

Revista Española de Documentación Científica, Vol. 23, No 1 (2000)

Estudios

Lluís Codina. Evaluación de recursos digitales en línea: conceptos, indicadores y métodos. Vol. 23, No.1 (2000), pp. 9-44

Judith Licea de Arenas, Javier Valles, Gerardo Arévalo, Carlos Cervantes. Una visión bibliométrica de la investigación en bibliotecología y ciencias de la información de América Latina y el Caribe. Vol. 23, No.1 (2000), pp. 45-53

Antonio Pajuelo Macías. La protección jurídica en los fabricantes de bases de datos en el Derecho comunitario y en el Derecho español. Vol. 23, No.1 (2000), pp. 54-62

María Dolores Olvera Lobo. Rendimiento de los sistemas de recuperación en la world wide web: revisión metodológica. Vol. 23, No.1 (2000), pp. 63-77

Noticias

Miguel Ángel del Saz, Evelio Montes López. Noticias y Experiencias. Vol. 23, No.1 (2000), pp. 79-89

Internet

Ángela Sorli Rojo, José Antonio Merlo Vega. Bibliotecas digitales (I): Colecciones de libros de acceso público. Vol. 23, No.1 (2000), pp. 91-103

Sección Bibliográfica

Equipo Editorial. Sección Bibliográfica. Vol. 23, No.1 (2000), pp. 105-128

EVALUACIÓN DE RECURSOS DIGITALES EN LÍNEA: CONCEPTOS, INDICADORES Y MÉTODOS

Lluís Codina*

Resumen: Discusión de las propiedades principales de los recursos digitales. Se propone una metodología de evaluación de recursos digitales en la que se identifican los parámetros esenciales que pueden ser objeto de evaluación y se facilitan indicadores para realizar estimaciones sobre los mismos.

Palabras clave: recursos digitales, evaluación de recursos digitales, descripción, metadatos

Abstract: A discussion on the main properties of the digital resources. Proposal of a methodology of evaluation of digital resources. The methodology identifies the essential parameters that can be object of evaluation, and facilitates indicators to make estimations on the parameters of evaluation of digital resources.

Keywords: digital resources, digital resources evaluation, description, metadata.

PRIMERA PARTE: INTRODUCCIÓN, DEFINICIONES Y CONCEPTOS

1 El método del método

En este trabajo se propone una metodología de evaluación de recursos digitales que pueda ser útil en diversos contextos, aunque se han tenido en cuenta, sobre todo, las necesidades profesionales del mundo de la documentación científica y técnica.

En concreto, el objeto de este trabajo consiste en el intento de desarrollar una metodología de evaluación de recursos digitales que reúna las siguientes características:

1. Potencia.
2. Operatividad.
3. Capacidad didáctica.
4. Articulación.
5. Compatibilidad.

Más adelante se explicará el significado que se atribuye a esas cuatro propiedades. Ahora corresponde decir algo sobre la forma en la que se ha intentado llegar a este resultado.

Es decir, la elaboración de metodologías requiere, a su vez, de alguna metodología. Exponemos a continuación cuál ha sido ésta. En primer lugar se ha realizado un estudio en profundidad de las agencias de evaluación más significativas de nuestro entorno internacional, particularmente de Estados Unidos y del Reino Unido (actualmen-

* Universidad Pompeu Fabra. Departamento de Ciencias Políticas y Sociales. Sección de Biblioteconomía y Documentación. Correo-e: lluis.codina@cpis.upf.es. Web: <<http://camelot.upf.es/~lcodina/>>
Recibido: 26-7-99. Segunda versión: 15-1-00.

te se está imponiendo la denominación de «information gateways» para este tipo de organismos, véase Desire, 1999). En el anexo 1 se indica la relación de las agencias de evaluación que se tomaron como objeto de estudio. Del citado estudio se extrajeron las primeras listas de parámetros a considerar en la evaluación de recursos digitales.

En segundo lugar, se procedió a la realización de una investigación en línea para localizar documentación relevante sobre la cuestión. En la bibliografía se indican algunas de las referencias correspondientes. Es ya un tópico afirmar que Internet es la mejor fuente de información sobre Internet, y en este tema se ha confirmado esta aseveración, como podrá comprobar el lector. En tales trabajos, los autores suelen proponer sus propias listas de parámetros e indicadores a considerar en la evaluación de recursos digitales.

Por tanto, con los datos precedentes, se procedió a realizar un estudio comparativo de los criterios y parámetros propuestos tanto por las mencionadas agencias de evaluación como en la bibliografía sobre el tema. Algunos parámetros e indicadores se desecharon por diversos motivos, siendo el más habitual la trivialidad de algunos de ellos o la dificultad práctica de su ensayo en condiciones realistas de trabajo, mientras que, con otros, se vio que eran asimilables entre sí, de manera que dos o más indicadores podían reducirse a uno solo.

En segundo lugar, se intentó incorporar al grupo de indicadores la clase de requerimientos propios de lo que viene dándose en llamar «arquitectura de la información», uno de cuyos mejores representantes es la obra de Rosenfeld y Morville (1998). La arquitectura de la información, por lo menos tal como la consideran los citados autores, aporta abundantes elementos críticos de diseño de sedes web desde el punto de vista de los intereses de la Documentación, y de aquí su adopción como parte integrante del, por así decirlo, «background» teórico del proyecto.

En tercer lugar, apoyados en la experiencia de otro proyecto paralelo, del que se dan los detalles en el anexo 2, se añadieron algunos indicadores propios. Con el resultado de ese estudio comparativo/crítico se estructuró una lista inicial de parámetros e indicadores que se fue depurando en sucesivos análisis y pruebas de viabilidad.

Después, y apoyándonos en las pruebas señaladas, se procedió a la compilación de la lista final de indicadores, la cual debía satisfacer un doble requerimiento: potencia y operatividad.

La potencia significa que debía proporcionar un conjunto suficiente de indicadores para poder afrontar las necesidades de escenarios diversos. La operatividad significa que el conjunto de indicadores no podía ser arbitrariamente grande y, en todo caso, no podía ser tan grande que lo hiciera inmanejable en la mayor parte de los contextos reales de trabajo de bibliotecas, centros de documentación y otros organismos interesados en actuar como agencias de evaluación.

Finalmente, la metodología se puso a prueba en tres escenarios distintos: formó parte de una práctica real de evaluación de recursos digitales que se encargó a un grupo de unos treinta alumnos, como parte de su trabajo en un curso de postgrado en documentación digital, buena parte de los cuales eran profesionales de la documentación en activo.

Los alumnos, muchos de los cuales nunca habían evaluado recursos digitales, e incluso algunos carecían de experiencia previa en la utilización de Internet como herramienta profesional, pudieron aplicar la metodología y, en un período de tiempo relativamente breve (entre dos y tres semanas), fueron capaces de analizar, cada uno de ellos,

hasta cinco recursos digitales distintos y producir los análisis críticos correspondientes. Posteriormente, se pidió a los participantes en la experiencia que contestaran de forma anónima para que evaluaran la efectividad del método empleado y la respuesta fue, casi unánimemente, de alta satisfacción (detalles sobre el curso y las evaluaciones sobre la evaluación en el anexo 2).

Una experiencia similar se realizó con un grupo de 10 alumnos participantes en un máster internacional sobre creación digital (Artes Digitales, ver dirección web en anexo 2), con resultados semejantes a los anteriores: a saber, con un entrenamiento específico en esta metodología, los alumnos fueron capaces de evaluar recursos digitales con criterios que nunca antes habían considerado.

Finalmente, esta metodología ha sido utilizada como parte del futuro proyecto de Centro de Documentación Digital, una sección permanente de la web que forma parte del curso telemático de postgrado en Documentación Digital, ya mencionado. El Centro de Documentación Digital contendrá, entre otras, una subsección de evaluación y descripción de recursos digitales. Los primeros trabajos de esa evaluación se iniciaron a lo largo del curso 1999-2000 aplicando la metodología que se presenta aquí a discusión.

Se han hecho otras aplicaciones de esta metodología, de las que solamente daremos una breve referencia, tales como su uso en un curso de doctorado para formar periodistas expertos en recursos digitales, así como se ha aplicado como parte del proceso de realización de auditorías de comunicación en organismos que disponen de sedes web.

El punto que nos interesa destacar aquí es que, como consecuencia del proceso de trabajo señalado, se llegó a la conclusión de que una metodología de evaluación de recursos digitales debería poseer:

- *Capacidad didáctica.* Es decir, evaluar recursos digitales debería incluir el aprendizaje para ver propiedades que, sin una didáctica apropiada, pasan desapercibidas a un ojo no educado.
- *Una articulación en tres elementos bien diferenciados: conceptos, indicadores y métodos.* Sin embargo, la mayoría los criterios de evaluación examinados para la realización de este trabajo, ignoraba esa diferencia o bien simplemente carecía de algunos de ellos, conteniendo, a duras penas, una lista de indicadores, a menudo sin ninguna explicación o justificación
- *La máxima compatibilidad con las metodologías generales aplicables en sistemas de información.* En realidad, este requerimiento y el anterior son dos caras de una misma moneda.

Si a estas tres consideraciones sumamos los otros dos requerimientos indicados más arriba, es decir, que una metodología debe combinar las propiedades de potencia y operatividad, entonces tenemos las cinco propiedades que esta metodología pretendía satisfacer y que hemos indicado más arriba (potencia, operatividad, capacidad didáctica, articulación y compatibilidad).

Una última advertencia sobre la naturaleza de este método. No se pide al lector que lo acepte como artículo de fe. Buena parte de este método es indecible en el más puro sentido lógico, es decir, no es posible decir de él si es verdadero o es falso. No se pide a nadie que crea algo así como que este método «es verdadero» (tampoco es falso).

La razón es que a un método de estas características no le corresponde ser verdadero o falso, porque no hace proposiciones sobre la realidad al estilo de «la luna es un satélite de la tierra». Es decir, este método no pretende hacer descubrimientos sobre la naturaleza de la realidad, sino que presenta propuestas para abordar determinados aspectos de la realidad. Entendemos que a un método de estas características no le corresponde ser verdadero ni falso, sino que le corresponde tratar de:

- a) primero y ante todo, ser útil;
- b) segundo, ser racional, es decir, estar basado en conocimientos previos racionales y derivar de inferencias realizadas de manera racional y plausible;
- c) tercero, ser compatible con el grueso de nuestros conocimientos en materia de sistemas de información y de sistemas de información documentales.

