.

Los vaivenes del sector de la información electrónica, con sus diferentes soportes y puntos de vista según las épocas quedan muy bien reflejados en el artículo de Pedro Hípola que se cita (20).

7 Futuro de los hosts online clásicos

Después del eufórico *boom* del período 78-85, en el que aparecieron cientos de distribuidores en línea (por ejemplo, sólo en los países nórdicos se llegaron a contar más de 70), los años han ido viendo la progresiva disminución del número de hosts por circunstancias muy diversas, pero siempre con la característica común de que se iba haciendo insostenible su situación deficitaria.

Había unas expectativas muy altas de uso que en absoluto se cumplieron, especialmente en Europa: demasiados hosts para tan pocos usuarios.

La Comisión Europea dedicó grandes esfuerzos a la creación de un sector online europeo, poniendo al frente hombres como Wolfgang Huber y Barry Mahon. Se trataba de parar el «desembarco» norteamericano (principalmente de SCD/ORBIT y Dialog, que ofrecían ya muchas bases de datos en sus dos respectivos ordenadores, con un marketing impecable), mientras los distribuidores europeos tenían una inoperante babel de lenguajes diferentes (tanto instrucciones de búsqueda como idiomas de los contenidos en las bases de datos), en multitud de ordenadores distintos. Era vital crear una estructura y una imagen común: así nació *Euronet-Diane*.

La CE promocionó la red de transmisión de datos *Euronet*, que funcionó en el período 1980-1984 después de varios años de retraso ocasionado por las propias compañías telefónicas que tenían que ponerla en marcha. Euronet, con tarifas reducidas fijadas por la CE, sirvió, al menos, para que las compañías aceleraran las interconexio-

nes de las redes de conmutación de paquetes nacionales de los países respectivos [*Iberpac* (E), *Transpac* (FR), *Itapac* (I), *PSS* (UK), *Datex-P* (D), etc.]. Una vez realizadas las uniones internacionales, Euronet dejó de tener sentido y la CE la desmanteló en diciembre de 1984.

Hay que recordar aquí que, aun sin ser miembro de la Comunidad Europea, a España le fue ofrecida la posibilidad de acceder a Euronet, pero desgraciadamente Telefónica se opuso. Los documentalistas españoles tuvieron que consultar los distribuidores extranjeros (por ejemplo, *Datacentralen*, en Dinamarca, único que poseía los bancos de datos *Cronos de Eurostat*) mediante una llamada telefónica internacional.

Otra importante iniciativa de la CE fue crear un lenguaje de consulta común: el *Common Command Language (CCL)* o *Eurolanguage*. Aunque más tarde CCL influyó en el estándar *Z39.50*, su objetivo inicial puede considerarse fracasado al ser adoptado por muy pocos distribuidores.

La Comisión Europea intentó vender una imagen conjunta de la oferta online europea bajo la marca *DIANE (Direct Information Access Network for Europe)*, pero esto, lo mismo que el CCL, chocó con las posiciones nacionalistas. La desunión provocó a la larga la muerte de la mayoría de distribuidores.

Unas veces cesaron por simple cansancio, y otras por compra o fusión. Varios hosts de las administraciones públicas europeas (o muy subvencionados por ellas) se habían creado en buena parte por «prestigio», pero luego languidecieron y algunos se mantienen todavía por inercia.

Aconsejar el papel que deben desarrollar las administraciones públicas ya dijimos anteriormente que es difícil. No hemos podido confirmarlo, pero se dice que incluso Dialog recibió ayudas del gobierno norteamericano para poder empezar. Y muchas bases de datos fueron capaces de adquirir una situación de «negocio» e independizarse gracias a pertenecer a instituciones académicas en sus primeros años. El paso de servicio público o subvencionado a servicio privado tiene también muchas connotaciones (¿es la información un bien público al alcance de todos los ciudadanos o, por el contrario, es una materia objeto de compra-venta, como cualquier otro producto?) (21).

Ultimamente Internet ha asestado la puntilla final a los más débiles, que no han podido competir con el alud de información gratis que se encuentra en la Red (financiera, empresarial, noticias, patentes, médica, legal...).

Por unas u otras razones se ha llegado a una situación oligopolística mundial con unos pocos grandes nombres: *The Dialog Corporation*, *Pearson / FT Profile*, *Reuters*, *Dow Jones*, *STN International*, *Questel-ORBIT*, *SilverPlatter*, *OVID*, *Thomson*, *Reed-Elsevier*, *Wolters-Kluwer*, *Springer-Verlag*... (22). En la lista anterior aparecen viejos nombres del online junto a las editoriales que, propietarias de los contenidos, se dice que jugarán la gran baza en contra de los hosts que son «sólo» intermediarios.

Varios analistas han predicho que en un plazo de uno o dos años se producirán nuevas fusiones que darán lugar a un «super-host» que dominará el mercado de la información, de la misma forma que Microsoft lo hace en el del software para oficina. Pero ese nuevo host posiblemente no se parezca mucho a los clásicos, pues habrá emigrado ya al entorno o al tipo de presentación web (23), y combinará muchos otros servicios, como, por ejemplo, la entrega de documentos completos.

Hay tantos interrogantes abiertos en la producción de bases de datos y su distribución que nadie es capaz de dibujar el escenario de la información profesional en los

próximos 5 ó 10 años (24). Existen varios factores que en mayor o menor grado tendrán influencia en el futuro:

- redes de alta velocidad (antes de que irrumpiera Internet, la baja velocidad que proporcionaban las compañías telefónicas con su estándar X.25 relegó a los hosts a la distribución de sólo textos ASCII);
- liberalización de las telecomunicaciones;
- revistas electrónicas; distribución de textos con imágenes;
- encarecimiento de la indización humana; aparición de robots e indizadores automáticos;
- agentes o softwares inteligentes de búsqueda;
- desintermediación o fenómeno por el cual todos los proveedores (digamos, en general, «actores») del sector de la información tratan de soslayar los eslabones en los cuales se basaban hasta ahora para llegar a los lectores, usuarios o consumidores de información, sea cual sea su actual posición en la cadena;
- información *gratis*, pagada por la publicidad;
- desaparición de bases de datos comerciales sin o con poco valor intelectual añadido;
- incremento de los perfiles personalizados (DSI) frente a la búsqueda retrospectiva;
- avances en software y hardware (por ejemplo, «libros» electrónicos verdaderamente cómodos).

8 Notas y bibliografía

1. El autor agradece la información suministrada por Carmen Galbán, quien hasta 1997 trabajó como investigadora del CSIC y bibliotecaria del CINDOC. Fue una de las componentes del primer equipo de teledocumentalistas del ICYT, junto a Rosa de la Viesca, Alfredo del Rey y Rosa Sancho.
2. Permítanos el lector la licencia de referirnos «al online», precedido así de un campechano artículo y en inglés (la traducción generalmente aceptada es *en línea*), puesto que de esta forma nos parece definir mejor todo el entorno y una serie de implicaciones de esta tecnología.
3. SALVADOR OLIVAN, J. A.; ANGOS ULLATE, J. M.^a; FERNANDEZ RUIZ, M.^a J. El presente y el futuro del profesional de la información como intermediario. *IWE El Profesional de la Información*, 1998, vol. 7, n.º 11, p. 4-8.
4. El sistema *RECON* fue diseñado por el informático Roger K. Summit en la empresa Lockheed Space and Missile Co., bajo contrato de la NASA a mediados de los 60. Más tarde (1972) esa compañía creó la división Lockheed Information Service (LIS), que con los años se independizó y se convirtió en Dialog, siempre bajo la dirección de Summit. El desarrollo fue casi simultáneo al software *ELHILL* (rebautizado como *ORBIT*), que Carlos A. Cuadra, otro de los grandes «padres» del online, realizó para la National Library of Medicine (NLM), y que luego fundó la empresa System Development Corporation (SDC).

Las bases de datos más antiguas son *NASA* (iniciada ya en 1962) e *Index Medicus/MEDLARS/MEDLINE* (comenzada en 1964).

Al principio Dialog y SDC compitieron paritariamente, pero pronto empezó a destacar la calidad del software de Dialog. SDC aguantó el pulso gracias a poder retener la distribu-

- ción de importantes bases de datos en exclusiva, como, por ejemplo, la de patentes *Derwent*.
5. La RETD fue la primera red de conmutación de paquetes que funcionó en Europa. Usó un protocolo de comunicaciones propio, RSAN, inspirado en la tecnología de la americana ARPANET, la misma que luego dio origen a Internet. Iberpac, sucesora de RETD, usó el protocolo X.25, norma internacional del CCITT. Si bien Telefónica (entonces Compañía Telefónica Nacional de España, CTNE) estuvo muy avanzada desde el principio en los servicios teleinformáticos para los bancos y grandes empresas, en cambio dicho monopolio adoleció de un vergonzoso retraso respecto de los demás países para proveer accesos *dial-up* (norma X.28) a los usuarios de teledocumentación.
 6. La Fundación para la Información Científica Automatizada (FUINCA) se creó a partir de Red INCA (Red de Información Científica Automatizada), separándose así de FUNDESCO, aunque siguiendo muy ligada a ella. Siempre estuvo dirigida por José M.^a Berenguer Peña hasta principios de 1998, fecha en que en la práctica se refusionó con la «nueva» FUNDESCO abandonada por Telefónica.
 7. Para registrarse como usuario del servicio TIDA (Transmisión internacional de datos) de Telefónica, y así poder tener acceso a los hosts mediante una llamada local o interurbana a Madrid o Barcelona en vez de tener que realizarla internacional —mucho más cara y problemática, por los ruidos o interferencias de las líneas— era necesario alquilar el módem a Telefónica. Más tarde, cuando esta compañía (entonces CTNE) quiso desprenderse de ellos, obligó a los usuarios de este servicio a comprarlos a precios muy superiores a los del mercado (primero doble y luego triple).
 8. *EUROLUG-EUSIDIC survey of public data networks in Europe. 1989*. Calne, UK EUSIDIC. 1989, 18 p. (este estudio se repitió durante unos 5 años, a lo largo de los cuales se percibió una gradual mejora en la calidad de las redes europeas).
 9. BAIGET, T. La utilización en España de los servicios de bases de datos online. *BIT*, 1990, vol. 13, n.º 62, p. 63-67.
 10. BAIGET, T.; BRAVO, J.; MELENDEZ, V.; SALVADOR, E. *Estudio y anteproyecto de distribución de bases de datos en España*. Encargado por los Ministerios de Educación y Ciencia e Industria y Energía al Consorcio de Información y Documentación de Catalunya. Barcelona: CIDC, octubre 1989, 207 pp., más anexos.
 11. Los distribuidores con mayor número de bases de datos fueron los PIC (Puntos de Información Cultural, del Ministerio de Cultura), con 29 bdds, y el IMPI (Instituto de la Mediana y Pequeña Empresa Industrial, hoy DG de Política de la PYME), con 13. Los PIC, con sucursales en todas las delegaciones provinciales del Ministerio de Cultura, realizaron una cierta labor divulgativa, pero el uso obligado de unos terminales no-VT100 (el estándar aceptado universalmente) y un contrato de acceso por suscripción del orden de 300.000 ptas. anuales de la época, fueron factores muy disuasorios para su verdadera popularización. El IMPI desarrolló otra red de centros llamada SIE (Servicio de Información Empresarial), pero parece ser que también por falta de infraestructura no daba acceso directo a las empresas. Cuando IMPI e ICEX (Instituto Español de Comercio Exterior) —distribuidor éste también con un número de bases de datos apreciable— pasaron a depender del mismo ministerio establecieron una gateway o pasarela entre sí y comercializaron sus servicios conjuntamente. Sin embargo la «fusión» de ambos distribuidores no llegó a ser muy real, puesto que cada uno siguió con su programa de gestión de bdds (y de lenguaje de consulta) distinto. Así pues, las dos iniciativas fueron loables y disponían de bases de datos atractivas (nada menos que el ISBN desde 1968 en los PIC y ofertas públicas y directorios de empresas en el IMPI), pero sin embargo las dos pecaron de serias restricciones para el acceso del público en general.

12. BRAVO PIJOAN, J.; BAIGET, T.; et al. *Proyecto de Distribuidor Español de Bases de Datos Online (DEBDO)*. Patrocinado por la DG de Telecomunicaciones, del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, administrando fondos del Programa STAR de la Comisión Europea. Barcelona: CIDC, diciembre de 1992, 552 pp.
13. GONZALEZ-SIMANCAS, R.; et al. *Servicios de información electrónica*. Madrid: Paraninfo, 1996.
14. ABADAL FALGUERAS, E. *La Documentación en España*. Madrid: CINDOC (CSIC); FESABID, 1994, 200 p., ISBN: 84-00-07431-9.
15. GUTIERREZ, F.; DEL REY, A. Características de las referencias obtenidas a partir de 40 bdds accesibles mediante sistemas «on-line». *Revista Española de Documentación Científica*, 1978, vol. 1, n.º 2, p. 115-129.
16. HÍPOLA, P.; MOYA, F. El CD-ROM en España: luces y sombras de nueve años de producción. *Revista Española de Documentación Científica*, 1994, vol. 16, n.º 4, octubre-diciembre, p. 34-42.
17. SENSO, J. A. Java, web y full text: las apuestas de Ovid para 1997. *Information World en Español (IWE)*, 1997, vol. 6, n.º 1-2, enero-febrero, p. 4-6.
18. HÍPOLA, P. El creciente protagonismo de Ovid Technologies. *Information World en Español (IWE)*, 1997, vol. 6, n.º 1-2, enero-febrero, p. 7-9.
19. SENSO, J. A. WebSpirs 4.0: SilverPlatter continúa con su avance. *Information World en Español (IWE)*, 1997, vol. 6, n.º 12, diciembre, p. 1-6, 8.
20. HÍPOLA, P. El mercado de la información electrónica. *I Jornadas Andaluzas de Documentación*. Sevilla, noviembre de 1997, p. 21-25.
21. SERRANO FERIGLE, Á. La privatización en los sistemas telemáticos de información. *Revista Española de Documentación Científica*, 1992, vol. 15, n.º 3, p. 237-242.
22. HALL, H.; BUTLER, A. The wave of mergers and acquisitions in the online industry and impacts on information services provision. *Online Information 95*, p. 267-279.
23. HÍPOLA, P. ¿Queremos una interface única para la búsqueda? *Information World en Español (IWE)*, 1997, vol. 6, n.º 1-2, enero-febrero, p. 9-10.
24. BAIGET, T. El mercado de la información electrónica en España. *Anuario SOCADI 1997*. Barcelona: SOCADI, 1997, p. 19-27.
25. SCHWUCHOW, W.; BREDEMEIER, W.; GRAUMANN, S. *Manual on assessing the situation of the markets for electronic information services in the European Economic Area (MSSTUDY II)*. Hattingen, Colonia: Institute for Information Economics; Munich: Infratest Burke, agosto 1998.

EVALUACION DE LA CONSISTENCIA EN LA INDIZACION DEL REPERTORIO DOCUMENTACION MEDICA ESPAÑOLA

M. F. Abad García*, I. Abad Pérez* y R. Aleixandre Benavent*

Resumen: Entre los aspectos más delicados del funcionamiento de un SRI están la selección de los trabajos que determinan su cobertura temática y su indización. La adecuación de estos procesos es difícil de medir ya que no hay sólo una forma correcta de llevarlos a cabo debido a la existencia de variaciones individuales. Un método para evaluar la magnitud de estas variaciones es medir la consistencia en la realización de estas tareas cuando las hacen distintas personas (consistencia inter-indizador) o la misma en tiempos distintos (consistencia intra-indizador). Se trata de evaluar la consistencia inter-indizador en la selección de los trabajos del tercer volumen del repertorio *Documentación Médica Española (1996)* y en la asignación de categoría principal y de analizar las causas de las discrepancias. La re-selección y reindización han sido llevadas a cabo de forma independiente por un indizador externo experto en la materia. El material reselectionado han sido los 370 artículos preseleccionados para su inclusión en el repertorio. Se han reindizado los artículos en los que ambos indizadores coincidían que eran relevantes. El indicador utilizado como medida de la consistencia ha sido la proporción de acuerdo simple entre los dos indizadores. El acuerdo en la selección de trabajos ha sido del 86 % y en la asignación de clase y categoría principal del 78,6 % para el conjunto de categorías. El análisis de discrepancias en el proceso de selección ha revelado un alto grado de acuerdo para los trabajos centrales de la disciplina. En el proceso de clasificación, salvo un conjunto de trabajos de contenido similar para los que los indizadores utilizan criterios distintos, el origen de las discrepancias se debe a errores de ambos indizadores.

Palabras clave: evaluación; consistencia en la indización; sistemas de información bibliográficos; documentación médica española.

Abstract: The selection of the documents to be included in the original input and their indexing are two of the most difficult tasks in running one IRS. The adequacy of the performance of these tasks is difficult to measure because there is no correct way to do them due to individual differences. One way to measure these differences is to calculate the degree of consistence with which the same and different indexers carry out these processes. The aim is to evaluate the inter-indexer consistency in the selection of documents to be included in the third volume of the repertoire *Documentación Médica Española (1996)* and in the asignment of the main category of the classification and to analyze the causes of discrepancies. The new selection and re-indexing of the material has been

* Instituto de Estudios Documentales e Históricos sobre la Ciencia (Universidad de Valencia-CSIC). Blasco Ibáñez, 19. 46010 Valencia.

Recibido: 15-11-97; segunda versión 26-5-98.

carried out by an external indexer with expertise in the field. 370 documents have been reselected. The re-indexed documents have been those where both indexers agree that were relevant. To measure consistency the agreement proportion between indexers was calculated. The agreement proportion for the selection of the material was 86 % and for the assignation of the main category of the classification was 78.6 %. The analysis of the discrepancies has showed an high degree of consistency for documents that deal with central topics of the field. Indexing discrepancies are mainly due to errors of both indexers, exemption made of a small group of documents of similar contents.

Key words: evaluation; indexing consistency; bibliographic information retrieval systems; Spanish medical documentantion.

1 Introducción

Documentación Médica Española (1994-) (1) es un repertorio de resúmenes, de aparición anual, que proporciona información de referencia sobre publicaciones aparecidas en más de 200 revistas españolas biomédicas o de documentación cuyo contenido está relacionado con la documentación médica. Esta fuente, actualmente editada en soporte papel, tiene prevista su difusión en Internet al final del presente año.

El repertorio ha sido diseñado con el propósito primordial de servir de herramienta de trabajo al colectivo de médicos documentalistas, cuya producción científica no ha estado favorecida, hasta fechas muy recientes, por la existencia de una revista especializada ni por la disponibilidad de fuentes secundarias específicas.

La acogida de esta fuente por sus potenciales usuarios ha sido buena¹, pero su aceptación e inclusión dentro de su rutina de trabajo va a depender, en gran medida, de que comprendan el funcionamiento de este sistema. Este entendimiento no sólo sirve de ayuda a los usuarios de estos sistemas de información, sino también a sus productores, a quienes les permite buscar métodos para su mejora. En concreto, uno de los aspectos que se consideran cruciales en relación con la adopción del repertorio *Documentación Médica Española* y con su correcto uso es que los usuarios conozcan los criterios y procedimientos relacionados con la consecución y selección de los documentos y datos que entran en el sistema y que conforman su cobertura temática, así como los que afectan a los procesos de clasificación e indización del material seleccionado.

La adecuación y calidad de los procesos antes mencionados es difícil de medir. Así, por ejemplo, los juicios de relevancia en los que se basa la inclusión o no de un documento son siempre subjetivos y están sometidos a una gran variabilidad que depende, entre otros factores, de la formación y aptitudes de la persona que los realiza, del tipo de documento que se valora y del momento y condiciones en los que se emite el juicio de valor (2). Del mismo modo, estas variaciones también afectan al proceso de indización ya que no hay una única manera de indizar correctamente un documento (3). El método para evaluar la magnitud de estas variaciones consiste en obtener la medida de la consistencia o concordancia existente en la realización de es-

¹ Como demostró la concesión del premio a la mejor aportación científica en el IV Congreso Nacional de Documentación Médica celebrado en Torremolinos en julio de 1994.

tas tareas cuando la llevan a cabo distintos indizadores (concordancia inter-indizador) o la misma persona en tiempos distintos (concordancia intra-indizador) (4).

Para *Documentación Médica Española*, el conocimiento del grado de concordancia alcanzado en los procesos de selección e indización tras sus primeros tres años de existencia se plantea como un paso necesario para superar su período de implantación o prueba y para establecer cuantas recomendaciones puedan mejorar el funcionamiento de esta fuente durante su rutina posterior, habida cuenta, además, de su inminente inclusión en soporte informático para su difusión por Internet.

En definitiva, los objetivos de este trabajo son: a) evaluar la concordancia entre dos indizadores (uno interno y otro externo al sistema) tanto en la selección de los trabajos del tercer volumen del repertorio (año 1996), como en la asignación de su categoría principal y clase; b) analizar las causas de las discrepancias, y c) proponer medios para mejorar el proceso.

2 Material y método

La selección de los trabajos de cada volumen del repertorio se realiza en dos etapas. La primera consiste en seleccionar los trabajos potencialmente relevantes. Esta tarea la llevan a cabo cinco indizadores, todos ellos con formación y experiencia práctica en documentación médica. A cada indizador le corresponde revisar los sumarios de un grupo determinado de revistas. La selección se realiza a partir de la lectura de los sumarios y, cuando es necesario, del resumen y del texto completo de los trabajos. Cuando un trabajo es considerado como potencialmente relevante se selecciona y se fotocopia.

La segunda etapa de la selección consiste en decidir la relevancia final de los trabajos para su inclusión en el repertorio. Esta tarea la realiza un indizador distinto a los anteriores (siempre el mismo para todos los trabajos de esta edición y para los de las dos anteriores) al que denominaremos indizador A, quien siempre comenta sus decisiones con cada uno de los responsables de la selección previa.

Los criterios utilizados para considerar un trabajo relevante han tenido en consideración los diversos perfiles profesionales de los médicos documentalistas, tanto aquéllos que trabajan en el área de la documentación médico científica, como los que lo hacen en el ámbito de los servicios hospitalarios de documentación clínica y admisión, en el ámbito de la documentación e información en atención primaria o en el desarrollo y mantenimiento de los sistemas de información concernientes a la salud pública y la administración sanitaria. Estos criterios han quedado reflejados en la clasificación que utiliza el repertorio (ver apéndice 1)

Los materiales seleccionados para su inclusión en el repertorio se indizan mediante dos procedimientos: la asignación de clase y categoría de la mencionada clasificación y la asignación de palabras clave. La indización de los trabajos también la realiza el indizador A. Para ello, previa lectura de las publicaciones, designa a cada una de ellas la categoría de la clasificación que, según su criterio, refleja mejor el contenido central del documento y bajo el que aparecerá el resumen. Si considera que el documento tiene relación con alguna otra materia, establecerá una categoría adicional que aparecerá en el repertorio como referencia cruzada. Además, asigna tantas palabras clave, extraídas del lenguaje natural, como considera necesarias para representar el contenido del documento y facilitar su recuperación a partir del índice de materias.

Para averiguar en qué medida los criterios que utiliza el indizador A en la realización de las tareas de selección y clasificación coinciden con los que utilizaría otro médico documentalista no involucrado en el funcionamiento habitual del repertorio, se procedió a realizar una reelección y una reindización de los trabajos.

Estas tareas las ha llevado a cabo, de una forma totalmente independiente, un médico documentalista con más de 15 años de experiencia profesional y de formación similar al indizador A, al que se ha llamado indizador B. Este indizador ha sido siempre ajeno al mecanismo y a los criterios utilizados en la realización de los procesos que se evalúan.

Para realizar la reelección, al indizador B se le han proporcionado los 370 trabajos manejados por el indizador A para la confección del volumen 3 del repertorio. El indizador B ha ignorado, en todo momento, las decisiones tomadas por el indizador A. Al indizador B se le dio la instrucción de seleccionar los trabajos según sus propios criterios de relevancia y no se le comentaron, en ningún momento, los habitualmente utilizados. A cada trabajo relevante seleccionado, el indizador B le ha asignado la categoría principal y la clase bajo la que, según su criterio, debía aparecer el resumen en el repertorio.

Para medir la coincidencia en los criterios utilizados por los indizadores A y B, en la realización de los procesos de selección y de clasificación, se ha calculado la proporción de acuerdo simple (5). Esta proporción es la razón entre el número de veces en las que los indizadores A y B coinciden en los resultados de la realización de una tarea respecto del total de ocasiones en que se ha realizado tal comparación, expresada en tanto por ciento. Así, por ejemplo, para medir la concordancia en la clasificación de los trabajos se obtendría la razón entre el número de veces en las que los indizadores A y B coinciden en la asignación de categoría principal a un documento respecto del total de pares de trabajos que han sido clasificados, expresada en tanto por ciento.

El análisis de las discrepancias en el proceso de selección se ha realizado, para cada una de ellas, mediante la puesta en común de los criterios utilizados por cada uno de los indizadores, la revisión de los contenidos del documento y la discusión de la adecuación de cada criterio aplicado, llegando a un acuerdo cuando esto era posible.

El análisis de las discrepancias en el proceso de clasificación se ha realizado, de modo análogo a lo anteriormente expuesto, analizando los criterios utilizados por cada indizador para la clasificación de los trabajos. Posteriormente, las discrepancias se han clasificado en dos grupos: aquéllas en las que los indizadores coincidían en el criterio para su clasificación pero aparecía una discrepancia porque se consideraba que uno de ellos había cometido un error (en la aplicación de los criterios que consideraban adecuados o en el reconocimiento de las materias centrales de las que trata el documento) y aquéllas cuyo origen era la utilización de distintos criterios.

3 Resultados

En relación con la emisión de los juicios de relevancia, el indizador A ha considerado relevantes 291 de los 370 trabajos juzgados y no relevantes 79. Por su parte, el indizador B ha considerado relevantes 293 y no relevantes 77.

Cuando se comparan las decisiones de uno y otro indizador al juzgar la relevancia de cada trabajo (figura 1) se observa que ambos indicadores coinciden al considerar las trabajos relevantes en 266 ocasiones y no relevantes en 52. Esta situación supone que están de acuerdo en sus juicios de relevancia en 318 ocasiones, lo que representa una proporción de acuerdo simple del 86 % ($318/370 \times 100$).

Figura 1**Juicio de relevancia****Investigador B**

Investigador A	Investigador B		
	Relevante	No relevante	
Relevante	266 a	25 b	291 (a + b)
No relevante	27 c	52 d	79 (c + d)
	293 (a + c)	77 (b + d)	370 (a + b + c + d)

En cuanto a las discrepancias, en 27 ocasiones el indizador A ha considerado no relevantes trabajos relevantes para el indizador B. Alternativamente, en 25 ocasiones el indizador B ha considerado no relevantes trabajos relevantes para el indizador A.

La discusión de los criterios que habían llevado a la emisión de juicios de relevancia discordantes tuvo como consecuencia que, en ocasiones, uno u otro indizador modificaran los juicios inicialmente emitidos. De este modo, el indizador A estuvo de acuerdo con el B en que 19 de los 25 trabajos que originalmente había considerado relevantes en realidad no lo eran, ya que los temas tratados en los trabajos no trataban de materias propias de la documentación médica. Concretamente eran artículos que abordaban temas de gestión económica y de personal de las instituciones sanitarias o que presentaban resultados de la explotación epidemiológica de registros ya tradicionales. En los seis trabajos restantes ambos indicadores coincidieron que eran realmente relevantes aunque cuatro se consideraron de difícil clasificación.

El análisis de las discrepancias de los 27 trabajos no relevantes para el indizador A y relevantes para el B concluyó con el acuerdo de que 13 trabajos eran realmente relevantes, prevaleciendo de este modo el criterio del indizador B. En estos casos tampoco podía decirse que los temas tratados se atenían a lo que podría entenderse como documentación médica, ya que muchas veces se centraban en el uso (o mal uso) de determinados términos clínicos o en la exposición de definiciones operativas relativas

a determinadas unidades asistenciales, pero se consideró que constituían una información de referencia muy interesante para el médico documentalista

Del resto de los 27 trabajos, 11 quedaron como no relevantes y finalmente 3 trabajos se consideraron de difícil clasificación. Los 11 trabajos que quedan como no relevantes trataban de la explotación epidemiológica de registros ya tradicionales y sobre aspectos de la evaluación de la calidad asistencial (como por ejemplo, la satisfacción de los pacientes).

En cuanto a la asignación de clase y categoría a los trabajos considerados relevantes por ambos indizadores (266 en total) se estuvo de acuerdo en 209 ocasiones, cifra que representa una proporción de acuerdo simple para el conjunto de categorías del 78,6 %.

La distribución por categorías de la concordancia inter-indizador se muestra en la tabla I, en la que los títulos de las columnas han recibido las iniciales a,b,c,d que

Tabla I
Proporción de acuerdo simple entre indizadores por categorías

<i>Lista de categorías</i>	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>d</i>	<i>% Conc.</i>
1.1.1 Métodos y técnicas del trabajo científico	44	4	20	198	91,0
1.1.2 Bibliometría	36	1	3	226	98,5
1.1.3 Planificación y organiz. de sistemas de información	0	3	0	263	98,9
1.1.4 Evaluación de sistemas de información bibliográficos	2	2	1	261	98,9
1.2 Fuentes de información científica	6	8	5	247	91,1
1.3 Terminología y lenguajes documentales	0	13	0	253	95,1
1.4 Aplicaciones de la informática a la documentación	13	1	3	249	98,5
1.5 Miscelánea	0	0	1	265	99,6
2.1.1 Historia clínica hospitalaria y sus documentos	1	2	0	263	99,2
2.1.2 Sistemas de información de los servicios hospitalarios	2	2	1	261	98,9
2.1.3 Servicio de admisión y documentación clínica	11	1	5	249	97,7
2.1.4 Evaluación de la información clínica hospitalaria	6	4	2	254	97,7
2.1.5 Información para la gestión hospitalaria	5	3	5	253	97,0
2.1.6 Miscelánea	0	0	1	265	99,6
2.2.1 Historia clínica de atención primaria	0	1	1	264	92,2
2.2.2 Sistemas de información de atención primaria	3	1	1	261	99,2
2.2.3 Evaluación de la información de atención primaria	10	1	0	255	99,6
2.2.4 Información para la gestión de atención primaria	0	0	1	265	99,6
2.2.5 Miscelánea	0	0	0	266	100,0
3.1 Fuentes de información sobre mortalidad	2	0	0	264	100,0
3.2.1 Registros de enfermedades	8	1	1	256	99,2
3.2.2 Encuesta de Morbilidad Hospitalaria	0	1	1	264	99,2
3.2.3 Otros sistemas de información	2	1	1	262	99,2
3.4 Evaluación de sistemas de información sanitaria	1	0	0	265	100,0
3.5 Miscelánea	0	0	0	266	100,0
4.1 Terminología y leng. documentales en Doc. Clínica	5	2	0	259	99,2
4.2 Sistemas de clasificación de pacientes	13	1	1	251	99,2
4.3 Aplicaciones de la informática a la document. clínic.	12	4	3	247	97,4
4.4 Miscelánea	0	0	0	266	100,0
5 Documentación en enfermería	26	0	0	240	100,0
6 Documentación en odontología	1	0	0	265	100,0

habitualmente se utilizan para la denominación de las celdillas resultantes de la construcción de tablas de concordancia semejantes a la empleada en la figura 1. En la tabla, *a* significa el número de trabajos para los que ambos indizadores coinciden en su asignación a una determinada categoría (llámese X); *b* hace referencia a los trabajos clasificados por el indizador A en la categoría X y por el B en cualquiera otra distinta; *c* a los trabajos clasificados por el indizador A en una categoría cualquiera y por el B en la categoría X; y *d* número de trabajos en los que los indizadores A y B coinciden en no asignar a la categoría X.

Por categorías, los valores de las proporciones de acuerdo varían desde el 91 % obtenido para la de métodos y técnicas del trabajo científico hasta el 100 % que corresponde a varias de ellas (proporciones que se hallan como $a + d/a + b + c + d$). Entre estas últimas se encuentran tanto aquéllas para las que los indizadores concuerdan al no clasificar en las mismas ningún trabajo (son las categorías de miscelánea de los epígrafes de documentación clínica hospitalaria, documentación en atención primaria y documentación sanitaria) como otras en las que ha habido acuerdo en la clasificación de todos los trabajos (documentación en enfermería, documentación en odontología, fuentes de información sobre mortalidad y registros de enfermedades).

En la tabla II, que es una matriz de concordancia, se puede observar la adscripción a las distintas categorías de los 266 documentos juzgados relevantes por ambos indizadores, mostrándose las discrepancias entre ellos. Así, por ejemplo, entre los resultados más significativos cabe destacar que 20 de los 64 trabajos que habían sido clasificados por el indizador A en la categoría de métodos y técnicas del trabajo científico han sido reclasificados por el indizador B en otras categorías, entre las que destacan la de terminología y lenguajes documentales en documentación médico-científica, con 13 trabajos, y la de fuentes de información científica, con 5.

Los resultados de la discusión entre el indizador A y el B en relación a los criterios utilizados en la clasificación de los trabajos han puesto de manifiesto el uso de criterios similares y han permitido atribuir la mayoría de las discrepancias detectadas (40 de las 57) a un error en su aplicación en el que han incurrido tanto el indizador A como el B. Sólo en 14 de las 57 ocasiones las discrepancias se debían a la aplicación de criterios distintos o, como ha ocurrido en tres ocasiones, a situaciones de difícil clasificación.

La aplicación de criterios distintos ha afectado siempre a trabajos de contenido similar. El contenido central de estos trabajos versaba sobre el mal uso de determinados términos médicos en las publicaciones médicas y solía acompañarse de una descripción acerca del origen y significado del término en cuestión. En el caso de este tipo de trabajos el indizador A había seguido el criterio de clasificarlos bajo la categoría 1.1.1 (métodos y técnicas del trabajo científico) por cuanto sus contenidos trataban sobre aspectos de la escritura científica. No obstante, el indizador B consideró como más adecuado la clasificación de estos trabajos en la categoría de terminología y lenguajes documentales. Como resultado de la discusión surgida de esta diferencia de criterio, se acordó que el criterio del indizador B parecía el más conveniente, por cuanto es necesario un buen conocimiento de la etimología y significado de los términos para una correcta utilización de los lenguajes documentales. En relación con los trabajos de difícil clasificación, su causa se atribuyó sobre todo a ausencia de una categoría en la que ese tipo de contenido pudiera adaptarse.

Tabla II
Matriz de concordancia entre indizadores

Indizador A	Indizador B	1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.1.4	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	2.1.5	2.1.6	2.2.1	2.2.2	2.2.3	2.2.4	2.2.5	3.1	3.2.1	3.2.2	3.2.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	5	6	TOTAL
1.1.1 Métodos y Técnicas		44	2																														48
1.1.2 Bibliometría		36	1																														37
1.1.3 Planif./org./Des. SIC		1	0	2																													3
1.1.4 Evaluación SI		5	1	2	1																												4
1.2 Fuentes de inf. cient.		13	1	6	2																												14
1.3 Terminolog. y Docum.				1	0																												13
1.4 Informatización					1	13																											14
1.5 Miscelánea						0																											0
2.1.1 Historia Clínica									1																								3
2.1.2 Inf./Doc./SIH									2	1																							4
2.1.3 Admisión y D. Clín.										11	1																						12
2.1.4 Evaluación										3	6	3	1																				10
2.1.5 Informac. Gestión											5	5	0																				8
2.1.6 Miscelánea																																	0
2.2.1 Historia Clínica										0	3	10	0																				1
2.2.2 Inf./Doc./SIAP											1	0	0																				4
2.2.3 Evaluación																																	11
2.2.4 Informac. Gestión																																	0
2.2.5 Miscelánea																																	0
3.1 Fuentes mortalidad																					2												2
3.2.1 Registros enferm.																					8	1											9
3.2.2 EMH																					1	0											2
3.2.3 Otros SI																					1	2											3
3.4 Evaluación																					1	1											3
3.5 Miscelánea																					1	1											1
4.1 Terminolog./L. Docum.																																	0
4.2 Sist. Clasific. Pacient.																																	7
4.3 Informatización																																	14
4.4 Miscelánea																																	16
5 Doc. Enfermería																																	0
6 Doc. Odontología																																	26
TOTAL		64	39	0	3	11	0	16	1	1	3	16	8	10	1	1	4	10	1	0	2	9	1	3	1	0	5	14	15	0	26	1	266

4 Discusión

Los estudios de concordancia o de consistencia son un medio para poner de relieve la forma en la que se llevan a cabo determinadas tareas en un sistema de recuperación de información.

Sus resultados son de utilidad tanto para los productores de la información como para sus usuarios. Para los primeros, sirven como medida para conocer aspectos concretos de la realización de determinadas tareas que plantean dificultades y de esta manera poner medios para su mejora. Para los usuarios es un medio para conocer cómo funciona el sistema de información y así poder utilizarlo del mejor modo posible.

La consistencia inter e intra-indizador es uno de los aspectos que recaen en lo que Saracevic (6) denomina *investigación de las diferencias individuales en la recuperación de información*. Es una medida de la similitud de las reacciones de seres humanos diferentes cuando procesan la misma información (7). Los estudios más tempranos datan de los años sesenta y principios de los setenta. Desde sus comienzos, han sido múltiples los estudios realizados con el fin de averiguar la consistencia en la indización. El trabajo de Zunde y Dexter (7) que sintetiza los resultados de más de una docena de estudios sobre la materia y el de Leonard (8) que recoge las publicaciones sobre el tema del período 1954-1975, son buena prueba de ello. Algunos autores (6) son de la opinión de que la edad de oro de las publicaciones sobre esta materia fue justo su período inicial y que desde entonces no ha habido un resurgimiento. No obstante, hay que poner de relieve varias publicaciones que han aparecido en fechas posteriores, como la de Sievert y Andrews (9) que presenta los resultados de la evaluación de la base de datos ISA y la de Mai Chan (10) relacionada con la consistencia inter-indizador en la catalogación por materias. También cabe mencionar algunas otras que han abordado aspectos de tipo metodológico como la de Rolling (11) que analiza las ventajas y limitaciones del uso de la consistencia en la indización como medida de la calidad de este proceso y de su repercusión en la eficacia de la recuperación, y la más actual de Soergel (12) que trata el tema de la corrección y la concordancia en la indización en el contexto de un análisis de las características de la indización que pueden afectar a la eficacia de la recuperación.

De fechas relativamente recientes datan algunos estudios comparativos de concordancia realizados para conocer el tratamiento documental que recibe el mismo material por sistemas distintos. Entre ellos se encuentran, por ejemplo, la investigación de Middleton y Di'orio (13) que estudia la indización de varias fuentes del área de educación; la de Starr (14) que puso de relieve variaciones en las políticas de indización en fuentes para la recuperación de información en ciencias marinas, así como la de Konnings (15) y la de de-Jong Hoffman (16) que analizan, respectivamente, las discrepancias en la indización de fuentes del área de informática el primero y de ingeniería el segundo. Entre este tipo de investigaciones también se encuentran las de Sievert y Verbeck (17) que analiza la concordancia en la indización de los trabajos publicados en tres revistas dedicadas a la búsqueda online por dos sistemas diferentes, ERIC y LISA, y la de Barber y colaboradores (18), que analiza la cobertura e indización de 30 artículos de farmacología de los sistemas BioSIS, Casearch, Embase y MEDLINE y los repertorios, *Biological Abstracts*, *Chemical Abstracts*, *Excerpta Medica e Index Medicus*. Tonta (19) recientemente ha publicado un estudio comparativo

de la consistencia en la indización entre la Library of Congress de EE.UU. y la British Library utilizando la *Library of Congress Subject Headings*.

Los estudios que abordan la evaluación de la consistencia de la indización de sistemas de recuperación de información médico-científica no han sido muy abundantes (3). Entre los primeros está el realizado por Lancaster (20) como parte de la evaluación del sistema MEDLARS y la investigación de Leonard (8) que utilizó indizadores de la *National Libray of Medicine* como parte de su investigación sobre la relación entre la consistencia en la indización y la eficacia en la recuperación. Entre los más recientes se encuentran el de Marcetich y Schuyler (21), cuyo propósito fue descubrir si la indización asistida por ordenador podría aumentar la consistencia en la indización, y el de Funk *et al.* (3) que pese a estar publicado hace casi quince años podría considerarse como una de las últimas investigaciones en este campo. En nuestro país no se ha podido localizar evidencia documental alguna sobre la materia.

Los estudios de consistencia o concordancia obedecen genéricamente a la siguiente cuestión: ¿en qué medida personas con una determinada característica en común producen los mismos resultados cuando realizan la misma tarea?, o dicho de otro modo, ¿cuál es la magnitud de la diferencia? (6):

En este trabajo en concreto se ha tratado de conocer la medida en la que los criterios utilizados por los responsables del repertorio para la selección e indización del material son compartidos por sus usuarios. Estos últimos estarían representados por el profesional que actúa como indizador externo al sistema.

En cuanto a los resultados, las cifras revelan la existencia de un buen nivel de acuerdo en la consideración de la relevancia de los trabajos (proporción de acuerdo simple del 86 %). Estas cifras son superiores a los resultados obtenidos en algunos estudios experimentales en los que los valores varían entre el 55 % y 75 %, dándose una mayor concordancia en las situaciones en las que las personas que emiten los juicios de relevancia tienen un nivel elevado de experiencia en la materia, como es el caso que nos ocupa.

Por regla general, las discrepancias no han afectado a ningún trabajo que tratara como materia principal un aspecto relacionado con la documentación médica. Por el contrario, esta situación se ha producido cuando se han valorado publicaciones que trataban estos temas de un modo muy periférico o cuando se abordaban cuestiones relativas a áreas con gran relación de vecindad con la disciplina o con los puestos de trabajo que con frecuencia ocupan los médicos documentalistas. Este es el caso de trabajos que tratan sobre aspectos relativos a la gestión o la epidemiología. Estos resultados han planteado la conveniencia de ampliar el estudio de concordancia en la selección de trabajos a otros especialistas en la materia, con el fin de que sus resultados puedan servir de material para plantear una discusión sistemática que lleve a establecer unos criterios consensuados y operativos de inclusión y no inclusión de trabajos en el repertorio.

En relación con el proceso de clasificación, los niveles de acuerdo alcanzados por los dos indizadores también son buenos (proporción de acuerdo simple del 78 %), superiores a los obtenidos por otros autores. Así, por ejemplo, el porcentaje de acuerdo que obtienen Funk y colaboradores (3) en la evaluación de la indización de los registros duplicados de la base de datos MEDLINE es del 61 % para la asignación de encabezamientos de materias y del 55 % para los subencabezamientos. Siguiendo el mismo procedimiento, Sievert y Andrews (9) alcanzaron respectivamente un 52 % y

un 45 % de acuerdo para los encabezamientos y subencabezamientos de materias. La obtención en este estudio de cifras más elevadas puede deberse a que la concordancia en las tareas de clasificación u ordenación en clases ya predeterminadas es siempre superior a la que se consigue en la asignación de descriptores o palabras clave (6).

Hay que destacar que lo más provechoso de esta parte del estudio de concordancia ha sido el análisis de las discrepancias y los resultados obtenidos. Se puede desprender de los mismos que, salvo un número de trabajos que afecta a unos contenidos concretos e identificables, ha habido acuerdo entre los criterios que habitualmente utiliza el sistema para la indización y los que utilizaría un usuario tipo representado por el indizador externo.

La mayor parte de las discordancias detectadas en el proceso de clasificación se ha podido atribuir a errores cometidos por uno u otro indizador y su origen se ha atribuido a fallos originados, por ejemplo, por el cansancio, o por la confianza o familiaridad en la realización del proceso. Estos fallos han afectado casi por igual a ambos indizadores. El uso de criterios distintos ha quedado reducido a un pequeño núcleo de trabajos de contenido uniforme.

Del análisis de las discrepancias se ha podido colegir también la existencia de un pequeño núcleo de trabajos que no «encaja» bien en ninguno de los apartados de la clasificación, aspecto que es una contrapartida de la rigidez de estos esquemas y que ha de ser revisado. En este sentido, por ejemplo, se ha planteado la posibilidad de modificar ligeramente el esquema clasificatorio, ya que el utilizado hasta el momento siempre se ha considerado provisional y abierto a las sugerencias de los usuarios y por lo tanto susceptible de modificación.

En general, de los resultados de este trabajo se concluye la utilidad de la puesta en marcha de estudios de esta naturaleza como medio de mejora de los sistemas de información. En concreto, se plantea utilizar la información obtenida con el propósito de elaborar un manual de procedimiento de uso interno que favorezca la aplicación estable de los criterios y la elaboración de unas indicaciones objetivas que queden explícitamente recogidas en la fuente y que permitan un mejor conocimiento de su funcionamiento para los usuarios.