Puede estar seguro el lector de que las tres cosas precedentes se han perseguido con ahínco en esta metodología.

Corresponde ahora señalar, brevemente, qué no es este trabajo. No trata sobre catalogación, ni sobre análisis documental. El método que se propone aquí no contradice, sino que se complementa, con los métodos de catalogación y análisis documental convencionales, motivo por el cual no entra en tales aspectos.

Unas palabras sobre las fuentes y la bibliografía: nos hemos limitado voluntariamente a las fuentes y las obras que hemos utilizado a fondo para este trabajo. Ahora bien, en algunas de las fuentes mencionadas aquí, por ejemplo, en la sede web del proyecto Desire (www.desire.org), o en la web dedicada a Information Quality de la WWW Virtual Library (www.vl.org), se listan decenas o centenares de buenos recursos que el lector interesado puede consultar.

2 ¿Por qué evaluar?

Antes de presentar y de discutir esta metodología puede resultar conveniente tratar de responder a esta pregunta: ¿por qué evaluar? Examinemos algunas respuestas.

A medida que la Internet vaya creciendo, será más y más necesario para los profesionales de la documentación disponer de criterios sólidos para saber evaluar recursos digitales y determinar su valor o su capacidad relativa para cumplir sus objetivos.

Es una situación que comenzó a manifestarse hace ya algunos años en el seno de las organizaciones que crean y mantienen directorios de recursos digitales, el ejemplo por excelencia de las cuales, no por calidad, sino por popularidad, es Yahoo <www.yahoo.com>, y que ahora se han multiplicado, hasta el punto que un solo país como España cuenta ya con varias decenas de empresas comerciales dedicadas a esa labor.

En concreto, y en el ámbito general, el meta directorio Buscopio <www.buscopio.com>, un servicio creado por el grupo Prisa, contabilizaba 35 directorios españoles de recursos digitales a mediados de 1999, a los que habría que sumar unos 40 directorios o buscadores más de ámbito autonómico.

Todo lo anterior sin tomar en consideración los directorios especializados, sobre los que únicamente podemos decir que pueden contarse por varios cientos, pues no olvidemos que muchos de ellos son accesibles únicamente en el seno de intranets o extranets. En total, y solamente para un país como España, una estimación muy conserva-

dora nos proporcionaría un censo de unos 500 lugares webs, pertenecientes a organismos o empresas del sector público o privado, que destinan personal y otros recursos a evaluar y elaborar directorios de recursos digitales.

Ahora bien, la cuestión no termina aquí, porque la necesidad de contar con profesionales capaces de desarrollar esta clase de evaluaciones se está extendiendo a otros ámbitos y entornos profesionales muy distintos. Citaremos tres de ellos: en primer lugar, en muchos departamentos de universidades existen profesionales que se ocupan de seleccionar, evaluar y describir recursos digitales para los profesores, alumnos e investigadores de la universidad.

En segundo lugar, las empresas que diseñan sistemas de información basados en tecnología web o que ofrecen consultoría sobre información, documentación y comunicación necesitan profesionales preparados para poder auditar las sedes web de sus clientes y ofrecerles consejos para que sus páginas sean navegables, para que la información esté bien organizada y para que los motores de búsqueda les otorguen puntuaciones altas.

En tercer lugar, centros de documentación de empresas de comunicación de todo tipo (prensa, radio, televisión) están incorporando directorios y bases de datos de recursos web como un servicio más para sus clientes o usuarios y, siguiendo una acreditada tradición documental, procuran no reseñar webs que no satisfagan unos mínimos de calidad.

En todos los escenarios señalados la situación es parecida: se requieren instrumentos intelectuales para poder decidir cuándo un recurso debería figurar en un directorio o cuándo no y en función de qué parámetros. La razón es que uno de los valores más apreciados de las selecciones de recursos digitales es que son, precisamente, selectivas. Por otro lado, las empresas que disponen de sede web están cada vez más interesadas en disponer de criterios para saber si su web posee elementos de calidad, más allá de la evidencia de la calidad de contenidos o de la vistosidad del diseño.

Por último, se necesitan también indicaciones operativas para describir y representar esos recursos, puesto que va a ser necesario que formen parte de alguna compilación. Al mismo tiempo, muchas de las operaciones que aquí se describirán resultarán útiles también para que una sede web pueda obtener mejor puntuación en los motores de búsqueda de Internet.

Por tanto, ahora ya podemos dar respuesta a la pregunta: necesitamos evaluar porque conforme se populariza la publicación a través del web, más se necesitan profesionales que realicen una labor de selección que separe el ruido de la información; profesionales que señalen qué está bien y qué no está bien en un recurso digital, y ya que necesitamos seleccionar y señalar, necesitamos criterios claros y funcionales para realizar esas labores.

3 Estructura

Esta propuesta metodológica se articula en tres partes:

1. Conceptos.
2. Indicadores.
3. Procedimientos.

Se acepta que, en sistemas de información, una metodología que llega al nivel de la implantación, es útil que se presente de manera articulada, de manera que en esa metodología se pueda diferenciar, por lo menos, entre conceptos, herramientas y fases o procesos, también llamados a veces ciclo de vida (Longworth, 1992; Consejo Superior de Informática, 1993; Yourdon, 1993; Codina, 1997).

De este modo, los conceptos proporcionan un conjunto de definiciones explícitas y de propuestas conceptuales que establecen su marco intelectual. Los indicadores son equivalentes a las herramientas en las metodologías generales de sistemas de información. Finalmente, los procedimientos incluyen las indicaciones y métodos, así como proporcionan orientaciones sobre el principal producto resultante: la descripción evaluada del recurso digital.

4 Conceptos

4.1 Definiciones

Cuando se evalúan y describen recursos digitales tenemos que adoptar decisiones sobre el nivel en el cual situaremos el análisis y la consiguiente evaluación, así como debemos tener claro qué es un recurso web. Además, es fácil que surjan dudas a propósito de cuestiones como las siguientes: ¿es lo mismo una URL que una web? ¿es lo mismo una web que una página web? ¿qué diferencia hay entre una sede web y un recurso digital? etc.

Para discutir los anteriores puntos proponemos el grupo de definiciones siguientes:

<i>Término</i>	<i>Definición</i>
Agencia de evaluación <i>(Information gateway)</i>	Organismo del sector público o privado que busca, selecciona y describe recursos digitales de acuerdo con un procedimiento explícito de selección y evaluación basado en la calidad del recurso. Generalmente, las agencias de evaluación hacen públicos tales criterios de evaluación y pretenden servir a un público académico o profesional. Son ejemplos de tales agencias: BUBL (www.bubl.ac.uk); ADAM (www.adam.ac.uk); Cercador (www.cercador.com).
Evaluación	Evaluar es determinar el valor de una cosa. La evaluación, por tanto, es un proceso que permite decidir sobre el valor de una cosa.
Página web	La norma ISBD(ER) proporciona la siguiente definición: «Cada una de las páginas de un documento hipertextual de un sitio web». Es ésta una definición que no nos deja muy satisfechos, ya que en el soporte digital no existen páginas, por lo menos no en el sentido habitual del término y por ello convendría aclarar mejor su significado. Nosotros proponemos la siguiente definición: Una página web es una sección unitaria de una sede web. Ahora bien, en la práctica, a veces, «página web» actúa como un sinónimo de «lugar web»; por tanto, debemos señalar que, independiente de las definiciones precedentes, y según el contexto, «página web» puede señalar una sección de una web (uso estricto del término) o a una web completa.

<i>Término</i>	<i>Definición</i>
	<p>En realidad, la única unidad discreta que existe, en sentido estricto, en un documento digital de tipo hipertextual es el nodo. Ahora bien, un nodo puede equivaler a una o a varios miles de páginas, en caso de que su contenido se imprimiese en papel. Otras veces, ni siquiera es posible imprimir un nodo: piénsese en un nodo multimedia, por ejemplo.</p> <p>También podría considerarse que una página podría equivaler a la cantidad de información que cabe en una pantalla (sin usar la barra de desplazamiento); pero este uso no se suele dar, de facto, en el mundo digital.</p> <p>De aquí que nosotros adoptemos la propuesta de la IFLA (ligeramente modificada sólo a efectos de claridad) y propongamos una definición según la cual una página web es una sección unitaria de un sitio o lugar web.</p>
<p>Recurso digital (sinónimo: <i>recurso electrónico</i>)</p>	<p>La norma ISBD(ER) define así recurso electrónico: «Material codificado para ser manipulado por ordenador. Incluye materiales que requieren la utilización de un periférico conectado a un ordenador y los servicios en línea».</p> <p>Recurso digital, por tanto, es un término abstracto para referirse a cualquier documento o servicio de información en formato digital. El término incluye recursos en línea, típicamente a través de Internet y fuera de línea, por ejemplo, a través del uso de discos ópticos y otros dispositivos masivos de memoria.</p> <p>La tipología de tales recursos digitales es muy variada, y puede ser considerada desde puntos de vista muy distintos. A título de ejemplo, una posible tipología, inacabada, de tipos de recursos digitales en Internet podría darnos un listado como éste:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Base de datos - Directorio - Documento - Medio de comunicación - Motor de búsqueda - ONG - Publicación periódica - Sede web corporación - Sede web institución académica - Sede web institución comercial,
<p>Sede web (sinónimos: <i>lugar web, página web, homepage</i>)</p>	<p>La norma ISBD(ER) define así lugar web: «Localización en la WWW, identificada por una URL, que almacena páginas web para facilitar su acceso y uso».</p> <p>Una sede web es una entidad digital, identificada por una URL, que contiene uno o más recursos.</p> <p>A algunas personas les resulta difícil distinguir entre el concepto de <sede web> y el concepto de <URL>, entre otras cosas porque, efectivamente, a veces, corresponden a la misma cosa, aunque considerada desde distintos puntos de vista.</p> <p>La idea de sede (o lugar) tiene una connotación lógica, mientras que la idea de URL tiene una connotación física.</p> <p>En concreto, una sede web es una unidad virtual, en tanto que digital, más o menos arbitraria, que puede estar formada por diversos documentos, subsecciones, etc., cada uno de los cuales puede tener su propia URL.</p> <p>Una URL establece, en cambio, la dirección telemática de un recurso dentro de una memoria controlada por un ordenador, que a su vez está dentro de una red.</p> <p>Además, como hemos señalado, una sede web puede tener una o más URL, por ejemplo, una para cada recurso o sección: <www.upf.es>, <www.upf.es/occ>, etc.</p>