APENDICE I

Clasificación

- 1 Documentación Médico-Científica**
 - 1.1 Métodos y Técnicas Documentales
 - 1.1.1 Métodos y Técnicas para la Realización y Publicación del Trabajo Científico
 - 1.1.2 Bibliometría
 - 1.1.3 Planificación, Organización y Desarrollo de Sistemas de Información Científica
 - 1.1.4 Evaluación de Servicios y Sistemas de Información Médico-Científica
 - 1.2 Fuentes de Información Médico-Científica
 - 1.3 Terminología y Lenguajes Documentales en Documentación Médico-Científica
 - 1.4 Aplicaciones de la Informática y de las Nuevas Tecnologías a la Documentación Científica
 - 1.5 Miscelánea
- 2 Documentación Clínica**
 - 2.1 Documentación Clínica Hospitalaria
 - 2.1.1 La Historia Clínica y sus Documentos
 - 2.1.2 Información, Documentos y Sistemas de Información Propios de los Servicios Hospitalarios
 - 2.1.3 Admisión y Documentación Clínica Hospitalaria
 - 2.1.4 Evaluación de la Calidad de la Información, Documentos y Sistemas de Información Clínica Hospitalaria
 - 2.1.5 Información para la Gestión Hospitalaria
 - 2.1.6 Miscelánea
 - 2.2 Documentación Clínica en Atención Primaria
 - 2.2.1 La Historia Clínica en Atención Primaria y sus Documentos
 - 2.2.2 Otra Información y Documentos y Sistemas de Información Propios de la Atención Primaria
 - 2.2.3 Evaluación de la Calidad de la Información, Documentos y Sistemas de Información Clínica en Atención Primaria
 - 2.2.4 Información para la Gestión Asistencial
 - 2.2.5 Miscelánea
- 3 Documentación Sanitaria**
 - 3.1 Fuentes de Información sobre Mortalidad
 - 3.2 Fuentes de Información sobre Morbilidad
 - 3.2.1 Registros de Enfermedades
 - 3.2.2 Encuesta de Morbilidad Hospitalaria
 - 3.2.3 Otros Sistemas de Información
 - 3.3 Fuentes de Información Demográfica
 - 3.4 Evaluación de la Información, Documentos y Sistemas de Información Sanitaria
 - 3.5 Miscelánea
- 4 Aspectos Generales de Documentación Clínica y Sanitaria**
 - 4.1 Terminología y Lenguajes Documentales en Documentación Clínica y Sanitaria
 - 4.2 Sistemas de Clasificación de Pacientes
 - 4.3 Aplicaciones de la Informática y de las Nuevas Tecnologías a la Documentación Clínica y Sanitaria
 - 4.4 Miscelánea
- 5 Documentación en Enfermería**
- 6 Documentación en Odontología**

5 Bibliografía

1. ALEIXANDRE BENAVENT, R.; ABAD GARCIA, M. F. Documentación Médica Española: un instrumento de información profesional. *IV Congreso Nacional de Documentación Médica*, 1995, junio 8-10, Torremolinos.
2. CUADRA, C. A.; KATTER, V. The relevance of relevance assessment. *Proceedings of the American Documentation Institute*, vol 4, 1967. Washington: Thomson Book Company.
3. FUNK, M.; REID, C. A.; MCGOOGAN, L. E. Indexing consistency in MEDLINE. *Bulletin of the Medical Library Association*, 1983, vol. 71, p. 176-183.
4. ABAD GARCIA, M. F. *Investigación evaluativa en documentación: su aplicación a la documentación médica*. Valencia: Servei de Publicacions de la Universitat de València, Col·lecció materials, 1997, n.º 23 .
5. FLEISS, J. L. *Statistical methods for rates and proportions*. Nueva York: Willey, 1981.
6. SARACEVIC, T. Individual differences in organizing, searching and retrieving information. *Proceedings of the 5TH Annual Meeting of the American Society of Information Science*, 1987, p. 82-86.
7. ZUNDE, P.; DEXTER, M. Indexing consistency and quality. *American Documentation*, 1966, vol. 20, p. 259-267.
8. LEONARD, L. E. Inter-indexer consistency studies, 1954-1975. A review of the literature and summary of study results. *University of Illinois Graduate School of Library Science Occasional Papers*, 1977, p. 131.
9. SIEVERT, M. C.; ANDREWS M. J. Indexing consistency in Information Science Abstracts. *Journal of the American Society of Information Science*, 1991, vol. 42, p. 1-6.
10. MAI CHAN, L. Indexer consistency in subject cataloging. *Information Technology and Libraries*, 1989, vol. 7, p. 349-358.
11. ROLLING, L. Indexing consistency, quality and efficiency. *Information Processing and Management*, 1981, vol. 17, p. 69-76.
12. SOERGEL, D. Indexing and retrieval performance: the logical evidence. *Journal of the American Society for Information Science*, 1994, vol. 45, p. 589-599.
13. MIDDLETON, M. R.; DIÒRIO, A. A comparison in indexing consistency and coverage in AEI, ERIC and APAIS databases. *Behavioural and Social Sciences Librarian*, 1984, vol. 3, p. 33-43.
14. STARR, S. Database in the marine sciences. *Online Review*, 1982, vol. 6, p. 109-126.
15. KONNINGS, C. A. G. Comparison and evaluation of nine bibliographies/bibliographic databases in the field of computer science. *Online Review*, 1985, vol. 9, p. 121-133.
16. DE JONG-HOFFMAN, M. W. Comparison of selecting, abstracting and indexing by COMPENDEX, INSPEC and PASCAL and the impact of this on manual and automated retrieval information. *Online Review*, 1981, vol. 5, p. 25-36.
17. SIERTVERT, M. E.; VERBEC, A. The indexing of the literature of online searching: a comparison of ERIC and LISA. *Online Review*, 1987; vol. 11, p. 95-104.
18. BARBER, J.; MOFFAT, S.; WOOD, F. Case studies of the indexing and retrieval of pharmacology papers. *Information Processing and Management*, 1988, vol. 24, p. 141-150.
19. TONTA, Y. A study of indexing consistency between Library of Congress and British Library catalogers. *Library Resources and Technical Services*, 1990, vol. 35, p. 177-185.
20. LANCASTER, F. W. MEDLARS: a report on the evaluation of its operating efficiency. *American Documentation*, 1969, vol. 29, p. 119-142.
21. MARCETICH, J.; SCHUYLER, P. The use of AID to promote indexing consistency at the National Library of Medicine. *Eight-first Annual Meeting of the Medical Library Association*, 1981, Montreal, Quebec.

EL IMPACTO DE LA PRODUCCION CIENTIFICA DE LA UNIVERSIDAD DE ALCALÁ DE HENARES

Juan Miguel Campanario*, Willam Cabos* y Miguel Angel Hidalgo*

Resumen: En este trabajo se estudia el impacto de la producción científica de la Universidad de Alcalá de Henares durante un período de dos años. El impacto se mide mediante el número de citas recibidas a lo largo de 4 años por los artículos y libros publicados por los autores afiliados a la universidad. Los resultados indican que mientras una pequeña fracción de los artículos reciben bastantes citas, la mayor parte son escasamente citados. Asimismo, los artículos publicados en revistas recogidas por los índices de citas fueron más citados. Por último, el factor de impacto de las revistas en que aparecieron los artículos es, en general, superior a la contribución (en citas) de los artículos a dicho factor de impacto.

Palabras clave: impacto científico, citas, factor de impacto, productividad científica.

Abstract: In this work we study the impact of scientific production from the University of Alcalá during two years. The impact is measured by means of the citations during 4 years to papers and books published by authors from the university. Results indicate that a small fraction of papers are highly cited while most of them are not cited at all. Papers published in journals indexed by citation index were most cited. In addition, the impact factor of journals that published the articles from Alcalá University was, in general, higher than the contribution (in citations) to such impact factor from those articles.

Key words: research impact, citations, impact factor, scientific productivity.

1 Introducción

En los últimos años, el uso de indicadores bibliométricos ha conocido un desarrollo sin precedentes en el marco de las *tecnologías de la evaluación de la producción científica*. Los indicadores bibliométricos más utilizados se pueden dividir en dos grandes bloques dependiendo del tipo de medida que se utilice: indicadores relacionados con la publicación o indicadores relacionados con las citas. Según Garfield y Welljams-Dorof, los indicadores basados en las citas son útiles en la evaluación de la calidad de la investigación científica dado que el análisis del impacto y visibilidad de las publicaciones científicas supone una mejora evidente sobre la mera contabilidad de las mismas (1). Según este criterio, el número de veces que es citado un libro o un artículo es un reflejo de su *utilidad* y del impacto (positivo o negativo) de dicha publicación en la comunidad científica (2, 3, 4). Un número elevado de citas a una publicación determinada es un indicio de que dicha publicación es *visible* (5).

El Institute for Scientific Information (ISI) publica sus conocidos índices de citas

* Departamento de Física. Universidad de Alcalá. 28871 Alcalá de Henares (Madrid).
Recibido: 12-12-97; segunda versión 25-10-98.

Science Citation Index (SCI) y Social Sciences Citation Index (SSCI). Estos índices proporcionan enlaces explícitos entre artículos que se citan mutuamente y ofrecen un informe anual del balance de citas entre revistas científicas recogido en el *Journal of Citation Reports* en el que se incluyen, además, otros datos sobre las revistas científicas, tales como índice de impacto o edad media de las citas recibidas. El número de revistas incluidas en las bases de datos del ISI se incrementó desde 2.630 en 1974 hasta 4.541 en 1993 (6). Según la Web del ISI (<http://www.isinet.com>), el SCI cubre más de 3.500 revistas, mientras el SSCI cubre más de 1.700.

Quizá el indicador bibliométrico que más ha sido utilizado en los últimos años es el *factor de impacto* (FI) que se calcula cada año (por ejemplo, para 1996) utilizando la siguiente ecuación (7, 8):

$$FI = \frac{C}{P}$$

C = Número de citas recibidas en 1996 por todos los documentos citables que se publicaron en una revista dada en los dos años inmediatamente anteriores (1994 y 1995).

P = Número total de documentos citables publicados en esos dos años, 1994 y 1995.

Con su uso se intenta normalizar el número de citas que recibe una revista determinada refiriéndolo al número de artículos publicados por dicha revista. Es preciso notar que algunos autores han detectado algunas inconsistencias internas en el método que sigue el ISI para calcular los índices de impacto de las revistas científicas (7).

Uno de los primeros estudios sobre pautas en las citas fue el que realizaron Gross y Gross en los años 20 [citado en (8)]. Desde entonces los índices de citas se han utilizado ampliamente para evaluar los resultados de la investigación llevada a cabo en empresas privadas, centros de investigación y universidades (1, 9). Los índices de citas han sido utilizados también para evaluar la investigación de un país o un conjunto de países (10, 11, 12, 13, 17). Por ejemplo, la Royal Society utilizó los análisis de citas para evaluar la investigación en las áreas de Genética y Física del Estado Sólido en Inglaterra [citado por (14)]. Más recientemente, Leydesdorff y Gauthier han evaluado los resultados de la investigación científica en Holanda en determinadas áreas de interés utilizando métodos bibliométricos (15). Doré y otros utilizaron un análisis factorial para evaluar los patrones de publicación en distintas áreas correspondientes a 48 países durante el período de 1981 a 1992 (16).

Diversos trabajos han estudiado la producción científica de las universidades españolas o del CSIC en los años 80 en diversas áreas de ciencias (18, 19, 20, 21, 22, 23) o ciencias sociales y lenguaje (10) y, en general, han constatado un crecimiento notable, con algunos desequilibrios regionales, si bien Glanzel y Schubert encontraron que el impacto relativo de los artículos españoles más citados era menor que el que les correspondía, comparado con su posición en la producción total (24).

Nederhof y van Raan estudiaron la validez de diversos indicadores bibliométricos (25). Estos autores encontraron que los artículos de los doctores que obtuvieron la calificación de *cum laude* eran más citados que los artículos de los doctores que no obtu-

vieron dicha calificación. Por otra parte, diversos estudios demuestran que los datos sobre citas conseguidas correlacionan con otras medidas cualitativas de *prestigio* o *eminencia*, tales como la pertenencia a asociaciones y academias científicas o las clasificaciones en encuestas de opinión realizadas entre científicos (1, 26, 27). Peters y van Raan constataron que en una muestra de científicos de diversos países de la Comunidad Europea, aquéllos considerados más eminentes eran más citados que los considerados menos eminentes (28). Asimismo, los departamentos universitarios más prestigiosos tienden a ser los más citados (14). Estos datos contribuyen a dar cierta validez a las evaluaciones de la producción científica basadas en los índices bibliométricos. Otros autores han estudiado algunas limitaciones de los indicadores bibliométricos (34).

2 Objetivos del trabajo

Como puede constatarse en las *Memorias de Investigación* que elabora la Universidad de Alcalá de Henares, el número de publicaciones científicas realizadas por investigadores y profesores de esta institución ha crecido notablemente en los últimos años. Sin embargo, la medición del impacto de dichos trabajos de investigación es una asignatura pendiente. Para suplir esta falta, en este trabajo se investiga, como objetivo general, el impacto de las publicaciones científicas de la Universidad de Alcalá de Henares correspondientes a dos cursos académicos.

El objetivo general del trabajo se puede desarrollar en objetivos específicos que se corresponden con las preguntas que se desea responder con este trabajo de investigación:

- ¿Qué porcentaje de publicaciones científicas de la Universidad de Alcalá aparece en revistas indizadas por el Science Citation Index o por el Social Sciences Citation Index?
- ¿Cuál es la curva de distribución de las publicaciones científicas de la Universidad de Alcalá de acuerdo con el número de citas recibidas (0,1,2,...).
- ¿Existen diferencias en el número de citas que reciben los artículos debidas al carácter español/latinoamericano o internacional de las revistas en que aparecen o debidas a que éstas estén recogidas en los índices de citas? (La Universidad de Alcalá de Henares divide las publicaciones en españolas/latinoamericanas o internacionales dependiendo del país de edición.)
- ¿Cuál es el factor de impacto medio de las revistas científicas en las que se publican los artículos de la Universidad de Alcalá?
- ¿Existe una correspondencia entre el factor de impacto de las revistas en que aparecen las publicaciones científicas de la Universidad de Alcalá y las citas recibidas por dichas publicaciones científicas?

3 Procedimiento

El estudio se orienta a la *medición* del impacto de las publicaciones y en ningún momento se plantea la *evaluación* de la calidad de dichas publicaciones, algo que supera ampliamente el ámbito de este trabajo. Dicha evaluación debería tener en cuenta no sólo el resultado (*output*) del trabajo investigador sino también los insumos (*inputs*)

que permiten dicho trabajo. Las simples comparaciones de productividad, impacto y citas recibidas por publicaciones en áreas de conocimiento distintas suelen ser improcedentes habida cuenta de las diferencias en métodos, orientación y contenidos de las distintas áreas de conocimiento (8). Además, para una evaluación detallada de la calidad del trabajo científico en algunas áreas sería preciso contabilizar también otro tipo de resultados como patentes y aplicaciones tecnológicas.

Se ha utilizado como base el conjunto de publicaciones científicas que aparecen en las *Memorias de Investigación* de los departamentos de la Universidad de Alcalá correspondientes a los cursos 1990/91 y 1991/92. Se han seleccionado los artículos españoles/latinoamericanos e internacionales y los libros completos españoles/latinoamericanos e internacionales. Como se ha indicado anteriormente, no se han tenido en cuenta las comunicaciones a congresos. Tampoco se han tenido en cuenta los capítulos individuales de libros, debido a que el formato con el que se citan estos documentos no suele ser estándar y ello pudiera dar como resultado una disminución artificial del número de citas localizadas. Un período de dos años parece indicado para los propósitos de esta investigación y es similar al empleado en otras investigaciones previas (29). Con el fin de corregir los posibles errores en los datos bibliográficos, se contrastaron las *Memorias de Investigación* con los originales de las publicaciones que se almacenan en el archivo general de la Universidad. Las citas a las publicaciones fuente se han localizado en la base de datos Science Citation Index en CD-ROM del CSIC. Se han recogido las citas correspondientes a un período de cuatro años.

Se consideran publicaciones científicas los artículos aparecidos en revistas científicas y los libros de contenido científico. El análisis se limitará a las publicaciones de los departamentos que tienen asignado un coeficiente de experimentalidad 2 por el Vicerrectorado de Investigación. Ello es así porque las disciplinas humanísticas siguen pautas de comunicación diferenciadas en las cuales los criterios para citar trabajos previos son diferentes a los que utilizan los autores de publicaciones en áreas de ciencias (8). La medición del impacto se lleva a cabo mediante el uso del Science Citation Index (SCI). En este tipo de estudios normalmente sólo se incluyen las publicaciones en revistas científicas y en forma de libros y se excluyen las comunicaciones a congresos y otro tipo de literatura «gris», como informes de investigación e informes internos que son más difíciles de indizar y cuya calidad suele ser, en general, inferior a la de las publicaciones en revistas especializadas. Además, este último tipo de publicación suele servir de preliminar para una publicación más rigurosa en revistas especializadas.

4 Resultados y discusión

A continuación se presentan y discuten los resultados obtenidos de acuerdo con cada una de las preguntas de investigación.

4.1 Número de publicaciones fuente

El número de publicaciones fuente de los departamentos estudiados y de la Universidad de Alcalá, una vez corregidos los errores y duplicaciones aparece en la tabla I. Los artículos o libros correspondientes a dos departamentos distintos se han contado separa-

Tabla I

Número de publicaciones de cada uno de los departamentos estudiados.

Las publicaciones correspondientes a autores de departamentos distintos se atribuyen por separado a cada uno de los departamentos, pero se cuentan una sola vez en el cálculo del total

Departamento	Artículos		Libros		Artículos en revistas en índices de citas	
	Esp. Latin.	Inter.	Esp. Latin.	Inter.	N	%
Automática	0	0	6	0	0	0,00
Biología Animal	10	25	0	0	15	42,00
Biología Celular y Genética	0	43	1	0	40	93,02
Biología Vegetal	11	18	1	1	15	51,72
Bioquímica y Biología Molecular	6	47	0	0	43	81,13
Ciencias Morfológicas y Cirugía	23	10	1	0	11	33,33
Ciencias Sanitarias y Medicosociales	6	0	0	0	0	0,00
Electrónica	1	1	10	0	0	0,00
Especialidades Médicas	10	8	2	1	8	44,44
Farmacia y Tecnología Farmacéutica	8	10	0	0	5	27,77
Física	2	4	0	0	3	50,00
Fisiología y Farmacología	10	18	0	0	17	60,71
Geología	15	7	2	2	2	9,09
Medicina	33	42	1	0	36	48,00
Microbiología y Parasitología	16	4	0	0	5	25,00
Nutrición y Bromatología	4	9	1	1	5	38,46
Química Analítica e Ingeniería Química	2	13	0	0	12	80,00
Química Física	4	24	0	1	23	82,14
Química Inorgánica	0	22	0	0	22	100,00
Química Orgánica	7	37	0	0	35	79,55
Teoría de la Señal	0	0	0	0	0	0,00
Universidad de Alcalá	166	332	26	5	287	57,63

damente como una publicación independiente de cada departamento, excepto para el cálculo del total de publicaciones. En la misma tabla aparecen el número y porcentaje de artículos que han sido publicados por cada departamento en revistas cubiertas por los índices de citas SCI. Es interesante destacar las diferencias que se observan entre departamentos en la utilización de revistas y libros de ámbito internacional y en revistas incluidas en los índices de citas. Como puede observarse, algunos departamentos, como los de Química, Biología Celular y Genética o Bioquímica tienen un elevado porcentaje de sus artículos publicados en revistas incluidas en los índices de citas. Otros departamentos, especialmente los correspondientes a las áreas relacionadas con las ingenierías, utilizaron escasamente o no utilizaron las revistas cubiertas por los índices de citas.

4.2 Número medio de citas recibidas

En la tabla II aparece el número medio de citas que reciben *todas* las publicaciones de los distintos departamentos (libros, artículos en revistas cubiertas por los índices de citas).

Tabla II

Número medio de citas que reciben las publicaciones (artículos y libros) de cada uno de los departamentos estudiados.

Se recogen las citas totales y las citas una vez descontadas las autocitas. Las publicaciones correspondientes a autores de departamentos distintos se atribuyen a cada uno de los departamentos, pero se cuentan una vez en el cálculo del total. Se incluyen únicamente los datos de los departamentos cuyas publicaciones fueron citadas globalmente más de 10 veces (N = Número de publicaciones fuente)

Departamento	Total citas			Sin autocitas		
	N	Media	Dev. Est.	N	Media	Dev. Est.
Automática						
Biología Animal	35	1.45	2.03	35	.34	.68
Biología Celular y Genética	44	3.34	3.37	44	2.34	2.89
Biología Vegetal	31	1.00	1.41	31	.32	.90
Bioquímica y Biología Molecular	53	3.88	5.46	53	1.94	3.96
Ciencias Morfológicas y Cirugía	34	.47	2.07	34	.11	.53
Ciencias Sanitarias y Medicosociales						
Electrónica						
Especialidades Médicas	21	1.90	5.95	21	1.33	5.43
Farmacia y Tecnología Farmacéutica	18	1.05	1.51	18	.33	.68
Física						
Fisiología y Farmacología	28	2.25	4.38	28	1.46	3.31
Geología	26	.46	.81	26	.15	.61
Medicina	76	2.59	4.81	76	1.42	3.68
Microbiología y Parasitología						
Nutrición y Bromatología	14	8.92	20.49	14	5.57	12.90
Química Analítica e Ingeniería Química	15	2.86	4.20	15	2.13	3.97
Química Física	29	4.13	3.54	29	1.24	2.34
Química Inorgánica	22	7.18	3.55	22	3.59	2.28
Química Orgánica	44	2.09	3.05	44	.54	.95
Teoría de la Señal						
Universidad de Alcalá	529	2.39	5.00	529	1.21	3.37

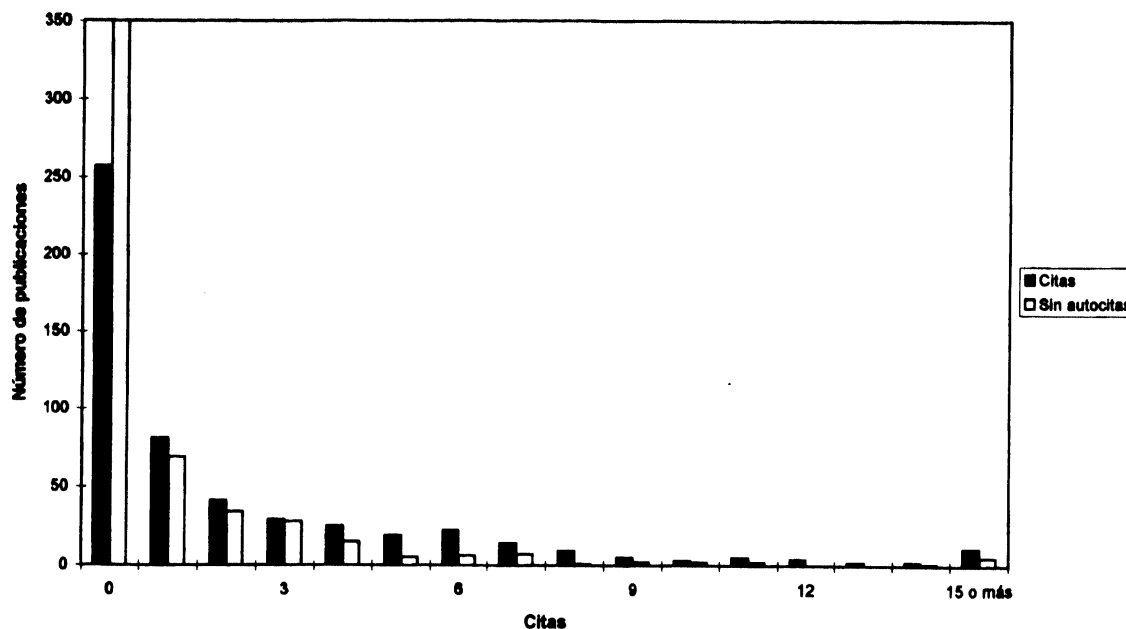
ces de citas y artículos en revistas no cubiertas por los índices de citas). Se presentan todas las citas localizadas en los índices de citas y las citas una vez descontadas las *autocitas*. Se incluyen sólo los departamentos cuyas publicaciones fueron citadas globalmente más de 10 veces. El análisis de los datos correspondientes a los departamentos individuales refleja una gran variabilidad. Puede comprobarse cómo los departamentos que publican fundamentalmente libros de ámbito español/latinoamericano (libros de texto en muchos casos) reciben muy pocas citas. Lo mismo tiende a suceder con los departamentos que publican artículos en revistas nacionales (ejemplo: Geología y Ciencias Morfológicas).

La figura 1 muestra el número de publicaciones (artículos o libros) citadas 0, 1, 2, 3 o más veces a lo largo de todo el período de los cuatro años investigados para la Universidad de Alcalá en su conjunto. Como puede apreciarse en dicha figura, la distribución de citas por publicaciones en la Universidad de Alcalá sigue el patrón común encontrado por diversos autores en otros estudios similares: unos cuantos artículos son muy citados, mientras la mayoría de los artículos son poco citados o no son

Figura 1

Distribución del número de publicaciones de la Universidad de Alcalá de Henares citadas 0, 1, 2, o más veces incluyendo y excluyendo autocitas

Universidad de Alcalá



citados posteriormente ni siquiera por sus propios autores (30, 31). Así, por ejemplo, en tres revistas de Bioquímica estudiadas por Seglen, el 15 % de los artículos recibieron el 50 % de las citas mientras que la mitad de los artículos publicados conseguía alrededor del 90 % de las citas para las revistas (2).

Como dato interesante, a efectos de comparación, cabe destacar el hecho de que, *a nivel mundial*, sólo el 10 % de los artículos que fueron citados entre 1961 y 1982 recibieron diez o más citas, mientras sólo el 3,4 % de dichos artículos fueron citados en 25 o más ocasiones (32). Estos datos incluyen las posibles autocitas por los propios autores en artículos posteriores. Aunque, según algunos críticos, estos datos demuestran que gran parte de los artículos y revistas científicas son inútiles, otros investigadores argumentan que la distribución del número de artículos según las citas que reciben está de acuerdo con algunas leyes bibliométricas clásicas y representa las inevitables diferencias de nivel propias de una actividad altamente especializada (2).

4.3 Artículos frente a libros

La puntuación que la Universidad de Alcalá otorga internamente, de cara a la valoración de la actividad investigadora de los departamentos, diferencia entre artículos y libros. Esta valoración favorece a los libros frente a los artículos. Cabe preguntarse si el impacto de ambos tipos de publicaciones se corresponde con la valoración inter-

na que hace la Universidad. La tabla III recoge el número medio de citas y las desviaciones estándar correspondientes a libros y artículos españoles/latinoamericanos e internacionales considerando todas las citas y excluyendo las autocitas. Las medias en cada caso se compararon mediante sendos ANOVA (Análisis de Varianza) de dos factores. Tanto en lo que se refiere a las citas totales ($p < 0,01$), como a las citas una vez excluidas las autocitas ($p < 0,001$) el único efecto significativo es el debido al carácter de la publicación español/latinoamericano frente a internacional respectivamente. El hecho de que las diferencias apreciables en las tablas entre artículos y libros no alcancen el nivel de significatividad se atribuye al número dispar de unos y otros. Como es sabido, los artículos que se publican en revistas que no están recogidas en los índices de citas tienen una visibilidad menor, por lo que parten en condiciones de inferioridad. Es cierto que el nivel de exigencia de las revistas incluidas en los índices de citas es mayor. Por otra parte, los índices de citas sólo recogen las citas a libros procedentes de revistas, no de otros libros.

Tabla III

Número medio de citas correspondientes a artículos y libros españoles/latinoamericanos e internacionales incluyendo y excluyendo las autocitas

	<i>Español Latinoamericano</i>	<i>Internacional</i>	<i>Total</i>
Artículos (N.º docum.)	166	332	498
Con autocitas	0,32	3,60	2,51
Sin autocitas	0,08	1,86	1,27
Libros (N.º docum.)	26	5	31
Con autocitas	0,04	4,00	0,68
Sin autocitas	0,00	2,20	0,35
Total (N.º docum.)	192	337	529
Con autocitas	0,28	3,61	2,40
Sin autocitas	0,07	1,87	1,21

4.4 Artículos publicados en revistas cubiertas por los índices de citas frente a otros artículos

Los artículos publicados en revistas cubiertas por los índices de citas suelen ser más valorados tanto en las evaluaciones institucionales como por los propios científicos. En la tabla IV se compara el número medio de citas totales obtenidas por estas dos clases de artículos y el número medio de citas una vez excluidas las autocitas. Sendos ANOVAS demuestran que los artículos de la Universidad de Alcalá publicados en revistas cubiertas por los índices de citas son más citados, tanto si se considera el número total de citas ($p < 0,01$) como si se excluyen las autocitas ($p < 0,01$).

Tabla IV

Número medio de citas correspondientes a artículos publicados en revistas cubiertas por los índices de citas frente a citas correspondientes a artículos publicados en otras revistas.

Entre paréntesis aparece el número de publicaciones en cada categoría

	<i>Art. en revistas cubiertas por SCI</i>	<i>Art. en otras revistas</i>	<i>Núm. medio total</i>
Núm. medio citas	4,08 (287)	0,36 (211)	2,51 (498)
Núm. medio citas sin auto autocitas	2,12 (287)	0,10 (211)	1,27 (498)

4.5 Factor de impacto

Se puede calcular el factor de impacto medio de cada departamento y de la Universidad asociando a cada artículo el factor de impacto de la revista en que se publicó. Los datos relativos al factor de impacto aparecen recogidos anualmente en el volumen *Journal of Citation Reports*. En la tabla V se recoge el factor de impacto medio de todos los artículos estudiados junto con el factor de impacto medio de los artículos publicados en revistas cubiertas por los índices de citas. Como puede comprobarse, existen diferencias notables entre los factores de impacto correspondientes a los distintos departamentos. Estas diferencias son un reflejo de las diferencias en las dinámicas propias de las diversas disciplinas científicas. Los valores anteriores se pueden comparar con los valores de impacto *máximos* que se recogen en la tabla I de la referencia (34). Las diferencias son notables. Así, por ejemplo, en Bioquímica y Biología Molecular el factor de impacto máximo es 42,17; en Genética, 22,57; en Química Física, 9,09; y en Química Orgánica, 4,91.

4.6 Factor de impacto frente a citas recibidas

El factor de impacto se basa en el número de citas recibidas por una revista durante un año dado a artículos publicados durante los dos años inmediatamente anteriores. De la definición anterior se desprende que el impacto asociado a un artículo publicado en una revista con un índice determinado depende obviamente de las citas que reciben todos los artículos publicados en dicha revista y no sólo de la visibilidad del propio artículo. Es posible calcular un *impacto individual* para cada artículo suponiendo que todos los artículos de la Universidad de Alcalá son publicados a lo largo de los *dos años* que abarca el estudio en una supuesta revista ficticia y contabilizando las citas recibidas por dicha revista ficticia en el tercer año (definición análoga a la del factor de impacto de una revista). En la tabla VI se recogen los impactos medios de los artículos de cada departamento y se comparan con los factores de impacto co-

Tabla V

Factores de impacto medio de las revistas en que son publicados los artículos publicados por cada uno de los departamentos.

Se incluyen datos relativos a todos los artículos (primera columna) y únicamente a los artículos publicados en revistas cubiertas por los índices de citas (segunda columna)

Departamento	Impacto medio de las revistas en que aparecieron los artículos (se incluyen todos los artículos)			Impacto medio de las revistas en que aparecieron los artículos (se incluyen únicamente revistas SCI)		
	N	Media	Dev. Est.	N	Media	Dev. Est.
Automática						
Biología Animal	35	.34	.66	15	.79	.81
Biología Celular y Genética	43	1.39	1.01	40	1.50	.97
Biología Vegetal	29	.27	.36	15	.53	.35
Bioquímica y Biología Molecular	53	1.80	1.45	43	2.22	1.29
Ciencias Morfológicas y Cirugía	33	.23	.55	11	.70	.79
Ciencias Sanitarias y Medicosociales						
Electrónica						
Especialidades Médicas	18	.37	.59	8	.85	.63
Farmacia y Tecnología Farmacéutica	18	.18	.39	5	.68	.48
Física						
Fisiología y Farmacología	28	.90	1.37	17	1.49	1.50
Geología	22	.05	.19	2	.62	.33
Medicina	75	1.19	1.90	36	2.47	2.09
Microbiología y Parasitología						
Nutrición y Bromatología	13	.59	.80	5	1.55	.28
Química Analítica e Ingeniería Química	15	.76	.57	12	.95	.46
Química Física	28	1.42	1.09	23	1.73	.95
Química Inorgánica	22	2.22	.71	22	2.22	.71
Química Orgánica	44	.93	.74	35	1.17	.63
Teoría de la Señal						
Universidad de Alcalá	498	.90	1.25	287	1.57	1.29

respondientes a las revistas en que aparecen. Como puede comprobarse, en general, el cociente entre el factor de impacto de las revistas y el impacto individual de los artículos es menor que 1. La excepción más notable es la correspondiente al Departamento de Nutrición y Bromatología y se debe a dos artículos citados más de quince veces (nótese la gran desviación estándar correspondiente al número medio de citas a los artículos de ese departamento en la tabla II).

5 Conclusiones

De los datos y resultados anteriores se desprenden algunas conclusiones interesantes sobre el impacto de las publicaciones científicas de la Universidad de Alcalá de Henares. En primer lugar, son destacables las diferencias en cuanto al uso de las revistas recogidas en los índices de citas. Como se señala en el apartado 4.1, algunos departamentos publican preferentemente en este tipo de revistas. Ello da como resul-

Tabla VI

Impacto individual de los artículos calculado teniendo en cuenta las citas propias recibidas (véase el texto para más detalles) y cociente entre el impacto individual de los artículos y el factor de impacto correspondiente a las revistas en que aparecen los artículos (segunda columna de la tabla V).

Las publicaciones correspondientes a departamentos distintos se atribuyen por separado a cada uno de los departamentos, pero se han contado sólo una vez para calcular el total. Se incluyen únicamente los departamentos cuyas publicaciones fueron citadas más de 10 veces (N = Número de publicaciones fuente)

	Impacto medio calculado para cada artículo teniendo en cuenta las citas recibidas (se incluyen únicamente artículos en revistas SCI)			Cociente $\frac{\text{El artículo}}{\text{FI revista}}$
	N	Media	Dev. Est.	
Automática				
Biología Animal	15	.60	.98	.75
Biología Celular y Genética	40	1.20	1.13	.79
Biología Vegetal	15	.60	.73	1.12
Bioquímica y Biología Molecular	43	1.30	1.85	.58
Ciencias Morfológicas y Cirugía	11	.27	.64	.38
Ciencias Sanitarias y Medicosociales				
Electrónica				
Especialidades Médicas	8	1.25	2.37	1.46
Farmacia y Tecnología Farmacéutica	5	.40	.89	.58
Física				
Fisiología y Farmacología	17	1.47	2.26	.98
Geología	2	.50	.70	.79
Medicina	36	1.27	1.75	.51
Microbiología y Parasitología				
Nutrición y Bromatología	5	7.00	7.64	4.51
Química Analítica e Ingeniería Química	12	.91	2.02	.96
Química Física	23	1.08	1.44	.62
Química Inorgánica	22	1.90	1.60	.85
Química Orgánica	35	.71	1.01	.60
Teoría de la Señal				
Universidad de Alcalá	287	1.16	1.91	.74

tado una mayor visibilidad, debido a la difusión que tienen estas revistas. En otras áreas el vehículo preferente que se utiliza es la publicación española o de ámbito latinoamericano y, en este caso, la visibilidad es menor.

En segundo lugar, se pone de manifiesto que el número de citas que reciben los artículos es muy desigual. Mientras que unos cuantos artículos son muy citados, una cantidad importante son poco citados o no son citados (ni siquiera por sus autores) en los cuatro años posteriores a su publicación. Como se indica en la introducción, esta es una característica común a toda la literatura científica y ha originado un debate considerable entre los especialistas (2).

En tercer lugar, las publicaciones (artículos y libros) de carácter internacional son más citadas que las españolas/latinoamericanas y los artículos publicados en re-

vistas recogidas en los índices de citas tienden a ser más citados que los demás. Como se ha indicado, esto se debe a la mayor visibilidad de estas revistas. Una política universitaria que busque la máxima visibilidad de la institución debería primar, en sus criterios de valoración y mérito, la publicación en revistas recogidas en los índices de citas.

Una cuarta conclusión es que existen diferencias notables en los factores de impacto de las revistas en que aparecen publicados los artículos correspondientes a los distintos departamentos y ello se debe a la dinámica propia de las distintas áreas de conocimiento. El factor más importante que determina las diferencias en los factores de impacto entre departamentos es el tipo de revista en la que se publican los artículos.

En relación con lo anterior, cabe destacar que los autores de artículos científicos de la Universidad de Alcalá son capaces de publicar sus trabajos en revistas con un índice de impacto superior al que corresponde a dichos trabajos, medido éste por las citas recibidas. Esto significa que, en general, la Universidad de Alcalá tiene una visibilidad mayor que la que corresponde si se tiene en cuenta el impacto *real* (medido mediante las citas recibidas) de los artículos que publican sus autores. La situación anterior, en la cual el factor de impacto *esperado* es menor que el factor de impacto *real*, medidos ambos de diferentes formas, es común a la producción científica española y ha sido notado por otros autores (24, 33). En farmacología incluso se ha detectado un descenso con el tiempo en el factor de impacto esperado, acompañado de un incremento en el número medio de coautores de los trabajos que se publican (22, figura 3).

Una implicación de las conclusiones y resultados anteriores tiene interés de cara a la evaluación de la investigación y, en su caso, a la promoción del personal investigador basándose en su productividad científica (calidad y cantidad). Los resultados de este trabajo confirman las advertencias de diversos autores sobre los peligros de comparar, utilizando los mismos criterios, áreas de conocimiento distintas (34). En la Universidad de Alcalá se ha utilizado una misma escala para valorar la producción académica de *todos* los departamentos. Los resultados y conclusiones de este trabajo sugieren que esta escala única ni siquiera sería válida para comparar áreas distintas dentro de las ciencias.

6 Agradecimientos

Este trabajo se realizó en el marco del proyecto 023/96 UA financiado con fondos del Consejo Social de la Universidad de Alcalá de Henares. Los autores desean agradecer la colaboración del personal del ISOC (CSIC), del Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alcalá, así como los comentarios y sugerencias de tres revisores anónimos de la revista. Algunos de los comentarios y sugerencias se han incorporado al trabajo.

7 Referencias

1. GARFIELD, E.; WELLJAMS-DOROF, A. Citation data: their use as quantitative indicators for science and technology evaluation and policy-making. *Science and Public Policy*, 1992, vol. 19, p. 321-327.

2. SEGLEN, P. O. The skewness of science. *Journal of the American Society for Information Science*, 1992, vol. 43, p. 628-638.
3. SIKORAV, J. L. The utility of scientific papers. *Scientometrics*, 1991, vol. 21, p. 49-68.
4. GARFIELD, E. How to use citation analysis for faculty evaluation and when is it relevant?, Part 2. *Current Contents*, 1983, n.º 45 (7 de noviembre), p. 5-14.
5. RICE, R. E.; BORGMAN, C. L.; BEDNARSKI, D.; HART, P. J. Journal-to-journal citation data: Issues of validity and reliability. *Scientometrics*, 1989, vol. 15, p. 257-282.
6. MAGRI, M. H.; SOLARI, A. The SCI journal citation reports: A potential tool for study journals? *Scientometrics*, 1996, vol. 35, p. 93-117.
7. MOED, H. F.; VAN LEEUWEN, T. N. Improving the accuracy of Institute for Scientific Information's journal impact factor. *Journal of the American Society for Information Science*, 1995, vol. 46, p. 461-467.
8. GARFIELD, E. The impact factor. *Current Contents*, 1994, n.º 25 (20 de junio), p. 3-8.
9. HALPERIN, M. R.; CHAKRABARTI, A. K. Firm and industry characteristics influencing publications of scientists in large american companies. *Research and Development Management*, 1987, vol. 17, p. 167-173.
10. VILLAGRÁ, A. Scientific production of Spanish universities in the fields of social sciences and language. *Scientometrics*, 1992, vol. 24, p. 3-19.
11. KRAUSKOPF, M.; VERA, M. I.; KRAUSKOPF, V.; WELLJAMS-DOROF, A. A citationist perspective on science in Latin America and the Caribbean, 1981-1993. *Scientometrics*, 1995, vol. 34, p. 3-25.
12. NAGPAUL, P. S.; SHARMA, L. Science in the eighties: A typology of countries based on inter-field priorities. *Scientometrics*, 1995, vol. 34, p. 263-283.
13. MOED, H. F.; BURGER, W. J. M.; FRANKFORT, F. G.; VAN RAAN, A. F. J. The use of bibliometric data for the measurement of university research performance. *Research Policy*, 1985, vol. 14, p. 131-149.
14. KING, J. A review of bibliometric and other science indicators and their role in research evaluation. *Journal of Information Sciences*, 1987, vol. 13, p. 261-276.
15. LEYDESDORFF, L.; GAUTHIER, E. The evaluation of national performance in selected priority areas using scientometrics methods. *Research Policy*, 1996, vol. 25, p. 431-450.
16. DORE, J. C.; OJASOO, T.; OKUBO, Y.; DURAND, T.; DUDOGNON, G.; MIQUEL, J. F. Correspondence factor analysis of the publication patterns of 48 countries over the period 1981-1992. *Journal of the American Society for Information Science*, 1996, vol. 47, p. 588-602.
17. BRUIN, R. E.; BRAAM, R. R.; MOED, H. F. Bibliometric lines in the sand. *Nature*, 1991, vol. 349, p. 559-562.
18. MENDEZ, A.; GOMEZ, I. The Spanish scientific productivity through eight international databases. *Scientometrics*, 1986, vol. 10, p. 207-219.
19. CANO, F.; JULIAN, S. Some indicators in Spanish scientific production. *Scientometrics*, 1992, vol. 24, p. 43-59.
20. MENDEZ, A.; SALVADOR, P. The application of scientometric indicators to the Spanish Scientific Research Council. *Scientometrics*, 1992, vol. 24, p. 61-78.
21. PESTAÑA, A. Spanish performance in life sciences. A comparative appraisal of the scientific production of Spain and five other european countries in 1989. *Scientometrics*, 1992, vol. 24, p. 95-114.
22. BORDONS, M.; GARCIA-JOVER, F.; BARRIGON, S. Bibliometric analysis of publications of Spanish pharmacologists in the SCI (1984-89), Part 1. *Scientometrics*, 1992, vol. 24, p. 163-177.
23. BORDONS, M.; BARRIGON, S. Bibliometric analysis of publications of Spanish pharmacologists in the SCI (1984-89), Part 2. *Scientometrics*, 1992, vol. 25, p. 425-446.

24. GLANZEL, W.; SCHUBERT, A. Some facts and figures on highly cited papers in the sciences, 1981-1985. *Scientometrics*, 1992, vol. 25, p. 373-380.
25. NEDERHOF, A. J.; VAN RAAN, A. F. J. A validation study of bibliometric indicators: the comparative performance of *cum laude* doctorates in chemistry. *Scientometrics*, 1989, vol. 17, p. 427-435.
26. LAWANI, S. M.; BAYER, A. E. Validity of citation criteria for assessing the influence of scientific publications: new evidence with peer assessment. *Journal of the American Society for Information Science*, 1983, vol. 34, p. 59-66.
27. COLE, S. Citation and the evaluation of individual scientists. *Trends in the Biochemical Sciences*, 1989, vol. 14, p. 9-13.
28. PETERS, H. P. F.; VAN RAAN, F. J. On determinants of citation scores: A case study in chemical engineering. *Journal of the American Society for Information Science*, 1994, vol. 45, p. 39-49.
29. CAMPANARIO, J. M. The competition for journal space among referees, editors and other authors and its influence on journals' impact factors. *Journal of the American Society for Information Science*, 1996, vol. 47, p. 184-192.
30. SEGLEN, P. O. Causal relationship between article citedness and journal impact. *Journal of the American Society for Information Science*, 1994, vol. 45, p. 1-11.
31. GARFIELD, E. Citation behavior-an aid or a hindrance to information retrieval? *Current Contents*, 1989, n.º 18 (1 de mayo), p. 3-8.
32. GARFIELD, E. Uses and misuses of citation frequency. *Current Contents*, 1985, n.º 43 (28 de octubre), p. 3-9.
33. BRAUN, T.; GLANZEL, W.; SCHUBERT, A. The newest version of the facts and figures on publication output and relative citation impact. A collection of relational charts, 1981-1985. *Scientometrics*, 1989, vol. 15, p. 13-20.
34. GOMEZ, I.; BORDONS, M. Limitaciones en el uso de los indicadores bibliométricos para la evaluación científica. *Política Científica*, 1996, n.º 46, p. 21-26.

NORMA Z39.50, ACTUALIDAD, POSIBILIDADES. ¿ES NECESARIO UN CAMBIO DE ACTITUD?