Término	Definición
URL	<p>Una URL es la dirección telemática de una web o de una sección de una web.</p> <p>En concreto, una URL indica la dirección de un recurso. Este recurso debe estar dentro de un dispositivo de almacenamiento de un ordenador que actúa como servidor web y, a su vez, este ordenador está dentro de una red.</p> <p>La URL identifica tanto al recurso como al ordenador que lo contiene y que está en condiciones de servirlo a través de la Internet por medio de un protocolo de comunicación cliente/servidor.</p> <p>La URL típica de un recurso digital en la web tiene la forma <http://www.nombreinstitucion.dominio>, donde <http> es la identificación del protocolo de comunicación.</p> <p>En la mayoría de los navegadores, ya no es necesario incluir el elemento <http://> y basta con indicar la dirección que sigue a ese elemento, como <www.upf.es>.</p> <p>Por su parte, <www> es un elemento que señala el dominio de más alto nivel: la WWW, y es de uso optativo. Por tanto <www.upf.es>, al igual que <allmovie.com>, son URL válidas. Ambas identifican un ordenador concreto dentro de la red www de la Internet y un recurso concreto.</p> <p>Debe recordarse que nombres como los aquí mostrados son nemónicos que el navegador de Internet traduce a números, que son los que, en realidad, identifican de manera única a cada ordenador conectado a Internet.</p> <p>En general, cuando solamente se indica un nombre de ordenador y un dominio, como en los casos anteriores, se hace referencia a un recurso por defecto, identificado generalmente con el nombre <index.htm> o <index.html>, o cualquier otro que se establezca por defecto a través de la configuración del ordenador en cuestión.</p> <p>Otras URL pueden ser mucho más detalladas, por ejemplo, <www.pads.ahds.ac.uk/padsFilmTVCollectionprojects>.</p>
Web	<p>En la práctica, la palabra web puede significar tantas cosas que solamente acudiendo al contexto de uso es posible saber a cuál de ellas se refiere.</p> <p>El término web es, a veces, un apócope de World Wide Web y, por tanto, se refiere al conjunto de páginas web interconectadas a través de Internet que forman la World Wide Web.</p> <p>Otras veces, en cambio, web se utiliza como sinónimo de «página web» o de «sede web»; por último, a veces se utiliza como abreviatura de «tecnología web», etc. En concreto: no es posible apuntar a un uso unívoco del término web sin acudir al contexto.</p> <p>Nosotros proponemos que, a menos que el contexto provea un significado inequívoco, nunca se utilice la palabra web sin cualificarla. Por ejemplo, si nos referimos a una sede web, debemos decir, en efecto: «sede web»; si nos referimos a la tecnología web, entonces diremos «tecnología web», y nunca «web» a secas, etc.</p>

A partir del conjunto de definiciones precedentes, proponemos la siguiente definición:

Evaluación de recursos digitales	La evaluación de recursos digitales es un procedimiento formalizado, es decir, constituido por un método explícito y articulado, por el cual se determina la calidad de un recurso digital.
---	---

Si nos proponemos establecer un procedimiento para determinar la calidad de un recurso digital, parece que debemos comenzar por identificar cuáles son las propiedades más importantes de los recursos digitales. A ello dedicamos la siguiente sección.

4.2 Propiedades de la información digital

Los dos ingredientes que hacen que un recurso digital sea valioso parecen estar muy claros en una primera aproximación: forma y contenido. Ahora bien, a efectos de evaluación, esos dos criterios, forma y contenido, solamente son un punto de partida, no un punto de llegada. En primer lugar, podemos tener una web con contenidos de alta calidad, pero inutilizables por estar mal organizados.

Con las cuestiones de forma podemos llegar a conclusiones parecidas: una web puede estar exquisitamente diseñada, pero ser tan poco navegable que no comunique bien con los usuarios.

Además, si queremos mejorar una web o si queremos asignar puntuaciones, necesitamos articular con precisión qué se entiende por un buen contenido y una buena forma. Los criterios que siguen pretenden proporcionar elementos que nos permitan avanzar e ir más allá de esa idea correcta, pero insuficiente, de que una buena web es una combinación de calidad de contenido más calidad formal.

Ahora bien, antes de proponer criterios de evaluación es necesario conocer cuáles son las propiedades más características de la información digital. Para ello, discutiremos tres propiedades de la información digital que suelen ser mal entendidas cuando se crean sedes web, y por tanto, a las que corresponde prestar una mayor atención, a saber: la virtualidad, la recuperabilidad y la computabilidad (Codina, 1996).

4.2.1 Virtualidad, o la cantidad deviene calidad

La virtualidad de la información digital tiene numerosas dimensiones, pero en este trabajo nos interesa una de ellas en concreto, la que se refiere a la capacidad (virtualmente) ilimitada del medio digital como contenedor de información. Lo que nos dice esta propiedad es que no solamente es importante la calidad de la información que contiene una sede web, sino también la cantidad. ¿Cómo puede ser esto así?

La razón es que, en el mundo analógico, muy pronto se saturan las capacidades de los soportes: un libro no puede tener mucho más de mil páginas, una cinta de vídeo puede tener poco más de tres horas, un fascículo de un diario o de una revista puede tener apenas unos centenares de páginas, etc.

¿Qué sucede en el mundo digital? ¿Existe alguna limitación a que la web de una revista proporcione acceso a la totalidad de los números anteriores? En principio, la única limitación es de tipo logístico o práctico, pero no hay ninguna limitación, digamos ontológica, es decir, basada en la naturaleza del medio, para que una web no pueda ser la interfase unificada que proporciona acceso a grandes volúmenes de información.

Algún cambio cualitativo se ha producido cuando en lugar del límite de unas pocas miles de páginas en una guía de cine en papel, por ejemplo, podemos disponer de información sobre centenares de miles de filmes y sobre millones de cineastas en línea en una sola fuente de información (AllMovie).

Esa cualidad, por tanto, debe ser considerada y apreciada cuando se examinan las propiedades de la información digital. Sin embargo, la pregunta más importantes es, seguramente, la siguiente: ¿*deben* proporcionar las sedes web grandes volúmenes de información para ser valiosas?

Nuestra opinión es que sí, por lo menos siempre que se tenga la oportunidad, este debería ser un objetivo claro. Dicho de otra forma, si es posible poner una gran cantidad de información valiosa, hágase así y procure ponerse toda la información posible. Podemos preguntarnos qué sucede si la institución que desea crear una web dispone de poca información. Lo que nosotros nos preguntaríamos, por nuestra parte, es: si disponen de poca información, ¿para qué desean ponerla en formato digital?

Sea como sea, la cantidad de información que proporciona un lugar o una sede web debería considerarse como un elemento de calidad. No existe una contradicción aquí: una de las leyes filosóficas mejor contrastadas en múltiples dimensiones de la realidad es que, a partir de cierto umbral, lo cuantitativo deviene cualitativo. Es decir, la “mera” cantidad de información se transforma, tan pronto como supera una masa crítica, en calidad de información.

No podemos establecer dónde está el umbral que separa a *mucha* de *poca* cantidad de información. En primer lugar, porque dependerá de la clase de sede web o de recurso digital considerado; en segundo lugar, porque buena parte de las veces, qué es mucho o qué es poco será una propiedad relativa, es decir, comparativa entre sedes webs: a igualdad de los demás factores, será más valioso el recurso que proporcione mayor cantidad de información.

Por tanto, en relación al tema de la capacidad digital, la lección es doble: en primer lugar, la *cantidad* de información es una auténtica *calidad* del medio digital. Cuando evaluamos sedes web podemos permitirnos el lujo de apreciar esa dimensión cuantitativa que, como decimos, deviene cualitativa. En segundo lugar, si la tenemos presente cuando estemos involucrados en el diseño de una sede web, deberíamos poner en nuestra lista de chequeo un ítem que nos obligue a preguntarnos por la manera de conseguir que nuestra sede web tenga no solamente buena información, sino también mucha información.

4.2.2 Recuperar versus navegar

La navegación es una prestación que, mejor o peor, está prevista en casi cualquier recurso digital; en cambio la recuperación suele obviarse. Empecemos por definir las. Ambas cosas son operaciones de obtención de información, pero presentan diferencias importantes de tipo cognitivo y tecnológico.

Presentan diferencias cognitivas porque constituyen procedimientos distintos de satisfacción de necesidades de información, y presentan diferencias tecnológicas porque se basan en métodos y en tecnologías efectivamente distintos.

La navegación es un procedimiento de obtención de información basado en desplazamientos sucesivos a través de una red de nodos de información. Estos nodos pueden estar o pueden no estar organizados. El caso más frecuente, en webs de una cierta calidad, es que la navegación se haga a través de estructuras jerárquicas organizadas en forma de árbol. Pero navegar también consiste en desplazarse por una red sin estructura definida, como es el caso de la (falta de) estructura de algunas webs, o de la propia Internet vista en su conjunto.

Por su parte, la recuperación de información es un procedimiento que consiste en extraer información de un fondo documental en base a comparar las necesidades de información de los usuarios con los documentos existentes en ese fondo. De realizar el

proceso de comparación se encarga un programa informático sin intervención directa del usuario, quien únicamente debe expresar su necesidad de información al programa a través de una interfase al uso.

El lector reconocerá la diferencia entre ambas operaciones si piensa en la diferencia que existe entre buscar información desplazándose a través de la estructura en árbol de un directorio como Yahoo o buscar información escribiendo una o más palabras en la ventana de búsqueda de un motor como AltaVista.

La cuestión que nos interesa considerar aquí es la siguiente: no es suficiente un sistema de navegación para garantizar el acceso a la información que contiene una web, sino que, en realidad, y salvo excepciones muy determinadas, cualquier sede web medianamente compleja requerirá de un sistema de recuperación para complementar al sistema de navegación si se desea garantizar el acceso a la información.

La recuperación se construye de diversas maneras. La más fácil y accesible consiste en añadir un programa de indización al programa servidor de la web. Este mismo programa de indización permite que el cliente web pueda enviar preguntas al servidor, a través de un formulario que se presenta como una página HTML al navegador del usuario. Otras opciones más complejas pasan por el uso de un programa completo de gestión de bases de datos. Actualmente, buena parte de los sistemas de gestión de bases de datos del mercado puede trabajar en estrecha unión con el servidor web, de manera que los usuarios pueden utilizar su navegador para hacer operaciones de recuperación a través de esas bases de datos.

Un ejemplo de programa indizador a gran escala lo tenemos en los motores de búsqueda como AltaVista. Muchas sedes web utilizan un indizador de ese mismo tipo para permitir la recuperación de información. Podemos ver un buen ejemplo de esto en la web de la Unesco <www.unesco.org>, donde es posible navegar por la información o entrar términos en una ventana de búsqueda para hacer recuperación de información (se puede ir directamente a la página HTML que tiene el formulario de búsqueda si se entra esta dirección en el navegador: <<http://www.unesco.org/general/eng/util/search.html>>).

Un ejemplo de utilización de bases de datos completas para hacer recuperación de información lo tenemos en la web del Ministerio de Cultura <<http://www.mcu.es>> que permite la consulta de diversas bases de datos, entre ellas bases de datos de cinematografía y de libros. En concreto, se puede consultar, por ejemplo, la base de datos del ISBN (<<http://www.mcu.es/bases/spa/isbn/ISBN.html>>), que contiene información sobre todos los libros editados comercialmente en España desde 1972.

4.2.3 Computabilidad: más allá de la interactividad

Los medios digitales permiten una forma de interactividad muy avanzada cuando explotan para ello una de las propiedades más genuinas de la información digital: la computabilidad.

La primera consecuencia de la digitalización de la información es que puede ser tratada por un programa informático. Esto es la computabilidad. La información registrada en un soporte analógico, en cambio, es estática. Pongamos un ejemplo. Un directorio de cine en papel puede contener la fecha de nacimiento de los cineastas. Un directorio en soporte digital nos puede indicar, para cada día del año, quiénes cumplen años y cuántos cumplen, y la información cambiará, naturalmente, según qué día y qué año hagamos la consulta.

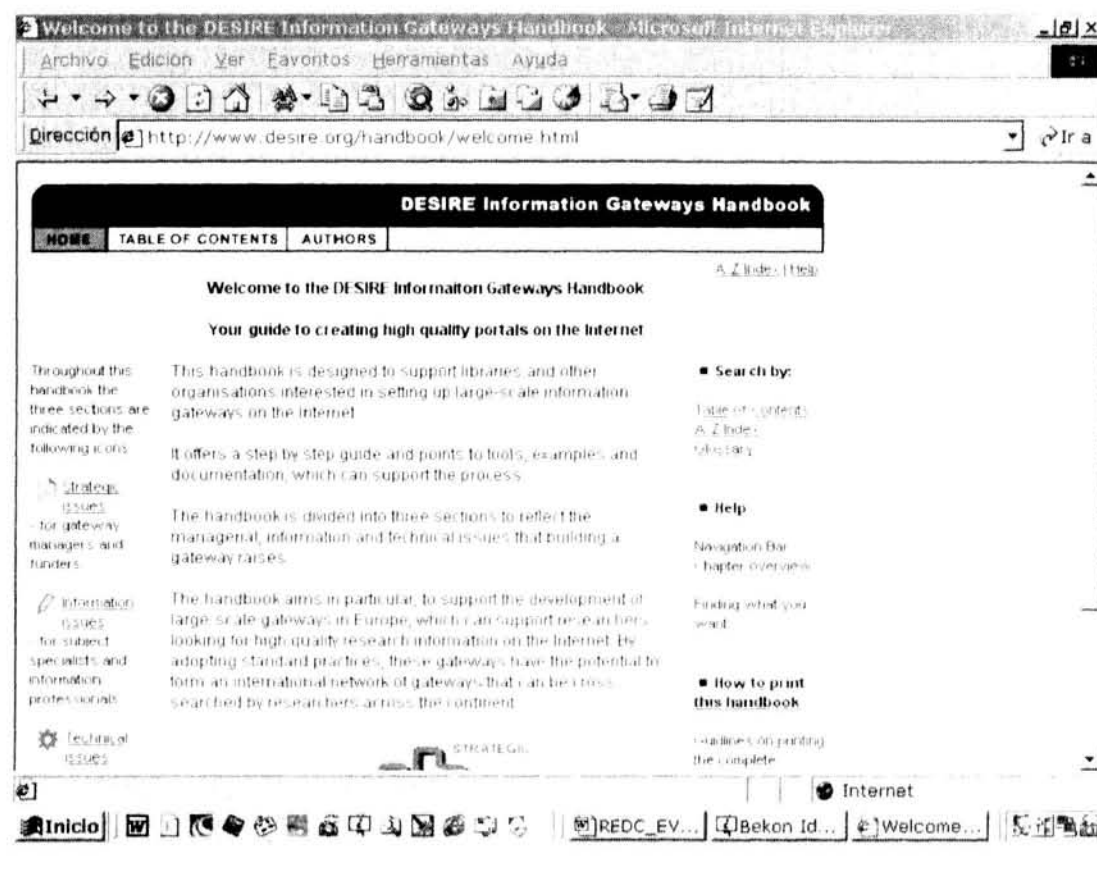
El poder de la computabilidad es tan grande como el poder mismo que demuestran los ordenadores día a día. Intentaremos mostrarlo desarrollando el ejemplo anterior. Imaginemos que disponemos de una base de datos de cineastas y para aprovechar esa información queremos publicar en papel un directorio sobre el mundo del cine que informe, para cada día del año, qué edad tiene cada uno de los cineastas.

La única vía para lograrlo sería la de compilar la información para cada personaje, para cada día del año. Supongamos que queremos que el anuario abarque varios años, digamos cinco años. Tendríamos que hacer esa misma compilación, variando el dato de la edad, para cada uno de los cineastas y para cada uno de los días, en los cinco años durante los cuales queremos que el directorio sea útil. Una tarea titánica, tanto que no es probable que ninguna empresa se anime a editar un proyecto de ese tipo, aún disponiendo de la base de datos de cineastas.

¿Podría proporcionarse esa misma utilidad en un sistema digital de una manera más fácil? La respuesta es que sí, ya que gracias a la computabilidad no tendríamos que compilar y almacenar toda la información, sino simplemente escribir una fórmula que la generase automáticamente cada vez, y de manera interactiva y adaptada al contexto.

Por tanto, en lugar de almacenar la información, bastaría con almacenar una fórmula del estilo, «tómese la fecha del sistema operativo y declárese fecha del día, seleccionense los personajes cuyo día de cumpleaños coincide con la fecha del día; aho-

Desire (www.desire.org) es un proyecto de la UE que ha publicado en formato digital un interesante trabajo sobre la creación de agencias de evaluación (*information gateways*)



ra, y para cada personaje, réstese el año de nacimiento al año de la fecha del día», y con esta fórmula que, debidamente codificada puede ocupar unas cuantas decenas de líneas de programación, podemos generar más información, y de forma más fiable, que compilando miles de páginas de información. En términos de bytes, la fórmula ocupará unos cuantas decenas de bytes como máximo; si tuviéramos que compilar la información, necesitaríamos varios megabytes, posiblemente centenares de megabytes, y esto solamente para unos pocos años, mientras que la fórmula tiene una validez virtualmente infinita.

Aunque el ejemplo anterior puede parecer rebuscado, nos muestra claramente la potencia que proporciona poder almacenar una fórmula en lugar de almacenar información. Claro que no siempre es posible elegir entre fórmula e información. El ejemplo descrito trata de un caso real, en concreto esta prestación puede encontrarse en la versión en CD-ROM, ahora también en DVD, de AllMovie (la versión web de este directorio puede verse en <allmovie.com> donde, sin embargo, no puede utilizarse esta prestación).

Pueden verse otras posibilidades de la computabilidad, como una forma avanzada de interactividad, en las siguientes sedes web: en Nova, de la cadena de televisión PBS <www.pbs.org>, así como en la ya mencionada All Media Guide <allmovie.com>; en este segundo caso se pueden apreciar especialmente en las opciones de búsqueda.

La Internet nos está familiarizando con otras formas de interactividad netamente basadas en la computabilidad: por ejemplo, algunas web ofrecen recomendaciones de compra por una vía, en principio, poco intuitiva, pero que se ha revelado de gran eficacia: cuando alguien adquiere un libro, llamémosle la obra X, a través de un servicio por Internet, por ejemplo a través de Amazon <www.amazon.com>, el sistema informa sobre otros títulos que han adquirido quienes también adquirieron la obra X. El resultado suele ser asombrosamente eficiente, pues a veces es capaz de proporcionar información más relevante que haciendo una búsqueda por títulos o palabras clave.

Es previsible que, en el futuro, la computabilidad nos proporcione nuevas formas de interactividad que ahora son desconocidas. Solamente dependemos para ello de la capacidad y la imaginación de los futuros creadores de sedes web. La computabilidad, por tanto, es cualquier forma de interacción que involucra la explotación de las capacidades de computación propias de los ordenadores y exclusivas, por tanto, del medio digital.

SEGUNDA PARTE: PARÁMETROS E INDICADORES

5 Parámetros

Ahora estamos en mejores condiciones de discutir una propuesta de criterios o indicadores de evaluación. Lo primero que debe decirse es que no existe un consenso sobre todos los elementos o parámetros que deben considerarse, y que diversas agencias de evaluación utilizan criterios diversos que, por tanto, solamente coinciden parcialmente.

En concreto, un grupo de profesores de la Universidad de Georgia, realizó una investigación sobre el tema y encontró una lista de 509 posibles criterios de evaluación. (Puede consultarse información sobre esta investigación en:

<<http://itech1.coe.uga.edu/faculty/gwilkinson/webeval.html>>).

La lista de indicadores de calidad que se ofrece aquí, por tanto, es tan discutible como cualquier otra, aunque no es arbitraria y el autor, naturalmente, apuesta por ella.

Creemos que la característica principal de esta lista de indicadores es su carácter, si no razonable, por lo menos sí razonado. A diferencia de otras listas de indicadores, que se limitan a proponer un rótulo para cada criterio, aquí se ha procurado justificar (razonar) cada uno de ellos y proponer indicios para su evaluación.

Además, se ha procurado articular los indicadores en tres niveles (1, 2, 3) siempre que ha sido posible. En el sistema articulado de evaluación que proponemos aquí, la superación de cada uno de los tres niveles corresponde a la siguiente escala nominal de calidad:

- Nivel 1: Aprobado.
- Nivel 2: Notable.
- Nivel 3: Excelente.