Antonio de la Rosa Piñero*, José A. Senso Ruiz** y Ricardo Éfio Brun***

Resumen: La tecnología de los sistemas basados en la norma Z39.50 ofrece numerosas posibilidades, a priori bastante prometedoras. Conectividad de sistemas, recuperación de información muy estructurada, redefinición de aplicaciones (robots de búsqueda, agentes...), integración con sistemas propietarios, edición online y CD-ROM, protocolos... Sin embargo, en la actualidad se está favoreciendo muy poco el desarrollo de sistemas basados en esta norma. En este artículo se analizan las diversas posibilidades que ofrece la misma.

Palabras clave: Z39.50, recuperación de información, arquitectura cliente-servidor, análisis de clientes Z39.50, recuperación a texto completo, SQL, objetos digitales, pasarelas Z39.50, modelo STARTS.

Abstract: Z39.50 standard based systems technology offers many quite promising possibilities for the future: systems connectivity, retrieval of high-structured information, redefinition of applications (as search engines, agents and so forth), integration within proprietary software, online or CD-ROM publishing systems, protocols... However, the situation nowadays is very little advantageous in order to develop Z39.50 based systems. This paper analyses the range of possibilities offered by the mentioned standard.

Key words: Z39.50, information retrieval, client-server, Z39.50 clients review, full text retrieval, SQL, digital objects, Z39.50 gateways, STARTS model.

1 Introducción: el contexto profesional

Pensamos que en nuestros círculos existe una gran desconfianza hacia los nuevos medios que podrían amenazar con la pérdida del sentido del bibliotecario tradicional en su papel como intermediario de la información. En este punto, otros intermediarios tradicionales como editoriales y distribuidores (e incluso autores y grandes empresas mediáticas) también sufren una gran crisis de identidad en la que cada cual trata de situarse lo mejor posible dentro de un mercado en el que las nuevas tecnologías se han hecho omnipresentes e imprescindibles.

Lo que diferencia a las bibliotecas del resto de instituciones es, en muchos casos, su vocación mayoritariamente pública y sin ánimo de lucro. Esto es algo que se mantiene a pesar de la falta, a veces, de apoyo institucional y de las nuevas tendencias de autofinanciación.

* Groningen Graduate School for Behavioral and Cognitive Neurosciences. Holanda. Correo electrónico: a.de.la.rosa.pinero@let.rug.nl.

** Facultad de Documentación. Universidad de Granada. Correo electrónico: jsenso@platon.ugr.es.

*** Meta4 Recursos Humanos. Correo electrónico: ricardoe@meta4.es.
Recibido: 12-6-98.

Pero centrándonos en el tema, todo apunta a que los teleservicios van a aumentar espectacularmente su importancia en los próximos años, de una forma paralela al incremento de altas de usuarios de la WWW. En la actualidad, debemos admitir que los teleservicios que prestan las bibliotecas españolas a través de la WWW son como mínimo pobres (casi exclusivamente reducidos a intercambio de información bibliográfica o consulta online de catálogos).

Lo deseable... es la posibilidad de desarrollar todos los servicios de una biblioteca o centro de documentación (más algunos servicios añadidos) a través de redes telemáticas y concretamente a través de la WWW; lamentablemente es algo que en la actualidad no está ni mucho menos a nuestro alcance (salvo honrosas excepciones: iniciativas públicas concretas y muchas otras privadas e inaccesibles).

A pesar de que no esté a nuestro alcance, deberíamos estar preparados para estas nuevas condiciones. Sin embargo, existe una gran inadaptación, una gran reticencia en el mundo bibliotecario a ocupar este nuevo espacio al que parece inevitablemente destinado.

Todos estamos de acuerdo en que la adaptación debe ser un proceso gradual y mínimamente traumático, pero probablemente coincidiremos también en que lo que debe cambiar es el concepto de biblioteca (y no tratar de perpetuarlo sobre las nuevas tecnologías). Y quizá no nos estemos planteando con suficiente valentía ese cambio.

Sin embargo la tecnología avanza, con o sin nosotros, hacia los teleservicios integrales y comprensivos, el mayor protagonismo del usuario final (un usuario final mucho mejor formado en cuanto a búsqueda y recuperación de información y por lo tanto más exigente) y la disminución de la importancia de los intermediarios.

En este trabajo se pretende analizar hasta qué punto el estándar Z39.50 puede ayudarnos a afrontar estas perspectivas y por qué es deseable y útil la implantación de clientes Z39.50 muy sencillos en los navegadores de los futuros usuarios.

2 Introducción a la norma

El sistema de búsqueda en una base de datos tradicional (catálogo de biblioteca, CD-ROM...) tiene tres componentes básicos:

- Interfaz de usuario.
- Motor de búsqueda.
- Datos.

Un sistema Z39.50 sustituye la interfaz de usuario por el servidor-Z y añade una interfaz de usuario, que dependerá del programa cliente que se esté utilizando. Es decir:

- Cliente Z39.50.
- Servidor Z39.50.
- Motor de búsqueda.
- Datos.

La ventaja de este sistema radica en la separación de la interfaz de usuario del motor de búsqueda, lo que significa que una misma interfaz puede ser utilizada con

diferentes motores de búsqueda y bases de datos. El servidor se encarga de traducir el lenguaje, de forma que pueda ser comprendido por ambas partes de la cadena.

Z39.50 es un estándar que especifica un conjunto de reglas para gestionar las formas y procedimientos de interconexión remota de ordenadores, con el propósito de la búsqueda y recuperación de información.

La primera versión de este estándar nació en 1988. Dos años más tarde se crearon dos grupos que garantizaban su desarrollo y evolución. Por un lado nació ZIG (Z39.50 Implementors Group) y por otro Z39.50 Maintenance Agency, encargado de dar soporte al estándar. En 1992 se aprobó la versión 2, capaz de compatibilizar su uso en entornos OSI (Open Systems Interconnection). Recordemos que, un año antes, la ISO aprobó la norma Search and Retrieve SR (ISO 10162 y 10163). En 1995 se aprobó la versión 3, que fue aceptada como estándar ISO (con el número 23950) en marzo de 1997.

Si retomamos el esquema anterior, y lo integramos dentro de la estructura de redes propia de Internet, nos encontraremos la siguiente estructura:

- Cliente WWW (un navegador).
- Pasarela WWW/Z39.50.
- Servidor Z39.50.
- Motor de búsqueda.
- Datos.

Tal y como afirma Félix de Moya, «no es posible que el cliente WWW sea capaz de enviar información a un servidor utilizando el protocolo Z39.50. Lo que hace el cliente es servirse de un gateway (pasarela), que es el que se entiende realmente con el servidor». Dentro de este modelo podemos diferenciar tres elementos:

- El cliente WWW y la pasarela WWW/Z39.50 forman el *frontend* (interfaz): un formulario en HTML suministra todas las variables de búsqueda —generalmente a través de un CGI—. El programa que gestiona la información del formulario actúa como una pasarela WWW/Z39.50 extrayendo todas las variables de la cadena que forman la petición y lo traduce a un lenguaje reconocible por el servidor Z39.50.
- La pasarela WWW/Z39.50 y el servidor Z39.50 gestionan la interacción entre cliente y servidor.
 - El cliente: se trata de un programa utilizado por el usuario final. Se encarga de lanzar las peticiones a los sistemas remotos y de presentar las respuestas producto de dichas peticiones.
 - El servidor: programa que recibe las preguntas del protocolo Z39.50. A partir de estas preguntas elabora una respuesta y la devuelve al cliente. Generalmente, las preguntas se traducen al formato de consulta de una base de datos, y la respuesta contiene los datos recuperados de la base de datos. Durante esta sesión se produce un proceso en el que se realizan las secuencias de *init*, *search* y *present*.
- El servidor Z39.50 constituye el *backend*. El *backend* del sistema es donde el servidor Z39.50 interactúa con un determinado motor de búsqueda, y éste con un grupo de datos (generalmente indizados).

Las etapas de la ejecución de este modelo son:

1. El usuario del OPAC selecciona la/s biblioteca/s objeto de la búsqueda a través de un menú de OPACs accesible en el cliente.
2. El usuario introduce su estrategia de búsqueda.
3. El cliente envía esta estrategia a la/s biblioteca/s objeto de la petición utilizando un servidor-Z (Z-Server) —que trabaja como una parte del programa de gestión bibliotecario—.
4. El servidor-Z traduce los términos de búsqueda a un lenguaje común (Z-Speak) y establece contacto con la/s biblioteca/s.
5. Existe una negociación preliminar entre el cliente-Z y el servidor-Z mediante la cual se determinan las reglas de asociación entre los dos sistemas.
6. El servidor-Z traduce el lenguaje común (Z-Speak) en una petición de información para que pueda ser comprendida por la/s biblioteca/s objeto, y recibe la respuesta sobre el número de registros encontrados.
7. El cliente-Z recibe los registros.
8. El OPAC presenta los registros al usuario.

Durante la negociación (paso 5), el cliente-Z (origen) y el servidor-Z (destino) intercambian una serie de mensajes. Cada uno de esos mensajes es identificado como un «servicio técnico». Los servicios se pueden agrupar en lo que la norma denomina *facility*. Existen 11, tal y como podemos ver en la tabla I.

El estándar también especifica el manejo y ordenación de los juegos de resultados, presentación de índices, apertura y cierre de sesiones y extensiones a otros servicios no definidos en el estándar mismo.

A pesar de que el origen de la norma Z39.50 se centra en la búsqueda y recuperación de información en bases de datos bibliográficas, su uso no se limita a

Tabla I
Funcionalidades (facility) del protocolo

<i>Facility</i>	<i>Notas</i>	<i>Versión</i>
1. Initialisation	Configuración de las reglas de comunicación, negociación de los niveles del servicio	2 y 3
2. Search	Envío de la ecuación de búsqueda a la base de datos y recogida de los primeros resultados	2 y 3
3. Retrieval	Recuperación de registros tal y como se especificó en el cliente-Z	2 y 3
4. Result-set-delete	Eliminación del conjunto de resultados almacenados en el servidor-Z	2 y 3
5. Access control	Proceso de verificación por parte del servidor-Z	2 y 3
6. Accounting-resource control	Gestión de cuentas	2 y 3
7. Sort	Ordenación del conjunto de resultados	3
8. Browse	Escaneo e índice en el servidor-Z	3
9. Extended services	El cliente-Z puede enviar peticiones de paquetes (préstamo interbibliotecario)	3
10. Explain	El cliente-Z interroga la base de datos en busca de información sobre la implementación del servidor-Z	3
11. Termination	Finaliza la negociación y la conexión	3

este campo. Puede utilizarse para consulta a bases de datos de texto completo, de sonidos, imágenes, contenidos multimedia. Esto se debe, en mayor medida, a que se ha creado partiendo de una norma «marco», que puede utilizarse para realizar búsquedas en diferentes lenguajes y recuperación de la información en diversos formatos.

Además, Z39.50 define otros aspectos, como:

- Lenguaje de búsquedas basado en juegos de atributos.
- Sintaxis de resultados aceptables: MARC (Machine Readable Cataloging), GRS-1 (Generic Record Syntax)...
- Lenguaje de construcción de resultados para su transferencia.
- Facultad para que el servidor pueda explicar su estructura interna y sus capacidades.

2.1 Algunos detalles

2.1.1 Búsqueda

La versión 3 (1995) de la norma Z39.50 permite establecer un sistema de búsqueda muy potente, que puede incluir:

- Todos los operadores booleanos (que no implementan en la actualidad la mayoría de los clientes).
- Operadores de comparación de fechas (*greater than, equal to...*).
- Operadores de proximidad.
- Diversas opciones para realizar el truncamiento.
- Búsquedas completas (*part of field, complete field...*).

Además, existen otros rasgos adicionales que ofrecen múltiples posibilidades de búsqueda:

- Autenticación. Esto permite que el servidor-Z pueda controlar quién accede a las bases de datos.
- Control de los recursos y de los accesos (cuentas).
- Opción «explain», que permite obtener información sobre bases de datos remotas, servicios disponibles...
- Visualización del índice
- Definir el formato de los registros.

2.1.2 Servicios ampliados

También se define el uso de la norma para implementar lo que denomina «servicios extendidos». A pesar de no estar incluidos dentro de la norma, Z39.50 incluye los siguientes servicios para facilitar el control:

- Almacenar resultados.
- Guardar una petición de consulta.
- Definir un esquema de búsqueda.
- Solicitar un ejemplar.
- Actualización de la base de datos.
- Crear un fichero de exportación.

2.2 Posibilidades de la norma

A pesar de que la tecnología sobre la que se basa es bastante simple, las posibilidades que ofrece son muy grandes. Entre los principales beneficios que esta norma aporta al intercambio de información destacan:

- Los clientes-Z pueden solicitar una misma petición de información a diversas bibliotecas de forma simultánea.
- El formato básico con el que trabaja Z39.50 para el intercambio es MARC.
- Es posible ampliar los servicios que se ofrecen a través de esta norma, incluyendo la presentación de documentos, actualización de bases de datos y almacenamiento de ecuaciones de búsqueda. Todos los sistemas que incluyen esta norma —como ocurre con otros procesos, como el préstamo interbibliotecario— se convierten en abiertos.

Dentro del trabajo bibliotecario, las implicaciones de la norma se pueden observar en numerosos campos:

- OPACs.
- Catalogación (catalogación compartida y creación de catálogos generales).
- Préstamo interbibliotecario.
- Acceso a servicios de CD-ROM (por ejemplo, ERL v2.0 de SilverPlatter).
- Difusión selectiva de información (la última versión permite almacenar peticiones, y ejecutarlas de forma automática pasado un período de tiempo).
- Gestión de información a través de web (posibilidades de futuro para las bibliotecas, bibliotecas virtuales en WWW).
- Actualización de bases de datos. Un cliente-Z puede recuperar un registro, editarlo y volver a enviarlo a la base de datos. Por ejemplo, GeoCAT (de la compañía Geac Illustrates) permite realizar esta función.

La norma Z39.50 puede ser incorporada a numerosos productos, ya sea como módulo dentro de ellos, o como programa cliente con uso exclusivo. La independencia de plataforma la convierte en un sistema abierto, es decir, que un cliente-Z realizado para funcionar en el sistema operativo MS-DOS puede consultar servidores que residan en máquinas Unix o NT. Las diversas implementaciones realizadas en los productos actuales nos permiten dividir las aplicaciones Z en:

- OPAC: programas integrados dentro de sistemas de gestión bibliotecaria. Los OPACs basados en Z39.50 permiten a los usuarios realizar búsquedas en los

catálogos y definir un conjunto de bibliotecas para lanzar sus consultas. Se trata del uso más normal del cliente-Z, y se puede encontrar como programas hechos en Unix, Windows, clientes web y, cada vez más, clientes Java.

- **Módulo de catalogación:** generalmente este módulo se encuentra conectado con el resto del sistema integrado de gestión bibliotecaria (formando parte de él, o a través de un cliente dedicado exclusivamente a realizar esta función).
- **Herramientas bibliográficas:** Bookwhere o Znavigator.

Las posibilidades de la norma permiten aplicar diferentes grados de implementación durante determinados procesos de la conversación entre el cliente y el servidor. Así, por ejemplo, en la fase de inicialización, es posible establecer diversos «atajos» que permitan reducir tiempos de espera y facilitar una comunicación más fluida. Negociando sobre aspectos previamente especificados, es posible eliminar procesos superfluos.

Como se comentó anteriormente, la norma Z39.50 establece «sólo» las directrices que deben regir la comunicación entre un origen (cliente-Z) y un destino (servidor-Z), pero no especifica en absoluto la forma en que deben constituirse dichos sistemas, o cómo deben mostrar la información (desde la presentación de opciones hasta la lista de resultados, es decir, que no determina las características de la interfaz). Así nos podemos encontrar con multitud de arquitecturas:

- Cliente-Z basado en un programa para PC: Bookwhere, Znavigator...
- Terminal (ya sea conectado a un OPAC o a un navegador de Internet): SIRSI Unicorn.
- Navegador de Internet (por medio de *plug-in* o de módulos tipo *search://*, que se explicará a continuación).

Hasta ahora hemos observado la cantidad de opciones que ofrece el uso de la norma. Sin embargo, el amplio abanico de opciones puede ser tanto una ventaja como una desventaja. Uno de estos problemas lo podemos encontrar a la hora de decidir el nivel de servicio que deberá soportar el cliente. Este punto deberá evaluarse de forma diferente si estamos trabajando dentro de un sistema integrado de gestión bibliotecaria (SIGB), o si lo que se desea es realizar un cliente independiente. Durante el proceso de desarrollo de un cliente Z39.50 el diseñador debe decidir no sólo la versión de la norma con la que trabajará, sino también los servicios que piensa incluir.

3 Estado actual de la norma. Servidores de bases de datos

No sólo los fabricantes de sistemas integrados de gestión bibliotecaria han desarrollado módulos para garantizar la conectividad: los principales distribuidores de bases de datos también han estado trabajando en esta misma línea. En ocasiones, los fabricantes de sistemas integrados de gestión bibliotecaria ofrecen a sus clientes la posibilidad de participar en proyectos orientados hacia la creación de catálogos colectivos: eBase, de BCLMD, o la Red Libertas de SLS (Innopac) pueden ser ejemplos de estas iniciativas. Estos catálogos suelen hacerse accesibles, siempre con validación de acceso, a través de clientes Z39.50.

Dentro del mundo de la información online, las iniciativas más destacadas en la implementación de servicios Z39.50 son, sin duda alguna, las de SilverPlatter y Ovid.

SilverPlatter ofrece conectividad a sus servidores ERL, a partir de la versión 2, a través de Z39.50. De esta forma, cualquier usuario podrá interrogar las bases de datos de SilverPlatter utilizando un cliente Z39.50, versión 2 o versión 3, sin necesidad de trabajar con el software cliente propietario de SilverPlatter.

El servidor ERL soporta la versión 3. Esto permite que los clientes Z39.50 dispongan de los siguientes servicios cuando interrogan a un servidor ERL: Scan (visualización de índices), Explain (obtener información sobre la estructura de la base de datos), obtener registros en formato MARC, y SUTRS (Simple Unstructured Text Record Syntax), Termination (cierre de sesiones) y Segmentation (recibir resultados que exceden el tamaño de la transacción).

Para poder interrogar las bases de datos SilverPlatter, algunas de ellas se han estructurado de acuerdo con el formato MARC (AGRICOLA, ABI/INFORM, ABI/INFORM Full Text, INSPEC, CANCER-CD, Dissertation Abstract, MLA Bibliography, MEDLINE Express, PAIS International, etc.), y los servidores ERL reconocen una equivalencia entre los campos definidos en el grupo BIB-1 de la norma Z39.50 y los SilverPlatter Universal Fields, utilizados en la estructura de todas las bases de datos que ofrece este distribuidor.

El segundo ejemplo representativo de un distribuidor de información comprometido con la norma Z39.50 es el de OVID. Esta compañía implementa la versión 3 en su software cliente para Windows y vt-100 y en el software servidor. De esta forma, un cliente OVID podrá acceder a la información gestionada por otros servidores Z39.50, y desde cualquier cliente Z39.50 con posibilidad de autenticación se podrá acceder a los servidores de bases de datos OVID.

Como pasarela entre el WWW y los servidores Z39.50, Ovid Web Gateway incluye un componente que permite acceder a bases de datos Z39.50 a través de Ovid Server.

Otro distribuidor comprometido con la implementación de la norma es la OCLC, con sus bases de datos FirstSearch, WorldCat, etc.

La disponibilidad, no sólo de catálogos bibliográficos, sino de las grandes colecciones de información en línea distribuida por los mayores *hosts* online es uno de los factores críticos a la hora de considerar la conveniencia de implantar la conectividad a través de Z39.50, y las posibilidades abiertas para el futuro de la norma.

3.1 Clientes Z39.50

Uno de los mayores problemas que encontramos a la hora de evaluar la eficacia de los clientes Z39.50 está provocado, precisamente, por una de sus mayores ventajas: la gran facilidad con la que es posible realizar búsquedas y recuperar información. El poder consultar diversas bases de datos a la vez, utilizando una sesión y una misma ecuación de búsqueda, conlleva un problema obvio, y es que no todos los servidores implementan los mismos servicios en sus sistemas. Esto hace que, en muchas ocasiones, los registros que se recuperan no sean homogéneos, produciéndose numerosas incoherencias entre unos y otros.

Esto se puede deber a varias causas: error en la traducción de la petición, o du-

rante el proceso de negociación de inicio de sesión, incompatibilidad entre las versiones del cliente y el servidor, la configuración del servidor puede no ser la más idónea para que el cliente pueda desarrollar todas sus posibilidades de búsqueda o, simplemente, la base de datos del servidor no reconoce los servicios que solicita el cliente.

Si bien es cierto que la mayoría de estos problemas sólo aparecen cuando se pretende utilizar opciones más avanzadas, y fuera de las clásicas búsquedas simples con dos o tres términos unidos por operadores booleanos, la norma contiene las especificaciones básicas para realizar procesos de diagnóstico, que tienen como finalidad su eliminación.

La comunicación entre el cliente y el servidor se realiza por medio de la notación polaca inversa (Reverse Polish Notation, RPN). Este lenguaje (aplicado principalmente a cálculos matemáticos, no en vano es el utilizado por las calculadoras científicas HP) tiene un nivel de complejidad medio y presenta como característica más destacable la homogeneidad y simplicidad en su sintaxis. RPN une los términos de búsqueda entre sí, añadiéndoles operadores booleanos. Por ejemplo, la búsqueda: (INFORMATION AND RETRIEVAL) OR IRS se traduciría como: INFORMATION: RETRIEVAL: AND: IRS: OR. En general OPERANDO: OPERANDO: OPERADOR, ya que en RPN se lee la ecuación de búsqueda de derecha a izquierda (para ahorrarse los paréntesis). Algunas empresas han realizado modificaciones sobre esta notación (Znavigador utiliza Prefix RPN, que une los términos en pares).

A la hora de construir y presentar la ecuación de búsqueda, cada cliente presenta diferentes opciones, que hacen que el proceso sea más o menos fácil. Lo más común es encontrarse con árboles, generados a partir de una búsqueda en concreto (Bookwhere o Znavigador). De todas formas, las ecuaciones se pueden modificar en cualquier momento. También existe la posibilidad de realizar búsquedas complejas, en el lenguaje de consulta clásico, y que luego el cliente se encargue de traducir a RPN.

A continuación vamos a comentar las diversas opciones que ofrecen tres de los más conocidos clientes Z39.50.

3.1.1 BookWhere 2000

El núcleo de su sistema de búsqueda es YAZ (Yet Another Z39.50), conjunto de librerías de enlace dinámico creadas por la empresa danesa Index Data. La versión 2000, para Windows 95 y NT 4.0, contiene una gran cantidad de opciones, que nos permiten configurar el cliente a nuestro gusto. Es posible comenzar iniciando una nueva sesión o relanzar una previa.

Las búsquedas se pueden comenzar de dos formas: o bien escogiendo las bases de datos sobre las que lanzar las consultas, o bien sobre un grupo de bases de datos, que previamente habremos seleccionado. De esta forma, dependiendo del tipo de consulta que se quiera realizar, podemos acudir a un grupo o a otro (bases de datos de universidades, derecho, economía...). Los *hosts* se encuentran ordenados por nombre, tipo de biblioteca y área geográfica. Añadir nuevas bases de datos es muy fácil. Además existe una opción que permite hacer tests a tantos *hosts* como se desee, con el fin de conocer su disponibilidad antes de comenzar a buscar. Estos tests nos aportan datos como la versión de la norma implementada en el servidor o las opciones que soporta.

El cliente tiene dos opciones de búsqueda. La simple permite introducir términos en una serie de campos (que también pueden ser configurables) que se unen por defecto con el operador booleano *and*. La segunda opción, denominada «power», permite usar los operadores *and*, *or* y *not*, la introducción de múltiples términos de búsqueda, y modificar las opciones dentro de cada campo (truncar, posición de los términos, relación con otros términos...).

La búsqueda produce tres ventanas. En la primera de ellas, situada en la parte superior de la interfaz del cliente, se encuentra la lista de registros recuperados, ordenados alfabéticamente por nombre de autor (o título o fecha, según se decida). Al principio de cada fila, que representa un registro, aparece un icono, que especifica el tipo de soporte en el que se encuentra la obra.

La parte inferior del cliente se divide en dos zonas. En la de la izquierda se encuentran los *hosts* en los que se han realizado las búsquedas, y una lista alfabética de materias relacionadas con los términos introducidos en la consulta. Entre paréntesis se puede comprobar el número de registros que existen de cada caso. En la ventana de la derecha nos encontramos con el registro bibliográfico propiamente dicho, presentado como texto etiquetado o como formato MARC. El registro contiene una serie de términos resaltados. Si se pulsa con el ratón encima de alguno de ellos, se lanzará otra sesión, que buscará ese descriptor en las mismas bases de datos en las que se consultó en un principio.

Una vez seleccionado un grupo de registros, el programa ofrece la posibilidad de exportarlos en diferentes formatos: USMARC, Procite, Reference Manager, Ibid o texto plano.

A pesar de que BookWhere 2000 v2.2 está basado en la versión 3 de la norma Z39.50, no incluye todas las opciones que ésta ofrece. No obstante, destacan como novedades con respecto a la anterior versión, la posibilidad de filtrar los resultados, *scan* o la ordenación de grupos de resultados.

3.1.2 WinWillow

Software desarrollado por la Universidad de Washington. Una vez ejecutado el programa, aparecerá la lista de bases de datos a las que se podrá acceder. Lamentablemente, en la opción evaluada (la 1.42) no es posible añadir bases de datos a las que existen. Una vez seleccionadas, el programa nos presenta la pantalla de búsqueda, donde introduciremos los términos. En la opción «Search Criteria» es posible especificar los campos en los que se quiere realizar la consulta.

Realmente, la posibilidad de búsqueda más novedosa es la denominada «Basis Mode». Esta opción, que sólo se activa con determinadas bases de datos, permite buscar por *browsing*, en los campos de título, autor, materia y palabras clave como mínimo. Basta con introducir uno o varios términos, y el cliente nos mostrará su ubicación alfabética dentro del índice de la base de datos.

Una vez realizada la consulta, y seleccionado el término que más se adecúa a las necesidades de información, el programa abre la ventana denominada «Summary», donde aparece la lista de registros. Después de seleccionar el deseado, se activa la ventana «Record Retrieval» que muestra el registro completo (se puede configurar el número de campos a mostrar). En este momento el usuario puede salvar el resultado

en formato de texto, enviarlo a una dirección de correo electrónico, o copiarlo para luego pegarlo en cualquier aplicación Windows.

Excepto la opción «Basis Mode» y la posibilidad de configurar los campos de los registros, este cliente ofrece unas posibilidades muy pobres, mostrando grandes carencias e implementando pocas opciones de la última versión de la norma Z39.50.

3.1.3 ZNavigator

Forma parte del proyecto CaseLibrary (integrado dentro del programa Telematics for Libraries del DGXIII Libraries Programme). El método para comenzar a realizar búsquedas es similar al de los anteriores programas cliente comentados. Al principio ofrece una lista de servidores (es posible añadir nuevos), y tras la selección y conexión, se podrá comenzar la búsqueda. ZNavigator abre una ventana por cada uno de los *hosts* a los que intenta conectar. Esto quiere decir que si deseamos conectarnos a 8 bases de datos, y no se puede realizar esta conexión, el programa abrirá 8 ventanas en las que se nos indicará el error.

Las búsquedas se pueden introducir en la ventana destinada a la opción simple (introducir términos sin operadores, que se unen entre sí con el operador por defecto *and*) o la denominada «complex search» en la que los términos se unen por medio de una variante de la notación polaca inversa. Todas las consultas se quedan almacenadas en un fichero, por lo que pueden ser ejecutadas cuantas veces se quiera en diferentes sesiones.

Los resultados se obtienen en una tabla clasificada por orden de recuperación, aunque se pueden ordenar por cualquier otro parámetro. Cuando se realiza una consulta a varias bases de datos, el resultado de cada *host* se presenta en ventanas diferentes. Seleccionando con el ratón se accede al registro completo en formato MARC o por campos.

Una de las mayores desventajas de la versión actual de ZNavigator es que no permite almacenar los registros seleccionados en «full» MARC (esto viene dado porque en CaseLibrary no se proyectó realizar la catalogación utilizando el cliente), aunque se pueden copiar y se recuperan en MARC con los códigos de subcampo, pero sin indicadores.

En la tabla II se puede observar una comparación entre los diversos clientes Z39.50 analizados.

4 Z39.50 y otros sistemas

Desde su creación en 1988, Z39.50 sufrió una marcada dependencia con el mundo bibliotecario. El hecho de que el primer conjunto de atributos sobre los que se estableció la posibilidad de definir ecuaciones de búsqueda, BIB-1, utilice atributos usados tradicionalmente para la descripción de recursos bibliográficos es significativo de esta orientación inicial.

Todavía hoy, Z39.50 sigue estando asociada al mundo de las bibliotecas, y existe un prejuicio que hace que muchos proveedores de sistemas de información descarten el desarrollo de sistemas basados en la norma y no la consideren como una alternati-

Tabla II
Comparación entre los diversos clientes Z39.50 analizados

	<i>BookWhere 2000</i>	<i>WinWillow</i>	<i>Znavigator</i>
<i>Búsqueda</i>			
Permite múltiples sesiones	X	X	X
Múltiples hosts por sesión	X		X
Búsqueda hipertextual	X		
Truncamiento	X		X
Operadores de proximidad			
<i>Mostrar resultados</i>			
Ordenar registros recuperados en el cliente	X		X
Seleccionar el campo para ordenar	X		X
Opción de registro completo	X	X	X
Recuperar registro completo sin preguntar	X	X	
Ver registro en MARC	X		X
<i>Gestión de resultados</i>			
Almacenar sesión	X		X
Histórico de búsquedas			X
Filtrar duplicados			X
<i>Administración de hosts</i>			
Agrupar hosts	X		X
Hacer test a hosts	X		
Añadir Hosts	X		X
<i>Exportar registros</i>			
MARC	X		X
Procite	X		
Texto plano	X	X	X
Otros (Reference Manager, Inmagic, Citation 7...)	X	X	X

va a tener en cuenta para cubrir las necesidades de conectividad en sistemas de recuperación de información.

Si se descarta Z39.50, ¿hacia dónde podemos dirigirnos? En la evolución de Z39.50 no podemos obviar el impacto que la norma ha tenido en otros sistemas, y la situación contraria: es decir, la influencia que otros modelos para la recuperación de información han aportado sobre la definición, actual o futura, de la norma.

Dentro del primer apartado, es necesario considerar el desarrollo de WAIS (Wide Area Information System). Dentro del segundo, hemos de citar la propuesta STARTS y su posterior influencia en Z39.50.

4.1 Wais y Z39.50

El sistema de edición Wide Area Information Servers (WAIS) se diseñó para ayudar a los usuarios a encontrar información en una red de ordenadores. Los principios en los que se ha basado el desarrollo son:

- Un sistema de información de área amplia en red para buscar, mostrar y editar información.
- Basado en normas.
- Fácil de usar.
- Flexible y escalable.

Sobre estas bases un gran grupo de desarrolladores, editores, instituciones normativas, bibliotecas, agencias gubernamentales, instituciones de enseñanza y usuarios han ayudado al desarrollo del sistema WAIS.

La arquitectura software tiene cuatro componentes principales: *el cliente, el servidor, la base de datos y el protocolo*. El cliente es un programa interfaz de usuario que remite peticiones de información a servidores WAIS locales o remotos. Existen clientes para casi todos los entornos operativos. El servidor es un software que da servicio a los clientes WAIS y que está disponible sobre todo para plataformas UNIX. El servidor generalmente funciona en una máquina que a su vez contiene una o más bases de datos WAIS. El protocolo Z39.50-1988 se usa para conectar clientes y servidores y se basa en la versión de 1988 de la norma NISO Z39.50 Information Retrieval Service and Protocol Standard.

Los objetivos de diseño de WAIS fueron:

1. Proporcionar acceso para los usuarios a información bibliográfica y no bibliográfica incluyendo texto completo e imágenes.
Puesto que Z39.50-1988 surgió de la comunidad bibliográfica (fue diseñada para buscar y recuperar registros bibliográficos en formato USMARC) se han utilizado desarrollos adicionales para servir información no-bibliográfica. Esto fue necesario también para servir documentos en formatos diferentes, por ejemplo, RTF, Postscript, imágenes gif, etc.
2. Conservar una interface cliente/servidor simple e independiente de los cambios de funcionalidad del servidor. Originalmente la cadena de texto introducida por el usuario era transmitida al servidor sin dividirse en una consulta tipo-1 expresada en RPN, como en otras aplicaciones bibliográficas. En su lugar, WAIS definió un nuevo tipo de consulta (tipo-3) que contenía simplemente la cadena de texto. De esta forma, ni el cliente ni el usuario necesitaban conocer los atributos Z39.50 que soportaba el servidor. Además, el software cliente no tenía que modificarse para adaptarse al servidor cuando éste incorporaba algún cambio.
3. Proporcionar feedback de relevancia. Es decir, la posibilidad de encontrar un conjunto de documentos similar al seleccionado (o una porción del mismo) en primer término. WAIS incluía documentos usados en el feedback de relevancia como parte de la consulta de tipo 3.
4. Permitir al servidor operar de forma independiente. Los resultados de las búsquedas no son almacenados en el propio servidor. En términos Z39.50, el servidor ejercita su derecho de borrar unilateralmente el conjunto de resultados tan pronto como ha mandado la respuesta a la búsqueda.
5. Proporcionar al cliente la capacidad de recuperar documentos en partes. Podía realizarse de muchas formas con Z39.50-1988. Por eso se diseñaron supuestos específicos para implementar esta función. Se requería la posibilidad de

acceder a una porción de un documento tanto para la recuperación como para el feedback de relevancia.

6. Ejecutar sobre TCP. La norma Z39.50-1988 se diseñó para correr en la capa de aplicación, usando los servicios de presentación del modelo de referencia (OSI) Open Systems Interconnection. Debido a la mayor popularidad de los protocolos TCP/IP y en general de Internet, WAIS se diseñó para ser ejecutado sobre TCP.

Trabajando con el Grupo de Implementación de Z39.50 (ZIG), los desarrolladores de WAIS usaron una versión recomendada de Z39.50-1988 y supuestos específicos para satisfacer sus objetivos. Después, muchos de esos supuestos han ayudado en la definición de las siguientes versiones de Z39.50. WAIS soportaba los módulos *init* y *search* de Z39.50-1988. Las funciones de búsqueda y recuperación de información se implementaron usando el módulo *search*.

4.2 STARTS

STARTS es la propuesta para la definición de un protocolo para la recuperación de documentos distribuidos. Se desarrolló en el marco del proyecto de bibliotecas digitales de la Universidad de Stanford, y se hizo pública en agosto de 1996. Para su definición, el equipo encargado de la dirección del proyecto solicitó la colaboración de los principales fabricantes implicados en el desarrollo de tecnologías para la recuperación textual (Verity, Fulcrum, InfoSeek, PLS, Harvest, etc.), y para el desarrollo de Internet (Netscape Communication, Microsoft, Hewlett-Packard, etc.). En la lista de empresas que colaboraron en el desarrollo de la especificación también se incluyó WAIS, empresa dedicada a la comercialización del sistema de indización WAIS, descrito en el apartado anterior, que posteriormente sería adquirida por Fulcrum Technologies.

Dentro de los propósitos de STARTS se encontraba el desarrollo de una especificación que resolviese los problemas que surgen al tratar de recuperar documentos gestionados por sistemas heterogéneos. De hecho, si bien el modelo de recuperación propuesto por la norma Z39.50 ofrece una abstracción válida en un proceso de recuperación entre dos máquinas, cliente u *origin* y servidor o *target*, la generalización Internet nos obliga a enfocar el problema de la recuperación documental desde otra perspectiva: la necesidad de interactuar simultáneamente con un número variable de fuentes de información, y la conveniencia de obtener un conjunto unificado de registros. En este modelo, la procedencia de los registros incluidos en el conjunto resultado debería ser transparente para el usuario, y no tendría que tener ningún impacto a efectos de ordenación de resultados por relevancia o por cualquier otro criterio.

Es decir, en un sistema de búsqueda basado en este protocolo, el usuario lanzaría una ecuación de búsqueda a una serie de servidores de información. Tras procesarse las búsquedas, el cliente recibiría una única lista con los registros que cumpliesen las condiciones indicadas en la búsqueda, a partir de las distintas fuentes de información gestionadas por los servidores a los que se dirigió la petición.

El modelo STARTS propone un uso intensivo de la ordenación de registros recuperados a partir de su relevancia. A pesar de la importancia que se concede a este factor, en ningún momento se propone la adopción de algoritmos de ordenación de

terminados. La implementación de los sistemas de ordenación de registros se deja en manos de los proveedores de sistemas de recuperación textual que se ejecuten en los servidores. Para evitar las inconsistencias entre los sistemas de ranking, y minimizar las diferencias entre ellos, el protocolo propone:

1. Que sea el cliente el que indique en la ecuación de búsqueda el algoritmo de búsqueda que debe utilizar el servidor.
2. Que los servidores incluyan, junto al resultado de la búsqueda, información sobre el algoritmo de ordenación que haya utilizado.

Retomando la comparación entre el estado actual de Z39.50 y el modelo propuesto por STARTS, tenemos que señalar que, si bien las aplicaciones clientes evaluadas para la redacción de este artículo ofrecen la posibilidad de establecer múltiples sesiones simultáneas con dos o más servidores Z, ninguno de ellos es capaz de generar una lista unificada, en orden de relevancia, de todos los registros recuperados.

En la descripción del modelo de recuperación propuesto por la especificación STARTS, se distinguieron tres partes: arquitectura, estructura de la ecuación de búsqueda, y la información que deben ofrecer los servidores para poder crear una única visión unificada de todos los conjuntos-resultado.

El modelo de ecuación de búsqueda STARTS toma como base:

1. Las ecuaciones tipo-101 de la norma Z39.50 (ecuaciones booleanas).
2. Un subconjunto de la relación de atributos GILS, que a su vez incluye el conjunto bib-1 propuesto en la definición de la norma Z39.50. Estos atributos se utilizarán como propiedades descriptivas e identificativas de los documentos, y como un índice de puntos de acceso a los mismos.

Partiendo de esta base, una ecuación de búsqueda STARTS cuenta con dos partes diferenciadas: la ecuación de búsqueda propiamente dicha, es decir, la especificación de los datos que queremos buscar, y las instrucciones que debe utilizar el servidor para generar el ranking de los documentos recuperados.

La tabla III recoge todos los atributos disponibles en el conjunto de los atributos utilizados por STARTS. Como ya se ha indicado, se trata de un subconjunto del conjunto de atributos GILS. Para cada atributo se indica si es requerido o no. Por requerido entendemos que deben ser reconocidos y gestionados por los servidores de información que interactúan con la base de datos.

4.2.1 Ranking en la ecuación de búsqueda

La segunda parte de la ecuación de búsqueda recoge las instrucciones que debe seguir el servidor para ordenar los registros recuperados. En esta parte se indicará qué términos deben utilizarse para ponderar los documentos, y qué peso se quiere dar a cada uno de ellos. El peso de un término será un número comprendido entre 0 y 1.

Es posible indicar un número ilimitado de términos en esta parte de la ecuación. La sintaxis propuesta por STARTS propone la utilización del operador *list* para agrupar todos los criterios que deben tenerse en cuenta para generar el ranking.

Tabla III
Atributos utilizados por STARTS

<i>Atributo</i>	<i>Obligatorio</i>	<i>Descripción</i>
Title	Sí	Título del documento.
Author	Sí	Autor del documento.
Body-of-text	Sí	Cuerpo del documento, texto completo.
Document-text	Sí	Cuerpo del documento. Es igual que el anterior, pero Document-text se utiliza en la parte de la búsqueda que indica las condiciones de ranking.
Date/time-last-modified	Sí	Fecha y hora en la que se modificó el documento por última vez.
Any	Sí	Hace referencia a cualquier campo.
Linkage	Sí	URL del documento.
Linkage-type	Sí	Tipo MIME del documento.
Cross-reference-linkage	Sí	Lista de URLs que incluye el documento.
Language	Sí	Lenguaje en el que está escrito el documento.
Free-form-text	Sí	Ecuación de búsqueda en una sintaxis comprensible por el servidor, ajena a la especificación STARTS.

4.2.2 Información adicional en la ecuación de búsqueda

Además de los términos que deben incluir los registros para ser recuperados, y la información necesaria para generar el ranking, una ecuación de búsqueda STARTS podrá contener los siguientes elementos:

- Indicador booleano que permite al servidor saber si debe activar o desactivar una lista de palabras vacías.
- Conjunto de atributos por defecto que se utilizan para definir la ecuación.
- Lenguaje usado por defecto en la ecuación.
- Fuentes de datos adicionales a la fuente de datos seleccionada por defecto. La búsqueda se propagará a estas fuentes adicionales.
- Indicaciones sobre cómo debe ser la respuesta que envíe el servidor. Aquí se incluyen:
 - Atributos que debe devolver el servidor para los registros recuperados.
 - Ponderación mínima aceptable para que un documento se incluya en la lista de resultados.
 - Número máximo de documentos que se pueden incluir en la lista de resultados.

4.2.3 Generación de un listado único y eliminación de duplicados

Como se ha indicado antes, la ecuación de búsqueda se puede dirigir a un número variable de servidores. Cada servidor devolverá la referencia a los documentos que cumplan las condiciones indicadas en la ecuación de búsqueda. El siguiente paso en el proceso de recuperación será obtener una lista de resultados única, en la que se eliminen los duplicados, y en la que se ordenen los registros por un orden de relevancia obtenido mediante un criterio aplicable a todos los registros, independientemente

del servidor que los haya enviado como resultado, y de los criterios de ordenación que internamente utilice ese servidor.

Para garantizar la coherencia en los mecanismos de ranking, la especificación no propone la utilización de ningún algoritmo específico. En su lugar, se indica qué información debe acompañar a cada registro recuperado para poder obtener su ponderación.

Respecto a este último punto, el servidor deberá señalar, para cada documento recuperado y término incluido en la búsqueda:

1. Frecuencia del término en el documento.
2. Ponderación asignada al término, en ese documento, por el software servidor que lo ha recuperado de la base de datos.
3. Número de documentos en la base de datos en los que aparece el término propuesto como criterio de búsqueda.

A partir de estos datos, el sistema cliente será capaz de generar la ponderación de cada documento, independientemente del servidor del que se haya recuperado, y obtener una única lista ordenada con todos los resultados.

4.2.4 Intercambios de información adicionales

En los apartados anteriores se ha descrito el modelo de recuperación básico propuesto por STARTS. La especificación también incluye otros intercambios de información que sirven de soporte al sistema:

1. Metadatos sobre la implementación de STARTS en el servidor: partes de la ecuación de búsqueda que soporta, conjuntos de atributos disponibles, etc.
2. Información sobre las colecciones de documentos que gestiona cada servidor.
3. Algoritmos de búsqueda, listado de palabras vacías, idioma, etc.

4.2.5 STARTS y Z39.50

Todos los mensajes que intercambian el cliente y los servidores en el modelo STARTS se enviarán a través del nivel de aplicación http de TCP/IP. La información se codificará de acuerdo con la sintaxis SOIF (Summary Object Interchange Format). En esto, la propuesta es mucho más simple que el modelo descrito en la norma Z39.50.

Desde un punto de vista conceptual, STARTS no ofrece la flexibilidad de la norma Z39.50, ya que su definición es mucho menos abstracta. Sin embargo, STARTS presenta la solución a uno de los problemas más difíciles de afrontar por los implementadores de la norma Z39.50: obtener un único conjunto a partir de múltiples fuentes, con eliminación de duplicados y con la posibilidad de aprovechar las ventajas que ofrece la ordenación por relevancia.

Esto llevó, poco tiempo después de la redacción del cuarto borrador de la especificación STARTS, al desarrollo de un «perfil» de la norma Z39.50 que mostrase las po-

sibilidades de adaptarla para poder trabajar con el nuevo marco de trabajo STARTS. Así surgió ZDSR, para el que se desarrolló la adaptación de los siguientes servicios:

1. Inicialización-Init.
2. Búsqueda-Search:
 - Soporta ecuaciones tipo-1.
 - Incluye información sobre el ranking en el parámetro additionalSearchInformation.
 - Algoritmo de ranking solicitado por el cliente (figuraría también en Explain).
 - Ordenación de registros mediante el parámetro OtherInfo de la petición de búsqueda.
 - Recuperación de documentos en sintaxis GRS-1.
 - Relevance-feedback tipo RFDT, implementada como una nueva clase de ecuación.
 - Present.

La adaptación de la norma proponía un uso intensivo de las posibilidades de encapsulación, es decir, la posibilidad de enviar de una sola vez dos peticiones de servicios distintos desde el cliente hasta el servidor, o dos respuestas a servicios distintos desde el servidor hasta el cliente.