Lo que significa que un recurso que satisface el nivel 1 en un parámetro determinado alcanza la suficiencia, etc. Naturalmente, ni esta puntuación, ni la escala nominal propuesta, ni la articulación precisamente en tres niveles, etc., es esencial al método, pero puede añadirle utilidad. El motivo es que se puede comprobar, para cada parámetro, si una web determinada está en el nivel suficiente o bien llega a la excelencia, etc.

5.1 Parámetros e indicadores básicos de evaluación

En primer lugar, y aunque ya hemos señalado que no existe un acuerdo total sobre todos los aspectos que deben contemplarse, hay unos cuantos de ellos sobre los que existe bastante unanimidad y que son los siguientes:

1. Contenido.
2. Autoría.
3. Ergonomía.
4. Representación de la información.

Ahora bien, si quisiéramos reducir aún más la lista, podríamos elegir los dos primeros criterios exclusivamente:

1. Contenido.
2. Autoría.

Por su importancia, dedicaremos a estos dos primeros criterios unos comentarios por separado, sin perjuicio de que volveremos a tratarlos en la lista completa de indicadores.

En concreto, el criterio de contenido debe contemplar indicadores tanto sobre la *calidad* como de *cantidad* de la información. Entre los primeros tenemos a los siguientes: el rigor, la exhaustividad, la actualización, la edición, la sistematización, el interés intrínseco y la originalidad.

Sobre la *cantidad* de información tenemos como indicador el grado de cobertura o

exhaustividad de la información respecto al campo tratado. Vamos a examinar los indicadores señalados:

5.1.1 El contenido: indicadores de calidad

1.1. Rigor. Se refiere al cuidado con el que ha sido preparada la información. No siempre podemos estar seguros respecto a esto, y con frecuencia debemos guiarnos por indicios más o menos (in)directos. Algunos de estos indicios son: la mención de otras fuentes, la mención de datos concretos (fechas, autores, estadísticas), la ausencia de errores factuales, la ausencia de juicios de valor gratuitos, la separación cuidadosa entre opinión e información, etc., por no mencionar la ausencia de errores ortográficos.

1.2. Exhaustividad. Este indicador se refiere al grado en el cual las informaciones se presentan de modo más o menos completo. Por ejemplo, un dato bibliográfico puede consistir solamente en un título y un nombre de autor, o incorporar también la fecha de edición, el lugar de edición, el nombre de la editorial, el número de páginas de la obra y el número de ISBN. Un directorio de empresas puede dar un nombre y una ciudad para cada empresa o la ficha completa de la misma, incluyendo el nombre de los miembros del consejo de administración; una biografía puede dedicar un párrafo a cada personaje o el equivalente a varias páginas de información, etc.

1.3. Actualización. Señala la frecuencia o la fecha de la última actualización. Es evidente que, en general y a igualdad de otros factores, cuanto más actualizada sea una información, mayor valor tiene. Si consultamos un atlas geográfico de Centroeuropa desearemos, con toda seguridad, que sea lo más actualizado posible.

1.4. Edición. Este indicador se refiere al grado, tanto explícito como implícito, y más o menos evidente según los casos, en el que la información ha sido tratada, revisada, completada, editada en una palabra, antes de ser publicada.

Ofrece evidencias de edición una web que presenta un título, un nombre de autor (o una indicación de autoría) y una fecha de creación, por no mencionar, una vez más, la ausencia de errores ortográficos o la simple presentación descuidada.

Las menciones de autor, la titulación y la datación deben repetirse en todas las secciones o documentos de la web si procede, es decir, si la naturaleza del recurso lo exige. Por ejemplo, la web de una publicación periódica deberá indicar no solamente los datos del organismo editor, el nombre del director o directora de la publicación, etc., sino que deberá presentar esos datos para cada artículo de la publicación, etc.

1.5. Sistematización. El tratamiento sistemático proporciona una gran calidad a la información, por eso debe considerarse un indicador de primera magnitud. En el punto anterior hemos mencionado un factor de sistematización, pero cada tipo de recurso tiene los suyos propios. Por ejemplo, en un directorio hay sistematización si cada web está descrita de la misma forma. Hay sistematización en una base de datos cuyos registros poseen todos la misma estructura básica, etc.

1.6. Interés intrínseco. Aunque sea una obviedad, hay que recordar que existen temas completamente triviales, y muchas webs dedicadas a ellos. De hecho, la trivialidad y el esnobismo parece ejercer una atracción fatal en el mundo de la WWW. Deben evitarse, simplemente, webs dedicadas a temas de interés ridículo. Dicho de otro modo, debe considerarse el interés intrínseco de la información por encima de consideraciones de estética o de esnobismo. En este sentido, otro motivo de sorpresa es la

enorme atención que algunas webs de contenidos voluntariamente triviales merecen en los medios de comunicación.

1.7. Originalidad. Este parámetro se refiere al grado en el cual un recurso ofrece informaciones únicas o exclusivas en algún sentido. Muchas webs ofrecen informaciones relacionadas con temas de actualidad, pero solamente algunas webs ofrecerán, además, tratamientos en profundidad de tales temas o recursos complementarios, como gráficos, mapas, infografías, datos estadísticos, puntos de vista opuestos, etc. Muchas webs ofrecen listas de recursos digitales, pero solamente algunas evalúan esos recursos, etc. Este indicador mide, en definitiva, el grado en el cual un recurso ofrece algo que únicamente puede encontrarse en el mismo.

5.1.2 El contenido: factores de cantidad

Ya hemos hablado antes de la importancia de la cantidad como indicador de calidad en los contenidos, y de cómo no existe ninguna paradoja en ello. Lo que debe estimarse aquí son dos cosas:

1. *Superación del umbral de la trivialidad.* Una web bien diseñada, pero con una cantidad trivial de información no supera este umbral. La WWW está repleta de ese tipo de webs. Deben evitarse en una política de evaluación de recursos digitales.
2. *Cobertura relativa.* La cobertura relativa es una estimación de en qué medida, dado el tema o dominio de interés del recurso, se ofrece o no una cobertura completa de ese tema o dominio. Los indicadores aquí varían mucho según la clase de recurso, pero en general, el indicador adopta una forma muy simple: más es mejor. Entre dos directorios dedicados a medios de comunicación será mejor, a igualdad de otros factores, el más completo.

Es cierto que hay veces en que la cantidad parece reñida con la calidad, pero si se examina con atención la cuestión, se verá que la mayor parte de las veces no existe esa contradicción. Hablamos de cantidad de información útil, o de cantidad de información valiosa, no de cantidades indiscriminadas de información. Además, este parámetro es relacional o comparativo. La cantidad es aquí un factor de calidad que sirve para comparar dos recursos que, en otros extremos, pueden ser similares. Por ejemplo, si comparamos AllMovie (allmovie.com) con IMBD (www.imdb.com), el factor cantidad debería inclinarnos por considerar mejor a la primera; sin embargo, sorprendentemente, la mayoría de guías de recursos mencionan a la segunda e ignoran a la primera.

5.1.3 La autoría

Por su parte, el parámetro de la autoría puede evaluarse a través de tres aspectos o indicadores diferentes (aunque muy relacionados entre sí, claro está):

1. *La solvencia del autor y/o de la institución que ha creado, producido o edita-*

do el recurso. Es evidente que no merece el mismo crédito una web sobre salud producida por un doctor o una doctora en Medicina que por un curandero, para poner un ejemplo de los llamados «de manual». Por tanto, un indicador de calidad en este sentido será la adecuación curricular del autor al tema tratado.

Por parecido razonamiento, es evidente que no podemos otorgar el mismo crédito a un informe sobre política cultural publicado en la web de la Unesco que uno publicado en la web de un grupo que haga llamamientos al exterminio de media humanidad. Por tanto, respecto a la figura del editor o distribuidor, su solvencia pública será otro indicador de importancia capital.

Como regla general, es evidente que existen organismos que ofrecen mayores garantías, de entrada, que otros. Por ejemplo, siempre suele ser un buen indicador de calidad el que un recurso haya sido publicado por una universidad, o por una editorial de prestigio, etc.

2. *La existencia de declaraciones explícitas de autoría.* Sorprende el elevado número de webs que carecen de indicaciones claras sobre a quién cabe atribuir la paternidad, la propiedad o la responsabilidad intelectual de la misma.

Por eso, de entrada, es ya un indicador de calidad la simple presencia de esa información. Una web bien concebida debe tener un apartado donde se explique sin ambigüedad y con el máximo detalle posible: a quién o a quienes debe atribuirse la responsabilidad del recurso; quién o quienes son los editores o distribuidores del recurso. Esta declaración debería ir acompañada de datos complementarios sobre los autores y los editores: institución donde trabajan; dirección postal de los editores, etc. Por el contrario, una web sin tales indicaciones debe considerarse, de entrada, poco solvente.

3. *La esperanza de vida del recurso.* Salvo excepciones notables, parece más razonable concentrar los esfuerzos de descripción y evaluación en recursos que disponen de alguna clase de soporte empresarial o institucional que en recursos producidos como resultado de iniciativas estrictamente personales.

Las páginas personales son muy numerosas y tanto su vida media como su calidad no solamente son muy irregulares, sino que su fiabilidad y solvencia en relación a los temas tratados es muy difícil o imposible de contrastar; de aquí el principio de evitar la evaluación de páginas producto de iniciativas estrictamente personales.

5.2 Lista completa de parámetros e indicadores de calidad

Una vez discutidos por separado, a causa de su gran valor intrínseco, los parámetros e indicadores del contenido y de la autoría, vamos a proponer ahora la lista completa de parámetros de evaluación de recursos digitales. En esa lista volveremos a considerar, pero ahora en su contexto global, a los dos anteriores.

Para organizar tales criterios, y debido a la propia naturaleza hipertextual de la WWW, los dividiremos en dos grandes apartados (Rada, 1991):

1. Micronavegación.
2. Macronavegación.

La razón es que creemos que es útil separar los aspectos de navegación interna de una web, a la que denominaremos micronavegación, de los aspectos relacionados con su encaje en el resto de la Internet a través, tanto de los enlaces emitidos como de los enlaces recibidos, aspecto que llamaremos macronavegación, y que incluye también la capacidad de una web para ser «vista» por los internautas.