4.3 Conclusión

Si WAIS se desarrolló tomando como base Z39.50-1988, STARTS es un ejemplo de cómo nuevas definiciones y modelos de sistemas de recuperación pueden afectar al desarrollo de la norma. El caso de STARTS demuestra el carácter abierto del estándar y su adaptabilidad.

La adaptabilidad es, sin duda, el factor crítico en el futuro éxito de la norma. Pero no sólo debe orientarse hacia nuevos modelos de recuperación; también hay que tener en cuenta la capacidad de adaptarse a los cambios en las tendencias en el desarrollo de software y al modo de trabajo de todos los usuarios potenciales. Respecto a esto último, el impacto de la World Wide Web en los últimos años ha sido uno de los puntos críticos que parecían poner en entredicho la utilidad de la especificación. La rapidez con la que la comunidad de usuarios y desarrolladores ha adaptado la funcionalidad de la norma al nuevo marco de comunicación Internet, y las ventajas implícitas de la norma, nos obligan a seguir considerándola como un factor clave para el éxito de cualquier iniciativa que pretenda aproximarse al concepto de «biblioteca virtual».

En los siguientes apartados se describen las diferencias entre Z39.50 y el nivel de aplicación http, y cómo conviven y se complementan los dos sistemas.

5 Z39.50 y HTTP

Son dos niveles de aplicación preparados para funcionar sobre redes TCP/IP y para satisfacer demandas totalmente distintas: si Z39.50 define un modelo de recuperación

de información abstracto, en el que un cliente y un servidor intercambian ecuaciones de búsqueda y los registros resultados de la evaluación de esa ecuación en un back-end, http define un modelo de distribución de hiperdocumentos en el que un cliente solicita a un servidor la transferencia de un archivo en un formato especial con capacidad hipermedia.

Aparte de esta diferencia funcional, existen otras en el nivel de comunicaciones: la comunicación entre un cliente y un servidor en la norma Z39.50 se basa en el concepto de sesión. En este modelo se establece una conexión entre las dos máquinas, y esta conexión permanecerá hasta que se cierre de forma explícita. En el protocolo http, los intercambios entre cliente y servidor no se basan en el concepto de sesión, con lo que se obliga al cliente a establecer una nueva conexión al servidor http siempre que necesita hacer el mínimo intercambio o solicitud.

En este punto, Z39.50 ofrece una mayor flexibilidad: por ejemplo, con Z39.50 es posible interrumpir una acción determinada, sin que esto suponga la interrupción de la conexión. El hecho de que la conexión permanezca activa a lo largo de todas las interacciones entre el cliente y el servidor, permite mantener conjuntos de resultados a los que se puede volver a recurrir en cualquier momento.

Independientemente de estas diferencias, y de los problemas que pueda tener la definición actual del protocolo http, el WWW se ha convertido en el mejor puente para acceder a «bibliotecas virtuales», en las que resulta extremadamente fácil visualizar información manejando unas herramientas muy sencillas, los navegadores, con las que todos comenzamos a estar familiarizados.

En muy poco tiempo, los navegadores Web han dejado de ser meros visores de documentos HTML, para convertirse en las herramientas hacia las que se orienta el desarrollo de un número creciente de aplicaciones que aumentan sus funcionalidades hasta extremos insospechados.

Los fabricantes de soluciones informáticas para la gestión de información, y, dentro de este grupo, los fabricantes de sistemas integrados de gestión bibliotecaria, se percataron de la importancia que iban a llegar a alcanzar los navegadores Web con interfaz gráfica, y desarrollaron pasarelas entre el WWW y los subsistemas de recuperación de sus productos. Estas pasarelas consisten principalmente en programas script escritos para CGIs o en una integración más directa (caso INNOPAC Web), que recogen una petición de búsqueda formulada en un formulario HTML, la traducen para que sea comprendida por el módulo de recuperación del sistema integrado de gestión bibliotecaria, que envía los resultados de la búsqueda al navegador que solicitó la petición, en forma de página HTML.

Las pasarelas entre el WWW y los subsistemas de recuperación permiten acceder a la biblioteca desde cualquier ordenador, en cualquier parte del mundo, que esté conectado a la red Internet. Además, es posible implementar fácilmente funcionalidades adicionales: autenticación del usuario a través de un navegador, transferencia y recuperación de registros en formato MARC, solicitudes de préstamo inter-bibliotecario, etc.

La tabla IV muestra algunos de los fabricantes de sistemas integrados de gestión bibliotecaria que han desarrollado pasarelas entre sus sistemas propietarios y el WWW.

Muchos de estos fabricantes también desarrollaron módulos que facultan a sus sistemas trabajar con la especificación Z39.50. Distinguiremos dos tipos de implementaciones:

Tabla IV

Algunos de los fabricantes de sistemas integrados de gestión bibliotecaria que han desarrollado pasarelas entre sus sistemas propietarios y el WWW.

Un comentario aparte merece Talis (sistema que trabaja con un servidor basado en Unix y cualquier tipo de cliente), que incluye acceso a una base de datos, eBase con 16 millones de registros, gestionada desde un servidor Z39.50-compliant. Por otra parte, SLS Information Systems pasó a ser la división europea de Innovative Interfaces Inc. desde abril de 1997, comenzando un plan de migración de Libertas a INNOPAC Millenium

<i>Fabricante</i>	<i>Sistema</i>	<i>Pasarela HTTP</i>	<i>Incluye posibilidad Z-client</i>
Ameritech Library Services	Horizon - 1991	WebPac	Sí
Ameritech Library Services	NOTIS LMS	WebPac	Sí
Baratz	Absys	Absys Opac Web	Sí
BLCMP	Talis	TalisWeb	Sí
Aleph	Aleph500 - 1996	WWW Server	Sí
Information Dimensions	TechLib Opac	Sí. con cualquier servidor web y con Basis Plus	Cliente z
Elías	DOBIS-LIBIS	IPAC 2.0	
VTLS	Virtua	Virtua-Web-Gateway	Sí
VTLS	VTLS	VTLS-Web Gateway	
Innovative Interfaces	INNOPAC MILLENIUM	INNOPAC Web Server	Sí
SLS Information Systems			

— Pasarelas o módulos que permitiesen acceder a su servidor propietario a través de cualquier cliente Z39.50 conectados a través de Internet. Por ejemplo, SLS desarrolló el módulo SLS Gateway Server, EliAS el software servidor Z39.50 para DOBIS-LIBIS 3.0 VMS y AMICUS 2.0, soportando distintas versiones de la norma (DOBIS-LIBIS y AMICUS la versión 2, Virtua la 3), VTLS Z39.50 Server, INNOPAC Gateway (versión 2), etc.

Dentro de estos fabricantes, probablemente el caso más interesante, desde un punto de vista técnico, es el de DOBIS-LIBIS. Preparado para correr bajo mainframes IBM MVS y VSE, tuvo que afrontar un doble problema: el desarrollo del módulo servidor conforme a la norma Z39.50 que interactuase con el subsistema de recuperación de su sistema integrado, y el desarrollo de una herramienta que facilitase la conectividad entre TCP/IP (protocolo a través del cual se reciben las peticiones de clientes Z39.50), y APPC (redes SNA para conectar mainframes en un entorno «síncrono» IBM). Este segundo problema se resolvió con un tercer componente, TCPPGATE, que recibe peticiones Z39.50 a través de una conexión TCP/IP, y las convierte a mensajes APPC. El software TCPPGATE se ha implementado sobre PCs con OS/2.

— Clientes propietarios con capacidad de establecer sesiones Z39.50 con cualquier servidor capacitado para interpretar la norma. El fabricante del software que ejecute este servidor podrá coincidir o no con el fabricante que añadió la capacidad de trabajar con Z39.50 en su cliente.

Dentro de esta línea hay que destacar VTLS Z39.50 Client, para el que se produjo un módulo de integración con el navegador Mosaic para MS-Windows.

El desarrollo de pasarelas directas entre el subsistema de recuperación del SIGB y el WWW, y la implementación de la tecnología Z39.50 en la parte cliente o servidor de los sistemas propietarios, hizo que se encontrase en un mismo equipo servidor la capacidad de responder a peticiones de clientes Z39.50 y a peticiones http.

Para obtener las máximas prestaciones de la integración de estas dos tecnologías, los principales sistemas incluyeron en sus pasarelas para http la capacidad de un cliente Z39.50. De esta forma, el sistema permitiría al usuario lanzar ecuaciones sobre el servidor que interactúa con el servidor web -que hace de pasarela-, y sobre otros servidores que, estando conectados a Internet, fuesen capaces de interpretar peticiones Z39.50. Este sistema de implantación es el más extendido en la actualidad. Un caso curioso dentro de este modelo de implementación es el de INNOPAC Web Server, de Innovative Interfaces. El software está preparado para recibir peticiones a través de http, y reenviarlas a servidores como mensajes APDU. La comunicación con otros servidores siempre se gestionará así, a menos que el software del servidor destino sea INNOPAC, caso éste en el que se omite totalmente la sesión Z39.50, y se trabajará directamente con el modelo de sesión propietaria del fabricante.

5.1 Z-Technology

Los grandes sistemas integrados ofrecen plena conectividad a través de la norma Z39.50: módulos en la parte servidor, en el software cliente, e incluso pasarelas entre servidores http-d y servidores Z39.50. La principal restricción de estas implementaciones de la norma era una marcada orientación hacia el tratamiento de registros bibliográficos. Como ya hemos indicado, no es ésta la única posibilidad de recuperación de información que ofrece el estándar.

Sin embargo, existe otra tendencia en la integración de la tecnología Z39.50 y el WWW: interfaces Z39.50 que incorporan utilidades para generar un índice o base de datos a partir de otras fuentes ya existentes, y/o permiten integrar el acceso a sistemas propietarios que soportan Z39.50 y a fuentes de información accesibles en Web a través de un navegador capaz de interpretar el lenguaje HTML estándar.

Estos sistemas actúan como pasarela entre el WWW y servidores Z39.50 ya existentes: es decir, implementan la funcionalidad de un cliente Z39.50, y las de un servidor http-d. Una característica importante de estos sistemas es que permiten interrogar simultáneamente a múltiples servidores. Dos sistemas representativos de este modelo de implementación son OCLC SiteSearch y LibroVisio, desarrollado por la empresa belga EliAS, propietaria de DOBIS-LIBIS y AMICUS. La versión 4.0 de OCLC SiteSearch se lanzó el pasado mes de abril.

OCLC SiteSearch es un software compuesto por tres elementos:

1. WebZ ofrece los siguientes servicios: gateway http: Z39.50. Que se encarga de convertir peticiones http a mensajes comprensibles según el estándar Z39.50. Cliente Z39.50: permite escalar peticiones a servidores Z39.50 locales o remotos. Servidor Z39.50: facilita que clientes Z39.50 accedan a los índices y bases de datos creados con SiteSearch Database Builder.

2. Database Builder permite crear bases de datos locales a partir de registros en formato MARC y documentos SGML (OCLC ofrece servicios de conversión adicionales). Los registros se convierten al formato ANS.1/BER, es decir, el que utiliza Z39.50 para codificar la información que se transmite entre clientes y servidores. El motor de indización y recuperación de Database Builder es Newton, también utilizado en el resto de bases de datos de la OCLC.
3. Image Support Package incluye herramientas software para escanear documentos impresos, indización mediante OCR, y conversión al formato ANS.1/BER utilizado en Database Builder. Image Support Package permite acceder mediante navegadores http y clientes Z39.50 a colecciones digitales de documentos a texto completo, con imágenes, etc. Para que un cliente Z39.50 pueda acceder directamente a una base de datos creada con Database Builder, Image Support Package permite asociar propiedades descriptivas a las imágenes, y modificar el valor de estas propiedades a través de cualquier cliente Z39.50.

El otro ejemplo de pasarela entre http y Z39.50 independiente de sistemas de gestión integrados propietarios lo encontramos en LibriVision, desarrollado por la empresa belga EliAS, a la que ya hemos hecho mención al referirnos a DOBIS-LIBIS y AMICUS. LibriVision ofrece funcionalidad de un cliente Z39.50 accesible a través de un navegador web. Este programa funciona en un equipo UNIX AIX (el UNIX de IBM) en el que esté instalado un servidor http-d de terceros. Los usuarios lanzarán peticiones a este servidor http-d desde sus navegadores, y LibriVision se encargará de convertir estas peticiones a peticiones Z39.50 que dirigirá a servidores capaces de trabajar con la especificación, presentando los resultados de forma unificada. LibriVision no ofrece las posibilidades de gestión de recursos informativos locales que encontramos en la última versión de SiteSearch.

Como conclusión, http y Z39.50 deben ser considerados como dos protocolos complementarios, y no excluyentes. Esta es una de las principales conclusiones a las que llegamos en vista del estado actual de la tecnología y de la aplicación de la norma: la necesidad de integrar las dos soluciones.

La integración de Z39.50 y http permite obtener un único punto de acceso a la riqueza documental disponible en sistemas de información con una orientación distinta (servicios bibliográficos y servicios de información en línea con colecciones a texto completo, documentos digitales, etc.), y, lo que es más importante, el acceso a sistemas heterogéneos desde la perspectiva hardware/software.

La importancia de Z39.50 se hará mayor a medida que se aumente la base instalada de servidores y clientes. El WWW, de momento, no ofrece un mecanismo uniforme para interrogar bases de datos múltiples, y pasarelas similares a LibriVision o SiteSearch están destinadas a convertirse en la interfaz del futuro para nuestros sistemas de información.

La integración de Z39.50 con la tecnología WWW ofrece un potencial enorme para aumentar la funcionalidad de la norma en aspectos claves como la visualización de objetos digitales asociados a descripciones bibliográficas (Image Support Package), procesar peticiones realizadas desde un navegador, etc.

La integración es, sin duda alguna, la línea que se debe seguir.

5.2 Módulo Search para acceder a servidores Z39.50 a través del navegador

Un ejemplo claro de integración de un módulo–cliente Z39.50 en un navegador lo podemos encontrar en el programa que desarrolló el CIIR (Center for Intelligent Information Retrieval) en colaboración con la Universidad de Massachusetts en 1995. Dicho software que soporta la versión 3 de la norma, se diseñó para trabajar con los navegadores de las empresas Netscape y Microsoft.

El funcionamiento es muy simple: cualquier usuario de Internet puede obtener gratuitamente este programa en la dirección: *ftp://www.usgs.gov/pub/ciir/dtic_a02*.

Una vez descomprimido se instalan las correspondientes DLL (Dynamic Link Libraries) en un directorio de trabajo y en el directorio *c:\windows\system*.

Para ejecutar el programa basta con abrir el navegador e introducir el URL de la forma: *search://nombrehost:puerto/basededatos*. Por ejemplo: *search://ibm2.loc.gov:210/books*. Esto activará la interfaz (una página HTML local, al igual que las ayudas de este módulo; todo localizado en el directorio de trabajo correspondiente), en la que introduciremos los términos de búsqueda en mayúsculas y en el lenguaje CCL (Common Command Language), para el que hay una ayuda online.

Entonces el cliente (y por lo tanto el navegador) se conecta al servidor Z39.50 especificado en el URL y ejecuta la búsqueda. Posteriormente el servidor devuelve una serie de resultados en el formato previamente seleccionado (USMARC, GRS-1, OPAC, SUTRS...) y tantos resultados como se hayan negociado a través del cliente. Si la conexión o la búsqueda han fallado, el cliente devuelve el correspondiente mensaje de error. También es posible realizar la búsqueda por campos.

A pesar de que el programa solamente sea una versión alfa, el objetivo del proyecto nos parece de sumo interés. La integración de clientes Z39.50 (por básicos que sean) en los navegadores es fundamental para difundir las posibilidades de la norma (entre usuarios especializados en Recuperación de Información y esa nueva clase de usuarios muy preparados que está surgiendo con el crecimiento del WWW).

Sería interesante observar también la posición que toman las dos empresas líderes dentro del mercado de los navegadores (Netscape y Microsoft) para aprovecharse de las posibilidades de las nuevas versiones de la norma. El interés (o la falta de interés) de estas compañías podría servir de barómetro al mundo bibliotecario, para medir con ciertas garantías su impacto fuera de estos círculos. También para anticipar el futuro y ver hacia donde está evolucionando nuestro campo en lo que se refiere a nuevas tecnologías.

6 Futuro de la norma

Es muy amplio, y se basa en el mismo prerrequisito que impulsó su desarrollo inicial: la necesidad de un protocolo común que permita aunar esfuerzos en el desarrollo de soluciones para la recuperación de información.

Este problema no se ha resuelto con la realización de nuevos sistemas de información: World Wide Web, Wais, Gopher, etc., sino que se ha acentuado. Continuamente recibimos noticias sobre el stress que motiva la sobrecarga de información (el llamado Infoglut), y después de cuatro años usando Internet, se han hecho manifiestas sus limitaciones:

- La dificultad para recuperar información que carece de estructuración y ordenación lógica.
- La dificultad de dar un grado de fiabilidad y confianza a la información que recibimos a través de la World Wide Web.

Ante esta perspectiva, el futuro de la norma sólo puede ser prometedor. De hecho, el proyecto IBM Digital Library manifestó en junio del pasado año la necesidad de adoptar un compromiso con Z39.50, y desarrollar herramientas para la conectividad entre sistemas Z39.50 y su Digital Library (respecto a este punto, hay que destacar la colaboración que estableció con la empresa belga EliAS). IBM considera Z39.50 como una garantía única para asegurar el acceso de todos los profesionales de la información a la IBM Digital Library.

El único punto oscuro que nos obligaría a poner en entredicho las posibilidades de la norma es el escaso, por no decir nulo, impacto que ha tenido entre los fabricantes de software para la recuperación de información: Verity, Excalibur, etc., que no han encontrado una respuesta favorable a la adopción del estándar. Únicamente en el caso de la empresa canadiense Fulcrum Technologies se pudo apreciar un interés mínimo.

Otro factor realmente preocupante es la escasa atención que las grandes editoriales que han puesto en marcha proyectos de biblioteca digital están prestando a la norma (Springer LINK, Elsevier, etc.)

Retomando las posibilidades futuras de la norma: ¿qué aspectos habría que desarrollar, o hacia dónde tendría que evolucionar para que aumentase su nivel de implantación?

- Gestión de metadatos.
- Agentes de nueva generación: ésta es una idea que está teniendo mucho impacto últimamente en los circuitos profesionales. Frente a los agentes que se han generalizado en el entorno http, se abrirían nuevas posibilidades si a los clientes Z39.50 se les dotase de capacidad de automatismo para interrogar simultáneamente información procedente de fuentes «fiables».
- Desarrollo de perfiles que simplifiquen la norma y garanticen la compatibilidad.
- Tratamiento de documentos compuestos (es decir, un mismo registro Z39.50 compuesto por un número variable de documentos o registros).
- Interpretar la riqueza semántica de registros SGML y XML.
- Capacitar al cliente para recuperar secciones específicas dentro de un documento a texto completo. Trabajar con los distintos formatos en los que puede encontrarse un documento (HTML, PDF, etc.), ofreciendo esta información al cliente, e información adicional sobre costes de transferencia, etc.
- Integración con servidores SQL y con software de indización propietario.

Vamos a ver, detenidamente, alguno de estos aspectos.

6.1 Posibilidades de trabajo en texto completo e integración con SQL

Uno de los principales problemas de la norma Z39.50, y de su escaso nivel de implementación al margen del mundo bibliotecario, es la interpretación que se ha he-

cho de ella. Z39.50 no ha sido considerada como un modelo válido para cualquier proceso de recuperación de información automatizado, y su aplicación se ha visto muy restringida al tratamiento de registros bibliográficos.

Sin embargo, la norma define un proceso de recuperación de información abstracto, aplicable a cualquier tipo de información. El concepto de registro que gestiona el estándar es un concepto abstracto, general, y, por tanto, susceptible de aplicarse a procesos de recuperación de información en texto completo.

Por tanto, la vinculación del modelo propuesto por Z39.50 y los sistemas de recuperación a texto completo es directa e implícita en la norma.

Un buen ejemplo de integración de servicios Z39.50 y texto completo lo encontramos en un sistema al que ya hemos hecho referencia en un apartado anterior: OCLC SiteSearch. Este programa permite crear bases de datos a partir de documentos digitales (texto SGML o imagen tratada con OCR), y las almacena en el formato ANS.I/BER (Abstract Syntax Notation/Basic Encoding Rules), utilizado como sistema de codificación y transferencia por Z39.50, y basado en una norma ISO. Los registros de texto completo de SiteSearch se indizan con el motor de indización/recuperación Newton. Una vez creada la base de datos, un cliente Z39.50 podrá acceder a ella a través de los servicios de servidor-Z que hace un subsistema de SiteSearch (WebZ).

Si la posibilidad de trabajar con texto completo es una opción implícita en la norma Z39.50, no sucede lo mismo con la información almacenada en servidores de bases de datos relacionales. La información estructurada se suele gestionar con este tipo de herramientas, cuya principal característica es ofrecer al usuario, y a los programas, la percepción de los datos, y de las relaciones entre ellos, en forma de tablas.

Para trabajar con bases de datos relacionales existe un estándar, el lenguaje SQL (Structured Query Language), que permite acceder y actualizar la información gestionada por estos servidores a través de una sintaxis claramente definida. Tratándose de un estándar con un alto nivel de aceptación, no es extraño que se haya tratado de crear una extensión para la norma que permita acceder a la información gestionada por servidores SQL a través de una sesión Z39.50.

La versión actual de la norma no incluye esta posibilidad. Sin embargo, es más que probable que se incorpore en la 4, ya que en diciembre de 1997 se hizo pública una primera versión del módulo de integración, llamado Z + SQL, con la intención de que se abriesen proyectos piloto para su implementación.

Esta primera versión determina las extensiones necesarias que habría que establecer en la especificación de la norma. Entre ellas se encuentran:

- Aumentar los tipos de queries (peticiones de búsqueda) que acepta la norma, para incluir uno nuevo, la *type-SQL*, en el que se codificase una sentencia SQL completa.
- Ampliar la sintaxis del servicio *explain*, para añadir la posibilidad de obtener información sobre el conjunto de tablas, y su estructura, gestionadas por el servidor de bases de datos.

Servicios de la norma que, en un entorno SQL, dejarían de ser necesarios: por ejemplo, la opción *scan* para visualizar el contenido de un índice, ya que se utilizaría para ello una sentencia SQL. Algo similar sucede con *sort*, utilizado para indicar cómo se deben ordenar los registros, ya que esto se puede indicar en la definición de la sentencia *select*.

El principal problema que encontramos al referirnos a la integración de Z39.50 y servidores de bases de datos relacionales es que los fabricantes de estos sistemas quizá no lleguen a prestar atención a la posibilidad de implementar la norma, y al hecho de que el mundo de las bases de datos relacionales ya cuenta con sus estándares para garantizar la conectividad desde hace mucho tiempo: el propio SQL y otra interfaz propietaria que se ha convertido en un estándar de facto: la especificación ODBC de Microsoft.

6.2 Multimedia

La especificación Z39.50 para acceder a Objetos Digitales de Biblioteca (conocida como propuesta de especificación DL) es paralela a la especificación de Acceso a Colecciones Digitales, utilizada por la Biblioteca del Congreso (LOC).

Como propuesta para Z39.50, DL proporciona un subconjunto de características Z39.50 para soportar los requisitos funcionales y de usuario en la búsqueda y recuperación de información en colecciones digitales, específicamente las de la LOC. El uso de esta especificación puede ser uno entre los muchos mecanismos para acceder a dichos documentos digitales. Este mecanismo en particular se distingue por el uso de una estructura llamada Registro Descriptivo del Objeto (metainformación que lo describe) que debe encapsular al Objeto Digital en sí. Cuando el Registro Descriptivo no incluye el objeto del que informa, lo sustituye por un puntero al objeto en sí. En cualquier caso, dentro de esta especificación, el acceso al objeto se realiza a través de dicho Registro.

6.2.1 Modelo de Objeto Digital

Esta especificación aporta un esquema general y flexible para la estructura de un Objeto Digital. En este modelo, un Objeto Digital consta de partes constituyentes, que a su vez están formadas por otras subpartes y así sucesivamente. Todas estas partes se representan como elementos Z39.50.

Consideremos un Objeto Digital constituido por varias imágenes (por ejemplo, fotos o imágenes de texto). Aunque el conjunto de imágenes está contenido en un único Objeto Digital, cada una debe ser específicamente identificable, y el Objeto debe comunicar el hecho de que está compuesto por diversas imágenes, cuántas, y sus características individuales. Por eso, cada una se representa como un elemento separado de un registro Z39.50.

Éste se representa en forma de árbol, donde cada nodo no-hoja posee un número arbitrario de subárboles y/o hojas; mientras que los nodos hojas representan datos. Cada nodo (tanto hoja como no-hoja) tiene una etiqueta de caracteres cuyo propósito es comunicar al usuario que representa ese nodo. Si esa etiqueta no es lo suficientemente descriptiva, puede reforzarse con una descripción (descripción con meta-elementos) de cada nodo.

El modelo podría, por ejemplo, representar un Objeto Digital constituido por 10 cajas, cada una con 20 carpetas, con treinta fotos. Términos-etiqueta como «caja», «carpeta» o «foto» sirven para definir los tipos de elementos (el tipo de elemento se

transmite al usuario y no al cliente; la especificación no trata de definir tipos de contenido procesables por clientes, aunque esto sea posible con ciertos añadidos de programación).

Esta especificación soporta elementos repetidos y la designación de la ocurrencia ordinal de un elemento en un conjunto de elementos repetidos. Por ejemplo, consideremos un Objeto compuesto por muchos volúmenes: p. ej. «volumen 1», «volumen 2», etc. «Volumen 2» podría representarse mediante la segunda ocurrencia del elemento cuya etiqueta es “volumen”. Se podría hacer lo mismo con: «tercer capítulo», «quinta imagen» o «primeras cinco páginas». Esto es posible gracias a la especificación de elemento eSpec-1 y a la sintaxis de registros GRS-1, un formato jerárquico de propósito general usado en GILS (Government Information Locator Service).

6.2.2 Categorías de Objetos Digitales

La especificación define las siguientes categorías de Objetos Digitales:

- Basados en texto.
- Basados en imágenes.
- Basados en sonido.
- Basados en movimiento.

Categorías de descripción asociadas:

- Registro catalográfico (por ejemplo, registro MARC, Dublin core).
- Registro de archivo.
- Encabezamiento (encabezamiento de archivo).
- Página web.
- Verificación, derechos y permisos, control de acceso y control de recursos.
- Autenticación: capacidad de un cliente para comunicar la identidad de un usuario y su clave de acceso (password) al comienzo de una sesión Z39.50.
- Metadatos sobre derechos y permisos: capacidad del servidor para retornar «términos y condiciones» o «derechos (de autor) y permisos» asociados a la información digital.
- Control de acceso: capacidad del servidor de pedir una identificación al cliente antes de procesar sus peticiones.
- Control de recursos: capacidad del servidor de notificar al cliente los recursos (potenciales o actuales) necesarios para una determinada petición de búsqueda/recuperación de información. También de advertir y pedir permiso al cliente para continuar la transacción.

6.2.3 Representaciones de un Objeto Digital

Un Objeto Digital puede tener muchos tipos de representación, por ejemplo: «miniatura», «muy comprimido», «resolución alta», «original» o «imagen de referencia».

Cuando se aplican estas caracterizaciones a un Objeto Digital como un todo, se representan con variantes (Z39.50) y se aplican en la raíz del árbol del objeto (es decir, en la raíz de elemento del tipo de datos del Objeto). Las representaciones pueden pertenecer también a los nodos subordinados a la raíz, y se aplicarán las reglas de aplicabilidad y herencia que se señalaban en el punto anterior.

6.2.4 Acceso Z39.50 a Objetos Digitales

En la especificación de colecciones se puede acceder a un Objeto Digital vía Z39.50 o vía cualquier otro protocolo. Sin embargo, para la especificación DL, cuando a un Objeto Digital se accede a través del protocolo Z39.50, sólo puede hacerse mediante el Registro Descriptivo de Objeto. El uso de Z39.50 para buscar o recuperar directamente un Objeto Digital (no a través de su Registro Descriptivo de Objeto) no está soportado por esta especificación.

7 Metodología de desarrollo de un cliente Z39.50

Hasta ahora hemos hablado de clientes Z39.50, públicos o comerciales, propietarios o en Web..., pero además existe la posibilidad de desarrollar un cliente con la ayuda de herramientas como el API de la OCLC o YAZ de Indexdata.

Este cliente podría implementar en general las funciones más básicas que ofrece el protocolo Z39.50. No es el objetivo de este apartado explicar el desarrollo completo de la implementación de dicho cliente, sino exponer estas opciones como posibilidades alternativas. Vamos a comentar por encima lo que nos ofrecen dichas herramientas.

7.1 API de la OCLC

Se basa en un API (*Application Program Interface*), es decir, una interfaz entre el sistema operativo y programas de aplicación que especifica la forma en que los programas de aplicación se comunican con el sistema operativo y los servicios que éste proporciona. Por ejemplo, un API puede hacer posible para programas que corren sobre entorno Windows abrir ventanas, cuadros de diálogo etc.

Las funciones básicas de un cliente Z39.50 son: conexión, inicio de sesión, búsqueda, presentación y desconexión. El API de un cliente Z39.50 debe proporcionar estas funciones e incrustarlas en el programa que el usuario use como aplicación, en nuestro caso un cliente WWW.

Para ello es necesario poder construir mensajes Z39.50 y mandarlos y recibirlos usando los protocolos estándar de socket TCP/IP (en UNIX y algunos otros sistemas operativos, socket es un software que conecta una aplicación con un protocolo de red, por ejemplo TCP/IP). Un programa puede mandar y recibir mensajes TCP/IP abriendo un socket y leyendo o escribiendo los datos mediante ese socket, como ocurre en UNIX. Esto simplifica la tarea del programador.

7.1.1 Funcionamiento del API

Las rutinas descritas a continuación procesan mensajes IRP (Information Retrieval Protocol, el nombre del protocolo descrito por Z39.50), no los mandan ni los reciben sino que los procesan.

Cuando se llama una rutina de solicitud IRP esto produce un registro BER (Basic Encoding Rules, la sintaxis de transmisión elegida por ASN-1) que puede ser mandado a un objetivo Z39.50. A la inversa, un registro BER que contiene una respuesta IRP es procesado y una estructura es devuelta. Los registros BER son codificados y decodificados utilizando una serie de utilidades BER de la OCLC disponibles en ftp://ftp.rsch.oclc.org/directorio/pub/BER_utilities.

Hay dos capas para las rutinas de respuesta IRP. La que uno elige para usar depende del estilo de codificación y de la complejidad de la aplicación. La capa más baja (la aplicación más simple) se compone de las rutinas: *InitResponse* (), *SearchResponse* (), *PresentResponse* () y *ScanResponse* (). Estas rutinas son devueltas directamente con la respuesta Z39.50 cuando se aceptan solicitudes de inicio: (*InitRequest*), búsqueda: (*SearchRequest*), presentación o exploración. Estas rutinas rellenan las estructuras parametrizadas de la respuesta que proporciona el servidor.

Esta capa es apropiada cuando la aplicación es relativamente simple y puede saber qué clase de respuesta está recibiendo. En aplicaciones más complejas es difícil saber qué clase de respuesta ha llegado. Existe una segunda capa con dos rutinas algo más complejas: *WhatKindOfResponse* () y *Z3950_Response* (). La primera devuelve un valor que indica qué tipo de respuesta IRP se ha recibido. La segunda retorna una estructura que identifica el tipo de respuesta y además hace una llamada a la rutina de respuesta adecuada.

7.2 YAZ (Yet Another Z39.50)

El conjunto de utilidades desarrollado por la empresa sueca Indexdata ofrece diferentes niveles de acceso a los protocolos Z39.50 y SR. El nivel que cada usuario elige depende de sus necesidades y de si quiere ser servidor o cliente de esos protocolos. El nivel básico consiste en tres servicios:

- *ASN*, que proporciona una representación en C de los mensajes Z39.50/SR o (PDUs Protocol Data Units).
- *ODR*, que codifica y decodifica los mensajes de acuerdo con las reglas BER.
- *COMSTACK*, que intercambia los mensajes codificados (con BER) mediante una conexión de red.

El módulo representa la definición de la sintaxis ASN.1 del protocolo SR/Z39.50. Establece un conjunto de estructuras y tipos diseñados en C, asignándolos a cada una de las PDUs y a cada clase de sintaxis ASN.1.

El sistema ODR (Open Data Representation) es un mecanismo básico para representar tipos ASN.1 en C e implementar codificación/decodificación BER en cada uno de esos tipos.

Cuando se ha creado un buffer para los mensajes ya codificados en BER se puede

usar el sistema COMSTACK para transmitir o recibir datos a través de la Red. El módulo COMSTACK proporciona funciones simples para establecer una conexión (pasiva o activamente, dependiendo del papel de la aplicación cliente o servidor) y para intercambiar PDUs codificadas en BER a través de esa conexión. Cuando se crea un nodo de una conexión, debe especificarse qué protocolo se quiere usar, TCP/IP, SR, Z39.50...

La combinación de estos tres servicios ODR, ASN y COMSTACK constituye el API de Index Data para los protocolos Z39.50/SR

YAZ ofrece este conglomerado de servicios para que el usuario pueda decidir, por ejemplo, qué codificador/decodificador de BER quiere utilizar (podría preferir SNACC o BERUtils al que ofrece YAZ: ODR).

YAZ está implementado en algunos clientes Z39.50, por ejemplo BookWhere 2000 e IrTcl. Las ventajas que ofrece a estos productos son: flexibilidad, soporte de la notación polaca inversa (RPN) y reconocimiento de múltiples normas internacionales (por ejemplo, ISO-8777), lo que le confiere una gran versatilidad.

8 Conclusiones

Aunque Z39.50 se diseñó para buscar y recuperar registros bibliográficos con formato USMARC, actualmente existen organizaciones que usan este estándar para suministrar documentos en texto íntegro sobre consultas en lenguaje natural. Esto nos parece muy importante, porque nos indica que la norma se adapta bien a las nuevas tendencias en recuperación/presentación de información.

Otro punto importante es que, a diferencia de los sistemas actuales de comunicaciones, Z39.50 trabaja por sesiones, lo que facilita las tareas de verificación y protección de datos. Durante la sesión se establecen los mecanismos necesarios (utilizando metadatos, gestionando privilegios...) para favorecer la eficiencia y exactitud de todo el proceso de transferencia de información.

A través de este protocolo se accede a bases de datos cuya información está muy estructurada y que pueden servirla en una gran variedad de formatos (SGML, XML, HTML, PDF, etc.). Actualmente el WWW ofrece, en líneas generales, información muy poco estructurada (aunque se está avanzando en este sentido con el diseño y difusión de nuevos estándares) y en gran cantidad, lo que hace que pierda gran parte de su utilidad potencial.

Los mecanismos de control de la norma se basan en el hecho de que el contenido que gestionan se encuentra altamente estructurado. Es previsible que a medio plazo (debido en gran medida a las necesidades, cada vez más acuciantes, de información muy organizada y por lo tanto rentable), el WWW sufra importantes cambios.

Si esquematizamos mucho esta especie de cadena de la información, e identificamos el WWW con el depósito documental, el estándar Z39.50 como una posible clase de intermediario, y finalmente los usuarios, podemos asumir que tanto el depósito documental como los usuarios están en medio de un cambio cuantitativo, pero sobre todo cualitativo muy importante.

Pensamos que la norma Z39.50 puede adaptarse más fácilmente que otras (por su estructura y sus posibilidades) a este nuevo estatus. Pero esto sólo sucederá si se difunde lo más ampliamente posible, lo que depende de desarrolladores, empresas implementadoras, organismos normativos y consultivos y, por supuesto, usuarios.

Finalmente hay que decir que la relativa inadaptación del mundo bibliotecario a las nuevas tecnologías de las que hablamos en la introducción podría solucionarse en parte aprovechando las «herramientas» tecnológicas que fueron diseñadas para y desde nuestro campo, sobre todo aquéllas que ofrecen más posibilidades de futuro.

9 Bibliografía

- ADDYMAN, A. M. *Facilitating the creation of Z39.50 origins in the UK*. <http://ds.internic.net/z3950/z3950.html>.
- ANSI/NISO Z39.50-1995. *ANSI Z39.50: Information Retrieval Service and Protocol*, 1995. <http://lcweb.loc.gov/z3950/agency>.
- BIBLIO TECH INFORMATION TECHNOLOGY FOR LIBRARIES. *Z39.50: Part 1- an overview*, julio 1998. <http://www.biblio-tech.com/html/z39.50.html>.
- BIBLIO TECH INFORMATION TECHNOLOGY FOR LIBRARIES. *Z39.50: Part 2- Technical Details*, July 1998. http://www.biblio-tech.com/html/z39.50_part_2.html.
- BOOKWHERE. *Z39.50 Information Detail*, <http://www.bookwhere.com/z3950d.htm>.
- CARSON, S. M.; FREIVALDS, D. I. Z39.50 and LIAS: Penn state's experience. *Information technology and libraries*, 12 (2), junio 1993, p. 230-237.
- DEKKERS, M. *Implementing a Z39.50 in a multi-national and multilingual environment*. <ftp://ftp.loc.gov/pub/z3950/articles/makx.ps>.
- DEMPSEY, L.; RUSSELL, R.; KIRRIEMUIR, J. Towards distributed library systems: Z39.50 in a European context. *Program electronic library and information systems*, vol. 30, n.º 1, enero 1996. <http://www.aslib.co.uk/program/1996/jan/02.html>.
- HAMMER, S.; FAVARO, J. *Z39.50 and the World Wide Web*, Feb 1996. <http://www.oclc.org:5046/archive/webcat/0098.html>.
- HINNEBUSCH, M. Integrated library systems: the Z39.50 explain service. *Academic and library computing*, 9 (10), noviembre-diciembre 1992, p. 12-13.
- KUNZE, J. A. *Basic Z39.50 server concepts and creation*, 1995. <ftp://ftp.loc.gov/pub/z3950/articles/john.pdf>.
- KUNZE, J. A. Nonbibliographic applications of Z39.50. *The public access computer system review*, 3 (5), 1992, p. 4-30.
- LE VAN, R. *Building a Z39.50 client*. http://ftp.sunet.se/pub/z39.50/OCLC/z39.50_client_api/zclient.txt.
- LE VAN, R. *OCLC Ver Utilities*. <ftp://ftp.rsch.ubc.ca/pub/local/src/snacc>.
- LÉVÉJAC, A.-L. *Z39.50: L'Information bibliographique structurée sur le net*, Mar 1997. <http://www.perso.hol.fr/~alevejac/Z3950.htm>.
- LIBRARY OF CONGRESS. *Z39.50 Profile for Access to Digital Collections*, 1996, Final draft. <http://lcweb.loc.gov/z3950/agency/profiles/collections.html>.
- LYNCH, D. *Implementing Explain*. <ftp://ftp.loc.gov/pub/z3950/articles/denis.pdf>.
- LYON, J. El último eslabón entre Internet y los lectores. *Information World en Español* (Oxford) 1996, n.º 40, p. 12-13.
- MOEN, W. *The ANSI/NISO Z39.50 Protocol: Information Retrieval in the Information Infrastructure*. <http://www.cni.org/pub/NISO/docs/Z39.50-brochure/50.brochure.toc.html>.
- MOYA, F. de. Biblioteca virtual y redes: situación actual de las normas. *Information World en Español* (Oxford) 1994, n.º 25, p. 1-3.
- RFC-1729. *Using the Z39.50 Information Retrieval Protocol in the Internet Environment*. Diciembre, 1994. <http://ds.internic/rfc/rfc1729.txt>.
- STOVEL, L.; FUCHS, R.; CHANG, J. RLG's Z39.50 server: development and implementations issues. *Information technology and libraries*, 12 (2), June 1993, p. 227-230.

- TURNER, F.; ZEEMAN, J. *Z39.50 Keyword Searching of Bibliographic Systems: A Discussion Paper*, junio 1998. <http://www.nlc-bnc.ca/iso/z3950/keyword1.htm>.
- WAIS Profile of Z39.50 version 2, revision 1.4. Wais Inc. Abril 1994.
- WIBBERLEY, L. *Use of Z39.50 for Search and Retrieval of Scientific and Technical Information*. <ftp://ftp.loc.gov/pub/z3950/articles/peter.pdf>.
- Z39.50 versión 3. *Information World en Español* (Oxford) 1996, n.º 47, p. 19.
- ZIG Commentaries, julio 1998. <http://lcweb.loc.gov/z3950/agency/wisdom.html>.

HOW TO WRITE AND PUBLISH A SCIENTIFIC PAPER

5th ed.

Phoenix: Oryx Press, 1998.

XVI, 275 p.

ISBN: 1-57356-164-9 (encuadernado). Precio: 29,95 dólares.

ISBN: 1-57356-165-7 (rústica). Precio: 19,95 dólares.

<<http://www.oryxpress.com>>

Muy poco puede aportar una reseña más de este libro archiconocido, a no ser la recomendación más entusiástica de que se aproveche la nueva edición recién aparecida, para releerlo una y otra vez. Pues sí: Oryx Press ha tenido el detalle de alegrarnos el panorama de lecturas veraniegas sacando en junio de 1998, justo al comienzo de las vacaciones, la quinta edición del clásico *How to write and publish a scientific paper*, de Robert A. Day. Clásico, sobre todo, por divertido, que, además de lo contrario de aburrido, es la condición que irrenunciablemente ha de exigirse a toda obra que perdure. *How to write...* es una de las obras más vendidas de Oryx Press en sus cuatro ediciones anteriores (1979, 1983, 1988 y 1994); de la tercera se publicó una popularísima edición en español, sobre la estupenda traducción de Miguel Sáenz revisada por el servicio editorial de la Organización Panamericana de la Salud (*Cómo escribir y publicar trabajos científicos*. Washington, DC: OPS, 1990. XIV, 214 p. ISBN 92-75-31526-4). Robert A. Day es profesor de lengua inglesa en la Universidad de Delaware, en la que enseña los recursos de la comunicación científica y técnica a estudiantes de pregrado y postgrado. Fue durante diecinueve años director de publicaciones de la American Society for Microbiology, editor del *Journal of Bacteriology* y ocho revistas más de esta asociación. Fue también director de la editorial del Institute for Scientific Information, el famoso ISI fundado por Eugene Garfield, y presidente del Council of Biology Editors. Oryx Press ha publicado en 1995 la segunda edición de *Scientific English: A guide for scientists and other professionals*.

How to write... es una de las mejores guías que se conocen para introducirse en ese mundo tenebroso cuyo lema, como en los más tétricos relatos de los mitos de Cthulhu, reza: «*Publish or perish*». Comparado con los voluminosos y exhaustivos manuales de publicación de las diferentes asociaciones (ya se reseñó en estas páginas la sexta edición del manual de estilo del Council of Biology Editors, y no debe dejar de mencionarse la magnífica aportación de la revista *Medicina Clínica*), no es de extrañar la gran acogida que los lectores dispensan desde 1979 al libro de Robert Day, que es capaz de destilar su larga y fructífera experiencia en poco más de treinta capítulos cortos, con un rigor y un desenfado sin parangón en la abundante bibliografía sobre el tema. Desde la primera frase del prólogo («Escribir bien en el terreno científico no es una cuestión de vida o muerte. Es algo mucho más serio») hasta la última referencia bibliográfica, Day nos muestra cómo preparar tablas, cómo citar coherentemente, cómo tratar con esos miserables gusanos que reciben el dudoso tratamiento de directores de revistas, cómo enfocar una tesis doctoral, como hacer una comunicación en póster, evitar la jerga..., y así con todos y cada uno de los elementos que componen ese *tinglado de la antigua farsa* que es la publicación de resultados científicos.

Como los lectores de alguna de sus ediciones saben, el libro de Robert Day se

caracteriza, ya ha quedado dicho, por su tono visceralmente humorístico, tanto como por su extraordinaria concisión. En cuanto al humor, es conveniente recordar que, para regocijo de los lectores, el libro es un completísimo repertorio de chascarrillos y sarcasmos relacionados con el mundillo de la edición científica, y como tal ha pasado al dominio público para amenizar toda clase de presentaciones, intervenciones y seminarios. Quien no conozca la obra (alguien habrá) podría pensar que se trata de un compendio de execrables gracias al más puro estilo americano. Pues no es así, al menos en la modesta opinión de quien esto escribe. La fina ironía de Day (abonada por cuarenta años de brega con autores y editores norteamericanos, nada menos) se plasma muy especialmente en las citas (lapidarias) que abren cada capítulo. Si hay que escoger una, me quedo con la del capítulo 29 (*Cómo presentar una comunicación oral*): «Habla bajo, habla despacio; y no digas demasiadas cosas». Es del actor John Wayne. Y, por si fueran pocas las anécdotas vividas por el propio Day (como la del ilustre profesor al que Day aceptaba un original, y no se resistió a preguntarle: «Dígame: ¿quién se lo ha escrito?»; el autor le agradeció la aceptación no sin replicar: «Y a usted ¿quién se lo ha leído?»), se incorporan algunas desternillantes viñetas con textos alusivos de historietas muy populares en los diarios estadounidenses, como *Peanuts* (Carlitos y Snoopy), o *Calvin y Hobbes*.