Cada uno de los parámetros contiene subparámetros que ayudan, o bien a precisar su significado, o bien a proporcionar indicadores de calidad, o bien a ambas cosas.

Micronavegación

1. Calidad y volumen de la información. Los indicadores que deben ser evaluados son los siguientes (su significado se ha discutido con más detalle más arriba):

Nivel 1

1. Interés intrínseco. El tema del recurso, ¿posee un interés intrínseco o, por el contrario, es de interés trivial?
2. Rigor. ¿Existen indicios de que la información está tratada con el cuidado y rigor adecuados al contenido?
3. Volumen: ¿supera el umbral de la trivialidad? ¿posee un adecuado grado de cobertura de la información, dado el tema o dominio abarcado?
4. Edición. ¿La información ha recibido tratamiento editorial? ¿Está identificado y datado el recurso? En particular, ¿dispone la web de título, mención de responsabilidad y fecha de edición, y esta información se encuentra cada vez que el contenido de la web lo requiera?

Nivel 2

5. Exhaustividad. En el nivel en el que corresponda en cada caso, ¿son completos, o tienden a ser lo más completos posibles los datos?
6. Actualización. ¿Se actualiza la información con frecuencia?

Nivel 3

7. Sistematización. ¿Está tratada la información de manera sistemática, incluyendo en este tratamiento sistemático los aspectos no textuales o icónicos?
8. Originalidad. ¿Presenta informaciones que, en alguna medida, son originales o exclusivas de este recurso?

2. Autoría: responsabilidad y solvencia.

Nivel 1

1. ¿Contiene indicaciones claras y explícitas sobre la autoría y/o la responsabilidad intelectual del recurso?

Nivel 2

2. ¿Existen indicios de que la web está creada, producida, realizada, etc., por un organismo o institución de reconocido prestigio en su campo?

3. Legibilidad y ergonomía.

Nivel 1

1. ¿Existe una correcta relación entre figura y fondo que facilite la lectura de la información?
2. ¿En el caso concreto de los textos, pueden leerse con facilidad, es decir, hay espacios en blanco repartidos regularmente, no hay un abuso de recursos tipográficos, adornos, etc.?

Nivel 2

3. ¿Tiene la información textual una tipografía adecuada y son elegantes los elementos icónicos?

Nivel 3

4. ¿Presenta la web, en general, un diseño elegante, funcional y atractivo?

4. Navegación y representación de la información.

Nivel 1

1. ¿Posee la web un sumario general que representa su contenido global?
2. ¿En caso de existir, es la primera sección de la web y puede verse la totalidad de los elementos del sumario sin necesidad de utilizar la barra de desplazamientos?
3. ¿Posee el sumario principal un número reducido de elementos, de manera que es fácil captar su contenido global con un mínimo esfuerzo?
4. ¿Es posible ir, con un solo clic, desde cualquier nodo, no importa a qué nivel de profundidad se encuentre, al sumario principal?

Nivel 2

5. ¿Se ha evitado la existencia de nodos aislados, es decir, que no lleven al nodo principal o a otro nodo que lleve al nodo principal?
6. ¿Es posible ir, con un solo clic, desde cualquier nodo, no importa a qué nivel de profundidad se encuentre, a cualquiera de las secciones principales de la web?
7. Las secciones o nodos extensos, ¿poseen navegación local?
8. ¿Es posible recorrer la totalidad de la web mediante desplazamientos sucesivos a través de su estructura?
9. ¿Contiene la web enlaces entre nodos no relacionados jerárquicamente?

Nivel 3

11. ¿Contiene la web algún tipo de índice, por ejemplo, temático, cronológico, alfabético, de nombres, etc., que complemente los otros elementos del sistema de navegación?
12. ¿Mantiene la web un estilo informativo coherente: colores, iconos, tipos de menús, etc.?

13. ¿El tipo de menús, etiquetas, iconos, etc., de la web es claro y uniforme y permite anticipar en cada momento el efecto de las acciones?
14. ¿Es coherente el sistema de navegación, tanto en cuanto a aspectos lógicos como al uso de etiquetas textuales y recursos icónicos, es decir, se usan siempre los mismos códigos textuales e icónicos para representar las mismas funciones, acciones o datos?

5. Recuperabilidad.

Nivel 1

1. ¿Proporciona servicios de recuperación de información, es decir, es posible ejecutar operaciones de búsqueda por palabras o frases?

Nivel 2

2. ¿Es posible utilizar operadores booleanos?
3. ¿Es posible utilizar otros operadores: de proximidad, de comparación, etc.?

Nivel 3

4. ¿Existen ayudas y sistemas de recuperación de información adicionales: tesauros, listas de temas, etc.?

6. Interactividad/Computabilidad.

1. ¿Se pueden plantear preguntas, sugerencias o enviar mensajes al administrador de la web?
2. ¿Existe alguna otra forma de interactividad, aparte de la recuperabilidad?
3. ¿Se puede realizar alguna clase de actividades o transacciones?
4. ¿Existen otros servicios avanzados de interactividad?

7. Velocidad de descarga.

1. ¿Ha sido rápida la descarga de la página o, por el contrario, la abundancia de elementos gráficos, programas, scripts, etc., ha hecho excesivo el tiempo de descarga?

8. Servicios adicionales.

1. ¿Proporciona algún servicio adicional, por ejemplo, permite descargar software o ficheros gráficos?

Macronavegación

Las sedes web suelen contener enlaces a otras sedes web de la Internet. De hecho, poner una web en la Internet presupone que forma parte de una gran red de webs, por

eso la calidad de algunas sedes se puede medir también en función de cómo realiza ese encaje con el conjunto de la Internet.

9. *Luminosidad.* La luminosidad de una web se refiere a la cantidad de enlaces que contiene hacia otras sedes web. Por tanto:

1. ¿Contiene enlaces externos esta web?

10. *Calidad de los enlaces.*

1. ¿Existen indicios de que los enlaces han sido seleccionados y evaluados?

11. *Actualización de los enlaces.*

1. ¿Están actualizados los enlaces de esta web?

12. *Descripción, selección y evaluación.*

1. ¿Propone una simple lista de enlaces a otras sedes web o, por el contrario, éstas se encuentran descritas?
2. ¿Presenta evidencias de que las sedes web han sido evaluadas o parece tratarse de una lista acrítica de recursos?
3. ¿Presenta alguna evaluación explícita que asigne puntuaciones a las sedes web?

13. *Visibilidad.* La visibilidad se mide por el número de otras webs que mantiene enlaces hacia la web objeto de análisis. La visibilidad también se denomina a veces popularidad.

Algunas estrategias de cálculo de relevancia empleadas por motores de búsqueda utilizan la visibilidad o popularidad como un factor determinante en la estimación de dicha relevancia. En particular, sigue esa estrategia el buscador Google (www.google.com).

En cualquier caso, el indicador que tomaremos aquí es el siguiente:

1. ¿Existen otras sedes web que apuntan hacia ésta?

Es posible saber cuántas webs poseen enlaces hacia una web determinada utilizando motores de búsqueda. En concreto, AltaVista <www.av.com> proporciona la posibilidad de hacer una búsqueda precedida por el término <link:> más una dirección del estilo <www.upf.es>, de este modo:

link:www.upf.es

La respuesta será una lista de todas las páginas que, según el índice de AltaVista, contienen enlaces a <www.upf.es>.

Otros motores proporcionan opciones parecidas. Por ejemplo, en HotBot, la misma búsqueda se puede hacer seleccionando, de la ventana desplegable situada bajo la ven-

El tratamiento que realiza BUBL (www.bubl.ac.uk) una de las agencias de evaluación consideradas en este trabajo, dista de limitarse a la típica lista acrítica de títulos de recursos.



tana de las búsquedas, la opción <links to this URL>, con la diferencia que en HotBot hay que entrar la dirección indicando el protocolo, en este caso, <http>. De este modo:

http://www.upf.es

Con la opción: [links to this URL]

14. Autodescripción. Las sedes web son más accesibles a través de motores de búsqueda y de agencias de evaluación si están bien (auto) descritas. Una sede web puede estar bien (auto) descrita cuando se dan las siguientes circunstancias:

1. *Título.* El título que aparece en la barra del navegador es transparente, por ejemplo, si la web trata de historia del cine musical, un título transparente podría ser <Historia del cine musical> pero no, por ejemplo, <La Página personal de Nosferatu>. ¿Tiene título la web?
2. *Contenido.* Los primeros párrafos de la web y los primeros nodos de la web contienen texto, no gráficos, donde se hace explícito el contenido. ¿Hay texto explicativo del contenido de la web?

3. *Metaetiquetas*. El elemento HEAD de la web contiene las meta etiquetas <Keywords> y <Description> y su contenido es coherente. ¿Posee meta etiquetas?
4. *Meta datos*. Eventualmente, el elemento HEAD contiene un sistema avanzado de meta datos, como Dublin Core. ¿Posee meta datos?

TERCERA PARTE: PROCEDIMIENTOS

6 Procedimientos

Con los 14 elementos anteriores disponemos de un conjunto de parámetros de evaluación con algunos indicadores de calidad y procedimientos más o menos explícitos y más o menos generales para medirlos, pero aún no tenemos un auténtico procedimiento de evaluación.

El método de evaluación debe comenzar por determinar criterios de inclusión; después, debe otorgar prioridades a los parámetros y, finalmente, debe indicar procedimientos para otorgar puntuaciones a cada uno de los parámetros.

6.1 Criterios de inclusión/exclusión

En la mayoría de las situaciones típicas de la Documentación, cualquier web que suspenda los puntos 1 y 2 ya no debería ser objeto de evaluación.

Uno de los objetivos de las evaluaciones es seleccionar recursos de calidad. Si un recurso suspende cualquiera de los dos primeros puntos, no vale la pena registrar ese recurso y, por tanto, no vale la pena seguir evaluando esa web. Por tanto, en realidad, los indicadores 1 y 2 son criterios de inclusión/exclusión.

En concreto, si una web no presenta indicios de contener informaciones que superen un cierto umbral, tanto de calidad como de cantidad, entonces se trata de una que, o bien es trivial o bien es de interés ridículo, o ambas cosas a la vez y, por tanto, ha suspendido el indicador 1.

Por otro lado, si no existe modo de conocer la autoría o bien no presenta indicios de tratarse de una autoría solvente en relación al tema que trata, en particular cuando los citados contenidos son de tipo sensible, por ejemplo, informaciones sobre salud, medio ambiente, política, ciencia, etc., entonces se trata de una web que ha suspendido el indicador 2.