Por lo que respecta a la concisión, los lectores habrán sabido apreciarla debidamente durante estos últimos veinte años: menos de trescientas páginas, y, en la quinta edición, treinta y cinco capítulos y siete apéndices, esto es, capítulos de cuatro o cinco páginas. ¿Novedades de la quinta edición? Siete capítulos sobre las nuevas modalidades de publicación electrónica: en CD-ROM, en Internet y la World Wide Web, las revistas electrónicas, el correo y los grupos de noticias. Además, el autor ha revisado, como acostumbra, todo el material anterior: descubra el lector nuevos chistes, hirientes chascarrillos, anécdotas inéditas, sí, pero vuelva a estudiar las magistrales páginas de Day y refrescará unas enseñanzas que, por desgracia, no han perdido su razón de ser, ni, mucho menos, su plena vigencia. Y es que, como con apabullante sinceridad reconoce el autor, todavía sigue haciendo falta enseñar a los científicos —noveles o expertos— cómo escribir y comunicar, no ya eficazmente, sino, simplemente, con corrección. Se pregunta Day cómo es posible que tantos científicos, capaces de actuaciones brillantes en el laboratorio, escriban artículos que les harían fracasar en una clase de redacción de primer año de la preparatoria. Es un interrogante que aún hoy muchos suscribimos con tristeza, incluso en el mundo de habla hispana, en el que se cuentan como auténticos éxitos de ventas el Diccionario de la Real Academia Española de la Lengua, la gramática estructural del malogrado profesor Alarcos Llorach, o los más de trescientos mil ejemplares de *El dardo en la palabra*, de don Fernando Lázaro Carreter.

Lean How to write and publish scientific papers: aprenderán con deleite, y, casi sin darse cuenta, harán más agradable la desdichada vida de muchos comités de redacción. De nada.

Evelio Montes López.

Servicio de Documentación de la Organización Nacional de Ciegos Españoles (ONCE).

Madrid.

<sdtcbc@once.es>

INTERNET

PUBLICACIONES ELECTRONICAS ESPAÑOLAS SOBRE ARCHIVISTICA, BIBLIOTECONOMIA Y DOCUMENTACION

Las revistas profesionales españolas en Internet

Las publicaciones electrónicas son una gran fuente de información y difusión del conocimiento. Desde el punto de vista profesional, las revistas electrónicas juegan un papel esencial en el desarrollo laboral, ya que contribuyen a la rápida propagación de informaciones e ideas. Si las publicaciones periódicas tradicionales siempre han sido concebidas como un medio a través del cual ofrecer novedades y exponer avances científicos, los sistemas telemáticos están manteniendo esa función, al tiempo que la dotan de una nueva concepción en cuanto a la distribución y forma de consulta.

Organismos relacionados con la información, empresas, centros formativos, etc. están incorporando a Internet sus publicaciones e, incluso, están creando otras cuyo principio, medio y fin es la propia red. Es posible encontrarse con múltiples variantes en cuanto a la información que aparece en los distintos web de las revistas profesionales de información y documentación. Por lo general, el contenido de las páginas ofrecidas por los responsables editoriales coincide con alguno de estos supuestos:

- Versión hipertextual de una publicación tradicionalmente editada en papel. El contenido de esta versión puede equivaler a la revista o boletín original o bien simplemente incluir el texto completo de algún artículo.
- Publicación en línea sin correlato impreso. Se trata de publicaciones electrónicas que sólo se editan en los web de los responsables. En este caso, como es lógico, todos los trabajos están a texto completo.
- Informaciones de publicaciones periódicas impresas. Las páginas dedicadas a la revista sólo aportan datos sobre la misma, sin ofrecer su contenido. En ocasiones se incluye también el sumario de determinados números. No es más que un sistema publicitario para informar sobre la edición en papel, por lo que en ningún caso se puede considerar como revista electrónica.

En la siguiente revisión se han incluido informaciones de los tres tipos anteriores, aún sabiendo que en muchos casos las publicaciones comentadas no pueden concebirse como revistas electrónicas.

La presentación se realiza agrupando las publicaciones en función de sus editores, para lo que se han establecido cinco apartados: revistas y boletines de asociaciones relacionadas con la información; publicaciones desarrolladas por bibliotecas o centros de documentación; ediciones periódicas auspiciadas por universidades o centros de formación; revistas de organismos que trabajan en ámbitos documentales; y boletines de empresas del mundo de la información.

La calidad de las publicaciones reseñadas, en cuanto al contenido de las mismas y su diseño, es muy desigual. No obstante, en este trabajo se ha primado la utilidad de aportar el mayor número posible de direcciones, antes que la selección estricta, ya que el grado de interés de cada una variará en función de los lectores.

1 Asociaciones profesionales

Pese al gran número de asociaciones profesionales existentes en el estado español y a que la mayor parte de ellas cuentan con una publicación a través de la cual expresarse, muy pocas son las que en estos momentos plasman en versiones hipertexto sus revistas o boletines. Entre ellas destaca la actividad desarrollada por AVIEI, cuya revista se comenta en primer lugar de este apartado.

Métodos de información

Associació Valenciana d'Especialistes en Informació
<http://www.uv.es/cde/mei/>

Versión hipertexto de la publicación editada en soporte papel por AVIEI, asociación que agrupa a profesionales valencianos de distintas ramas de la información. Es posible acceder a todos los números publicados hasta el momento, aunque no todos están a texto completo. Ofrece informaciones de la revista, así como del comité de redacción, las normas de publicación o los futuros números. Asimismo, presenta índices por autor, título y materia. Es destacable el diseño del web, que fue ganando en calidad a medida que avanzaba la carga de información.



Clip*SEDIC*<http://www.sedic.es/framebol.html>

Boletín informativo en formato PDF que reproduce el que edita en papel la Sociedad Española de Documentación e Información Científica. Se ofrece un enlace al servidor de Adobe para la descarga de Acrobat, el programa de visualización. Los números disponibles son los publicados a partir de 1997. La periodicidad de cada número se corresponde con las estaciones del año.

Hojas informativas de la AAD*Asociación Andaluza de Documentalistas*<http://www.sistelnet.es/aad/boletin.htm>

La Asociación Andaluza de Documentalistas ofrece en línea el boletín que emplea para informar a sus asociados sobre cuestiones variadas: noticias de la asociación, informaciones de la profesión, convocatorias, proyectos, experiencias, etc. Por el momento, no se recogen todos los boletines, sino una muestra de los mismos.

Lligall*Associació d'Arxivers de Catalunya*<http://www.bcn.es/aac/catala/clligall.htm>

Índice de la revista de contenido archivístico Lligall. Solamente se ofrece el índice alfabético de autores que han colaborado en esta publicación, aportando el título del artículo y referencia del número en que fue publicado el trabajo y las páginas en las que aparece.

Butlletí informatiu*Associació d'Arxivers de Catalunya*<http://www.bcn.es/aac/catala/cbutlle.htm>

Boletín informativo de la asociación que reúne a los profesionales catalanes de los archivos. Se ofrecen los últimos números del boletín, en el cual se informa de convocatorias, noticias de prensa, los archivos en las publicaciones oficiales y novedades bibliográficas, además de sobre la propia asociación.

Boletín de ASEDIE*Asociación Española de Distribuidores de Información Electrónica*<http://www.asedie.es/boletin.htm>

Publicación electrónica que se actualiza mensualmente y que informa de noticias y novedades de esta asociación, de sus componentes o del mercado de la información electrónica. Se pueden consultar todos los números a partir de 1997. La información que se facilita es muy variada, desde nuevos productos a cambios en la distribución de bases de datos o novedades bibliográficas, telemáticas o comerciales.

Item

Col.legi Oficial de Bibliotecaris-Documentalistes de Catalunya

<http://www.greendata.es/cobdc/item.htm>

Página de información de la revista que edita el COBDC. Se ofrecen datos como su periodicidad, precio o comité editorial. Lo más interesante de esta información es que también se pueden consultar los resúmenes en catalán, inglés y castellano de todos los números publicados hasta el momento.

Boletín de la ANABAD

ANABAD

<http://www.disbumad.es/revistas/ANABAD/INDEX.htm>

Páginas de promoción del Boletín de la ANABAD realizadas por un distribuidor comercial. No se trata del web oficial de esta asociación, por lo que la información que se ofrece es escasa: año de inicio, periodicidad, precios, etc., además de atrasada, ya que sólo incluye los sumarios de los número aparecidos en 1995 y 1996.

Boletín de la AAB

Asociación Andaluza de Bibliotecarios

<http://fbds02.ugr.es/aab1/>

Enlace a la página de la Asociación Andaluza de Bibliotecarios, desde la que se informa de su Boletín, una de las publicaciones de mayor tradición editorial dentro de la Biblioteconomía española. Los datos han sido introducidos por alumnos de la Facultad de Biblioteconomía y Documentación de la Universidad de Granada.

Revista Española de Bibliología

Asociación Española de Bibliología

<http://arcano.lib.surrey.ac.uk/~josema/reb/>

Publicación bianual de la Asociación Española de Bibliología. Se presenta en edición bilingüe española e inglesa. A pesar de estar alojada en un servidor británico está desarrollada por profesionales españoles. Todos los artículos versan sobre la comunicación escrita en cualquiera de sus facetas.

Cosas de la ADAB

Asociación de Titulados Universitarios en Documentación y Biblioteconomía

<http://est.unileon.es/~adab/cosas.htm>

Ejemplo del boletín realizado en papel por ADAB, asociación que reúne a estudiantes y titulados en las universidades españolas en la Diplomatura de Biblioteconomía y Documentación y la Licenciatura en Documentación. No se trata de un boletín electrónico, sino de un modelo de la hoja informativa empleada para informar a sus asociados.

El Boletín*Agrupación Andaluza de Bibliotecarios*<http://www.planetavirtual.com/boletin/>

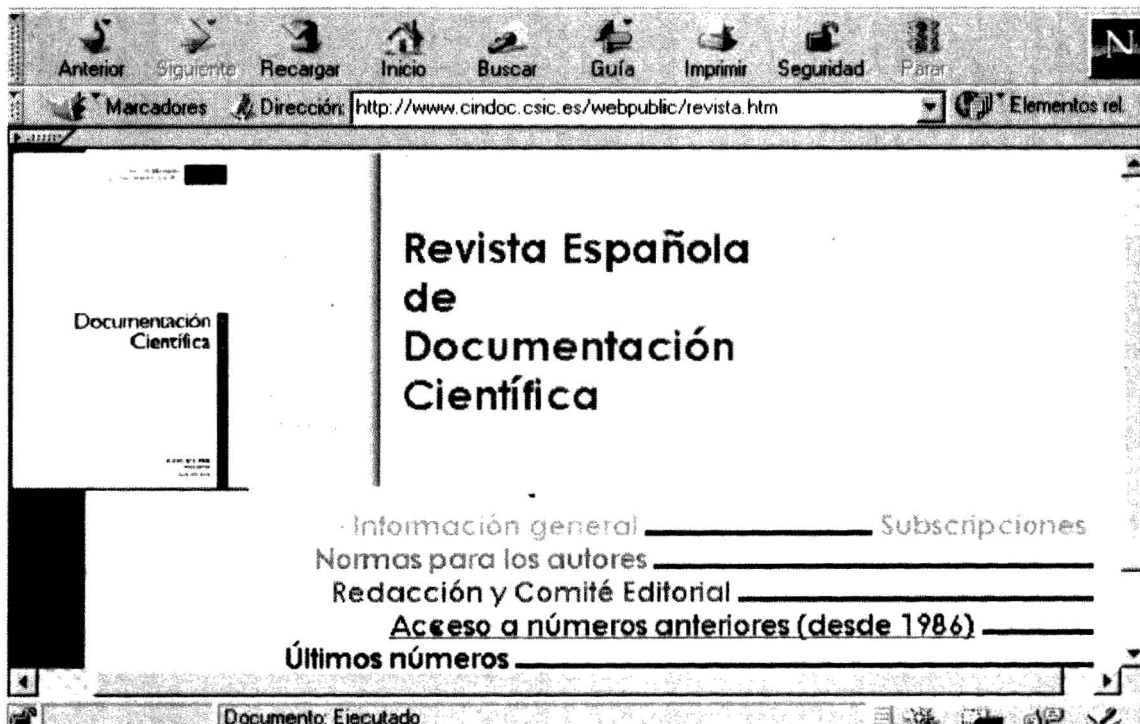
Boletín electrónico de la Agrupación Andaluza de Bibliotecarios, asociación de actividad desconocida, que se difunde con el subtítulo de Gacetilla irreverente del mundo bibliotecario.

2 Bibliotecas y centros de documentación

Muchos centros de información están haciendo uso de las posibilidades que ofrece Internet para realizar boletines en los que informar de la actividad del propio centro. En ocasiones, se emplea esta fórmula para compartir experiencias, como ocurre con las publicaciones electrónicas realizadas por la Red de Bibliotecas del CSIC o el Boletín de REBIUN. En este apartado es necesario destacar las revistas electrónicas de las que es responsable el CINDOC, tanto las páginas informativas de la Revista Española de Documentación Científica, como la edición de Cybermetrics.

Revista Española de Documentación Científica*CINDOC*<http://www.cindoc.csic.es/webpublic/revista.htm>

Información acerca de una de las revistas profesionales españolas más antiguas. Se dan datos sobre su cobertura temática, trayectoria, condiciones de suscripción y miem-



bros del comité editorial. Además, se puede consultar el resumen de los últimos números publicados. El acceso a los primeros números (desde 1986) puede realizarse mediante una base de datos de la que se extraen datos descriptivos y analíticos de los artículos publicados en la revista.

Cybermetrics

CINDOC

<http://www.cindoc.csic.es/cybermetrics/cybermetrics.html>

Con el subtítulo de International Journal of Scientometrics, Informetrics and Bibliometrics se presenta esta publicación estrictamente electrónica dedicada a la informetría y que utiliza el idioma inglés en sus contenidos. Ofrece una selección de enlaces a páginas relacionadas con la temática de la publicación.

Enredadera

Red de Bibliotecas del CSIC

<http://www.csic.es/cbic/boletin2/enredadera.htm>

Este boletín es un buen ejemplo de cómo las publicaciones electrónicas pueden cumplir una función clave en el intercambio de información y experiencias entre centros afines. La Red de Bibliotecas del CSIC, que se aproxima al centenar, cuenta en estas páginas sus actividades y problemas, así como las soluciones encontradas. Además, se incluyen secciones con noticias profesionales y comentarios de novedades bibliográficas.



Boletín Informativo Hemerográfico

REBIUN

<http://www.rebiun.uji.es/boletinhemerografico/BIH.HTML>

Boletín electrónico del grupo de trabajo de fondos hemerográficos de prensa general de REBIUN. Se actualiza de forma cuatrimestral y en él se intenta informar de los proyectos y noticias relacionados con colecciones hemerográficas. Entre las secciones de esta publicación están las siguientes: noticias; congresos, cursos y conferencias; libros y artículos; reportaje; hemeroteca electrónica y sugerencias y colaboraciones.

Biblioteca Informacions

Universitat Autònoma de Barcelona, Servei de Biblioteques

<http://www.bib.uab.es/bib-inf/bib-inf.htm>

Versión electrónica de su boletín impreso homónimo. Se pueden consultar los números posteriores al 7. Su responsable es el servicio de bibliotecas de la Universidad Autónoma de Barcelona e informa de la actividades de las bibliotecas de esta universidad. Para la visualización de los distintos números puestos en línea es necesario disponer del programa Adobe Acrobat, del que se puede obtener una copia desde la página principal de este boletín informativo.

Redial

REDIAL

<http://www.eurosur.org/REDIAL/SUMARIOS.HTM>

Sumarios de los primeros números de esta revista, editada por Redial. En realidad no se trata de una publicación electrónica, ya que la única información acerca de la revista son los sumarios.

3 Universidades y centros de formación

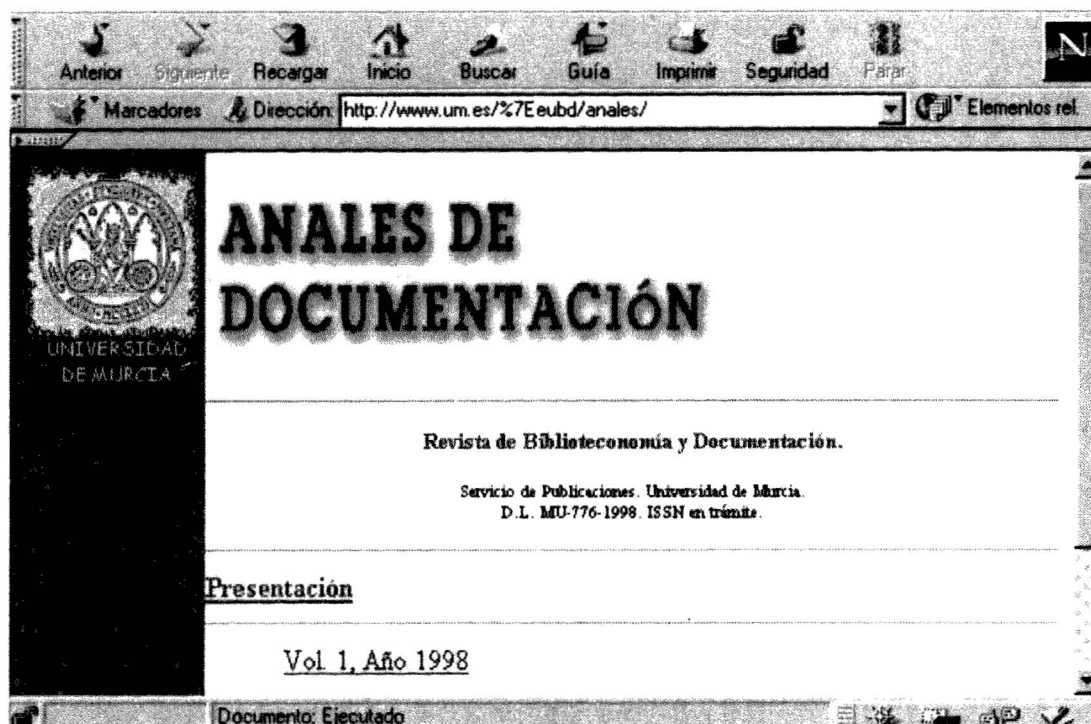
Muchos centros educativos que imparten materias relacionadas con la información cuentan con una revista propia, la cual también han querido reflejar en Internet. En ocasiones se ha volcado el contenido de la publicación por entero, mientras que en otras se utiliza la red como un escaparate en el que promocionar la revista. En este bloque es digna de ser resaltada la publicación electrónica BiD, creada para distribuirse en línea únicamente.

Anales de Documentación

Universidad de Murcia, Escuela Universitaria de Biblioteconomía y Documentación

<http://www.um.es/%7Eeubd/anales/>

Versión hipertextual de la publicación de reciente aparición desarrollada en la Escuela Universitaria de Biblioteconomía y Documentación de la Universidad de Mur-



cia. Se ofrece el texto completo de todos los artículos, además de datos sobre la revista, como las normas de publicación e información sobre suscripciones. Las secciones en que se divide el contenido de cada número son: investigaciones y estudios, traducciones y reseñas.

BiD. Textos universitaris de Biblioteconomía i Documentació

Universitat de Barcelona, E. U. Jordi Rubió i Balaguer de Biblioteconomía i Documentació

<http://www.ub.es/biblio/bid/>

Revista electrónica de periodicidad semestral que únicamente se difunde en formato HTML. El interés fundamental de esta publicación recae en la sección Artículos, donde se incluyen estudios profesionales. Otras secciones son las de textos normativos, informes de actividades y reseñas, que presenta una selección de novedades bibliográficas de la biblioteca de esta Escuela Universitaria.

Cuadernos de Documentación Multimedia

Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Ciencias de la Información

<http://www.ucm.es/info/multidoc/multidoc/revista/index.htm>

Revista editada por la Facultad de Ciencias de la Información de la Universidad Complutense de Madrid, que tiene en línea desde el número 3. Es un caso de revista electrónica híbrida, ya que hay números sólo en papel, otros impresos en formato HTML y otros que por ahora sólo tienen versión electrónica. Otra particularidad es que la versión electrónica no es siempre igual que la impresa.

Extra!-Net

ESADE

<http://www.extra-net.net/>

Extra!-Net, Revista de Infonomía: la información en las organizaciones, se inicia en 1995. Está integrada por los mensajes que se distribuyen en la lista de distribución del mismo nombre. Posee un motor de búsqueda para localizar informaciones sobre temas tratados en los mensajes enviados. No existe una periodicidad estable, ya que depende de la producción del autor de los mensajes, actividad que parte siempre de la misma persona.

El Bólido

Universidad de Alcalá de Henares, Licenciatura en Documentación

<http://193.146.11.34/pablo/bolido/principal.htm>

Boletín de los alumnos de la Licenciatura en Documentación de la Universidad de Alcalá de Henares. Corresponde a la versión HTML de la edición en papel. Su contenido es muy amplio y variado, incluyendo artículos, legislación, reseñas bibliográficas, etc.

Revista General de Información y Documentación

Universidad Complutense de Madrid, E. B. de Biblioteconomía y Documentación

<http://www.eubd.ucm.es/publicaciones/revista.html>

Sumarios de los números correspondientes a 1992-1995 de esta revista editada por la Escuela Universitaria de Biblioteconomía y Documentación de la Universidad Complutense de Madrid. Los sumarios se ofrecen sin ningún tipo de índice, aportando únicamente el título del artículo y su autor.

Cuadernos EUBD

Universidad Complutense de Madrid, E. B. de Biblioteconomía y Documentación

<http://www.eubd.ucm.es/publicaciones/cuadernos.html>

Como en el caso anterior, se ofrecen los sumarios de esta extinta revista de la Universidad Complutense. Sólo se pueden consultar los artículos publicados en dos números, con indicación del título del trabajo y de su autor o autores.

4 Organismos relacionados con la documentación

Varias instituciones vinculadas a las bibliotecas, los archivos o la documentación desarrollan publicaciones electrónicas de gran interés. Se trata de organismos institucionales que emplean sus espacios web para difundir informaciones, experiencias o conocimientos. Entre ellos es digno de elogio el Correo bibliotecario, tanto por su diseño como por su contenido.

Correo Bibliotecario

Subdirección General de Coordinación Bibliotecaria

<http://www.bcl.uva.es/correo/>

Publicación mensual que recoge a texto completo el boletín del mismo título, editado por la Subdirección General de Coordinación Bibliotecaria, del Ministerio de Educación y Cultura. Está alojada en el servidor de la Biblioteca de Castilla y León, en el que se puede consultar toda la colección, ya sea a través de cada uno de los números o mediante el motor de búsqueda de la revista. También se ofrece la posibilidad de obtener el boletín en formato PDF. El contenido de cada número se centra en la actividad de las Bibliotecas Públicas del Estado, aunque tienen cabida informaciones de cualquier tipo de biblioteca. Se recogen también informaciones profesionales como convocatorias y legislación.



Boletín de RedIRIS

RedIRIS

<http://www.rediris.es/rediris/boletin/index.html>

Revista de RedIRIS, red académica y científica española. La temática principal son las telecomunicaciones, pero se incluyen muchos artículos de interés para los profesionales de la documentación. La edición electrónica es equivalente a la impresa, pudiendo consultarse en línea el texto completo de todos los números a partir del publicado en abril de 1996.

Gaceta RedIRIS

RedIRIS

<http://www.rediris.es/rediris/difusion/gaceta/index.es.html>

Publicación electrónica periódica editada por el Centro de Comunicaciones del CSIC y RedIRIS. Está dirigida al mundo académico e investigador y en ella se informa de todas las cuestiones relacionadas con esta red científica.

Revista de Archivística Irargi*IRARGI Centro de Patrimonio Documental de Euskadi*http://www.irargi.org/castellano/publicaciones/home_dr.htm#archivistica

El Centro de Patrimonio Documental de Euskadi viene editando desde 1988 la Revista de Archivística Irargi. Desde esta dirección se ofrece información sobre los distintos números publicados. El sistema de programación elegido para las páginas web puede provocar que esta información no sea visualizada en algunos navegadores.

5 Empresas

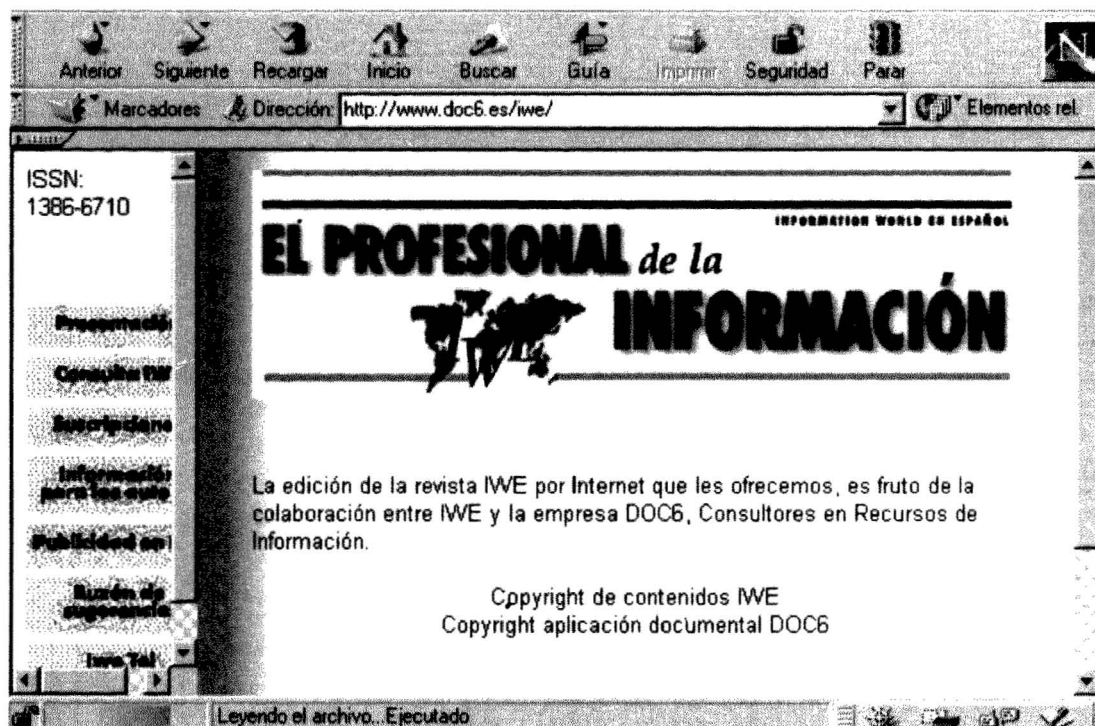
Es extraño que en España apenas existan revistas profesionales sustentadas por empresas privadas editoras. Por ello, no es de extrañar que el número de publicaciones electrónicas sea tan limitado y que las existentes sean ante todo boletines informativos sobre la actividad mercantil de la empresa o sobre sus productos. La única excepción es la revista *El Profesional de la Información*, editada por una empresa privada, cuyas páginas web facilitan el contenido de los artículos publicados en la misma.

El Profesional de la Información*Swets & Zeitlinger Publishers*<http://www.doc6.es/iwe/>

Revista mensual, cuya versión web está alojada en el servidor de la empresa Doc6, mientras que la edición en papel corre a cargo de la casa holandesa Swets & Zeitlinger Publishers. A través de un motor de búsqueda se puede acceder al texto de los artículos publicados en los distintos números. Entre los enlaces relacionados se envía a la página de información de la lista de distribución Iwetel, administrada por los directores de esta revista, y al directorio Diriwe, base de datos de profesionales españoles de la información.

Boletín Informativo de Informática y Documentación*Baratz*<http://www.baratz.es/baratz/boletin/index.html>

Boletín informativo de la empresa Baratz, en el cual se informa de los proyectos de esta empresa, de la actividad desarrollada por la misma y de sus productos. La revista electrónica equivale enteramente a la edición impresa. Pueden consultarse todos los números desde 1996.



Nexo

Doc6

<http://www.doc6.es/nexo.htm>

Hoja informativa en formato electrónico de la empresa catalana Doc6 en la que se tratan temas relacionados con la información electrónica, la documentación o la automatización. El contenido de la publicación que se ofrece en línea es idéntico al de la versión impresa. Se informa especialmente de las novedades existentes en las bases de datos, empresas de información electrónica o productos para los centros de información.

Ángela Sorli Rojo (CINDOC, CSIC)

José Antonio Merlo Vega (Universidad de Salamanca)

SISTEMAS DE RECUPERACION DE INFORMACION DISTRIBUIDA EN INTERNET. UNA REVISION DE SU EVOLUCION, SUS CARACTERISTICAS Y SUS PERPECTIVAS. PRIMERA PARTE

Resumen

El presente trabajo, distribuido en varias entregas, sitúa los sistemas de recuperación de información distribuida en Internet en un marco de referencia constituido por la propia evolución de Internet y por las características de los sistemas centrados en el universo documental impreso. Ofrece una descripción general de los documentos distribuidos en Internet y ordena en cuatro modelos sucesivos los sistemas desarrollados para descubrir y recuperar recursos distribuidos en la red. Se analizan las características, ventajas y limitaciones de los llamados directorios, basados en sistemas clasificatorios y limitados por el empleo de indización humana, y también los sistemas de recopilación automática (llamados motores de búsqueda) y los sistemas distribuidos de indización asistida. Se analizan las ventajas que presenta el empleo de agentes inteligentes en la recuperación de información distribuida en Internet. Finalmente, se avanzan ciertas tendencias generales y se propone una agenda para el tratamiento adecuado de estos sistemas desde el punto de vista del tratamiento científico de la información y la documentación.

1 Introducción

La recuperación de información en Internet no ha recibido hasta ahora tratamiento adecuado en la literatura española en información y documentación. López Alonso y Mares Marín han aportado un trabajo original en que evalúan el rendimiento de 6 sistemas (1). Sánchez Montero ha tratado superficialmente el problema en el marco de su trabajo sobre diseño de contenidos para intranets corporativas (2). Más recientemente, Baró ha aportado una mera relación, con descripciones muy genéricas de algunos sistemas de búsqueda en el entorno World Wide Web (3). Más esquemática aún es la pretendida revisión de Senso (4), y la aportación al tema de Marcos Mora resulta más descriptiva de los servicios asociados que de los propios sistemas (5). Una de las últimas aportaciones destaca por el número de sistemas analizados y por incluir entre ellos a 10 sistemas nacionales (6). Sin embargo, la evaluación que su título anuncia se reduce al análisis de presencia o ausencia de una serie de características de representación de los documentos, posibilidades y opciones de búsqueda y elementos de recuperación. Los sistemas de recuperación de información distribuida en Internet también se han tratado de pasada en el marco de trabajos generales. En contraste, la literatura de divulgación informática trata muy a menudo el tema, y pueden mencionarse ejemplos recientes tanto a nivel internacional (7) como nacional (8), aunque la mayoría de estas publicaciones son meras descripciones o apenas sobrepasan el nivel de artículos de opinión.

Un acercamiento adecuado a la recuperación de información distribuida en Internet no puede ser estático, porque nada es tan dinámico como el medio en que dichos

sistemas se aplican. Debe atender a la evolución de los diversos sistemas y productos a la luz de la evolución general del conjunto de protocolos de comunicación que configuran la Red. Por último, desde el punto de vista de la documentación, resulta ineludible tratar los paralelismos entre los sistemas de recuperación de información estructurada, propios de las ciencias de la información y la documentación, y los que se dirigen a la recuperación de información distribuida a través de Internet.

El presente trabajo sitúa los sistemas de recuperación de información distribuida en Internet en un marco de referencia constituido por la propia evolución de Internet y por las características de los sistemas centrados en el universo documental impreso. Ofrece una descripción general de los documentos distribuidos en Internet y ordena en cuatro modelos sucesivos los sistemas desarrollados para descubrir y recuperar recursos distribuidos en la red.

2 Un panorama de los sistemas de recuperación de información estructurada

La expansión de la literatura científica y técnica del período de la inmediata postguerra y la guerra fría, tanto en términos meramente cuantitativos como en lo tocante a la aparición de nuevas disciplinas, subdisciplinas y especialidades, vino a coincidir con los primeros intentos de aplicar los computadores a tareas distintas del cálculo numérico. Al mismo tiempo, puso en evidencia las limitaciones de los grandes esquemas clasificatorios generalistas y abrió el campo para la investigación de sistemas postcoordinados de representación y recuperación de documentos. A este panorama vino a sumarse la necesidad de difusión y coordinación de servicios de las grandes instalaciones bibliotecarias (9).

La obra de Mortimer Taube, la de Hans Peter Luhn, la aparición de MEDLARS y su influencia en los programas MARC, la indización y recuperación por citas y muchos otros hallazgos y realizaciones de los años 40 a los primeros 60 son el prelude de los grandes sistemas de los 70.

Considerados globalmente, el conjunto de distribuidores y bases de datos accesibles online, sucesores directos del esquema esbozado, han dominado durante casi 30 años la recuperación de documentos en campos aparentemente tan dispares como la información científica y técnica, la documentación legislativa y jurídica y la información de actualidad.

La heterogeneidad de los ámbitos mencionados sólo es patente en lo que se refiere a los contenidos de los documentos representados. Por lo demás, una serie de características comunes aúnan los referidos servicios, al tiempo que delatan algunas de sus limitaciones.

En primer lugar, los sistemas mencionados han trabajado inicialmente con representaciones estructuradas de documentos impresos. Sólo el aumento en la capacidad de los dispositivos de almacenamiento permitió la distribución de bases de datos a texto completo, especialmente en los ámbitos legislativo y jurídico y en los de información de actualidad. En este último caso, los documentos se hallaban originalmente en formato digital, especialmente en lo que se refiere a los despachos de agencias de noticias. Por lo que respecta al sector de la información científica y técnica, sigue estando constituido mayoritariamente por bases de datos referenciales o servicios de resúmenes. Diversas agencias se ocupan del acceso efectivo al documento original o su reproducción.

Los documentos representados en las bases de datos son, en su inmensa mayoría, de tipo textual. Sólo poco a poco productores y distribuidores comienzan a poner en marcha dispositivos que permitan la representación, el almacenamiento y la recuperación de los elementos gráficos que contienen.

Todos los documentos son resultado de sucesivos procesos de edición o evaluación previos a su publicación. Uno de los resultados de estos procesos es la gran homogeneidad de los documentos científicos y técnicos, legales y jurídicos y periodísticos en sus respectivos grupos. También las representaciones de los documentos presentan un alto grado de homogeneidad.

No podía ser menos, puesto que factores de tipo técnico y económico han propiciado el centralismo en la distribución de información, en manos de grandes grupos de comunicación sometidos a un proceso de concentración muy acusado. A los grandes productores editoriales suceden, cuando no los incorporan, grandes grupos distribuidores. En las economías como la española, donde el sector público todavía mantiene una participación significativa en la industria de la información, cabe pensar en éste como el gran centro de distribución, pero también como el gran centro de producción.

A pesar de lo afirmado en los párrafos anteriores, subsiste el esquema que sitúa en fases sucesivas a productores y distribuidores de bases de datos.

Por otra parte, se ha observado tradicionalmente una tendencia hacia la especialización a nivel de la producción de bases de datos documentales. MEDLARS, Psycinfo, Compendex, Lexis, BIOSIS son sólo algunos ejemplos de sistemas dominantes en campos de conocimiento o de información especializados. Nuevamente, el panorama de industrias de la información menos desarrolladas ofrece variantes (Pascal, por ejemplo), pero sólo por el alto grado de identificación entre producción y distribución de información.

Finalmente, todos los sistemas mencionados cuentan con sistemas de recuperación de ajuste exacto (*exact matching*) apoyados en la lógica booleana. Esta característica, la necesidad de programas cliente, las restantes complejidades de sus lenguajes de interrogación y el hecho de que durante mucho tiempo hayan sido sistemas orientados a carácter (en oposición a los sistemas con interfaces gráficas) se han traducido en la necesidad de que un intermediario especializado ejecutara las consultas planteadas por los usuarios finales a cada uno de los sistemas.

3 Técnicos, académicos y público: evolución de Internet

Antes de atender a los paralelismos y divergencias que se pueden establecer entre la recuperación en el ámbito de las bases de datos estructuradas y la recuperación en Internet, parece conveniente repasar la evolución de Internet (10, 11, 12). Sólo así es posible concebir, siquiera aproximadamente, la naturaleza de la información y los documentos que se distribuyen a través de sus servicios y protocolos.

El 24 de Octubre de 1995, el Federal Networking Council aprobó una resolución que definía el término Internet como referido a un sistema de información global que:

1. Está interconectado por un único espacio de direcciones basado en el Internet Protocol (IP) o sus futuras extensiones o adiciones.

2. Es capaz de soportar comunicaciones que usen el conjunto Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP), sus futuras extensiones o adiciones y otros protocolos compatibles, y
3. Proporciona, utiliza o facilita el acceso, público o privado, a servicios de alto nivel basados en la infraestructura de comunicaciones y de otros tipos descritos en el sistema (9).

Mucho antes de llegar a esa definición, existe un entramado de desarrollos técnicos y conceptuales que se pueden resumir brevemente.

La primera descripción registrada de interacciones sociales posibilitadas por redes de ordenadores está contenida en una serie de memorias de investigación, escritas en agosto de 1962 en el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT). Su autor, JCR Licklider, discutía el concepto de «Red Galáctica», un conjunto de interconexiones globales a través de las cuales cualquiera pudiera acceder rápidamente a datos y programas desde cualquier lugar. Desde esa fecha, Licklider fue el primer responsable de programas de investigación en ordenadores de la Advanced Research Projects Agency. Durante la primera mitad de los 60, se establecieron las bases teóricas y se realizaron los primeros experimentos sobre lo que más tarde se denominaría conmutación de paquetes, el concepto fundamental de la comunicación entre sistemas informáticos. Y en la Conferencia de la ACM de 1967, Lawrence Roberts propuso la construcción de ARPAnet. Los cuatro primeros nodos de la red se instalaron el año siguiente en UCLA, el Stanford Research Institute, el University College de Santa Barbara y la Universidad de Utah.

En marzo de 1972, Ray Tomlison diseñó el primer programa para la recepción y envío de correo electrónico. En el mes de julio, Lawrence Roberts lo amplió para incluir facilidades de lista, lectura selectiva, respuesta al remitente y reenvío. A lo largo de los 80, el correo electrónico habría de revelarse como la aplicación más utilizada.

La red se presentó públicamente en la International Computer Communication Conference de Octubre de 1972 y el fundamental Transaction Control Protocol (TCP), que vino a superar las limitaciones del originario Network Control Protocol, se presentó en el congreso especial del International Network Working Group, celebrado en Sussex en Septiembre del siguiente año.

Mientras tenían lugar todos estos acontecimientos y desarrollos, también se avanzaba en otras redes y tecnologías de red. La mayor parte de las redes establecidas a partir de la segunda mitad de los 70 tenían una orientación temática restringida (caso de las dedicadas a la Física de Altas Energías, a la Computación o a la Física del Espacio) o bien tenían por objetivo interconectar amplias poblaciones en sectores académicos, como las posteriores Joint Academic Network (1984) en Gran Bretaña o BITNET en Estados Unidos. Existían, además, redes propietarias de diversas empresas con protocolos igualmente propietarios. Pronto se planteó la necesidad de interconexión entre todas las redes existentes. Así, en 1983 se negoció un acuerdo entre ARPAnet y CSnet que permitió el intercambio de correo electrónico entre miembros de ambas. A este acuerdo siguieron otros y las redes comenzaron a construir y utilizar pasarelas que las interconectaban. Las ideas fundamentales que Robert Kahn había formulado en 1972 en el programa Internetting comenzaban a hacerse realidad.

A mediados de 1985, la existencia de programas con grandes necesidades de procesamiento estaba originando que incluso las redes más avanzadas no pudieran hacer fren-

te a la demanda. El interés de la Oficina para la Computación Científica Avanzada de la National Science Foundation por la computación a alta velocidad, la disponibilidad presupuestaria y los avances informáticos condujeron a la aparición de NSFnet.

La red de la National Science Foundation estaba concebida como una troncal mantenida por 5 supercomputadores, algunas redes regionales conectadas a través de ella y una tercera trama constituida por las redes corporativas. Progresivamente se adoptó una arquitectura más distribuida, con mayor énfasis en líneas troncales y redes regionales mayores. De 1989 a 1995 no se produjeron grandes cambios estructurales, sino una masiva explosión de interés en Internet. Paulatinamente, diversos países establecieron conexión con NSFnet (España entre julio y diciembre de 1990). Las cronologías (13) revelan algunos hechos significativos:

- En 1990 apareció el primer proveedor comercial de acceso a Internet, The World Comes Online (world.std.com).
- En 1991 se creó CIX, la Commercial Internet Exchange Association, tras la retirada de las restricciones que la NSF había impuesto al uso comercial de la Red.
- En enero de 1992 comienzan los servicios de Goya Servicios Telemáticos, el primer proveedor comercial español.
- En 1994, los primeros municipios (Lexington y Cambridge en Massachusetts) se conectaron directamente a Internet.

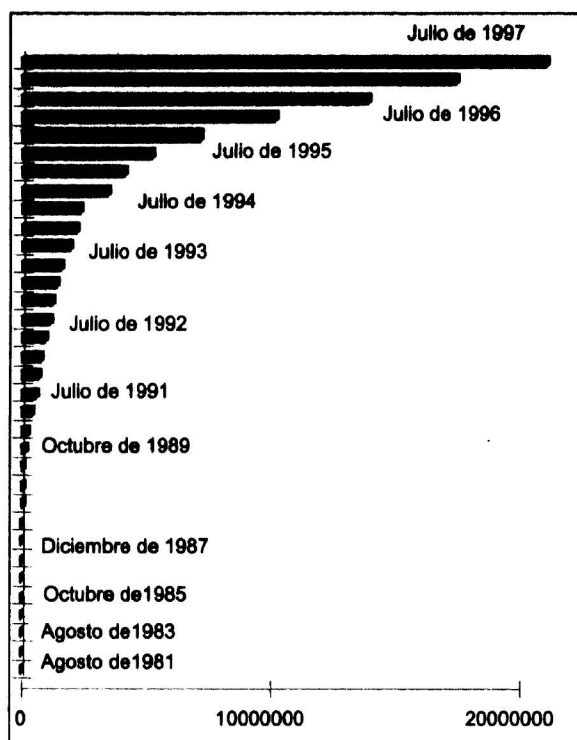
Por fin, el 30 de abril de 1995, desapareció la NSFnet, el tráfico de Internet pasó a confiarse a las redes comerciales interconectadas y, de nuevo desde el punto de vista experimental, se constituyó el vBNS (very high speed Backbone Network Service). Al mismo tiempo, los tradicionales servicios online (CompuServe, Prodigy, America Online...) comenzaron a ofrecer acceso a Internet a sus suscriptores.

Por apresurado que sea, el resumen anterior revela un esquema en tres fases. En la primera existía un núcleo de conceptos, desarrollos y aplicaciones restringidos al ámbito técnico. A esta fase sucedió un panorama abierto al mundo académico (en el que tuvieron origen muchas de sus aplicaciones). Por último, la fase actual se caracteriza por un acceso y una participación generalizados, masivos y crecientes de individuos y organizaciones de todo tipo a los recursos de Internet.

La figura 1 muestra la evolución del número de ordenadores servidores conectados a Internet desde agosto de 1981 a Julio de 1997 (14). En cuanto al número de redes conectadas, su número superaba las 70.000 a finales de 1995, cuando en 1994 alcanzaba las 40.000 (15). En cualquier caso, las consideraciones meramente cuantitativas deben dejar paso a cuestiones relativas al contenido informativo distribuido a través de la red.

La aplicación más primitiva asociada a la conexión de ordenadores y grupos fue la transferencia de ficheros. En marzo de 1972, Ray Tomlinson desarrolló el primer programa de correo electrónico (7). Ambas aplicaciones se inscribían originalmente en el seno de una reducida comunidad de investigadores y técnicos dedicados al desarrollo de las redes. En 1976, Tom Truscott, Jim Ellis y Steve Bellovin establecieron USENET entre las universidades de Duke y de Carolina del Norte empleando UUCP (Unix to Unix Control Protocol) como un simple paquete para que un pequeño grupo de programadores en UNIX compartieran ideas (16). En la primavera de 1991, Mark

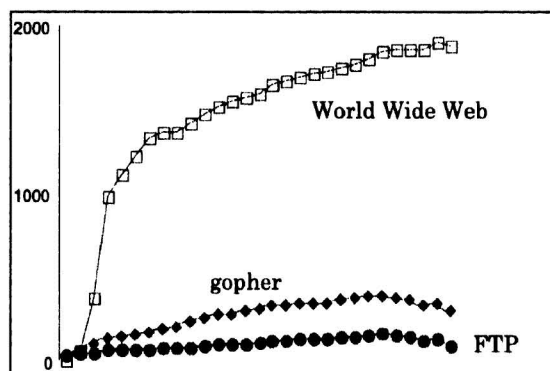
Figura 1
Número de hosts conectados a Internet según Network Wizards



P. McCahill desarrolló el sistema gopher como un sistema de información del campus de la Universidad de Minnesota. Al cabo de un año evolucionó hasta generalizarse a toda la red Internet y en diciembre de 1993 existían alrededor de 4.800 servidores gopher en la red (17). Casi contemporáneo fue el desarrollo de World Wide Web, distribuido en el seno del CERN el 17 de mayo de 1991 y cuyos ficheros se hicieron públicamente accesibles a partir de agosto de ese año (18). En febrero, el National Center for Supercomputer Applications (NCSA) comenzaba a distribuir el primer «navegador», Mosaic for X, diseñado por Marc Andreessen.

La figura 2 muestra la evolución porcentual del número de bytes transmitidos a

Figura 2



través de la NSFnet desde diciembre de 1992 a abril de 1995 por cuatro servicios (19). A nivel de tráfico absoluto, la parte más elevada del trazado corresponde a un volumen de 7 terabytes mensuales sólo a cargo del HTTP.

Destacable en esta figura es el relativo estancamiento, desde el punto de vista cuantitativo, del protocolo de transferencia de ficheros y del sistema gopher como medios de distribución de información. Esto puede obedecer a la especificidad de la aplicación en el caso del FTP y a la restricción al ámbito académico en el del gopher. En este último caso, sin embargo, la coincidencia de su aparición en el tiempo con el HTTP es un factor a tener también en cuenta.

4 Una visión global de los contenidos de Internet

Hasta el momento, se ha caracterizado de forma meramente cuantitativa a Internet como un masivo almacén de información en constante cambio. Más adelante se abundará en la especial dinámica de tal masa informativa. Por ahora, interesa avanzar hacia la caracterización de los contenidos de Internet desde el punto de vista de su utilidad informativa. Para ello, se discute en primer lugar su variada tipología. Después se descenderá a un nivel más detallado.

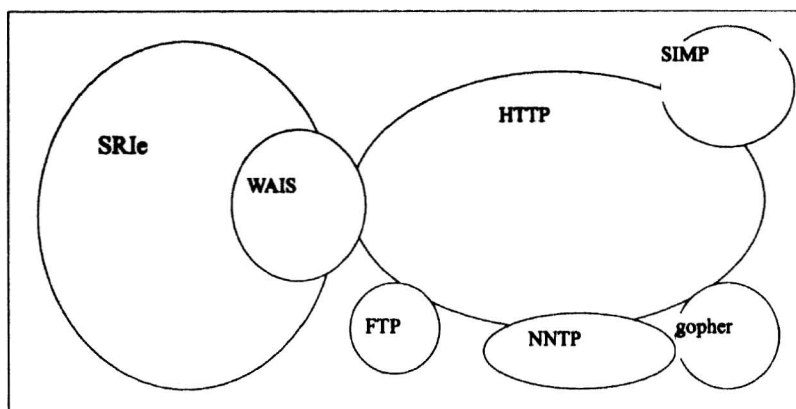
En su discusión sobre la recuperación de información distribuida (20), Clifford Lynch tipifica la variada gama de objetos, servicios y flujos de información digitales distribuidos en Internet en dos grupos principales. En primer lugar, distingue los innumerables ficheros almacenados como archivos en muchos servidores, accesibles a través de protocolos como FTP y HTTP y que representan textos, imágenes, audio o vídeo digital o programas ejecutables. Cabría añadir a ellos recursos de un segundo tipo: los grupos de noticias y las listas de discusión, soportados por protocolos de transporte más especializados como NNTP (Network News Transfer Protocol) o IRC (Internet Relay Chat). Las páginas Web y los programas son simples colecciones de bits interpretables como texto ASCII u objetos binarios, al igual que los mensajes de correo, las noticias o las listas. Recientemente, un conjunto de normas de etiquetado (Multipurpose Internet Mail Extensions) ha permitido la transmisión, junto con los mensajes, de objetos digitales. A medida que se desarrolla el lenguaje HTML, también se enriquecen las páginas Web para adoptar la categoría de documentos compuestos.

El segundo grupo de recursos está representado por servicios interactivos accesibles a través de protocolos de emulación de terminal normalizados (Telnet, X Windows) o programas cliente especializados que emplean protocolos propietarios (como los clientes de servicios online). Gracias al empleo de pasarelas o «traductores», es posible incluir en este grupo a los servicios interactivos basados en SQL y a aquéllos que emplean la norma Z39.50.

Por último, existen flujos de información efímera, que adoptan la forma de vídeos, audios, conferencias y otros recursos procedentes de diversas fuentes. Estas fuentes, análogas a emisiones de radio o televisión, se transmiten a través de Mbone (Multicast Backbone). Los usuarios de Internet pueden estar interesados bien en la existencia de flujos de información como un recurso activo y actual o bien en la simple localización de alguna parte específica de ese flujo de información, almacenada en algún archivo histórico relacionado.

La figura 3, inspirada en Mauldin (21) pretende ilustrar la distribución de contenidos informativos en un espacio global del que Internet es sólo una parte. El espacio Web, re-

Figura 3



presentado por la información accesible a través del Protocolo de Transferencia de Hiper-texto (HTTP), como el espacio gopher, el que corresponde al protocolo de transferencia de mensajes de correo (SIMP) y el de transferencia de ficheros (FTP) se encontrarían dentro de los llamados servicios propios de Internet. En contraste, el espacio de la información estructurada en bases de datos (SRJe), de las que una parte son accesibles a través de servidores WAIS, sustrae sus contenidos a la Red, por muchas pasarelas que se hayan diseñado para su consulta. Los grupos de discusión o grupos USENET tampoco están totalmente integrados en ese espacio informativo público que representa Internet, en la medida en que muchos de ellos se circunscriben a servicios online o redes privadas restringidos. El concepto de una red distribuida como un espacio informativo, que Lynch considera todavía en desarrollo (16), resulta de interés en el sentido en que desplaza el énfasis hacia los contenidos. En efecto, cada uno de los «servicios» accesibles a través de la Red se caracteriza por un tipo determinado de contenido informativo accesible a través del programa de conexión desarrollado al efecto. El hecho de que los actuales programas clientes permitan el acceso a más de un espacio no obsta para considerarlos por separado, en función de los objetos informativos o recursos que contienen.

Es el momento de detenerse a examinar, desde el punto de vista del contenido y otras características, estos nuevos espacios de información. Para ello, bien puede servir como guía la similitud o la discrepancia de contenidos y usos con los que se han atribuido anteriormente al espacio informativo tradicional, representado por la información estructurada en bases de datos.

El primer elemento de contraste se basa en la naturaleza de los documentos contenidos en los dos grandes espacios. Frente a la abrumadora mayoría de las representaciones estructuradas de documentos textuales en el espacio de información estructurada en bases de datos, Internet contiene documentos digitales íntegros codificados en una gran variedad de formatos. Los textos en diferentes juegos de caracteres ASCII, los ficheros audibles en formatos MIDI o WAV, las imágenes fijas GIF, JPEG, NEGF, las imágenes en movimiento AVI, MOV, MPEG o Quicktime son sólo algunos de los ejemplos más recurridos. Por lo que respecta a los textos, los formatos PDF y PostScript conviven con documentos preparados con diversos programas de procesamiento de textos.

Además, los documentos de Internet son compuestos. La información en ellos contenida se combina en su preparación y en su visualización con diferentes códigos.

Apenas pueden encontrarse páginas de Internet donde no coincidan caracteres textuales y representaciones gráficas. A medida que los lenguajes de marcas evolucionan, es más probable hallar combinaciones de elementos gráficos y textuales con auditivos.

La figura del productor de información es indistinguible de la figura del distribuidor de esa misma información en la Red. La preparación de contenidos y su publicación están a muy poca distancia. Esta simplificación de la secuencia tradicional de distribución de información conlleva otra característica que diferencia el ámbito de Internet: no existen procesos de edición y evaluación de la información y los documentos previos a su publicación. Es cierto que las listas de correo y los grupos temáticos cuentan a veces con moderadores. También que del dominio de la publicación científica y técnica y del mundo de la comunicación de masas proceden muchos de los documentos distribuidos a través de Internet. Pero, a diferencia de la información accesible a través de bases de datos, no existe la norma que podría garantizar la fiabilidad de los contenidos.

La flexibilidad en el tratamiento de los datos y la multiplicidad de productores determinan otra característica diferencial de interés. Se refiere a la multiplicidad y redundancia de la información distribuida. Así, mientras en los ámbitos tradicionales se considera anomalía, fraude o excepción la publicación repetida de un documento, la redundancia es casi norma en Internet. Y no sólo porque razones técnicas favorezcan la duplicación de contenidos en dos o más servidores. Y no sólo porque un autor, por ejemplo, ofrezca en sus páginas personales un trabajo aparecido en la edición electrónica de una publicación. El hecho de que sólo en España existan no menos de 5 destinos de Internet que contienen directorios electrónicos de bibliotecas españolas y extranjeras es una muestra de la «democratización» de la Red y sólo uno de los múltiples ejemplos de redundancia de contenidos.

La inexistencia de tradición y de concentración de distribuidores de información a través de Internet, junto con la gran diversidad de los soportes han causado una gran heterogeneidad en la estructura de los documentos. Esta heterogeneidad contrasta sobremanera con la poca variabilidad de los documentos y sus representaciones en el ámbito de las bases de datos. Es cierto que algunos documentos electrónicos, especialmente los de tipo transaccional basados en los protocolos SMTP y NNTP, cuentan con elementos obligados: el autor de un mensaje o un artículo, el receptor... Pero la gran mayoría de los documentos generados mediante HTML, abrumadores en número en la Red, no contienen metainformación de forma sistemática y ni siquiera cuentan con las mismas marcas en todos los casos. Véase, si no, la cantidad de páginas «untitled» que se recuperan tras cualquier interrogación simple.

La «democratización» que caracteriza el uso y los contenidos de la Red supone también una diferencia con el entorno de la información estructurada en bases de datos. Es posible que muchos de los productores de información distribuida en Internet sean especialistas en áreas de conocimiento determinadas, pero no ocurre lo mismo con los usuarios reales o potenciales de esa información, que es universal desde el punto de vista temático. Los usuarios, como público general, no están cualificados.

Además, frente a la especialización de las bases de datos en el entorno científico y técnico, se verá más adelante que los sistemas de recuperación de información distribuida en Internet pretenden ofrecer un mismo nivel de cobertura a un mismo universo de objetos informativos. Claro está que existen servicios y sistemas especializados, pero tal especialización se basa en un tipo de documentos y de información determinados, concentrados en un sólo espacio informativo.

Por último, frente a la relativa estabilidad de los documentos, mayoritariamente impresos, representados en bases de datos estructuradas, y a la perdurabilidad de la información que contienen, la información en Internet está caracterizada por el dinamismo y la volatilidad. El dinamismo se refiere a los continuos cambios de contenido de muchos de los documentos de Internet. La volatilidad, a los cambios de destino de un mismo documento. Estas y otras características se presentan en el siguiente apartado, donde también se aportan datos sobre los documentos de Internet, especialmente los del espacio Web.

5 Características de los documentos en el espacio WWW

Los documentos del espacio Web son documentos compuestos, altamente dinámicos, de moderado tamaño, de muy baja estructuración interna y, como es propio de este espacio, altamente interrelacionados.

En noviembre de 1995, Open Text realizó un censo de los documentos Web existentes. Sobre una muestra de 1.524 millones de objetos, se halló que el 50 % contiene al menos un enlace a una imagen y el 15 % contiene exactamente una imagen. Las páginas que contenían un gran componente gráfico, lo hacían a costa de los típicos «bolarroja.gif» y similares (22). En España, un reciente análisis de las sedes Web de 8 bibliotecas universitarias y 11 de otras instituciones catalanas reveló una proporción media general de textos e imágenes de 45 a 55 % (23).

Por lo que respecta al dinamismo de este espacio, se pueden aportar muchas evidencias de su alta tasa de variabilidad. Así, tras el examen de dos conjuntos de documentos Web recopilados con un mes de diferencia (1,3 millones en octubre y 2,6 millones en noviembre de 1995), se observó empíricamente que muchos de los más populares URLs del primer conjunto ya no existían en el segundo (24). En otro trabajo se muestrearon periódicamente 4.600 objetos HTTP distribuidos en 2.000 sedes diferentes durante un período de 3 meses. La vida de los objetos fue de 44 días como promedio. Para los objetos textuales el valor fue de 75 días y para las imágenes de 107. Otros documentos persistieron durante 27 días. El 28 % de los objetos se actualizó como mínimo cada 10 días y un 1 % se actualizó dinámicamente (25). Según uno de los ingenieros de Infoseek, John Nauman, el 10 % de las páginas indizadas en su base de datos ya no existen (26). Una última evidencia, aunque se podrían aportar muchas más. La búsqueda por los mismos unitérmino y frase (4 palabras) arrojó diferentes resultados en 8 buscadores cuando se realizó en febrero, mayo y noviembre de 1996. Los resultados de la búsqueda del unitérmino se decuplicaron (se multiplicaron por 10) en los países extremos en Excite, Infoseek Guide, Lycos y WebCrawler. En AltaVista aumentaron de 20.000 a 30.000 y en OpenText de 1.026 a 3.758 (27).

Sobre el tamaño de los documentos Web también se han hecho diversas estimaciones. Por ejemplo, en noviembre de 1995, el censo de Open Text reveló que una página ocupaba por término medio 6.518 bytes, con una mediana de 2.021 y desviación típica de 31.678 (18). Del conjunto de 2,6 millones de documentos HTML recopilados por Inktomi en las mismas fechas, cada documento HTML ocupaba una media de 4,4 Kb (de = 2 Kb). La extensión máxima fue de 1,6 Mb (20). Las sedes recientemente analizadas por Termens contienen un total de 4.277 páginas que ocupan un total de 18.635 Kilobytes. El número medio de páginas es de 225, pero las sedes de bibliotecas universitarias tienen en promedio 481 páginas (19).

Como índice del grado de interrelación de los documentos Web se suele tomar el

mero recuento de enlaces que contienen. Termens ha hallado una media de 743 enlaces en las páginas de las bibliotecas universitarias que ha analizado y 43 en el resto (19). El análisis de Inktomi reveló que, por término medio, cada documento HTML contiene un total de 71 etiquetas. De ellas, 11 son únicas (20). Bray estimó que el 80% de las páginas analizadas estaban enlazadas por otras en cantidad variable entre 1 y 10 (18). También halló que el 80% de las sedes no contenían enlaces externos (!).

Las características distintivas antes mencionadas imposibilitan un tratamiento tradicional de los recursos informativos distribuidos a través de Internet. Los datos que describen cualquier recurso se han diferenciado en datos intrínsecos, derivados del examen de las páginas en cuestión, y datos extrínsecos, que sólo un observador externo que compara unos y otros objetos puede identificar. Tanto unos como otros presentan muchos problemas a un enfoque analítico tradicional.

Se ha mencionado ya que no existen valores «fijos» en los documentos, a pesar de la existencia de etiquetas que podrían albergarlos. Por otra parte, los recuentos estadísticos de términos de los documentos, a partir de los cuales se alimentan las bases de datos de muchos sistemas de recuperación, ofrecen un bajo rendimiento porque los términos no se presentan contextualizados (excepción hecha de WebCrawler y algunos desarrollos recientes de otros sistemas). La falta de estabilidad de los documentos y la acelerada dinámica del medio imposibilitan un tratamiento con la suficiente exhaustividad desde un enfoque extrínseco (por ejemplo, una clasificación temática). A pesar de todo ello, existen los sistemas y es posible distribuirlos en varios modelos. Los siguientes apartados tratan separadamente las listas y directorios de confección manual, los sistemas basados en recopilaciones automáticas y, en fin, aquéllos basados en el empleo de elementos de inteligencia artificial.

8 Bibliografía

1. LOPEZ ALONSO, M. A.; MARES MARIN, J. El futuro de la identificación de la información en Internet. *Quintas Jornadas Españolas de Documentación Automatizada*, 1996, 17 a 19 de octubre, Cáceres, vol. 1, p. 513-518.
2. SANCHEZ MONTERO, J. A. Hacia una optimización de los recursos de Internet en la empresa. *Revista Española de Documentación Científica*, 1997, 20 (1), p. 52-60.
3. BARO I QUERALT, J. Cerca i recuperació d'informació al World Wide Web: una aproximació a les eines disponibles. *Sisenes Jornades Catalanes de Documentació*, 1997, 23 a 25 d'octubre, Barcelona, p. 469-479.
4. SENSO, J. A. Herramientas para realizar búsquedas en Internet: una revisión. *El Profesional de la Información*, 1998, 7 (1-2), p. 24-25.
5. MARCOS MORA, M. C. Motores de recuperación de información: un análisis comparativo (parte 1). *El Profesional de la Información*, 1998, 7 (1-2), p. 18-22.
6. MALDONADO MARTINEZ, A.; FERNANDEZ SANCHEZ, E. Evaluación de los principales «buscadores» desde un punto de vista documental: recogida, análisis y recuperación de recursos de información. *Sextas Jornadas Españolas de Documentación Automatizada*, Valencia, 29 a 31 de octubre de 1998, vol. 2, p. 529-551.
7. LIDSKY, D.; SIRAPYAN, N.; DAWES, T. A.; FRIEDLAND, N. E.; MACICACK, S.; MILLER, M. J. et al. Your Complete Guide to Searching the Net. *PC Magazine Online*, 1997, December 2, <http://www.zdnet.com/pcmag/features/websearch/_open.htm>.
8. DIEZ FERREIRA, M. A. Buscar más allá de la Web. *World*, 10, p. 38-49, diciembre 1997, <<http://www.idg.es/iworld/199711/articulos/20buscadores.html>>.

9. LILLEY, D. B.; TRICE, R. W. *A History of Information Science 1945-1985*, 1985, San Diego, Academic Press.
10. LEINER, B. M.; CERF, V. C.; CLARK, D. D.; KAHN, R. F.; KLEINROCK, L.; LYNCH, D. C.; POSTEL, J.; ROBERTS, L. G.; WOLFF, S. *A Brief History of the Internet*, versión 3.1, 20 de febrero de 1997, <<http://www.isoc.org/internet-history/>>.
11. RUTHFIELD, S. The Internet's History and Development: From Wartime Tool to the Fish-Cam. *Crossroads*, 2 (1), 1 de septiembre de 1995, <<http://www.acm.org/crossroads/xrds2-1/inet-history.html>>.
12. SANZ, M. A. Fundamentos históricos de la Internet en Europa y en España. *Boletín de RedIRIS*, 45, p. 22-36, octubre de 1998, <<http://www.rediris.es/rediris/boletin/45/enfoque2.html>>.
13. ZAKON, R. H. *Hobbe's Internet Timeline v 3.1*. <<http://info.isoc.org/guest/zakon/Internet/History/HIT.html>>.
14. *Network Wizards*, <<http://www.nw.com/zone/host-count-history>>. Accesible en enero de 1998.
15. BOURNELLIS, C. Internet'95. *Internet World*, 6 (11), <<http://www.iw.com/1995/11/internet.html>>.
16. TAYLOR, D. USENET, past, present, future. *Internet World*, 1994, 8 (5), p. 27-30.
17. MCCAHILL, M. P. What's new with Gopher? *Internet World*, 5 (6), p. 90-92, September 1994.
18. CAILLIAU, R. *A little history of the World Wide Web*, <<http://www.w3.org/History.html>>. 3 October 1995.
19. PITKOW, J. *Percent Change in byte Count per Service*, <http://www.cc.gatech.edu/gvu/stats/NSF/Bytes_Change_All_Table.GIF>. Adaptada con datos de Merit Network Information Center.
20. LYNCH, C. A. Networked Information Resource Discovery: An Overview of Current Issues. *IEEE Journal on Selected Areas in Communications*, 13 (8), October 1995, <<http://portal.research.bell-labs.com/jsac/prot/jsac13.8/lycnh/lycnh.html>>. Documento de acceso restringido.
21. MAULDIN, M. L. Measuring the Web with Lycos. *Third International WWW Conference*, 1995, April 11, <<http://fuzine.vperson.com/mlm/lycos-websize.html>>.
22. BRAY, T. Measuring the Web. *Fifth International World Wide Web Conference*, 1996, 6 de mayo.
23. TERMENS I GRAELLS, M. Les Webs de les biblioteques de Catalunya: Estructura interna i enllaços. *Sisenes Jornades Catalanes de Documentació*, 1997, Barcelona, 23 a 25 de octubre.
24. WOODRUFF, A.; AOKI, P. M.; BREWER, E.; GAUTHIER, P.; ROWE, L. A. An investigation of documents from the World Wide Web. *Fifth International World Wide Web Conference*, 1996, 6 de mayo, <http://www5conf.inria.fr/fich_html/papers/P7/Overview.html>.
25. CHANKHUNTHOD, A.; DANZIG, P. B.; NEERDAELS, C.; SCHWARTZ, M. F.; WORRELL, K. J. *A Hierarchical Internet Object Cache*, <<http://excalibur.usc.edu/cache-html/cache.html>>, 5 de septiembre, 1997.
26. BRAKE, D. Lost in Cyberspace. *New Scientist*, 1997, 28 de junio, <<http://www.newscientist.com/keysites/networld/lost.html>>.
27. PETERSON, R. E. Eight Internet Search Services Compared. *First Monday*, 1997, 2 (2), 1 de enero, <http://www.firstmonday.dk/issues/issue2_2/peterson/index.html>.

C. Benito Amat

Universidad de Documentación. Radiotelevisión Valenciana
46100 Burjasot. Valencia

* * *

LA SOCIEDAD DIGITAL DE LA INFORMACION EMPRESARIAL EN LA EMPRESA MURCIANA

1 Introducción

En el umbral del siglo XXI, las empresas se vienen enfrentando a nuevos escenarios, caracterizados por la globalización e internacionalización de los negocios, que nos plantean la plena integración en la Unión Europea y los rápidos y continuos cambios que se producen en la economía local, regional, nacional y mundial junto a la heterogénea naturaleza cultural, social, tecnológica, económica, competitiva y de otra índole de las variables que configuran tales variaciones. Este nuevo contexto impone a las empresas la necesidad vital de disponer de adecuadas infraestructuras de comunicación y de sistemas de información que les permitan obtener los datos necesarios a fin de conseguir un conocimiento real y suficiente del entorno que afectará a sus procesos de toma de decisiones y de planificación (Cornella, 1994).

Ante esta situación, diversos autores han tratado de concienciar a los directivos de las empresas de la importancia estratégica de la información como input en los citados procesos de decisión y planificación (Andreu, Ricart y Valor, 1991) y la utilidad que tal recurso y sus tecnologías representan para un adecuado conocimiento y adaptación al entorno (Claver y otros, 1997).

Este escenario así definido comienza a calar en el seno de las empresas de nuestra región. La intención de estas páginas no es otra sino arrojar luz sobre la realidad de este argumento en la región de Murcia, dada la trascendencia del tema y la práctica nulidad de estudios similares en el ámbito regional.

2 Objetivos y metodología

Los *objetivos* del presente trabajo son dos. Por un lado, se trata de identificar y divulgar las distintas fuentes externas de información empresarial (en terminología de Laudon y Laudon, 1991), existentes en la región de Murcia, así como el nivel de uso que las empresas hacen de ellas. Por otro lado, se intenta mostrar cuál es el nivel de aplicación de las tecnologías de la información (en adelante TI) en este contexto en las empresas murcianas.

Para ello, se ha efectuado un trabajo de campo durante el primer semestre de 1997, consistente en entrevistas personales con los responsables de los centros de documentación que se mencionan en el trabajo, a fin de determinar qué servicios de información ofrecen a las empresas y su nivel de utilización. Los resultados obtenidos en cuanto a las fuentes de información empresarial en la región de Murcia se refieren a la fecha de realización del estudio (1.º semestre de 1997). Los datos sobre nivel de utilización se refieren a 1996.

Por otro lado, se han enviado unos cuestionarios a los directivos de las empresas a fin de valorar el nivel de uso de las tecnologías de la información en los procesos de captación de información y en sus relaciones con otras organizaciones que intervinieren en su entorno competitivo. La encuesta se llevó a cabo durante el segundo tri-

mestre de 1997. La población está formada por 2.458 empresas de la industria murciana y la muestra por 772 empresas seleccionadas a través de un proceso proporcional no aleatorio en función de su volumen de facturación y número de trabajadores, a fin de disponer de las más representativas, de las que finalmente se tomaron como muestra definitiva 602 que contestaron válidamente el cuestionario. La mecanización de los datos y la obtención de resultados se desarrolló durante el tercer trimestre de 1997. El error muestral es de 3,54 calculado para un nivel de confianza del 95,45 %, considerando el caso más desfavorable $p = q = 50$.

3 Resultados obtenidos sobre las fuentes externas de información empresarial externa en la región de Murcia

A efectos de analizar las diferentes alternativas en cuanto a fuentes de información empresarial que las empresas de la región de Murcia tienen a su disposición en dicho ámbito territorial, se ha seguido la siguiente clasificación:

1. Publicaciones impresas de ámbito regional.
2. Servicios videotex de ámbito regional.
3. Instituciones documentales de carácter regional.

3.1 Publicaciones impresas de ámbito regional

Publicaciones de carácter periódico que resultan de especial interés para el conocimiento actualizado de la situación económica y legislativa de la región de Murcia. A este respecto hay que destacar la revista *Cuadernos de Economía Murciana* y la *Revista Trimestral de Coyuntura Económica*, que recopilan artículos científicos sobre temas de actualidad de la economía y la empresa murciana y el *Boletín Oficial de la Región de Murcia* que aglutina la legislación de ámbito regional.

3.2 Servicios videotex de ámbito regional

A pesar de su escaso nivel de uso nacional y regional, ya que en 1995 sólo el 10 % de las empresas españolas manifiestan poseer y utilizar el videotex (Fundesco, 1995) y un 8 % de las empresas murcianas (Fundación Universidad-Empresa de Murcia, 1997), y por otro lado resulta un hecho constatado su sustitución por medios más modernos, como los servicios WEB, que presentan un fuerte crecimiento a nivel nacional, la realidad en la región de Murcia hasta la fecha ha sido distinta, pues las más destacadas instituciones, como la Cámara de Comercio, el Instituto de Fomento y el Ayuntamiento, entre otras, seguían utilizándolo en gran medida como infraestructura para soportar sus servicios de información a las empresas, ya que se encuentran aún en fase de creación y consolidación de sus servidores web en el momento de cerrar el presente estudio. Tales servidores ofrecen información general sobre los servicios de las distintas instituciones mencionadas, con escasa posibilidad de servicios de valor añadido.

3.3 Instituciones documentales de carácter regional

Universidad de Murcia

Esta institución dedicada a la investigación y la docencia dispone de una interesante información empresarial que se centraliza en la biblioteca (con catálogo Absys disponible en su web, <http://www.um.es>) y hemeroteca científica de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de Murcia (H.C.E.), que dispone de conexiones en línea a las bases de datos Abi/Inform y Econlit para consultas bibliográficas de revistas extranjeras especializadas en temas de empresa, la base de datos de referencias bibliográficas del CSIC y más de 600 títulos de revistas nacionales y extranjeras de temas de empresa y economía para consulta, así como anuarios y guías estadísticas regionales y nacionales.

Además, en la universidad se encuentra el Instituto Regional de Cooperación Europea (IRCE), que dispone de importantes recursos de información en materia comunitaria, como son las bases de datos: CELEX sobre legislación comunitaria; SCAD sobre temas de investigación y desarrollo, RAPID sobre temas de investigación y desarrollo, INFO sobre legislación europea y EUROCRON sobre datos estadísticos de la Unión Europea.

Cámara de Comercio, Industria y Navegación de Murcia

Centra sus servicios de información empresarial en la consultoría y la posibilidad de realizar consultas a bases de datos como se desprende de la tabla I.

Tabla I

Fuentes de información de la Cámara de Comercio, Industria y Navegación

<i>Servicio de información</i>	<i>Información que aporta</i>
Servicio de consultoría	Asesoramiento técnico y documental sobre temas económicos, financieros, jurídicos e industriales.
Centro de Proceso de Datos: a) Base de datos IBERLEX. b) Base de datos CELEX. c) Base de datos SCAD. d) Base de datos SIBILA. e) Base de datos CAMERDATA. f) Base de datos HERMES.	a) Legislación BOE. b) Legislación Unión Europea. c) Investigación y Desarrollo. d) Empresas españolas de la industria y exportación. e) Red telemática Cámaras de Comercio. f) Investigación y Desarrollo.
Centro Servidor de Videotex.	Acceso a los servicios de la Cámara.
Base de datos de empresas.	Empresas de Murcia de todos los sectores.
Euroventanilla.	Acceso a información Unión Europea.
Biblioteca.	Publicaciones propias y estudios sectoriales.
Servidor WEB http://www.cocin-murcia.es	Acceso a los servicios de la Cámara en fase de desarrollo, que sustituirá al servicio Videotex.

Fuente: elaboración propia a partir de datos suministrados por dicha institución.

Instituto de Fomento de la región de Murcia

Presta servicios de información sobre ayudas y subvenciones a diversos programas de financiación de inversiones al comercio, la industria, apoyo a la realización de estudios sectoriales, soporte económico a la incorporación de nuevas tecnologías y otros (tabla II).

Tabla II**Fuentes de información del Instituto de Fomento de la región de Murcia**

<i>Servicio de información</i>	<i>Información que aporta</i>
Servicio de consultoría y gestión de subvenciones y ayudas a las empresas	Asesoramiento económico, financiero, jurídico e industrial en la gestión de los programas de subvenciones y ayudas financieras
Centro Servidor de Videotex.	Acceso a los servicios de Información.
Directorio de la industria murciana.	Empresas de Murcia por sectores.
Biblioteca.	Publicaciones propias y estudios sectoriales.
Servidor WEB http://www.ifrm-murcia.es .	Acceso a los servicios del Instituto de Fomento y Euroventanilla en fase de construcción.

Fuente: elaboración propia a partir de datos suministrados por dicha institución.

Euroventanilla

Es una institución enmarcada en el seno del Instituto de Fomento. Sus servicios de información empresarial que se detallan en la tabla III, se encuentran fuertemente centrados en el acceso a bases de datos comunitarias.

Tabla III**Fuentes de información de Euroventanilla**

<i>Servicio de información</i>	<i>Información que aporta</i>
Servicios de consultoría	Asesoramiento económico, financiero, jurídico e industrial en temas de la Unión Europea.
a) Base de datos CELEX. b) Base de datos SCAD. c) Base de datos TED. d) Base de datos PABLI. e) Base de datos EABS.	a) Legislación Unión Europea. b) Investigación y Desarrollo de la Unión Europea. c) Concursos públicos de la Unión Europea. d) Directivas Generales de Desarrollo de la UE. e) Negocios Unión Europea.
Conexión con redes europeas: a) BC-NET b) BRE	Acceso a información Unión Europea: a) Business Cooperation Network. b) Bureau approchement des Entreprises.
Boletín de ofertas de negocios	Publicación mensual sobre resumen ofertas de negocio a nivel europeo.

Fuente: elaboración propia a partir de datos suministrados por dicha institución.

4 Resultados de la evaluación de la utilización de los servicios de información empresarial

A modo de resumen, la tabla IV expresa los resultados obtenidos en cuanto al nivel de utilización de las fuentes de información empresarial descritas anteriormente.

Tabla IV
Volumen de consultas anuales

<i>Entidad</i>	<i>1993</i>	<i>1994</i>	<i>1995</i>	<i>1996</i>	<i>1997</i>
Hemeroteca Científica de Económicas	3.036	3.757	4.067	7.650	
Cámara de Comercio	4.740	4.720	4.833	4.850	
Instituto de Fomento			4.000	4.500	
Euroventanilla			760	1.260	
Servicio Web Cámara de Comercio(junio)					3.850

Fuente: elaboración propia a partir de datos suministrados por dichas entidades.

Se observa que el volumen anual de consultas no ha experimentado ninguna evolución a destacar, salvo en el caso de la Euroventanilla donde casi se ha duplicado el volumen de demandas de información del año 1995 a 1996 y la dimensión obtenida por el servicio web de la Cámara en su primer año de funcionamiento. No se dispone de información sobre el número de consultas realizadas al servicio web del IFRM.

Por su parte, la tabla V resume las características de la información más usualmente demandada, de los usuarios habituales y de los medios de consulta utilizados. Según dicha tabla, la Hemeroteca Científica de Económicas no es utilizada por las empresas.

Tabla V
Resumen del uso de las fuentes de información de la región de Murcia

<i>Entidad</i>	<i>Quién consulta</i>	<i>%</i>	<i>Qué consulta</i>	<i>%</i>	<i>Medio de consulta</i>	<i>%</i>
HCE	Particulares	100	Revistas Bases de datos	100 100	Personal Ordenador	100 100
Cámara de Comercio de Murcia	Empresas Particulares	92 8	Legislación Fiscal, laboral Estadística sectorial Otros	50 10 15 25	Personal Postal Teléfono y fax Videotex	26 11 60 3
IFRM	Empresas Particulares	85 15	Financiación Activos Fijos Otros programas	91 9	Personal Teléfono	40 60
Euroventanilla de Murcia	Empresas Particulares Otras entidades	38 11 51	Política industrial Temas Unión Europea	31 69	Personal Teléfono	90 10

Fuente: elaboración propia a partir de datos suministrados por las instituciones.

Resulta interesante destacar que el teléfono y el fax son los medios más utilizados para contactar con la Cámara de Comercio y con el Instituto de Fomento, disponiendo este último de una línea 900 gratuita.

Euroventanilla de Murcia es utilizada menos por las empresas (38 %) y más por otras entidades (62 %) como asesorías, profesionales y entidades diversas. Se observa un predominio de la entrevista personal con sus técnicos (90 % de los casos).

5 Resultados sobre la aplicación de las tecnologías de la información en el contexto del estudio

La encuesta planteaba unas variables que definían aquellos aspectos sobre los que las empresas debían manifestarse en cuanto a si poseían o se preocupaban por obtener información sobre ellos y cuáles eran los medios utilizados en la obtención de dichos datos, distinguiendo dos categorías nominales (papel y TI).

La tabla VI pone de manifiesto el porcentaje de empresas que se preocupan habitualmente de obtener información externa sobre su entorno inmediato (proveedores, competidores, estadísticas, legislación y subvenciones) y remoto (sociodemográficos y tecnología). Sobre ello, cabe destacar que más de la mitad de las empresas industriales murcianas afirman poseer información sobre sus proveedores y sobre las innovaciones y avances tecnológicos que afectan a su sector. Los temas de legislación preocupan casi a la mitad, y menos de la mitad de las empresas manifiestan poseer información sobre aspectos estadísticos, sobre sus competidores y sobre ayudas y subvenciones al sector.

En todo caso, se observa una utilización predominante de fuentes de información impresas (prensa, revistas, etc.) y una exigua utilización de las tecnologías de la información, ya que, como se aprecia, el resto de los medios (videotex, videoconferencia Internet y otros) apenas es utilizado por un porcentaje que varía entre el 1-2 %.

Por otro lado, se pedía que manifestaran con qué entidades de su entorno específico se relacionaban a través de las TI, representadas éstas en la figura del ordenador.

Tabla VI
Información empresarial utilizada por la industria murciana

Información sobre	Empresas que sí poseen datos (%)	Porcentaje de empresas que utilizan ese medio en la captación de esa información	
		Papel (%)	Tecnologías de la información (%)
Aspectos sociodemográficos mercado	31,1	30,1	1
Legislación sectorial	49,8	49,2	0,6
Estadísticas sectoriales	43,2	42,2	1
Competidores	38,7	36,4	2,3
Proveedores	64,3	62,5	1,8
Innovaciones	56,1	54,3	1,8
Subvenciones sectoriales	40,7	39,5	1,2

Fuente: elaboración propia a partir de los datos de la encuesta realizada para la Fundación Universidad-Empresa de Murcia (1997).

La tabla VII pone de manifiesto la incipiente situación de uso de las tecnologías de la información en los procesos de comunicación en las empresas murcianas, ya manifestada en la tabla anterior, toda vez que el ordenador y sus aplicaciones de telecomunicaciones, conexiones en línea a bases de datos remotas, acceso a servicios web de información económica y empresarial y el correo electrónico, presentan un índice de empleo bastante reducido salvo en las relaciones con las entidades financieras (18,8 %).

Tabla VII

Infraestructuras de comunicaciones de las empresas basadas en tecnologías de la información

<i>Entidad con la que se comunican</i>	<i>Porcentaje de empresas que utilizan el ordenador como medio de comunicación</i>
Proveedores	4,2
Clientes	5,2
Agentes/Vendedores	3,8
Bancos y entidades financieras	18,8
Cámara de Comercio	0,9
Instituto de Fomento	0
Otras entidades	0,9

Fuente: elaboración propia a partir de los datos de la encuesta realizada para la Fundación Universidad-Empresa de Murcia (1997).

Finalmente, se solicitaba que manifestaran en una escala tipo Likert, ponderada de 1 a 4 (muy bajo a muy alto), planteada así para evitar posiciones intermedias poco significativas, en qué nivel una serie de factores habían dificultado o dificultarían la introducción de las TI en la empresa. La finalidad de tales ítems era tratar de determinar las circunstancias o variables que explicarían la incipiente fase de desarrollo en que se encuentran las TI en la empresa murciana. Para ello, se calculó la moda de cada ítem que aparece en la tabla VIII. Tales resultados ponen en evidencia la necesidad de sucesivos estudios más profundos y detallados, que analicen las relaciones existentes entre el tamaño de la empresa, la formación del personal directivo y trabajador, los factores motivadores de las inversiones en TI y otros, como variables independientes del empleo y desarrollo de las TI en la empresa como variables dependientes.

6 Conclusiones

1. Las instituciones documentales de la región de Murcia involucradas en el mundo empresarial, se encuentran en una fase incipiente en el desarrollo de fuentes digitales de información empresarial y presentan un elevado centralismo localizado en la ciudad de Murcia.

Tabla VIII
Nivel en que estos factores afectan a la introducción de TI en las empresas de la industria murciana

<i>Factor</i>	<i>Moda</i>
La falta de personal informático o similar	1
La actitud negativa del personal de la empresa	1
La disponibilidad de recursos financieros suficientes	1
La falta de adecuación de la oferta informática disponible a las necesidades de la empresa	1
Insuficiente divulgación de las ayudas y subvenciones existentes por parte de las instituciones	1
Desconocimiento de las ventajas de informatizar la empresa	1

Fuente: elaboración propia a partir de los datos de la encuesta realizada para la Fundación Universidad-Empresa de Murcia (1997).

2. Tales circunstancias pueden resultar las causas del estacionamiento en el volumen de consultas a dichas instituciones en los últimos cuatro años
3. Desde el prisma de las empresas, éstas tampoco presentan elevados niveles de digitalización, dado que en el acceso a las fuentes de información empresarial predomina todavía el uso del papel y el teléfono, mientras que las TI apenas son utilizadas por un 2 % de las empresas.
4. Cabe destacar la nula utilización, por parte de las empresas, del potencial de información empresarial que representa la Hemeroteca Científica de Económicas.
5. La información empresarial externa que más interesa a las empresas murcianas se centra en sus proveedores y en las innovaciones tecnológicas relativas al sector y, en menor medida, sobre sus competidores y datos sectoriales, información ésta que resulta crítica para competir. Serían interesantes ulteriores estudios sobre las causas de tal situación.
6. El presente estudio aconseja la necesidad de seguir profundizando en las causas del retraso que presentan las empresas murcianas en su incorporación a la Sociedad Digital de la Información, toda vez que ítems explicativos tradicionales en la literatura especializada, como la falta de personal especializado, la actitud negativa del personal hacia el cambio o la falta de recursos financieros, entre otros, no parecen explicar tal retraso tecnológico.
7. Parece urgente e imprescindible desarrollar políticas de concienciación y de inversión en infraestructuras regionales de telecomunicaciones y en programas de formación de recursos humanos de las empresas en TI, todo ello coordinado por una institución de carácter pluralista que aglutine a empresas y Administración, proyecto que parece no estar muy lejano en nuestra región y que integre a la empresa murciana en la Sociedad Digital de la Información.

Antonio Paños Álvarez, profesor de Organización de Empresas.
Francisco Javier Martínez Méndez, profesor de Información y Documentación.
Juan Antonio Pastor Sánchez, Servicio de Información Universitaria.
Universidad de Murcia.
Teléfono: 363794. Fax: 363792
E-mail: apalvar@fcu.um.es

VI JORNADAS ESPAÑOLAS DE DOCUMENTACION. LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN AL SERVICIO DE LA SOCIEDAD.

Valencia, 29-31 de octubre de 1998

El pasado mes de octubre, durante los días 29, 30 y 31, se celebraron en Valencia, en el recientemente inaugurado Palacio de Congresos, las VI Jornadas Españolas de Documentación, bajo el lema *Los sistemas de información al servicio de la sociedad*.

Como en anteriores ediciones, la organización de estas jornadas estuvo a cargo de la Federación Española de Sociedades de Archivística, Biblioteconomía y Documentación (FESABID). El objetivo de esta convocatoria ha sido «servir de espacio de reflexión sobre el nuevo escenario creado con el advenimiento de la sociedad de la información» con el propósito de «establecer un catálogo de necesidades y estrategias de actuación, por parte de los profesionales del sector, ante el inminente cambio de milenio».

El seguimiento fue importante, con una asistencia de alrededor de 800 participantes, con representantes de todas las comunidades e instituciones, lo que confirma, una vez más, el gran poder de convocatoria que tienen estas jornadas de documentación entre los profesionales españoles.

Las comunicaciones, mesas redondas y ponencias, estuvieron directamente relacionadas con los cuatro temas del congreso:

- La información como factor de desarrollo.
- Gestión y tratamiento de la información.
- Formación de profesionales.
- Usuarios y/o clientes en los servicios de información.

El texto integro de la ponencia inaugural «Información, sociedad de la comunicación y telecomunicaciones» que estuvo a cargo del profesor Antonio Alabau, catedrático de Política de Telecomunicaciones de la Universidad Politécnica de Valencia y las ponencias «Into the Information Age», presentada por Nick Moore, profesor del Information Policy Group (City University, London) y «La enseñanza de la biblioteconomía y la documentación en la universidad española a finales de los noventa» de los profesores Ernest Abadal y Concepció Miralpeix, de la Escola Universitària de Biblioteconomia i Documentació (Universidad de Barcelona), han quedado recogidos en las Actas de estas jornadas (editadas en papel y en CD-ROM), junto con otras 81 comunicaciones presentadas.

Cabe destacar la realización de actividades paralelas al margen de estos temas, como los cuatro foros, que trataron sobre:

- La evolución de la actividad investigadora en biblioteconomía y documentación en España.
- Las organizaciones profesionales.
- Información para la empresa.
- Propiedad intelectual e información electrónica.

Como es habitual en este tipo de eventos, se realizaron diversas demostraciones comerciales, donde diferentes instituciones y empresas del sector presentaron sus productos. En este sentido, cabe destacar, como novedad, la dedicación de un espacio que bajo el lema *Ciudad de las letras*, se reservó, exclusivamente, para la exposición y presentación de productos e infraestructuras desarrolladas por entidades valencianas de ámbito público o privado.

Julia Osca Lluch

Instituto de Estudios Documentales e Históricos sobre la Ciencia (Universidad de Valencia-CSIC)

JORNADAS SOBRE: LOS ARCHIVOS DE DOCUMENTACION CINEMATOGRAFICA Y AUDIOVISUAL, FUENTE DE INFORMACION Y DESINFORMACION

Universidad de San Pablo CEU, Madrid 12-13 enero 1999

Las jornadas están organizadas por el Departamento de Biblioteconomía y Documentación de la Facultad de Humanidades y por el Comité Español del Consejo Internacional de Cinematografía, de la Televisión y de la Comunicación Audiovisual de la UNESCO. La dirección de las mismas corre a cargo de Luis Escobar de la Serna, Decano de la Facultad de Humanidades de la USP-CEU.

Los temas propuestos para el debate son los siguientes:

- Información y desinformación en la comunicación de masas a través del cine.
- El NODO, entre la perversión y la propaganda.
- Información y desinformación en teletexto.
- Manipulación de la información. Proyección del reportaje de la BBC: *Vender la guerra*.
- Documentación audiovisual en televisión.
- La prensa cinematográfica en España.
- Los archivos de documentación cinematográfica, instrumentos técnicos de información.
- De los archivos de documentación cinematográfica escrita a la documentación audiovisual en las nuevas técnicas, Internet y la distribución digital vía satélite.