Por tanto, para ser objeto de evaluación y descripción, una web debe superar a la vez los indicadores 1 y 2.

6.2 Prioridades y niveles

Para casi cualquier objetivo y contexto de evaluación, parece posible aplicar los puntos 1 a 4 para juzgar la calidad de un recurso digital.

Más allá de estos primeros 4 parámetros, las prioridades y los pesos que deberán otorgarse a cada parámetro dependerán del objetivo del evaluador.

Por ejemplo, en la realización de una auditoría interna de comunicación, el parámetro 14 deberá tener un gran peso, mientras que en una evaluación con el objetivo de ofrecer webs seleccionadas en el seno de un centro de documentación o de servicio de

referencia de un medio de comunicación, los parámetros 13 y 14 serán muy poco (o nada) relevantes y, en cambio, los puntos 1 a 4, más el punto 9, serán cruciales.

Aquí propondremos a continuación tres escenarios de evaluación, de complejidad creciente, y cada de los cuales es adecuado para un tipo de propósito de evaluación distinto:

- *Escenario 1.* Contempla el uso de los puntos 1 al 4. Este nivel puede ser útil para crear y mantener directorios de recursos en Internet que necesiten verificar y mantener varios miles de ellos sin dejar de ofrecer un valor añadido a sus usuarios. Ejemplos: Cercador (www.cercador.com); Buscopio (www.buscopio.com).
- *Escenario 2.* Contempla los puntos 1 al 10. Puede ser útil para agencias de evaluación que trabajen en el mundo académico, científico y técnico.
Su contexto natural serán centros de documentación e instituciones del mundo de la enseñanza media y universitaria, grupos de investigación, departamentos e institutos de universidad, etc. Ejemplos: Bubl (www.bubl.ac.uk); Adam (www.adam.ac.uk); Sosig (www.sosig.ac.uk).
- *Escenario 3.* Contempla todos los puntos, del 1 al 16. Será útil para realizar auditorías internas de evaluación de sedes web.

Una vez decididos cuáles son las prioridades y cuál es el tipo de evaluación según el contexto o escenario, se pueden construir tablas donde se asignen puntos a cada parámetro, de manera que sea fácil sumarlos y conceder puntuaciones globales a cada web, si es el caso. Decimos si es el caso, porque algunas agencias de evaluación asignan puntuaciones a las sedes web, mientras que otras renuncian a ello.

Por ejemplo, se puede construir una tabla tomando los 16 indicadores anteriores y asignando entre 0 y 2 puntos a cada uno de ellos, de manera que asignamos un 0 a la ausencia del parámetro o a una realización totalmente insatisfactoria, un 1 a un realización correcta y un 2 a partir de una buena realización.

Somos conscientes de que, con semejante sistema, se perderán matices importantes, por ejemplo, no podremos discriminar entre una realización buena y una realización excelente, pero a cambio tendremos un método de evaluación bastante operativo. Naturalmente, nada impide desarrollar tablas de grano tan fino como se desee, de manera que la escala vaya, por ejemplo, de 0 a 10 en lugar de 0 a 2, pero reflexiónese sobre la dificultad de aplicar tales tipos de escala.

Después deben sumarse los puntos que arroja cada parámetro y, si se estima conveniente, convertir la suma final a una escala sencilla, por ejemplo, a una escala de 1 a 4 puntos, lo que es muy útil para los usuarios en algunos contextos. Agencias de evaluación como las mencionadas a continuación, o bien no hacen explícita ninguna puntuación, o bien usan escalas limitadas.

El método de evaluación se completará con algún procedimiento de descripción, lo que se discute más adelante.

6.3 Descripción de recursos digitales

La descripción de un recurso digital puede seguir, en parte, las mismas pautas que observamos cuando describimos un documento convencional, a saber, libros o revistas publicadas en papel.

La mejor fuente de información para seleccionar los elementos que deben formar parte de una descripción documental siguen siendo las normas ISBD, las cuales, gracias a su alto nivel de abstracción, son útiles para describir cualquier tipo de documento, incluyendo documentos digitales.

Ahora bien, al igual que la evaluación puede asumir diversos niveles, la descripción de un recurso digital puede asumir también diversos niveles. Salvo que necesitemos catalogar recursos digitales en un contexto de lectura pública, tema del que no nos ocupamos aquí, la descripción tomará únicamente una parte de tales elementos.

Recordemos que, según las ISBD, todo documento es susceptible de presentar ocho zonas o grupos de elementos, a saber:

1. Zona del título y la mención de responsabilidad
2. Zona de edición
3. Zona específica del material
4. Zona de la publicación
5. Zona de la descripción física
6. Zona de la colección
7. Zona de las notas
8. Zona del número normalizado

Para la mayor parte de los propósitos relacionados con el tema que estamos discutiendo aquí, parece que es suficiente tomar las zonas 1, 4 y 8. Únicamente tendremos que añadir una zona para los datos de acceso (URL). Con tales zonas, la estructura de la descripción de un recurso digital puede quedar como se ve en la figura siguiente (los números no señalan ahora zonas, sino elementos):

Figura 1

Modelo simple de descripción de recursos digitales

<ol style="list-style-type: none">1. Título2. Tipo de recurso3. Responsabilidad4. Lugar5. Editor6. Número normalizado (por ejemplo, ISSN, si describimos una publicación periódica).7. URL
--

La descripción de cada recurso puede incluir elementos adicionales de información, como la lengua del recurso, la última fecha de revisión, además de otros elementos de caracterización de contenidos, como una descripción, uno o más códigos de clasificación, un conjunto de palabras clave y una evaluación, en cuyo caso, el modelo extendido puede quedar como se indica en la figura 2.

A continuación mostramos un ejemplo de tal descripción en la figura 3.

Naturalmente, si el contexto así lo aconseja, pueden adoptarse esquemas de descripción más sencillos. Por ejemplo, el servicio BUBL, del que hemos hablado más arriba, utiliza únicamente seis elementos:

1. Título.
2. Descripción.
3. Autor
4. Clasificación
5. Tipo de recurso
6. Lugar

Figura 2

Modelo extendido de descripción de recursos digitales

01. Título
02. Tipo
03. Lengua
04. Responsabilidad
05. Lugar
06. Editor
07. Número normalizado (por ejemplo, ISSN, si describimos una publicación periódica).
08. URL
09. Descripción
10. Clasificación
11. Descriptores
12. Evaluación
13. Última revisión

Figura 3

Ejemplo de ficha descriptiva de un recurso

Título	Iflanet
Tipo	Institución
Lengua	Inglés, Francés
Responsabilidad	Ifla
Lugar	Holanda
Editor	Ifla
Núm. Norm.	-
URL	www.ifla.org
Descripción	Sede web de la International Federation of Library Associations. Contiene un gran número de recursos, incluyendo documentos en texto completo, relacionados con temas de Biblioteconomía y Documentación, así como numerosos enlaces a otras sedes web.
Clasificación	Biblioteconomía y Documentación
Descriptores	Biblioteconomía y Documentación, Bibliotecas, Catalogación, WWW, Internet, Metadatos, Normalización documental
Evaluación	3
Última rev.	Enero 1999

Y como se ve, no asigna valoración. La razón, probablemente, es porque únicamente selecciona y describe recursos de alto valor, por lo cual debe entenderse que el valor de estos recursos va desde «muy bueno» a «excelente», con lo que la necesidad de indicar puntuaciones concretas se relativiza. En cambio, otros servicios, como Argus (también comentado más arriba) o el de la *Enciclopedia Británica*, otorgan puntuaciones que van de 1 a 5, aunque únicamente listan recursos que superan un cierto umbral de calidad.

Por tanto, la necesidad de utilizar puntuaciones detalladas y, en su caso, de hacerlas explícitas, depende del contexto y de los objetivos de la evaluación.

6.4 Meta datos: meta etiquetas y la norma Dublin Core

Se puede entender la descripción y representación de recursos web desde el punto de vista de la meta descripción o auto descripción, y así es como vamos a enfocar ahora este asunto en esta sección.

La razón es doble. La más frecuente deriva del hecho que las sedes web compiten por obtener altos lugares en los motores de búsqueda como resultado de las preguntas de los usuarios, así como proporcionar descripciones inteligibles en los resúmenes de contenido que ofrecen esos motores.

6.4.1 Meta etiquetas

La vía más habitual para ello es utilizar etiquetas (tags) de tipo <META> (por meta tags) que se ubican en la sección <HEAD> de un documento HTML. La norma HTML no proporciona una lista cerrada de meta etiquetas, sino un método para declarar meta etiquetas con el propósito de representar la información sobre el documento. El procedimiento para declarar una meta etiqueta comienza invocando el elemento META; después hay que darle un atributo con NAME (por ejemplo, «Author») y otorgarle un valor con CONTENT (por ejemplo, «Lluís Codina»).

Por tanto, si queremos decir con meta etiquetas que determinado documento tiene por autor a Umberto Eco, podemos hacerlo así:

```
<META NAME=«Author» CONTENT=«Umberto Eco»>
```

Hemos dicho que no existe una lista cerrada de meta etiquetas, pero se está imponiendo un discreto acuerdo tácito entre la comunidad de creadores de páginas web en torno al conjunto mínimo siguiente de tres etiquetas: <author>, <keywords> y <description>.

Todas las meta etiquetas o meta tags tienen la misma estructura; por lo tanto, después de la invocación del elemento, <META>, aparecerán los atributos <NAME> y <CONTENT>. Por ejemplo, si tuviéramos que describir este documento mediante meta tags, la codificación HTML correspondiente tendría la forma que puede verse en la figura 4.

Figura 4
Ejemplo de codificación con meta tags

```

<HTML>
<HEAD>
<TITLE>Evaluación, descripción y representación de recursos digitales</TITLE>
<META NAME="AUTHOR" CONTENT="Lluís Codina">
<META NAME="KEYWORDS" CONTENT="Evaluación de recursos
digitales, Recursos digitales, Sedes web, Navegación, Recuperación de información, Computabilidad,
Meta datos, Meta etiquetas, Agencias de evaluación">
<META NAME="DESCRIPTION" CONTENT="Procedimientos y métodos para analizar y evaluar re-
cursos digitales de Internet. Descripción de diversas agencias de evaluación y de sistemas de meta eti-
quetas y metadatos">
</HEAD>
<BODY>
...
</BODY>
</HTML>

```

Cada vez hay más motores de búsqueda que «entienden» estas tres etiquetas (author, keywords, description), y que les dan una triple utilidad: en primer lugar, suelen otorgar una mayor relevancia a los documentos cuyas palabras están en esa sección; en segundo lugar, permiten una búsqueda más similar a la búsqueda por campos y, en tercer lugar, cuando un motor de búsqueda o un directorio encuentra la etiqueta <description> utiliza el texto que contiene esa etiqueta como resumen del documento, en lugar de intentar generarlo de manera automática.