SECCION BIBLIOGRAFICA

11. Ciencias de la Información

1101. Generalidades

15326
Evaluación de la destreza de los alumnos en el tratamiento de textos por ordenador: estudios de casos de física y química (Using technology in science education: case studies from chemistry and physics)
Bacon R., Drury T.A.
Inform. Serv. Use 1998, 18, (1-2): 15-24,
ISSN 0167-5265, 12 Ref, EN

15327
Tecnología de la información, el empleo y el sector de la información: tendencias del empleo en el campo de la información 1970-1995 (Information technology, employment, and the information sector: trends in information employment 1970-1995)
Martin S.B.
J. Am. Soc. Inf. Sci. 1998, 49, (12): 1053-1059,
ISSN 0002-8231, 19 Ref, EN

15328
Infraestructura y desarrollo sostenible de la tecnología de la información y la comunicación en países con renta alta, media y baja: análisis comparativo (Information and communication technology infrastructure and sustainable development in high, middle and low income countries a comparative analysis)
Suriya M., Raheem A.A.
Int. Forum Inform. Docum. 1998, 23, (2): 3-10,
ISSN 0304-9701, 22 Ref, EN

15329
Evaluación comparativa de los analistas de la tecnología de la información. Servicios de información, ventajas e inconvenientes (Benchmarking the information technology analysts Net gain or net pain?)
Beckman C., Schwarzwald R., Myers Ch.
Online 1998, 22, (6): 34-45,
ISSN 0146-5422, 8 Ref, EN

1107. Organización de la Información

15330
Un modelo de organizaciones virtuales (A model of virtual organizations)
Shao Y.P., Liao S.Y., Wang H.Q.
J. Inform. Sci. 1998, 24, (5): 305-312,
ISSN 0165-5515, 24 Ref, EN

15331
Aspectos de información de los nuevos diseños de organización: estudio de organizaciones no tradicionales (Information aspects of new organizational designs: exploring the non-traditional organization)
Travica B.
J. Am. Soc. Inf. Sci. 1998, 49, (13): 1224-1244,
ISSN 0002-8231, 114 Ref, EN

15332
Organización de actividades de inteligencia competitiva en una organización corporativa (Organizing competitive intelligence activities in a corporate organization)
Pirttila A.
ASLIB Proc. 1998, 50, (4): 79-87,
ISSN 0001-253X, 1 Ref, EN

1108. Aspectos políticos, económicos

15333
Comparación de las redes en la investigación de tecnología y biotecnología de materiales entre el sector público y la industria (A comparison of networks between industry and public sector research in materials technology and biotechnology)
Peters L., Groenewegen P., Fiebelkorn N.
Res. Policy 1998, 27, (3):
ISSN 0048-7333, 39 Ref, EN

15334
Políticas para una sociedad de la información (Policies for an information society)
Moore N.
ASLIB Proc. 1998, 50, (1): 20-24,
ISSN 0001-253X, EN

1109. Legislación, Derecho de Autor

15335
LISLEX: temas jurídicos que conciernen al sector de la información y bibliotecas (LISLEX: legal issues of concern to the library and information sector)
Oppenheim Ch.
J. Inform. Sci. 1998, 24, (4): 267-270,
ISSN 0165-5515, EN

15336
Beneficios y coste de una protección fuerte de las patentes: contribución al debate actual (The benefits and costs of strong patent protection: a contribution to the current debate)
 Mazzoleni R., Nelson R.R.
 Res. Policy 1998, 27, (3): 273-284,
 ISSN 0048-7333, 49 Ref, EN

15337
Derechos de autor, Internet y otros aspectos jurídicos sobre la propiedad intelectual (Copyright, the Internet and other legal issues)
 Gasaway L.N.
 J. Am. Soc. Inf. Sci. 1998, 49, (1): 1004-1009,
 ISSN 0002-8231, 14 Ref, EN

15338
Derechos de autor y suministro de documentos en el entorno electrónico (Copyright and document delivery in the electronic environment)
 Cornish G.P.
 Interlend. Doc. Supply 1998, 26, (3): 123-129,
 ISSN 0264-1615, 10 Ref, EN

15339
Regalías. Parte IV: derechos de autor (Royalty fees. Part IV: copyright)
 Ardito S.C., Eiblum P.
 Online 1998, 44, (3): 70-74,
 ISSN 0146-5422, EN

1110. Políticas nacionales

15340
Política británica de información nacional (The British national information strategy)
 Moore N.
 J. Inform. Sci. 1998, 24, (5): 337-344,
 ISSN 0165-5515, 31 Ref, EN

21. Organismos de Documentación

2102. Administración, Seguridad, etc

15341
Método de construcción de listas de revistas núcleo en áreas temáticas interdisciplinares (A method for building core journal lists in interdisciplinary subject areas)
 Kushkowski J.D., Gerhard K., Dorson C.
 J. Doc. 1998, 54, (4): 477-488,
 ISSN 0022-0418, 25 Ref, EN

15342
El papel del paraprofesional en los servicios técnicos de bibliotecas -selección, adquisición, catalogación, clasificación, almacenamiento, encuadernación, reparación y circulación de fondos- (The role of the paraprofessional in technical services in libraries)
 Howarth L.C.
 Libr. Trends 1998, 46, (3): 526-539,
 ISSN 0024-2594, 18 Ref, EN

15343
Programas de técnicos de biblioteca. Formación de paraprofesionales orientada a la adquisición de habilidades (Library technician programs: skills-oriented paraprofessional education)
 Davidson-Arnott F., Kay D.
 Libr. Trends 1998, 46, (3): 540-562,
 ISSN 0024-2594, 15 Ref, EN

15344
El trabajo del servicio de consulta de la biblioteca (Working the reference desk)
 Genz M.D.
 Libr. Trends 1998, 46, (3): 505-525,
 ISSN 0024-2594, 21 Ref, EN

15345
Aplicaciones del microordenador en la biblioteca: ProQuest direct. Nuevo aspecto de EBSCOhost. Bases de datos en CD-ROM (Microcomputer applications in the library: ProQuest direct. EBSCOhost's new face. CD-ROM database)
 Duval B.K., Main L.
 Libr. Softw. Rev. 1998, 17, (2): 90-139,
 ISSN 0742-5759, EN

15346
El auge de los servicios de biblioteca distribuidos: perspectiva europea (The emergence of distributed library services: a European perspective)
 Dempsey L., Russell R., Murray R.
 J. Am. Soc. Inf. Sci. 1998, 49, (10): 942-951,
 ISSN 0002-8231, 34 Ref, EN

15347
Modelación matemática de la actividad bibliotecaria: una revisión
 Gorbea Portal S.
 Invest. Bibl. 1998, 12, (24): 5-21,
 ISSN 0187-358X, 25 Ref, ES

15348
Aplicación de técnicas bibliométricas a la gestión bibliotecaria
 Sanz Casado E., Martín Moreno C.
 Invest. Bibl. 1998, 12, (24): 24-40,
 ISSN 0187-358X, 33 Ref, ES

15349
Modelación matemática de bibliotecas en desarrollo
 Setién Quesada E.
 Invest. Bibl. 1998, 12, (24): 41-48,
 ISSN 0187-358X, 7 Ref, ES

- 15350
Evaluación de la eficiencia en bibliotecas
Delgado Torres N., Sosa Saura H.A.
Invest. Bibl. 1998, 12, (24): 57-80,
ISSN 0187-358X, 24 Ref, ES
- 15351
Construcción de modelos lógicos en las actividades bibliotecaria y de información
Rendón-Rojas M.A., Gorbea-Portal S.
Invest. Bibl. 1998, 12, (24): 99-116,
ISSN 0187-358X, 4 Ref, ES
- 15352
Préstamo interbibliotecario internacional en Rumanía y cooperación con otros países (International interlibrary lending activity in Romania and co-operation with other countries)
Constantin O.
Interlend. Doc. Supply 1998, 26, (3): 115-122,
ISSN 0264-1615, 4 Ref, EN
- 15353
Préstamo interbibliotecario y suministro de documentos: reseña de la bibliografía reciente. Parte XXXIV (Interlending and document supply: a review of recent literature. Part XXXIV)
Gould S.
Interlend. Doc. Supply 1998, 26, (3): 144-151,
ISSN 0264-1615, 48 Ref, EN
- 15354
Bibliotecas y bibliotecarios latinoamericanos en los entornos premoderno y posmoderno
Revesz B.
Rev. Eur. Inf. Doc. Am. Lat. 1995-1996, (6-7): 7-18,
ISSN 1019-8563, 14 Ref, ES
- 15355
Las bibliotecas y los científicos en ciencias sociales en la era electrónica (Libraries and social scientists in the electronic age)
Johnson P.T.
Rev. Eur. Inf. Doc. Am. Lat. 1995-1996, (6-7): 89-105,
ISSN 1019-8563, 13 Ref, EN
- 15356
Construcción de acuerdo con las necesidades de grupos sociales de una biblioteca digital: estudio basado en casos que examina su repercusión en la evaluación (The social construction of a digital library; a case study examining implications for evaluation)
Kilker J., Gay G.
Inform. Techn. Libr. 1998, 17, (2): 60-70,
ISSN 0730-9295, 33 Ref, EN
- 15357
Impacto de los servicios digitales de consulta sobre los bibliotecarios y usuarios de biblioteca (The impact of digital reference on librarians and library users)
Tenopir C., Ennis L.
Online 1998, 44, (3): 84-88,
ISSN 0146-5422, 3 Ref, EN
- 15358
Optimización de la política de préstamos de una biblioteca: modelo de programación polinómica de soluciones enteras -programación entera- (Optimizing a library's loan policy: an integer programming approach)
Al-Fares H.K.
J. Am. Soc. Inf. Sci. 1998, 49, (13): 1169-1178,
ISSN 0002-8231, 23 Ref, EN
- 15359
Aplicación de los estándares ISO-9000 de aseguramiento de la calidad de la biblioteca y de los servicios de información (Application of ISO-9000 standards for library and information services)
Narayan Jha K., Mishra V., Sinha B.N.
Ann. Libr. Sci. Doc. 1997, 44, (3): 81-85,
ISSN 0003-4835, 4 Ref, EN
- 15360
Bibliotecas, sociedades y fomento de la agricultura en el siglo XIX
Pérez Pulido M.
Bol. ANABAD 1998, 48, (1): 141-154,
ISSN 0210-4164, ES
2103. Formación de especialistas
- 15361
Profesionalismo y futuro de la biblioteconomía (Professionalism and the future of librarianship)
Abbott A.
Libr. Trends 1998, 46, (3): 430-443,
ISSN 0024-2594, 4 Ref, EN
- 15362
Consideraciones éticas en relación con los no profesionales de bibliotecas: perspectivas y valores en competencia (Ethical considerations regarding library nonprofessionals: competing perspectives and values)
Froehlich Th. J.
Libr. Trends 1998, 46, (3): 444-466,
ISSN 0024-2594, 23 Ref, EN
- 15363
Formación y adiestramiento de bibliotecarios: historia comparativa, tendencias y recomendaciones (Educating

and training library practitioners: a comparative history with trends and recommendations)
Wilson A.M., Hermanson R.
Libr. Trends 1998, 46, (3): 467-504,
ISSN 0024-2594, 93 Ref, EN

15364
Integración de las matemáticas y las ciencias bibliotecológica y de la información: una necesidad en los nuevos planes de estudio de la licenciatura
Martínez-Rider R.M., Gorbea-Portal S.
Invest. Bibl. 1998, 12, (24):
117-130,
ISSN 0187-358X, 4 Ref, ES

15365
Desarrollo de recursos humanos en las sociedades de información. Perspectivas de Asia (Human resource development for information societies: an Asian perspective)
Lim E.
Educ. Inf. 1998, 16, (3): 219-236,
ISSN 0167-8329, 8 Ref, EN

15366
Encuesta a las instituciones de países asiáticos y del Pacífico que ofrecen estudios de información y biblioteconomía mediante la enseñanza a distancia (A survey of the institutions in Asia and the Pacific offering library and information studies through distance learning)
Prudtikul S.
Educ. Inf. 1998, 16, (3): 209-218,
ISSN 0167-8329, 2 Ref, EN

15367
Demanda futura de profesionales de la información en Europa (The future demand for information professionals in Europe)
Moore N.
Educ. Inf. 1998, 16, (3): 191-208,
ISSN 0167-8329, 1 Ref, EN

15368
La UNESCO y el desarrollo de los recursos humanos en la "sociedad de la información" (UNESCO and human resource development for the "information society")
Johnson J.M.
Educ. Inf. 1998, 16, (3): 237-242,
ISSN 0167-8329, 14 Ref, EN

15369
Preparación de profesionales de la información para el próximo siglo (Preparing information professionals for the next century)
Stueart R.D.
Educ. Inf. 1998, 16, (3): 243-251,
ISSN 0167-8329, 13 Ref, EN

15370
Trabajando juntos: creación de una colaboración entre bibliotecarios y técnicos de la información (Working together: building collaboration between librarians and information technologists)
Lippincott J.K.
Inform. Techn. Libr. 1998, 17, (2):
83-86,
ISSN 0730-9295, 7 Ref, EN

15371
Flaubert, Foucault y la Biblioteca Fantástica: hacia una epistemología posmoderna de la biblioteconomía (Flaubert, Foucault, and the Bibliothèque Fantastique: toward a postmodern epistemology for library science)
Radford G.P.
Libr. Trends 1998, 46, (4): 616-634,
ISSN 0024-2594, 41 Ref, EN

15372
¿Cantidad y calidad?. Enseñanza de métodos cuantitativos y cualitativos en un programa de master de LIS -ciencias de la información y biblioteconomía- (Quantity with quality? teaching quantitative and qualitative methods in an LIS master's program)
Liebscher P.
Libr. Trends 1998, 46, (4): 668-680,
ISSN 0024-2594, 18 Ref, EN

15373
Las asociaciones en el desarrollo bibliotecario de cara al nuevo milenio
Sandi M.C.
Rev. AIBDA 1998, 19, (1): 1-11,
ISSN 0250-3190, 8 Ref, ES

15374
Planteamiento y forma de hacer frente a los problemas: conflicto entre la ética y el profesional moderno de la información (Facing up to dilemmas: conflicting ethics and the modern information professional)
Hill M.W.
ASLIB Proc. 1998, 50, (4): 71-78,
ISSN 0001-253X, 11 Ref, EN

15375
Los profesionales de biblioteconomía y documentación ante la sociedad de la información: el proyecto Infodex
Aftasi -Universidad de Extremadura-
An. Doc. 1998, 1, (1): 9-19,
ISSN 1234-567X, 6 Ref, ES

2104. Bibliotecas de investigación

- 15376
Aproximación a la organización bibliotecaria española en el siglo XVIII
García Cuadrado
Invest. Bibl. 1997, 11, (23): 102-136,
ISSN 0187-358X, ES
- 15377
Uso por la comunidad rural de la biblioteca pública y de los medios de comunicación de masas (Use of mass media and public library by the rural community: a study)
Kumbar M., Biradar B.S.
Ann. Libr. Sci. Doc. 1997, 44, (3): 86-92,
ISSN 0003-4835, 4 Ref, EN
- 15378
Círculos de calidad: una herramienta en el mejoramiento continuo de un sistema de información científica de la UNAM -universidad de Méjico-
Sánchez Ambríz G., Veládez Olguín
Rev. AIBDA 1998, 19, (1): 75-101,
ISSN 0250-3190, 52 Ref, ES
- 15379
Servicios bibliotecarios para poblaciones de la provincia de Barcelona menores de 3000 habitantes
Comalat M., Reyes L., Rodríguez C.
An. Doc. 1998, 1, (0): 21-27,
ISSN 1234-567X, ES

2105. Bibliotecas públicas

- 15380
Enlace de las pistas forestales con las autopistas de la información: experiencia de la biblioteca móvil Maroochy. Información rural en Australia (Driving the bush track to the superhighway: the Maroochy mobile library experience)
Orborne L.
Online CD-ROM Rev. 1998, 16, (5): 301-304,
ISSN 1353-2642, 19 Ref, EN

2107. Archivos, Museos

- 15381
Primeros apuntes sobre la gestión, tenencia y tutela de tesis doctorales (Primi appunti per la gestione, tenuta e tutela delle tesi di laurea)
Penzo Doria G.
Arch. Comput. 1998, 8, (1): 9-24,
ISSN 1121-2462, IT
- 15382
La Toscana: ¿La Suecia de los archivos? resultados de una investigación sobre la situación de la gestión de los archivos históricos de los entes locales toscanos (La Toscana: Svezia degli archivi? i risultati di una indagine condotta a tappeto sulla situazione della gestione degli archivi storici degli EE.LL. Toscani)
Tani, M.
Arch. Comput. 1998, 8, (1): 25-45,
ISSN 1121-2462, IT
- 15383
El consorcio archivístico de Valchiavenna: una experiencia de gestión asociada de archivos actuales y archivos históricos (Il consorzio archivistico della Valchiavenna: un'esperienza di gestione associata per gli archivi correnti e gli archivi storici)
Sterlocchi G.
Arch. Comput. 1998, 8, (1): 46-52,
ISSN 1121-2462, IT
- 15384
Títulos de la tabla de clasificación de la región de Liguria: proyecto en fase de trabajo (Il titolare di classificazione della regione Liguria: un progetto in corso d'opera)
Billi M.G., Giusti S.
Arch. Comput. 1998, 8, (1): 53-60,
ISSN 1121-2462, IT
- 15385
Breve introducción sobre la descripción codificada de archivos -EAD- (A brief introduction to the EAD -encoded archival description-)
Hutchinson T.
Arch. Comput. 1998, 8, (1): 61-65,
ISSN 1121-2462, EN
- 15386
Información archivística sobre América latina
de Andrés Díaz R.
Rev. Eur. Inf. Doc. Am. Lat. 1995-1996, (6-7): 33-46,
ISSN 1019-8563, 21 Ref, ES

15387
**El espacio común iberoamericano
 -archivística sobre América Latina-**
 Sierra C.
 Rev. Eur. Inf. Doc. Am. Lat.
 1995-1996, (6-7): 47-66,
 ISSN 1019-8563, ES

15388
**Necesidades de información de los
 visitantes del museo de ciencias de
 Londres y de otros centros culturales**
 (Information for visitors to cultural
 attractions)
 Booth B.
 J. Inform. Sci. 1998, 24, (5):
 291-303,
 ISSN 0165-5515, 34 Ref, EN

15389
**Aproximación a la gestión de museos:
 una comparación entre el Museo
 Arqueológico Nacional y el Musée des
 Antiquités Nationales de Saint
 Germain-en-Laye**
 Bartolomé A., Martín Arredondo P.
 Bol. ANABAD 1998, 48, (1) 187-199,
 ISSN 0210-4164, 12 Ref, ES

15390
**El archivo de Enrique de Aguilera y
 Gamboa, XVII marqués de Cerralbo, en el
 museo Cerralbo: propuesta de
 clasificación**
 Moreno López G.
 Bol. ANABAD 1998, 48, (1): 207-230,
 ISSN 0210-4164, ES

15391
**Identificación y valoración de
 documentos en España a partir de 1975**
 López Gómez P.
 An. Doc. 1998, 1, (0): 75-97,
 ISSN 1234-567X, 113 Ref, ES

2108. Centros de Información

15392
**Recursos económicos y de organización
 en la información regional**
 (Organizational and economic resources
 in regional information)
 Dreitser I.S.
 Sci. Techn. Inf. Process. 1997, 24,
 (2): 1-5,
 ISSN 0147-6882, EN

15393
**Preguntas planteadas en la consulta
 personal o negociación de la consulta**
 (Questions in reference interviews)
 Domas White M.
 J. Doc. 1998, 54, (4): 443-465,
 ISSN 0022-0418, 60 Ref, EN

15394
**El servicio de información: la
 biblioteca pública escolar**
 Valverde Ogallar P.
 Bol. ANABAD 1998, 48, (1): 155-169,
 ISSN 0210-4164, 16 Ref, ES

15395
**La investigación en historia de las
 instituciones documentales: estado de
 la investigación y propuesta
 metodológica**
 García Cuadrado A.
 An. Doc. 1998, 1, (0): 55-74,
 ISSN 1234-567X, 109 Ref, ES

31. Fuentes documentales

3102. Descripción y catalogación

15396
**Medidas de calidad en la creación de
 catálogos de bibliotecas**
 Quijano Solis A., Arriola Navarrete O.
 Invest. Bibl. 1998, 12, (24): 49-56,
 ISSN 0187-358X, 8 Ref, ES

15397
**Fuentes comerciales de datos de
 catalogación. Organizaciones de
 servicios bibliográficos y otros
 distribuidores comerciales de
 información (Commercial sources of
 cataloging data. Bibliographic
 utilities and other vendors)**
 Saffady W.
 Libr. Technol. Rep. 1998, 34, (3):
 281-432,
 ISSN 0024-2586, 499 Ref, EN

3105. Documentos primarios

15398
**El manual de estudios
 hispanoamericanos: cobertura de la
 información sobre pueblos amenazados y
 su medioambiente y el futuro
 electrónico (The handbook of Latin
 American studies: coverage of
 threatened peoples and the environment
 and electronic future)**
 Moyano Martín D.
 Rev. Eur. Inf. Doc. Am. Lat.
 1995-1996, (6-7): 143-148,
 ISSN 1019-8563, EN

15399
**Bibliografía regional: los Campa de la
 Selva Central y Sur del Perú**
 Renard-Casevitz, F.M.
 Rev. Eur. Inf. Doc. Am. Lat.
 1995-1996, (6-7): 149-213,
 ISSN 1019-8563, 1200 Ref, ES

- 15400
Fuentes manuscritas para la historia de Iberoamérica. Guía de instrumentos de investigación. Suplemento europeo Hilton S.L., González Casanovas I. Rev. Eur. Inf. Doc. Am. Lat. 1995-1996, (6-7): 67-88, ISSN 1019-8563, 183 Ref, ES
- 15401
Discurso transformacional, -transformaciones sociales-: concepciones del cambio de organización en la bibliografía de las ciencias de la información y de la biblioteconomía (Transformational discourse: ideologies of organizational change in the academic library and information science literature) Tyler Day M. Libr. Trends 1998, 46, (4): 636-667, ISSN 0024-2594, 213 Ref, EN
3106. Documentos secundarios
- 15402
La alerta informativa en la era electrónica (Current awareness in an electronic age) Rowley J. Online CD-ROM Rev. 1998, 22, (4): 277-279, ISSN 1353-2642, EN
3110. Bases de datos
- 15403
Detección de duplicados y fusión de los registros en bases de datos bibliográficas grandes: la experiencia de la base de datos COPAC -catálogo colectivo de bibliotecas universitarias del Reino Unido- (Duplicate detection and record consolidation in large bibliographic databases: the Copac database experience) Cousins Sh.A. J. Inform. Sci. 1998, 24, (4): 231-240, ISSN 0165-5515, 6 Ref, EN
- 15404
Modelos de internacionalización de las empresas españolas innovadoras -base de datos- (Patterns of internationalization of Spanish innovative firms) Molero J. Res. Policy 1998, 27, (5): 541-557, ISSN 0048-7333, 44 Ref, EN
- 15405
Aumento de las tarifas. Nueva estructura de fijación de precios y la debacle con la nueva unidad de tarificación DialUnit (Dialing for dollars. Dialog's new pricing structure and the DialUnit debacle) Bash R. Online 1998, 22, (5): 34-54, ISSN 0146-5422, EN
- 15406
Acceso a bases de datos frente al mantenimiento de fondos de biblioteca (Access versus holdings) Blagden J. Interlend. Doc. Supply 1998, 26, (3): 140-143, ISSN 0264-1615, 18 Ref, EN
- 15407
Características de las bases de datos hispanoamericanas, su desarrollo y dificultades de acceso. Estudio especial del caso mejicano en línea, CD-ROM o Internet (Redressing the balance accessing Latin American databases) Ainsworth Sh. Rev. Eur. Inf. Doc. Am. Lat. 1995-1996, (6-7): 107-120, ISSN 1019-8563, 24 Ref, EN
- 15408
Tres bases de datos de recursos electrónicos en Estados Unidos sobre estudios hispanoamericanos y caribeños: HAPI online, Info-South y la base de datos sobre Hispanoamérica (A trio of US electronic resources for Latin American research: HAPI online, Info South and the Latin American database -Hispanic American Periodicals Index-) Valk B.G. Rev. Eur. Inf. Doc. Am. Lat. 1995-1996, (6-7): 135-142, ISSN 1019-8563, EN
- 15409
EQUIP: encuesta europea sobre los criterios de calidad para la evaluación de las bases de datos (EQUIP: a European survey of quality criteria for the evaluation of databases) Wilson T.D. J. Inform. Sci. 1998, 24, (5): 345-357, ISSN 0165-5515, 3 Ref, EN
- 15410
Gestión de fallos y seguridad -corte de corriente, capacidad de alunamiento- de CDS-ISIS: un estudio de la estabilidad e integridad de la base de datos (Disaster management of CDS-ISIS: a study of stability and integrity of the database) Chaube A., Prasad H.M. Ann. Libr. Sci. Doc. 1997, 44, (3): 93-97, ISSN 0003-4835, 2 Ref, EN

15411

Crossfire for Excel, interfaz que facilita el acceso a la base de datos Crossfire del sistema de información Beilstein. El mundo de la química en una hoja electrónica (Beilstein's Crossfire for Excel. The world of chemistry on a spreadsheet)
Cheeseman E.
Database 1998, 21, (5): 51-56,
ISSN 0162-4105, 3 Ref, EN

15412

Bases de datos de las oficinas de seguros (Insurance industry databases)
Dörn J., Ritter S.K.
Database 1998, 21, (5): 68-71,
ISSN 0162-4105, 2 Ref, EN

15413

El control de la calidad en bases de datos de ciencias sociales
Extremeno A., Moscoso P.
Bol. ANABAD 1998, 48, (1): 231-253,
ISSN 0210-4164, 32 Ref, ES

15414

Sobre la fusión de fondos de documentos procedentes de múltiples sistemas de recuperación de información (On the fusion of documents from multiple collection information retrieval systems)
Yager R.R., Rybalov A.
J. Am. Soc. Inf. Sci. 1998, 49, (13): 1177-1184,
ISSN 0002-8231, 9 Ref, EN

15415

Clasificación e identificación de los recursos de información (Classifying and identifying information resources)
Antopol'skii A.B.
Sci. Techn. Inf. Process. 1997, 24, (4): 22-33,
ISSN 0147-6882, 2 Ref, EN

15416

Estado de la cuestión y perspectivas de desarrollo en los sistemas de tratamiento de datos distribuidos (State of the art and development prospects in distributed data processing systems)
Zhuraviev I.V.
Sci. Techn. Inf. Process. 1997, 24, (4): 34-37,
ISSN 0147-6882, EN

15417

Las bases de datos históricas
López Yepes J.
An. Doc. 1998, 1, (0): 99-124,
ISSN 1234-567X, 47 Ref, ES

41. Sistemas y Aplicaciones

4101. Redes, Sistemas regionales

15418

El mundo de Intranet (Intranet world)
Mckenna B.
Online CD-ROM Rev. 1998, 22, (4): 285-288,
ISSN 1353-2642, EN

15419

Motores de búsqueda específica de un tema. Utilización del sistema Harvest para la recogida y mantenimiento de la información en Internet (Subject-specific search engines. Using the Harvest system to gather and maintain information on the Internet)
Hancock B.
Libr. Softw. Rev. 1998, 17, (2): 84-89,
ISSN 0742-5759, 6 Ref, EN

15420

Separación del trigo de la paja: calidad de Internet (Separating wheat from the chaff. Internet quality)
Skov A.
Database 1998, 21, (4): 38-40,
ISSN 0162-4105, EN

15421

Guías de medios de comunicación en línea (Media directories online)
Kassel A.
Database 1998, 21, (4): 42-44,
ISSN 0162-4105, 1 Ref, EN

15422

Utopías bibliográficas en el ciberespacio
Torres Vargas G.A., Figueroa Alcántara H.A.
Invest. Bibl. 1997, 11, (23): 50-62,
ISSN 0187-358X, ES

15423

Ciberespacio, signos y comunicación
Sánchez A.
Invest. Bibl. 1997, 11, (23): 63-70,
ISSN 0187-358X, ES

15424

Integración y comunicación en proyectos de investigación en el área de las ciencias sociales y la cultura
Amozurrutia J.
Invest. Bibl. 1997, 11, (23): 71-79,
ISSN 0187-358X, ES

15425

Evolución de Internet: aplicaciones e infraestructura de los servicios de la red -Internet de la generación siguiente NGI- (The evolving Internet: applications and network service infrastructure -next generation

- Internet NGL-)
Lynch C.
J. Am. Soc. Inf. Sci. 1998, 49, (11):
961-972,
ISSN 0002-8231, EN
- 15426
Entrada en la telaraña -WWW- de los editores tradicionales de revistas científicas (The traditional scholarly journal publishers legitimize the web)
Peek R., Pomerantz J., Paling S.
J. Am. Soc. Inf. Sci. 1998, 49, (1):
983-989,
ISSN 0002-8231, 6 Ref, EN
- 15427
Aspectos económicos de Internet (Some economic aspects of the Internet)
King D.W.
J. Am. Soc. Inf. Sci. 1998, 49, (1):
990-1002,
ISSN 0002-8231, 33 Ref, EN
- 15428
Aprendizaje del uso de Internet y su comportamiento frente a la información (Learning the Internet and the structure of information behavior)
Nahl D.
J. Am. Soc. Inf. Sci. 1998, 49, (1):
1017-1023,
ISSN 0002-8231, 32 Ref, EN
- 15429
Quien no sabe lo que busca, no lo encuentra. Percepciones de los estudiantes sobre su experiencia con la tecnología, especialmente en el uso de la telaraña ("if you don't have it, you can find it". A close look at students' perceptions of using technology)
Stapleton Watson J.
J. Am. Soc. Inf. Sci. 1998, 49, (1):
1024-1036,
ISSN 0002-8231, 26 Ref, EN
- 15430
Montaje de la presentación de la información en la telaraña. Logical de presentación, HTML o ambos (Mounting presentations on the web. Presentation software, HTML or both)
Bell S.J.
Online 1998, 22, (5): 63-70,
ISSN 0146-5422, EN
- 15431
Trabajo, lazos de amistad y uso de medios de comunicación para intercambio de información en una organización conectada en red (Work, friendship, and media use for information exchange in a networked organization)
Haythornthwaite C., Wellman B.
J. Am. Soc. Inf. Sci. 1998, 49, (12):
1101-1114,
ISSN 0002-8231, 38 Ref, EN
- 15432
Rutas de acceso en las redes a los recursos científicos y especializados: información sobre Hispanoamérica en Internet (Network pathways to scholarly resources: Latin American information on Internet)
Molloy M.
Rev. Eur. Inf. Doc. Am. Lat. 1995-1996, (6-7): 121-134,
ISSN 1019-8563, 31 Ref, EN
- 15433
Ensayo, ampliación, empuje tecnológico y tirón del mercado del Dialogweb (Testing, stretching, pushing and pulling the Dialogweb)
Klopper S.M.
Online 1997, 21, (5): 27-32,
ISSN 0146-5422, EN
- 15434
Minería de datos en Internet en inteligencia competitiva (Mining the Internet for competitive intelligence)
Kassler H.S.
Online 1997, 21, (5): 34-45,
ISSN 0146-5422, 9 Ref, EN
- 15435
Páginas atractivas de la telaraña: ¿Cuáles son y dónde están? -directrices para la creación de páginas de la telaraña mundial- (Successful web pages: what are they and do they exist?)
D'Angelo J., Little Sh.K.
Inform. Techn. Libr. 1998, 17, (2):
71-81,
ISSN 0730-9295, 200 Ref, EN
- 15436
Estrategias de información interinstitucional: iniciativa de la coalición para información en red -CNI- (Institution wide information strategies: a CNI initiative)
Bernbom G.
Inform. Techn. Libr. 1998, 17, (2):
87-91,
ISSN 0730-9295, EN
- 15437
Representación visual de la información bibliográfica y catálogos de la telaraña: evaluación por el usuario de tres prototipos de representación (Bibliographic displays and web catalogues: user evaluations of three prototype displays)
Kopak R.W., Cherry J.M.
Electron. Libr. 1998, 16, (5):
309-323,
ISSN 0264-0473, 31 Ref, EN
- 15438
Informe de Virginia Tech: proyecto de la CNI -asociación para información conectada en red- de evaluación del entorno universitario conectado en red (Virginia Tech report: CNI's assessing the academic networked environment)

- project)
Eustis J., Gaylord C., Hitchinghan E.,
Homer K., Taylor D.
Inform. Techn. Libr. 1998, 17, (2):
93-99,
ISSN 0730-9295, 4 Ref, EN
- 15439
**Nuevas comunidades de aprendizaje:
colaboración, conexión en red y
alfabetización en información** (New
learning communities: collaboration,
networking, and information literacy)
Tompkins Ph., Perry S., Lippincott J.K.
Inform. Techn. Libr. 1998, 17, (2):
100-106,
ISSN 0730-9295, 16 Ref, EN
- 15440
**Ancora: directorio de archivos y
recursos archivísticos europeos en
Internet**
Rivas Sanz V., López Alvarez O.
Bol. ANABAD 1998, 48, (1): 77-90,
ISSN 0210-4164, ES
- 15441
**COMNED: diseñador experto de redes de
ordenadores** (COMNED: computer networks
expert designer)
Fahny H.I.
New Rev. appl. expert Syst. 1998,
(4): 61-78,
ISSN 1361-0244, 12 Ref, EN
- 15442
**Bullseye. Herramienta de búsqueda en
Internet** (Bullseye. Taking aim at the
Internet)
Smith Ph.
Online 1998, 44, (3): 46-50,
ISSN 0146-5422, 1 Ref, EN
- 15443
**Visita rápida a los sitios de la
telaraña de IPO con valor añadido
-compra de acciones en su oferta
pública inicial-** (A quick tour around
value-added IPO web sites -initial
public offering-)
Liebman B.
Database 1998, 21, (5): 35-40,
ISSN 0162-4105, 3 Ref, EN
- 15444
**Indice de publicaciones periódicas de
derecho en la telaraña mundial** (Legal
periodical indexes on the web)
Platt Nina
Database 1998, 21, (5): 44-50,
ISSN 0162-4105, EN
- 15445
**Traducción automática en la telaraña
mundial del español, francés, alemán,
italiano y portugués al inglés y
viceversa: Globalink** (A cure for web
translation blues: Globalink)
Lanza Sh.R.
Database 1998, 21, (5): 57-59,
ISSN 0162-4105, EN
- 15446
**Metasitios del gobierno en la telaraña
mundial; federales, estatales e
internacionales** (Government metasites:
federal, state and international)
Notess G.P.
Database 1998, 21, (5): 60-63,
ISSN 0162-4105, EN
- 15447
**Crear páginas web. Guía básica para
archiveros**
Rodríguez D.
Bol. ANABAD 1998, 48, (1): 93-115,
ISSN 0210-4164, 4 Ref, ES
- 15448
**Publicaciones electrónicas sobre
biblioteconomía y documentación en
Internet**
Lacalle Mangas F.
Bol. ANABAD 1998, 48, (1): 116-140,
ISSN 0210-4164, ES
- 15449
**Nueva dirección de los servicios de
información de la FAO. Centro mundial
de información sobre agricultura**
-Waicent- (A new direction for FAO's
information services. The world
agricultural information centre
-Waicent-)
Mangstl A., Judy J.R., Le Hunte Ward F.
Rev. AIBDA 1998, 19, (1): 38-50,
ISSN 0250-3190, EN
- 15450
**Navegando por Internet. El contenido
del tiempo libre de los quinceañeros**
(Surfing through the Internet. The new
content of teenagers spare time)
Pivec F.
ASLIB Proc. 1998, 50, (4): 88-92,
ISSN 0001-253X, 17 Ref, EN
- 15451
**Construcción de un servidor de la
telaraña en bibliotecas con un
presupuesto limitado** (Building a
library web server on a budget)
Orr G.
Libr. Softw. Rev. 1998, 17, (3):
171-176,
ISSN 0742-5759, 11 Ref, EN
- 15452
**Revisión de productos. Linkbot Pro 3.5
producido por Tetranet software**
(Product review. Linkbot Pro 3.5
produced by Tetranet software inc)
Medeiros N.
Libr. Softw. Rev. 1998, 17, (3):
177-181,
ISSN 0742-5759, EN

4102. Información para la gestión

15453
SopORTE al análisis de la información en tareas complejas de la gestión en Rusia (Information analysis support to complicated tasks in regional management)
 Tereshchenko S.S.
 Sci. Techn. Inf. Process. 1997, 24, (3): 1-7,
 ISSN 0147-6882, 9 Ref, EN

4103. Ciencias, Ingeniería

15454
Sistema de apoyo a la información automatizada del VINITI de biología. Parte I. Principios de diseño para el tratamiento automatizado del flujo de documentos (The VINITI computerized life sciences information support system. Part I. Design principles for computerized document flow processing)
 Borisova L.F.
 Sci. Techn. Inf. Process. 1997, 24, (2): 26-47,
 ISSN 0147-6882, 14 Ref, EN

15455
Criterios de evaluación de bases de datos químicos y medioambientales (Evaluation criteria for environmental and chemical databases)
 Voigt K., Bruggemann R.
 Online CD-ROM Rev. 1998, 22, (4): 247-261,
 ISSN 1353-2642, 26 Ref, EN

15456
Sistema computadorizado de VINITI de ciencias de la vida. Parte II. Terminales de pantalla (The computerized VINITI life sciences information system. Part 2. The workstation suite)
 Borisova L.F.
 Sci. Techn. Inf. Process. 1997, 24, (3): 45-52,
 ISSN 0147-6882, 5 Ref, EN

15457
Sistema de información bibliográfica sobre granos básicos en Centroamérica
 Monge Flores E.
 Rev. AIBDA 1998, 19, (1): 51-74,
 ISSN 0250-3190, ES

4104. Medicina, Servicios sanitarios

15458
Nuevas bases de datos: ciencia, tecnología y medicina. Parte XII (New database products: science, technology, and medicine. Issue 12)
 Williams M., Smith L.C.
 Online CD-ROM Rev. 1998, 22, (4): 263-274,
 ISSN 1353-2642, EN

15459
Actitudes del profesional de la salud hacia la medicina basada en resultados y el papel del profesional de la información en la explotación de los resultados de investigación (Health professional's attitudes towards evidence based medicine and the role of the information professional in exploitation of the research evidence)
 Lewis R.A., Urquhart Ch. J., Robinson J.
 J. Inform. Sci. 1998, 24, (5): 281-290,
 ISSN 0165-5515, 37 Ref, EN

4105. Ciencias sociales, Humanidades

15460
Nuevos productos en bases de datos: ciencias sociales, humanidades, noticias etc. Parte XII (New database products: social science, humanities, news, and general -issue 12)
 Williams M.E., Burgard D.E.
 Online CD-ROM Rev. 1998, 22, (5): 323-326,
 ISSN 1353-2642, EN

4106. Negocios, Finanzas, Industria

15461
Servicios de información empresarial en Brasil (Entrepreneurial information services in Brazil)
 Mendonça L.
 FID News Bull. 1998, 48, (1): 24-28,
 ISSN 0014-5874, EN

15462
Redes de información comercialmente sostenibles para el mundo empresarial

en países en vías de desarrollo

(Commercially sustainable information networks for business in developing countries)

Makin P.H.
FID News Bull. 1998, 48, (1): 21-23,
ISSN 0014-5874, EN

15463
Papel de las fuentes externas de información como factor dinámico de la competitividad y rendimiento de la pequeña y mediana empresa (The role of external sources of information as a dynamic factor of competitiveness and performance for SMEs)

Barrulas J.
FID News Bull. 1998, 48, (1): 15-20,
ISSN 0014-5874, 10 Ref, EN

15464
Los bancos internacionales inician una asociación estratégica con empresas pequeñas y medianas en el mercado mundial en auge (International banks initiate strategic partnerships with small and medium size enterprises in the emerging global market place)

Farkas I., Newell D.
FID News Bull. 1998, 48, (1): 10-14,
ISSN 0014-5874, EN

15465
Innovación, competitividad y pequeñas y medianas empresas (Innovation, competitiveness and small and medium-sized enterprises)

Lastres H.
FID News Bull. 1998, 48, (1): 8-9,
ISSN 0014-5874, EN

15466
Reinvención de la gestión de la información: superación del desfase entre necesidades de información y fuentes de conocimiento (Re-inventing information management: bridging the gap between information needs and knowledge sources)

Kalseth K.
FID News Bull. 1998, 48, (1): 3-5,
ISSN 0014-5874, EN

15467
¿Qué porcentaje de innovaciones se patentan?. Estimaciones empíricas de empresas europeas (What percentage of innovations are patented? empirical estimates for European firms)

Arundel A., Kabla I.
Res. Policy 1998, 27, (2): 127-141,
ISSN 0048-7333, 33 Ref, EN

15468
Acceso interactivo de Dow Jones: información comercial para los buscadores o usuarios (Dow Jones interactive: business information for business searchers)

Bates M.E.
Online 1998, 22, (5): 56-61,
ISSN 0146-5422, EN

4107. Información legal

15469
Sistema de consulta de la legislación de Rusia en CD-ROM (The all-Russian CD-ROM legislation reference system)

Dmitriev V.S.
Sci. Techn. Inf. Process. 1997, 24,
(2): 11-12,
ISSN 0147-6882, EN

15470
Marco jurídico de la informatización jurídica (Legal support to legal informatization)

Kiselev B.V., Khurgin V.M.
Sci. Techn. Inf. Process. 1997, 24,
(2): 20-25,
ISSN 0147-6882, 7 Ref, EN

51. Análisis de la Información

5101. Lingüística y Semiología

15471
Problemas metodológicos teóricos de la gramática de textos y las ciencias de la información -lingüística de textos- (Methodological and theoretical problems of text grammar and information science)

Yatsko V.A.
Autom. Doc. Math. Linguist. 1997, 31,
(2): 37-46,
ISSN 0005-1055, 33 Ref, EN

15472
Modelización de la comprensión inteligente del lenguaje de la comunicación empresarial (Modelling intelligent understanding of the language of business communication)

Maforin S.I.
Autom. Doc. Math. Linguist. 1997, 31,
(2): 47-58,
ISSN 0005-1055, 49 Ref, EN

5102. Elaboración de Resúmenes

15473
¿Es apropiado incluir resúmenes estructurados en revistas científicas que no son de medicina? (Is it appropriate to use structured abstracts in non-medical science journals?)

Hartley J.
J. Inform. Sci. 1998, 24, (5):
359-364,
ISSN 0165-5515, 13 Ref, EN

5103. Traducción y Diccionarios

15474

Traducción de la Biblia y el Corán en Jerusalén : André Chouraqui (Traduire la Bible et le Coran à Jerusalem: André Chouraqui)
Kaufmann F.
Meta 1998, 43, (1): 142-156,
ISSN 0026-0452, 96 Ref, FR

15475

La enseñanza de la traducción en las escuelas superiores de Israel (Teaching translation in Israeli high schools)
Kozminsky E., Weizman E., Horowitz H.
Meta 1998, 43, (1): 119-129,
ISSN 0026-0452, 44 Ref, EN

15476

La justicia en Jerusalén. Traducción simultánea de los procesos jurídicos (Justice in Jerusalem. Interpreting in Israel legal proceedings)
Morris R.
Meta 1998, 43, (1): 110-118,
ISSN 0026-0452, 19 Ref, EN

15477

Aspectos de la traducción audiovisual en Israel (Aspects de la traduction audiovisuelle en Israel)
Kaufmann F.
Meta 1998, 43, (1): 130-141,
ISSN 0026-0452, 12 Ref, FR

15478

Control de autoridades en catálogos en línea
Martínez A.M., Mangiaterra N.E., Ristuccia C., Pichinni M., Pene M.G.
Invest. Bibl. 1997, 11, (23): 80-101,
ISSN 0187-358X, 95 Ref, ES

15479

Redes neurales para la identificación de idiomas: estudio comparativo -n-gramas y redes neurales- (Neural networks for language identification: a comparative study)
MacNamara Sh., Cunningham P., Byrne J.
Inform. Process. Manag. 1998, 34, (4): 395-403,
ISSN 0306-4573, 19 Ref, EN

5104. Indización, Clasificación

15480

Método de indización automática basado en asociaciones, con un vocabulario controlado -diccionario de asociaciones entre las unidades léxicas extraídas de los documentos y los encabezamientos de materias asignados por el indizador- (An association-based method for automatic indexing with a controlled vocabulary)
Plaunt Ch., Norgard B.A.
J. Am. Soc. Inf. Sci. 1998, 49, (10): 888-902,
ISSN 0002-8231, 25 Ref, EN

15481

Método rápido de extracción de palabras clave compuestas ponderadas a partir de bases de datos de texto (A fast method of determining weighted compound keywords from text databases)
Fuketa M., Mizofuchi Sh., Hayashi Y., Aoe J.I.
Inform. Process. Manag. 1998, 34, (4): 431-442,
ISSN 0306-4573, 11 Ref, EN

15482

Catálogo electrónico sobre investigación en humanidades y ciencias sociales con apoyo fundamental en las publicaciones RHF, RFRF y ISF de 1993 a 1996 (An electronic catalog on research in the humanities and social sciences supported by RHF -Russian humanities research fund-, RFRF -Russian fundamental research fund- and ISF -international scientific fund- in 1993-1996)
Arapov M.V., Barbot'ko L.M., Valueva N.A., Minaeva V.B., Mirsku E.M.
Sci. Techn. Inf. Process. 1997, 24, (3): 12-19,
ISSN 0147-6882, 3 Ref, EN

15483

Indización y acceso a bibliotecas digitales e Internet: factores de dominio temático, de las bases de datos y humanos (Indexing and access for digital libraries and the Internet: human, database, and domain factors)
Bates M.J.
J. Am. Soc. Inf. Sci. 1998, 49, (13): 1185-1205,
ISSN 0002-8231, 106 Ref, EN

5106. Tesauros

15484
Construcción semiautomática de tesauros aplicando técnicas de análisis de dominios (Semiautomatic construction of thesaurus applying domain analysis techniques)
Díaz J., Velasco M., Llorens J., Martínez V.
Int. Forum Inform. Docum. 1998, 23, (2): 11-19,
ISSN 0304-9701, 32 Ref, EN

5107. Terminología

15485
Glosario en inglés de los términos de la tecnología básica de las copadoras (Glossary of basic copier technology)
Buyers Laboratory
Libr. Technol. Rep. 1998, 34, (2): 171-177,
ISSN 0024-2586, EN

15486
Terminología en biotecnología y bioinformática (Approche de la dénomination en langue spécialisée)
Bouveret M.
Meta 1998, 43, (3): 393-410,
ISSN 0026-0452, 33 Ref, FR

61. Almacenamiento Recuperación

6101. Organización de Ficheros

15487
Estructuras de datos y microestructuración en sistemas de información con estructuras complicadas (Data structures and microstructuring in complicated information systems)
Tereshchenko S.S.
Autom. Doc. Math. Linguist. 1997, 31, (3): 20-32,
ISSN 0005-1055, 22 Ref, EN

15488
Los archivos de empresa: aproximación a la normativa jurídica reguladora de la producción documental en las empresas españolas
Navarro Bonilla D.
Bol. ANABAD 1998, 48, (1): 49-75,
ISSN 0210-4164, ES

15489
Breve introducción al estándar EAD para la descripción codificada de archivos (Una breve introduzione allo standard EAD -encoded archival description-)
Hutchinson T.
Arch. Comput. 1998, 8, (2): 119-123,
ISSN 1121-2462, IT

15490
Digitalización de documentos de texto completo antes de la publicación en Internet. Estudio de casos que revisa las últimas tecnologías de reconocimiento óptico de caracteres (Digitization of full-text documents before publishing on the Internet. A case study reviewing the latest optical character recognition technologies)
McClellan C.M.
Libr. Softw. Rev. 1998, 17, (3): 165-169,
ISSN 0742-5759, 10 Ref, EN

6102. Toma de Datos y Actualización

15491
Impacto por razón de sexo, ocupación y existencia de niños sobre las motivaciones y limitaciones de la telecomunicación -teletrabajo- (The impact of gender, occupation, and presence of children on telecommuting motivations and constraints)
Mokhtarian P.L., Bagley M.N., Salomon L.
J. Am. Soc. Inf. Sci. 1998, 49, (12): 1115-1134,
ISSN 0002-8231, 34 Ref, EN

6103. Soporte físico, Equipo

15492
Sistemas cliente-servidor y computación centralizada en red: ordenador de red -NC- y terminal de Windows -WT- (Clients and network-centric computing)
Sheehan M.
Online 1998, 44, (3): 90-98,
ISSN 0146-5422, 11 Ref, EN

6104. Logical, Lenguajes Ordenador

15493

EndNote 3. Programa de gestión de bases de datos de consulta, generación de bibliografía y búsqueda y recuperación de información con el protocolo Z39.50 en un solo paquete de la empresa Niles software (EndNote 3. Reference database management, bibliography generation, and Z39.50 search and retrieval software in one package from Niles software, inc)

Combs J.

Libr. Softw. Rev. 1998, 17, (2):

149-156.

ISSN 0742-5759, 1 Ref, EN

15494

El problema del año 2000 y sus consecuencias en la profesión de la información (The year 2000 problem and its implications for the information profession)

Faulkner A.

J. Inform. Sci. 1998, 24, (4):

255-266.

ISSN 0165-5515, 32 Ref, EN

15495

Programa de técnicas de enseñanza y aprendizaje (The teaching and learning technology program)

Turpin S., Greenwood E.

Inform. Serv. Use 1998, 18, (1-2):

3-8.

ISSN 0167-5265, EN

15496

Utilización de la tecnología en la enseñanza científica: estudio de casos en el ámbito de la química y de la física (Using technology in science education: case studies from chemistry and physics)

Bacon R., Drury T.A

Inform. Serv. Use 1998, 18, (1-2):

9-14.

ISSN 0167-5265, 7 Ref, EN

15497

Desarrollo de recursos informatizados en la enseñanza textil (Development of computer-based resources for textil education)

Hopkins T., Thomas A., Bailey M.

Inform. Serv. Use 1998, 18, (1-2):

25-29.

ISSN 0167-5265, 2 Ref, EN

15498

"Caballos de carreras". Clases de programas de aprendizaje por ordenador y su empleo en cursos de farmacología (Horses for courses. Categories of computer-based learning program and

their uses in pharmacology courses)

Hughes I.E.

Inform. Serv. Use 1998, 18, (1,2):

35-44.

ISSN 0167-5265, 9 Ref, EN

15499

Proyecto PATRON: audio y vídeo a la carta en la universidad de Surrey (Project PATRON -performing arts teaching resources online-: audio and video on demand at the university of Surrey)

Maslin J., Lyon E.

Inform. Serv. Use 1998, 18, (1-2):

45-51.

ISSN 0167-5265, EN

15500

Diseño de ingeniería concurrente utilizando agentes inteligentes -design Builder y Blueprint- (Concurrent engineering design using intelligent agents -design Builder and Blueprint-)

Parkinson B.

Inform. Serv. Use 1998, 18, (1-2):

77-86.

ISSN 0167-5265, 6 Ref, EN

15501

Multimedios para la formación del profesorado. ¿Es un recurso internacionalmente transferible? (International multimedia for teaching education?)

Tearle P., Davis N.

Inform. Serv. Use 1998, 18, (1-2):

87-93.

ISSN 0167-5265, 16 Ref, EN

15502

Aprendizaje de idiomas potenciado por la tecnología: una empresa en colaboración (Technology enhanced language learning: a collaborative enterprise)

Thompson J.

Inform. Serv. Use 1998, 18, (1-2):

95-101.

ISSN 0167-5265, EN

15503

Haz los que quieras!. Aplicación del MENTOR a la enseñanza (Suit yourself!!! the MENTOR approach to education)

Thornbury H., Ravnborg R., Elder M.,

Crowe D., Belton V.

Inform. Serv. Use 1998, 18, (1-2):

103-113.

ISSN 0167-5265, 12 Ref, EN

15504

Enfoque del aprendizaje flexible a la física (The flexible learning approach to physics -FLAP-)

Tinker M.H.

Inform. Serv. Use 1998, 18, (1-2):

115-125.

ISSN 0167-5265, 15 Ref, EN

15505

Estrategias de creación, diseño e implementación de logical de aprendizaje asistido por ordenador interactivo eficaz a temas empresariales numéricos -contabilidad, ingeniería eléctrica-. La experiencia del proyecto Byzantium (Strategies for the creation, design and implementation of effective interactive computer aided learning software in numerate business subjects. The Byzantium experience)
Wilkinson-Riddle G.J., Patel A.
Inform. Serv. Use 1998, 18, (1-2): 127-135,
ISSN 0167-5265, 13 Ref, EN

15506

Desarrollo de logical de cursos: la siguiente generación (Courseware development: the next generation)
Williams B.C., Newton-Ingham G.
Inform. Serv. Use 1998, 18, (1-2): 137-152,
ISSN 0167-5265, 24 Ref, EN

15507

Informática social en las ciencias de la información: introducción (Social informatics in information science: an introduction)
Kling R., Rosenbaum H., Hert C.
J. Am. Soc. Inf. Sci. 1998, 49, (12): 1047-1052,
ISSN 0002-8231, 37 Ref, EN

15508

Colaboración y conflicto en el desarrollo de un sistema automatizado para la distribución de trabajo (Collaboration and conflict in the development of a computerized dispatch facility)
Clement A., Halonen Ch.
J. Am. Soc. Inf. Sci. 1998, 49, (12): 1090-1100,
ISSN 0002-8231, 25 Ref, EN

15509

Identificación de perfiles de actividad biológica empleando el análisis de subestructuras y algoritmos genéticos (Identification of biological activity profiles using substructural analysis and genetic algorithms)
Gillet V.J., Willett P., Bradshaw J.
J. Chem. Inf. Comput. Sci. 1998, 38, (2): 165-179,
ISSN 0095-2338, 33 Ref, EN

15510

Minería de las bases de datos de descubrimiento de productos anticancerígenos del Instituto Nacional del Cáncer de Estados Unidos. Enfoque de la función genética al estudio de las relaciones estructura-actividad de análogos anticancerígenos de la elipticina (Mining the NCI anticancer drug discovery databases: genetic function approximation for the QSAR study of anticancer ellipticine

analogous)

Shi L.M., Yi Fan, Myers T.G., O'Connor P.M., Paull K.D., Friend S.H., Weinstein J.N.
J. Chem. Inf. Comput. Sci. 1998, 38, (2): 189-199,
ISSN 0095-2338, 63 Ref, EN

15511

Criterios de calidad de los algoritmos genéticos para optimación de estructuras (Quality criteria of genetic algorithms for structure optimization)
Wehrens R., Prestch E., Buydens L.M.C.
J. Chem. Inf. Comput. Sci. 1998, 38, (2): 151-157,
ISSN 0095-2338, 13 Ref, EN

15512

Aplicación y repercusión en las bibliotecas de la tecnología de agentes de software (Application and implications of agent technology for libraries)
Nardi B.A., O'Day V.L.
Electron. Libr. 1998, 16, (5): 325-337,
ISSN 0264-0473, 24 Ref, EN

15513

Aplicaciones de la tecnología de la información en el sector financiero (Applications of information technology in banking)
Galaktionov V.I.
Sci. Techn. Inf. Process. 1997, 24, (3): 8-11,
ISSN 0147-6882, EN

15514

Generación de la estructura de telecomunicaciones para el sistema ruso informatizado de información jurídica (Generating the telecommunication infrastructure for the Russian legal informatization system)
Khurgin V.M.
Sci. Techn. Inf. Process. 1997, 24, (3): 40-44,
ISSN 0147-6882, 21 Ref, EN

15515

La protección de datos en una economía de información mundial (Data protection in a global information economy)
Bond O.
Manage. Inf. 1998, 5, (7): 41,
ISSN 1352-0229, 4 Ref, EN

15516

Implementación del programa presidencial "informatización jurídica de los cuerpos de gobierno de la federación rusa" (Implementation of the presidential program "legal informatization of Russian federation government bodies")
Khurgin V.M.
Sci. Techn. Inf. Process. 1997, 24, (4): 9-11,
ISSN 0147-6882, 4 Ref, EN

15517

Reagrupamiento de la patrulla de protección de derechos de autor sobre discos duros. Esquemas de protección del disco duro y del videodisco digital (Rallying the disc patrol. Protection schemes for CD and DVD)
Galante Block D.
Emedia Profess. 1998, 11, (12): 34-43,
ISSN 1090-946X, EN

6106. Almacenamiento óptico, hologr.

15518

CD-R, archivos de CD-R y el sistema americano de almacenamiento de los registros (CD-R, CD-Rkive, and the American way of records-keeping)
Fritz M.
Emedia Profess. 1998, 11, (10): 48-56,
ISSN 1090-946X, EN

15519

Descodificación del videodisco digital DVD. Debate soporte lógico frente a soporte físico (DVD decoding. Inside the software versus hardware debate)
Delancie Ph.
Emedia Profess. 1998, 11, (11): 31-38,
ISSN 1090-946X, EN

15520

Disco compacto regrabable en el ordenador personal. ¿Integración ahora o segregación para siempre? (CD-R on the PC. Integration now or segregation forever?)
Partyka J.
Emedia Profess. 1998, 11, (11): 42-46,
ISSN 1090-946X, EN

15521

Videodiscos digitales en el ordenador personal (Making DVD-video titles shine on the PC)
Decarma L.
Emedia Profess. 1998, 11, (12): 46-55,
ISSN 1090-946X, EN

6107. Recuperación de Información

15522

Palabras clave del título y descriptores temáticos: comparación de ambos tipos de entrada para la búsqueda temática de libros de ciencias sociales y humanidades (The keywords and subject descriptors: a comparison of subject research entries of books in the humanities and social sciences)
Voorbij H.J.
J. Doc. 1998, 54, (4): 466-476,
ISSN 0022-0418, 9 Ref, EN

15523

Empleo de estructuras familiares de expresión por los principiantes en la búsqueda en sistemas de recuperación bibliográfica (Novice searchers' use of familiar structures in searching bibliographic information retrieval systems)
Yerbury H., Parker J.
J. Inform. Sci. 1998, 24, (4): 207-213,
ISSN 0165-5515, 20 Ref, EN

15524

Avances en la recuperación de información: formas para suministrar contenido del contexto (Beyond information retrieval: ways to provide content in context)
Lynne Wiley
Database 1998, 21, (4): 18-22,
ISSN 0162-4105, EN

15525

El lenguaje natural frente al vocabulario controlado en la recuperación de información. Estudio realizado en el campo de la mecánica de suelos (Natural language versus controlled vocabulary in information retrieval: a case study in soil mechanics)
Rao Muddamalle M.
J. Am. Soc. Inf. Sci. 1998, 49, (10): 881-887,
ISSN 0002-8231, 23 Ref, EN

15526

Consideraciones sobre el diseño de la instrumentación y control de los sistemas de recuperación de información en la telaraña mundial (Design considerations in instrumenting and monitoring web-based information retrieval systems)
Cooper M.D.
J. Am. Soc. Inf. Sci. 1998, 49, (10): 903-919,
ISSN 0002-8231, 43 Ref, EN

15527

Representación y recuperación de documentos empleando hechos empíricos: evaluación de un sistema piloto -empleo de variables empíricas y sus relaciones estadísticas en la recuperación de información- (Document representation and retrieval using empirical facts: evaluation of a pilot system)
Sam G. Oh.
J. Am. Soc. Inf. Sci. 1998, 49, (10): 920-931,
ISSN 0002-8231, 15 Ref, EN

15528

Beneficios de la utilización de lenguajes controlados en el análisis y recuperación de información
Iglesias Maturana M.T.
Invest. Bibl. 1997, 11, (23): 32-45,
ISSN 0187-358X, 13 Ref, ES

15529

Motores de búsqueda de la telaraña -WWW- (Web search engines)
Schwartz C.
J. Am. Soc. Inf. Sci. 1998, 49, (11): 973-982,
ISSN 0002-8231, 51 Ref, EN

15530

Mejora del sobrecruzamiento en el algoritmo genético de recuperación de información (Crossover improvement for the genetic algorithm in information retrieval)
Vrajitoru D.
Inform. Process. Manag. 1998, 34, (4): 405-415,
ISSN 0306-4573, 24 Ref, EN

15531

Recuperación de información probabilística que incorpora de forma gradual relaciones entre los descriptores (Probabilistic retrieval incorporating the relationships of descriptors incrementally)
Won Jong Kim, Myoung Ho Kim, Yoon Joon Lee
Inform. Process. Manag. 1998, 34, (4): 417-430,
ISSN 0306-4573, 21 Ref, EN

15532

Algoritmo asistido por soporte físico para la concordancia de cadenas de texto completo con un gran diccionario utilizando la asignación aleatoria de claves a n-gramas (Hardware-assisted algorithm for full-text large-dictionary string matching using n-gram hashing)
Cohen J.D.
Inform. Process. Manag. 1998, 34, (4): 443-464,
ISSN 0306-4573, 55 Ref, EN

15533

Recuperación de información en colaboración: hacia una informática social de colaboración en la

recuperación de información

(Collaborative information retrieval: toward a social informatics of IR interaction)
Karamuftuoglu M.
J. Am. Soc. Inf. Sci. 1998, 49, (12): 1070-1080,
ISSN 0002-8231, 87 Ref, EN

15534

Recuperación de información y la identidad profesional cambiante -cambios en la identidad de grupos profesionales en relación con la visión de su trabajo y el de otros-: microestudios y macroteoría (IT and changing professional identity: micro-studies and macro-theory)
Walsham G.
J. Am. Soc. Inf. Sci. 1998, 49, (12): 1081-1089,
ISSN 0002-8231, 25 Ref, EN

15535

Características de calidad de los motores de búsqueda en Internet (Quality dimensions of Internet search engines)
Xie M., Wang H., Goh T.N.
J. Inform. Sci. 1998, 24, (5): 365-372,
ISSN 0165-5515, 25 Ref, EN

15536

Venta al por menor de información: el caso de los servicios de búsqueda en línea (Retailing information: the case of the online search services)
Rowley J.E.
Online CD-ROM Rev. 1998, 22, (5): 317-322,
ISSN 1353-2642, 12 Ref, EN

15537

Sistema de información de consulta de plantas medicinales (A medicinal plant reference information system)
Borisova L.F., Maksimov N.V., Rebrov V.G.
Sci. Techn. Inf. Process. 1997, 24, (3): 20-26,
ISSN 0147-6882, 20 Ref, EN

15538

La normalización de la descripción y la recuperación de información en los archivos: vino viejo en o los nuevos
Esteban Navarro M.A., Gay Molins P.
Bol. ANABAD 1998, 48, (1): 9-26,
ISSN 0210-4164, ES

15539

Maximización de la recuperación pertinente. Palabra clave y lenguaje natural (Maximizing relevant retrieval. Keyword and natural language)
Tomaiuolo N.G., Packer J.
Online 1998, 44, (3): 57-60,
ISSN 0146-5422, 3 Ref, EN

15540

Búsqueda en línea de imágenes por semejanza (Searching for images by similarity online)

Jacsó P.

Online 1998, 44, (3): 99-104,
ISSN 0146-5422, 1 Ref, EN

15541

Aspectos topológicos de la recuperación de información (Topological aspects of information retrieval)

Egghé L., Rousseau L.

J. Am. Soc. Inf. Sci. 1998, 49, (13):
1144-1160,
ISSN 0002-8231, 11 Ref, EN

15542

Necesidad de la relación mutua de los términos de indización en un espacio vectorial de petición de búsqueda en la recuperación ponderada (On the necessity of term dependence in a query space for weighted retrieval)

Bollman-Sdorra P., Raghavan V.V.

J. Am. Soc. Inf. Sci. 1998, 49, (13):
1161-1168,
ISSN 0002-8231, 21 Ref, EN

15543

La búsqueda en línea es como el lavado del oro (Online searching is like gold-washing)

Wormell I.

Manage. Inf. 1998, 5, (7): 37-40,
ISSN 1352-0229, 6 Ref, EN

15544

Las bibliotecas del presente y del futuro diseñadas en función de la permanencia en el tiempo de los medios para almacenar y acceder a la información

Valádez Olguín R.G., Sánchez Ambríz G.,
Páez Arancibia J.
Rev. AIBDA 1998, 19, (1): 23-28,
ISSN 0250-3190, 3 Ref, ES

15545

Recuperación por contenido borroso en bases de datos de imágenes (Fuzzy content-based retrieval in image databases)

Kang Wu J., Desai Narasimhalu A.

Inform. Process. Manag. 1998, 34,
(5): 513-534,
ISSN 0306-4573, 24 Ref, EN

15546

Valor en conjunto de los resultados de búsqueda como la mejor medida sencilla del rendimiento de la recuperación de información (Value of search results as a whole as the best single measure of information retrieval performance)

Su L.T.

Inform. Process. Manag. 1998, 34,
(5): 557-579,
ISSN 0306-4573, 38 Ref, EN

15547

Evaluación por el usuario de los niveles de pertinencia, desde valores

muy altos a nulos: examen de las diferentes regiones de pertinencia (From highly relevant to not relevant: examining different regions of relevance)

Spink A., Greisdorf H., Bateman J.

Inform. Process. Manag. 1998, 34,
(5): 599-621,
ISSN 0306-4573, 60 Ref, EN

15548

GLEAN: uso de la información sintáctica en el filtrado de documentos (GLEAN: using syntactic information in document filtering)

Chandrasekar R., Srinivas R.

Inform. Process. Manag. 1998, 34,
(5): 623-640,
ISSN 0306-4573, 36 Ref, EN

15549

Aplicaciones del microordenador en la biblioteca. Infotrac Searchbank (Microcomputer applications in the library. Infotrac Searchbank)

Duval B.K., Main L.

Libr. Softw. Rev. 1998, 17, (3):
183-205,
ISSN 0742-5759, EN

15550

Gestor de consulta para Windows 95/NT de sistemas de información científica -RIS- (Reference manager for Windows 95/NT from research information systems)

Combs J.

Libr. Softw. Rev. 1998, 17, (3):
219-227,
ISSN 0742-5759, EN

6109. Inteligencia artificial

15551

Conocimiento clínico personal: perspectivas clínicas de los proyectos Value y Evince en bibliotecas y servicios de información en medicina (Personal knowledge: a clinical perspective from the Value and Evince projects in health library and information services)

Urquhart Ch.

J. Doc. 1998, 54, (4): 420-442,
ISSN 0022-0418, 62 Ref, EN

15552

Técnicas de gestión de conocimientos e influencia de la ruta seguida sobre la innovación ("Knowledge management practices" and path-dependency in innovation)

Coombs R., Hull R.

Res. Policy 1998, 27, (3): 237-253,
ISSN 0048-7333, EN

- 15553
Gestión de conocimientos en un bufete de abogados (Knowledge management in a law firm)
 Doyle D., du Toit A.
 ASLIB Proc. 1998, 50, (1) 3-8,
 ISSN 0001-253X, 11 Ref, EN
- 15554
Implementación de software de sistemas inteligentes tipo JSM para el reconocimiento de la carcinogenicidad de productos químicos (Software implementation of JSM type intelligent systems for recognition of chemical carcinogenicity)
 Putrin A.V., Pankratova E.S.
 Autom. Doc. Math. Linguist. 1997, 31, (2): 10-15,
 ISSN 0005-1055, 13 Ref, EN
- 15555
Construcción de una versión combinada de un sistema de razonamiento plausible de tipo JSM para la predicción de las propiedades cuántico-químicas de las moléculas -relación estructura-actividad- (Construction of a combined version of a JSM-type plausible reasoning system reflecting the quantum-chemical properties of molecules)
 D'Yachkov P.N., Manevich S.I., Putrin A.V., Finn V.K.
 Autom. Doc. Math. Linguist. 1997, 31, (2): 16-23,
 ISSN 0005-1055, 13 Ref, EN
- 15556
Tecnología de la información para inspección automática de la situación funcional de objetos dinámicos complejos -vehículos espaciales-. Parte II. Base de datos y base de conocimientos (Information technology for automatic functional situation inspection of complex dynamic objects Part II. Database and knowledge base)
 Lovtson D.A., Kalashnikov Yu V.
 Autom. Doc. Math. Linguist. 1997, 31, (2): 24-36,
 ISSN 0005-1055, 17 Ref, EN
- 15557
Investigación de la estructura de categorías mediante la teoría de sistemas (Systems-theoretic investigation of the structure of categories)
 Matérin S.I.
 Autom. Doc. Math. Linguist. 1997, 31, (2): 4-9,
 ISSN 0005-1055, 17 Ref, EN
- 15558
Sistema de evaluación inteligente basado en el ordenador para disciplinas que tratan datos numéricos -matemáticas y física- (A computer-based intelligent assessment system for numeric disciplines)
 Patel A., Kinshuk, Russell D.
 Inform. Serv. Use 1998, 18, (1-2): 53-63,
 ISSN 0167-5265, 23 Ref, EN
- 15559
Marco inicial de contextos para el diseño de sistemas de tutoría inteligentes usables -contexto interactivo, de entorno y orientado a objetivos- (An initial framework of contexts for designing usable intelligent tutoring systems)
 Patel A., Russell D., Kinshuk, Oppermann R., Rashev R.
 Inform. Serv. Use 1998, 18, (1-2): 65-76,
 ISSN 0167-5265, 35 Ref, EN
- 15560
Los sistemas expertos en los servicios de información y bibliotecas: tendencias de las publicaciones, modelos de autoría y grado de información de los títulos publicados (Expert systems in library and information services: publication trends, authorship patterns and expressiveness of published titles)
 Ngah Zamah A., Manel da Silva Sh.
 J. Inform. Sci. 1998, 24, (5): 313-336,
 ISSN 0165-5515, 21 Ref, EN
- 15561
Modelos lógicos de área temática de segundo orden (Second-order subject-area logic models)
 Artem'eva J.L., Gavrilova T.L., Kleshchev A.S.
 Autom. Doc. Math. Linguist. 1997, 31, (3): 33-52,
 ISSN 0005-1055, 13 Ref, EN
- 15562
Sistema experto para la contratación de seguros de vida (An expert system for life insurance underwriting)
 Tolun M.R., Alpaslan F.N., Abu-Zir Y.
 New Rev. appl. expert Syst. 1998, (4): 3-16,
 ISSN 1361-0244, 12 Ref, EN
- 15563
Necesidad de un nuevo enfoque en la auditoría de sistemas expertos: experiencia belga (The need for a new approach for the audit of expert systems: Belgian evidence)
 van der Acker C., Vanthienen J.
 New Rev. appl. expert Syst. 1998, (4): 79-90,
 ISSN 1361-0244, 8 Ref, EN
- 15564
Enfoque para automatizar la verificación de sistemas expertos basados en KADS -adquisición de conocimientos y estructuración de diseños- (An approach for automating the verification of KADS-based expert systems -knowledge acquisition and design structuring-)
 El-Korany A., Shaalan Kh., Baraka H., Rafea A.
 New Rev. appl. expert Syst. 1998, (4): 107-123,
 ISSN 1361-0244, 28 Ref, EN

15565
Modelo lógico de pizarra para la planificación de auditorías (A blackboard model for audit planning)
 Kandelin N.A.
New Rev. appl. expert Syst. 1998, (4): 125-138,
 ISSN 1361-0244, 31 Ref, EN

15566
Modelo computacional de la compraventa continua en subastas públicas: sistema experto (A computational model of continuous trading in auction markets: a parallel expert system approach)
 Ryu Y.U., Hong S
New Rev. appl. expert Syst. 1998, (4): 33-45,
 ISSN 1361-0244, 8 Ref, EN

6110. Gestión de Sistemas

15567
Estabilidad de la gestión estatal y libertad de información (State management stability and freedom of information)
 Raikov A.N.
Sci. Techn. Inf. Process. 1997, 24, (2): 13-19,
 ISSN 0147-6882, EN

15568
La gestión de la información, herramienta de toma de decisiones en apoyo de la pequeña y mediana industria (Information management as a decision-making tool to support SMEs)
 Martins M
FID News Bull. 1998, 48, (1) 6-7,
 ISSN 0014-5874, EN

15569
Circuitos de tecnología de la información en sistemas de información complejos (Information technology loops of complex information systems)
 Tereshchenko S S
Autom. Doc. Math. Linguist. 1997, 31, (2): 59-76,
 ISSN 0005-1055, 32 Ref, EN

15570
¿La tecnología actual de flujo de trabajo y gestión de documentos puede contribuir a una organización excelente? (Can current document management and work flow technology contribute to the excellent organization?)
 Lindesay Ch.
ASLIB Proc. 1998, 50, (1) 9-19,
 ISSN 0001-253X, 10 Ref, EN

15571
La gestión de registros hoy (Records management today)
 Mcleod J., Hare C., Webster B.
Manage. Inf. 1998, 5, (7): 23-26,
 ISSN 1352-0229, 14 Ref, EN

71. Reproducción y Difusión

7103. Teleconferencias

15572
Desarrollo de temas de discusión en los paneles electrónicos de Usenet (Topic development in Usenet Newsgroups)
 Osborne L.N.
J. Am. Soc. Inf. Sci. 1998, 49, (1): 1010-1016,
 ISSN 0002-8231, 10 Ref, EN

15573
Contextos de conducta desinhibida en línea: el desmadre o apasionamiento en los paneles electrónicos sociales en Usenet (Contexts of uninhibited online behavior: flaming in social Newsgroups on Usenet)
 Kayani J.M.
J. Am. Soc. Inf. Sci. 1998, 49, (12): 1135-1141,
 ISSN 0002-8231, 17 Ref, EN

7104. Transferencia de Tecnología

15574
Medida del flujo de conocimientos entre países: empleo de los datos de congresos científicos (Measuring knowledge flows between countries: the use of scientific meeting data)
 Godin B.
Scientometrics 1998, 42, (3): 313-323,
 ISSN 0138-9130, 16 Ref, EN

15575
Difusión nacional e internacional de I+D incorporada en los productos -maquinaria y equipos- (Domestic and international product-embodied R&D diffusion)
 Papaconstantinou G., Sakurai N., Wyckoff A.
Res. Policy 1998, 27, (3): 301-304,
 ISSN 0048-7333, 21 Ref, EN

15576
Las acciones de transferencia de información y la comunicación
 González de Gómez M.N.
Invest. Bibl. 1997, 11, (23): 19-31,
 ISSN 0187-358X, ES

15577
Manejo de información en el sistema literario
Vital Díaz D.A.
Invest. Bibl. 1997, 11, (23) 46-49,
ISSN 0187-358X, ES

15578
Necesidad de combinar las estructuras jerárquicas que reflejan los flujos de información científica (The need to combine hierarchic structures reflecting scientific information flows)
Khrapkin Z.M., Tarasyuk Yu.F.
Sci. Techn. Inf. Process. 1997, 24, (4): 12-21,
ISSN 0147-6882, 32 Ref, EN

7106. Difusión selectiva

15579
Diseminación de información sobre manejo de recursos naturales para una agricultura sostenible: la experiencia en ocho países de América Latina
Doupe Goldberg E
Rev. AIBDA 1998, 19, (1): 12-22,
ISSN 0250-3190, ES

7107. Impresión, Copia

15580
Compra de fotocopiadoras -prestaciones, características técnicas, capacidad, distribuidores, coste- (How to buy photocopiers)
Buyers Laboratory
Libr. Technol. Rep. 1998, 34, (2): 119-272,
ISSN 0024-2586, EN

7114. Oficina electrónica

15581
Puntos de vista de los editores sobre los fondos electrónicos, de bajo nivel de préstamo y la liquidación de derechos de autor (Publishers' views of electronic short-loan collections and copyright clearance issues)
Muir A.
J. Inform. Sci. 1998, 24, (4): 215-229,
ISSN 0165-5515, 20 Ref, EN

15582
Archivos de separatas electrónicas: nuevo modelo de comunicación de la literatura gris (E-print archives: a new communication pattern for grey literature)
Luzy D.
Interlend. Doc. Supply 1998, 26, (3): 130-139,
ISSN 0264-1615, 21 Ref, EN

7115. Interfaces, Protocolos

15583
Interfaces y herramientas para el programa nacional de la biblioteca digital de la Biblioteca del Congreso (Interfaces and tools for the Library of Congress national digital library program)
Marchionini G., Plaisant C., Komlodi A.
Inform. Process. Manag. 1998, 34, (5): 535-555,
ISSN 0306-4573, 31 Ref, EN

7119. Unidades de Visualización

15584
Arquitectura de información para el apoyo de la representación visual de historiales personales (An information architecture to support the visualization of personal histories)
Plaisant C., Schneiderman B., Mushlin R.
Inform. Process. Manag. 1998, 34, (5): 581-597,
ISSN 0306-4573, 38 Ref, EN

81. Apoyo a la Información

8102. Bibliometría

15585
Medida de las actividades de ciencia y tecnología en los antiguos estados socialistas de Europa del Este y Central: problemas conceptuales y metodológicos en la unión entre el pasado y el presente (Measuring S&T activities in the former socialist economies of Central and Eastern Europe: conceptual and methodological issues in linking past with present)
Radošević S., Auriol L.
Scientometrics 1998, 42, (3): 273-279,
ISSN 0138-9130, 38 Ref, EN

15586

Relación entre el crecimiento del producto interior bruto y el crecimiento de la bibliografía sobre ingeniería química en cinco países diferentes (Relationships between growth in gross domestic product -GDP- and growth in the chemical engineering literature in five different countries)
Hart P.W., Sommerfeld J.T.
Scientometrics 1998, 42, (3): 299-311,
ISSN 0138-9130, 17 Ref, EN

15587

Aplicabilidad de las distribuciones de probabilidad por el número de autores por artículo en genética teórica de poblaciones (Applicability of selected probability distributions to the number of author per article in theoretical population genetics)
Gupta B.M., Kumar S., Rousseau R.
Scientometrics 1998, 42, (3): 325-334,
ISSN 0138-9130, 13 Ref, EN

15588

Crecimiento y obsolescencia de la bibliografía en genética teórica de poblaciones (Growth and obsolescence of literature in theoretical population genetics)
Gupta B.M.
Scientometrics 1998, 42, (3): 335-347,
ISSN 0138-9130, 11 Ref, EN

15589

Colaboración en la especialidad de genética teórica de poblaciones (Collaboration in theoretical population genetics speciality)
Gupta B.M., Karisiddappa C.R.
Scientometrics 1998, 42, (3): 349-376,
ISSN 0138-9130, 19 Ref, EN

15590

Generación de cuestiones sobre interdisciplinariedad: análisis de síntesis y validez de la bibliografía relativa a la mastitis bovina de los años 1993-1997 (Interdisciplinary question generation: synthesis and validity analysis of the 1993-1997 bovine mastitis-related literature)
Rivas A.L., Deshler J.D., Quimby F.W., Mohamed H.O., Wilson D.J., González R.N., Lein D.H., Brusio P.
Scientometrics 1998, 42, (3): 377-403,
ISSN 0138-9130, 165 Ref, EN

15591

Redes jerárquicas de autores: análisis de las publicaciones del laboratorio europeo de biología molecular -EMBL- (Hierarchical author networks. an analysis of European molecular biology laboratory -EMBL- publications)
Abd el Kader M., Ojasoo T., Miquel

J.F., Okudo Y., Dore J.C.
Scientometrics 1998, 42, (3): 405-421,
ISSN 0138-9130, 24 Ref, EN

15592

Influencia de la colaboración internacional sobre el impacto de los resultados de investigación. Consideraciones matemáticas referentes al papel de las autocitaciones (The influence of international collaboration on the impact of research results. Some simple mathematical considerations concerning the role of self-citations)
van Raan A.F.J.
Scientometrics 1998, 42, (3): 423-428,
ISSN 0138-9130, 9 Ref, EN

15593

Nuevo sistema de clasificación para describir el envejecimiento de las revistas científicas y sus factores de impacto (A new classification system to describe the ageing of scientific journal and their impact factors)
Moed H.F., van Leeuwen Th.N., Reedijk J.
J. Doc. 1998, 54, (4): 387-419,
ISSN 0022-0418, 26 Ref, EN

15594

Determinación de la I+D de la región de Flandes en el campo de la tecnología de la información. Evaluación bibliométrica basada en datos de publicación y de patentes en combinación con las estadísticas de la OCDE sobre inversiones en investigación (Assessment of Flemish R&D in the field of information technology. A bibliometric evaluation based on publication and patent data combined with OECD research input statistics)
Noyons E.C.M., Luwel M., Moed H.F.
Res. Policy 1998, 27, (3): 285-300,
ISSN 0048-7333, 14 Ref, EN

15595

Impacto de los recursos electrónicos en Internet sobre la comunicación formal entre científicos en el campo de la biblioteconomía y ciencias de la información: análisis de citas (The impact of Internet-based electronic resources on formal scholarly communication in the area of library and information science: a citation analysis)
Zhang Yin
J. Inform. Sci. 1998, 24, (4): 241-254,
ISSN 0165-5515, 57 Ref, EN

15596

Mecanismo generador del modelo de Simon: consecuencias y su correspondencia con hechos empíricos (Simon's generating mechanism:

consequences and their correspondence to empirical facts)
 Oluc-Vukovic V.
 J. Am. Soc. Inf. Sci. 1998, 49, (10): 867-880,
 ISSN 0002-8231, 25 Ref, EN

15597
Normalización del impacto relativo de las publicaciones: valoración de la calidad de la investigación a partir del cómputo de citaciones
 (Standardizing relative impacts: estimating the quality of research from citation counts)
 van Hooydonk G.
 J. Am. Soc. Inf. Sci. 1998, 49, (10): 932-941,
 ISSN 0002-8231, 27 Ref, EN

15598
Sobre el problema algorítmico para la evaluación de la investigación básica en ciencias naturales -enfoque filosófico de la interpretación de los resultados de la investigación básica-
 (On the algorithmic problem for fundamental research in the natural sciences)
 Yur'ev K.V.
 Autom. Doc. Math. Linguist. 1998, 31, (2): 1-3,
 ISSN 0005-1055, 7 Ref, EN

15599
Método gráfico para medir la obsolescencia de la literatura de geología: el caso de la revista geológica de Chile
 Urbizagastegui Alvarado R., Cortés M T.
 Invest. Bibl. 1998, 12, (24) 81-98,
 ISSN 0187-358X, 9 Ref, ES

15600
Relevancia de los indicadores de la ciencia y la tecnología: industria papelera (The relevance of science and technology indicators: the case of pulp and paper)
 Laestadius S.
 Res. Policy 1998, 27, (4): 385-395,
 ISSN 0048-7333, 50 Ref, EN

15601
Análisis de citas y su analogía en la teoría de la fricción o del aire contaminado (Citation analysis as a theory of friction or polluted air?)
 Rousseau R.
 Scientometrics 1998, 43, (1): 63-67,
 ISSN 0138-9130, 15 Ref, EN

15602
Teorías matemáticas de la citación. Análisis de citas, infometría y escientometría (Mathematical theories of citation)
 Egghe L.
 Scientometrics 1998, 43, (1): 57-62,
 ISSN 0138-9130, 21 Ref, EN

15603
¿Teorías de la citación? -análisis de citas e indicadores de la ciencia-
 (Theories of citation?)
 Leydesdorff L.
 Scientometrics 1998, 43, (1): 5-25,
 ISSN 0138-9130, 96 Ref, EN

15604
Uso y mal uso del análisis de citas en la evaluación de la investigación (The use and misuse of citation analysis in research evaluation)
 Kostoff R.N.
 Scientometrics 1998, 43, (1): 27-43,
 ISSN 0138-9130, 10 Ref, EN

15605
Metateorías de la citación y análisis de citas. Marco flexible para explicar los fenómenos sociológicos
 (Metatheorizing citation)
 Cronin B.
 Scientometrics 1998, 43, (1): 45-55,
 ISSN 0138-9130, 46 Ref, EN

15606
Consideraciones aleatorias sobre la teoría y práctica de la citación y sus disciplinas derivadas, análisis de citas y bibliometría -citaciónología-
 (Random thoughts on citationology. Theory and practice)
 Garfield E.
 Scientometrics 1998, 43, (1): 69-76,
 ISSN 0138-9130, 29 Ref, EN

15607
Sistema de citación: redes de citas que estudian de forma repetida las diferencias entre los artículos científicos actuales y los previos, la reevaluación continuada y la acumulación constante de conocimientos
 (The citation system: citation networks as repeatedly focusing on difference, continuous re-evaluation, and as persistent knowledge accumulation)
 Fugaki Y.
 Scientometrics 1998, 43, (1): 77-85,
 ISSN 0138-9130, 12 Ref, EN

15608
La productividad de los grupos de investigación. Relación entre el análisis de citas y su reconocimiento o reputación en las comunidades científicas (Productivity of research groups. Relation between citation analysis and reputation within research communities)
 Makino J.
 Scientometrics 1998, 43, (1): 87-93,
 ISSN 0138-9130, 13 Ref, EN

15609
Construcción de paisajes virtuales de la ciencia basados en redes de citas y evaluación de la ciencia (Citation. Networks, science landscapes and evolutionary strategies)
 Schamhorst A.
 Scientometrics 1998, 43, (1): 95-106,
 ISSN 0138-9130, 42 Ref, EN

- 15610
Investigación comparativa de la frecuencia y de la motivación de la referenciación. Modelo umbral de referencias (Comparative investigation of frequency and strength of motives toward referencng. The reference threshold model -RTM-)
Vinkler P.
Scientometrics 1998, 43, (1): 107-127,
ISSN 0138-9130, 78 Ref, EN
- 15611
La falta de teóricos en estudios cuantitativos de la ciencia ofrece muy poco y exige demasiado (In matters of quantitative studies of science the fault of theorists is offering too little and asking too much)
van Raan A.F.J.
Scientometrics 1998, 43, (1): 129-139,
ISSN 0138-9130, 37 Ref, EN
- 15612
Equiparación de la producción científica en diferentes campos científicos -modelo de Rasch- (Equating research production in different scientific fields)
Alvarez P., Pulgarín A.
Inform. Process. Manag. 1998, 34, (4): 465-470,
ISSN 0306-4573, 21 Ref, EN
- 15613
Proceso subyacente que genera la ley de Lotka y la estadística de excedencias -valores superiores a un umbral alto- (The underlying process generating Lotka's law and the statistics of exceedances)
Huber J.C.
Inform. Process. Manag. 1998, 34, (4): 471-487,
ISSN 0306-4573, 50 Ref, EN
- 15614
Nuevos retos en la Unión Europea en la elaboración de una política basada en los indicadores de la ciencia y la tecnología (New challenges for indicators in science and technology policy-making: an European view)
Gabolde J.
Res. Eval. 1998, 7, (2): 99-104,
ISSN 0958-2029, 7 Ref, EN
- 15615
¿Reflejan las patentes la productividad científica de las universidades y la utilidad del apoyo económico a la investigación? (Do patents reflect the useful research output of universities?)
Pavitt K.
Res. Eval. 1998, 7, (2): 105-111,
ISSN 0958-2029, 29 Ref, EN
- 15616
Prácticas de evaluación de la investigación científica en Holanda (Evaluation practices of scientific research in the Netherlands)
van Steen J., Eijffinger M.
Res. Eval. 1998, 7, (2): 113-122,
ISSN 0958-2029, 23 Ref, EN
- 15617
Comunicación científica y bibliometría. Parte I. Modelo de comunicación científica. Revisión bibliográfica (Scholarly communication and bibliometrics. Part I. The scholarly communication model. Literature review)
Ying Ding
Int. Forum Inform. Docum. 1998, 23, (2): 20-29,
ISSN 0304-9701, 36 Ref, EN
- 15618
Productividad científica de directores e investigadores de organizaciones geológicas (The staffing of geological organization scientific potential)
Arutyunov V.V.
Sci. Techn. Inf. Process. 1997, 24, (3): 53-57,
ISSN 0147-6882, 5 Ref, EN
- 15619
Infometría. Exploración de bases de datos como herramientas analíticas (Informetrics. Exploring databases as analytical tools)
Wormell I.
Database 1998, 21, (5): 25-30,
ISSN 0162-4105, 6 Ref, EN
- 15620
Notas para un sistema de evaluación de proyectos de comunicación rural
Murillo Licea D.
Rev. AIBDA 1998, 19, (1): 29-37,
ISSN 0250-3190, ES
- 15621
Variación por países de la actualidad en el sector de información y semejanzas y diferencias en el desarrollo de la infraestructura de la tecnología de la información a nivel internacional. Comparación mediante un método taxonómico (The performance variation and equity in the development of information technology infrastructure at the international level: a comparison by a taxonomic method)
Suriya M., Namasivayam D.
Ann. Libr. Sci. Doc. 1997, 44, (3): 98-109,
ISSN 0003-4835, 21 Ref, EN
- 15622
Ingeniería de software a través del prisma de la bibliografía científica. Análisis de copalabras (Software engineering as seen through its research literature. A study in co-word analysis)

Coulter N., Monarch I., Konda S.
J. Am. Soc. Inf. Sci. 1998, 49, (13):
1206-1223,
ISSN 0002-8231, 52 Ref, EN

15623
**¿Quiénes son y qué citan los
investigadores que publican en las
revistas españolas de biblioteconomía y
documentación?**
Frías J.A., Romero Gómez P.
An. Doc. 1998, 1, (0): 29-53,
ISSN 1234-567X, 68 Ref, ES

8103. Estudios de Usuarios

15624
**Control de la demanda de información
cartográfica creada por la
investigación geológica (Monitoring the
demand for cartographic information due
to geological research)**
Arutyunov V.V
Sci. Techn. Inf. Process. 1997, 24,
(2): 6-10,
ISSN 0147-6882, 4 Ref, EN

15625
**Teoría de Jean Tague-Sutcliffe sobre la
medida de la información -satisfacción
de las necesidades del usuario- (Jean
Tague-Sutcliffe on measuring
information)**
Fricke M.
Inform. Process. Manag. 1998, 34,
(4): 385-394,
ISSN 0306-4573, 2 Ref, EN

15626
**Estudio de la alfabetización en
información en los lugares de trabajo:
estudio cualitativo del personal
técnico utilizando el enfoque del
sentido común (Exploring information
literacy in the workplace: a
qualitative study of engineers using
the sense-making approach)**
Wai-Yi Bonnie Cheuk
Int. Forum Inform. Docum. 1998, 23,
(2): 30-38,
ISSN 0304-9701, 31 Ref, EN