6.4.2 Dublin Core

La norma Dublin Core <purl.org/dc/> es un solvente intento multidisciplinar e internacional de especificación de un conjunto estándar de meta datos que sirvan para identificar con mayor precisión el contenido de los documentos y recursos web. Al igual que en el caso anterior, los meta datos que especifica Dublin Core tienen la forma de meta tags que se escriben como código HTML en la sección <HEAD> de los documentos web.

Pero, a diferencia de los meta tags señalados antes, la norma Dublin Core propone un conjunto de 15 meta datos sobre los que existe suficiente acuerdo internacional para confiar en que, muy pronto, podrán ser un instrumento de gran capacidad para describir documentos y recursos digitales en Internet. Por tanto, se confía en que pronto sea un sistema útil para realizar lo que, en terminología Dublin Core, se denomina *resource discovery*, es decir, para descubrir recursos a través del uso de motores de búsqueda y bases de datos. Su uso, por tanto, no sustituye a las operaciones de catalogación de documentos tal como suelen hacerse en el seno de las bibliotecas del sector público.

Uno de los objetivos principales del Dublin Core es proporcionar un método estándar para que sean los propios organismos creadores o editores de documentos HTML quienes describan los recursos de manera que sea fácil realizar después búsquedas mucho más precisas de lo que permiten los motores de búsqueda actuales.

Su uso está previsto, principalmente, en el seno de instituciones académicas, culturales y de investigación, es decir, en general en contextos donde el esfuerzo de descripción venga justificado por la calidad intrínseca y la condición no volátil de los recursos, por lo cual es fácil prever que también será utilizado por todas aquellas instituciones y empresas que deseen beneficiarse de un estándar de descripción de datos de estas características.

La idea es que, en principio, el uso de esos meta datos sea útil a nivel de intranets, de extranets y de redes formales o ad hoc formadas por organismos de disciplinas científicas o de intereses culturales y académicos compartidos. En concreto, a primeros del año 1999, la web oficial de la norma Dublin Core informaba de 42 instituciones científicas, culturales o académicas de todo el mundo que habían adoptado Dublin Core como el estándar para describir recursos <purl.oclc.org/dc/projects/index.htm>.

Se confía, además, en que más pronto que tarde, los motores de búsqueda generalistas, como AltaVista y otros, no tardarán en utilizar esa clase de meta datos para incrementar su eficacia.

Página principal de Internet Detective (www.sosig.ac.uk/desire/internet-detective.html) un tutorial interactivo sobre evaluación de recursos digitales, parte de los proyectos conjuntos de Desire y SOSIG, ésta última otra de las agencias de evaluación consultadas para la realización de esta metodología.



Figura 5
Los elementos de la norma Dublin Core

Elemento	Descripción del elemento
Title	El título dado al recurso por su creador (CREATOR) o editor (PUBLISHER).
Creator	La persona u organización responsable del contenido intelectual del recurso.
Subject	El tema del recurso: palabras clave o frases que describen el tema o el contenido del recurso, incluyendo vocabularios controlados o cuadros de clasificación.
Description	La descripción textual del contenido del recurso, incluyendo resúmenes en el caso de objetos de tipo documento o descripciones en el caso de recursos visuales.
Publisher	La entidad responsable de que el recurso esté disponible en su forma presente, tal como un editor, un departamento de universidad o una entidad corporativa.
Contributor	Persona u organización en adición a las especificadas en el elemento CREATOR que han realizado contribuciones intelectuales significativas al recurso, pero cuya contribución es secundaria respecto a los individuos o entidades especificados en el elemento CREATOR (por ejemplo, editores, traductores e ilustradores).
Date	La fecha en la cual el recurso se hizo accesible en su forma presente.
Type	La categoría del recurso, tal como sede web, novela, poema, informe, informe técnico, ensayo, diccionario. Se espera que TYPE se elija de una lista de tipos.
Format	La representación de datos del recurso, tal como text/html, ASCII, Postscript, aplicación ejecutable o imagen JPEG.
Identifier	Cadena de números para identificar unívocamente al recurso. Ejemplos para recursos en red incluyen URL and URN (cuando se implante). Otros identificadores globales únicos, tales como el International Standard Book Number (ISBN) u otros nombres podrían ser candidatos para este elemento.
Source	El trabajo, ya sea impreso o electrónico, del que deriva el recurso, si es aplicable.
Language	Lengua(s) del contenido intelectual del recurso.
Relation	Relaciones con otros recursos. La intención de este elemento es proporcionar un medio para expresar relaciones entre recursos formalmente relacionados, pero que existen como recursos discretos cada uno de ellos.
Coverage	Las características espaciales y temporales del recurso. Especificaciones formales para COVERAGE están en desarrollo.
Rights	La intención de este elemento es proporcionar un enlace (una URL u otro URI disponible si procede) hacia una información de copyright, una afirmación de gestión de derechos o, tal vez, un servicio que proporcione esta información de forma dinámica

FUENTE: purl.org/dc/

El conjunto de meta datos que especifica Dublin Core es el que indica la figura 5.

La norma Dublin Core establece que todos los elementos son opcionales, cada uno de los elementos se puede delimitar o precisar con atributos específicos y se puede repetir tantas veces como sea necesario con el fin de representar adecuadamente el contenido de cada recurso. Por ejemplo, el elemento Title puede repetirse si el recurso tiene más de un título, digamos con un título traducido, además de un título principal. Lo mismo puede hacerse con Creator, si hay más de un autor, etc.

Tabla I

<i>Elemento</i>	<i>Propuestas</i>
Date	Se propone el uso de la norma ISO 8601 que establece la forma AA-MM-DD, como en 1999-01-23, equivalente a 23 de enero de 1999.
Type	Se proponen los siguientes tipos simples de recurso: Text Image Sound Data Software Interactive Physical object La norma admite que estos tipos simples pueden ampliarse o matizarse. De hecho, existe una propuesta más amplia que permite especificar recursos de este modo: Software.Executable Software.Source Text.Abstract Text.Article ... Text.Homepage Text.Homepage.Organizational Text.Homepage.Personal ... Text.Thesis ... etc. Puede verse esta propuesta en <sunsite.Berkeley.edu/Metadata/structuralist.htm>
Format	La propuesta para el contenido de este elemento es utilizar, según indica literalmente: "text/html, ASCII, Postscript file, executable application, or JPEG image" <www.isi.edu/in-notes/iana/assignments/media-types/media-types>. También pueden indicarse formatos físicos, como "books, serials, or other non-electronic media", así como tamaños
Language	Aquí se propone aplicar la norma RFC 1766 de Internic, que utiliza dos letras para identificar la lengua, del estilo: en, de, es, fi, fr, ja, etc.
Relation	Ejemplos de relación incluyen la edición de un trabajo, una traducción de un trabajo, un capítulo de un libro, etc., para lo cual la norma prevé los siguientes tipos de relaciones: IsPartOf HasPart IsversionOf HasVersion IsFormatOf HasFormat References IsReferencedBy IsBasedOn IsBasisFor Requires IsRequiredBy A continuación reproducimos uno de los ejemplos, a propósito de este atributo, de la propia norma para ilustrar su uso: ... Title=«Candle in the Wind» Subject=«Diana, Princess of Wales» Date=«1997» Creator=«John, Elton» Type=«Sound» Description=«Tribute to a dead princess» Relation=«IsVersionOf Elton John's 1976 song Candle in the Wind» ...

Cada elemento puede precisarse con la ayuda de un atributo <Type> o <Scheme>. El atributo <Type>, se usa para precisar el tipo del elemento. Por ejemplo, en el elemento <Identifier> se puede precisar si el identificador es un URL u otro tipo de identificador. <Scheme> se usa para indicar la norma que se ha utilizado para proporcionar el contenido del elemento. <Scheme> es especialmente apropiado, por ejemplo, para indicar el uso de tesauros o clasificaciones en el elemento <Subject>.

Para los elementos <Date>, <Type>, <Format>, <Language> y <Relation>, la norma recoge algunas propuestas, que aparecen en la tabla I.

La sede oficial de la norma recomienda, aún con la categoría de «work in progress», el uso de lo que llaman «simple dublin core» <purl.oclc.org/dc/documents/working_drafts/wd-guide-current.htm>, que es el que ilustraremos aquí más adelante.

Los elementos Dublin Core se pueden codificar igual que los elementos meta tag de HTML, es decir, dentro del elemento HEAD, precedidos de las letras DC, por Dublin Core, y con la combinación de la etiqueta META más sus dos atributos NAME y CONTENT, según la figura 6, si quisiéramos representar ahora este artículo.

A partir de la codificación precedente, podemos observar dos cosas: en primer lugar, como puede verse, hemos combinado meta etiquetas de HTML con meta datos de

Figura 6
Ejemplo de codificación con Dublin Core

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE> Evaluación de recursos digitales en línea: conceptos, indicadores y métodos </TITLE>
<META NAME="AUTHOR" CONTENT="Lluís Codina">
<META NAME="KEYWORDS" CONTENT="Evaluación de recursos
digitales, Recursos digitales, Sedes web, Navegación, Recuperación de información, Computabilidad,
Meta datos, Meta etiquetas, Agencias de evaluación">
<META NAME="DESCRIPTION" CONTENT="Procedimientos y métodos
para analizar y evaluar recursos digitales de Internet. Descripción de diversas agencias de evaluación y
de sistemas de meta etiquetas y metadatos. Descripción de la norma Dublin Core">
<META NAME="DC.Title" CONTENT="Evaluación de recursos digitales en línea: conceptos, indi-
cadores y métodos ">
<META NAME="DC.Creator" CONTENT="Lluís Codina">
<META NAME="DC.Subject" CONTENT="Evaluación de recursos
digitales, Recursos digitales, Sedes web, Navegación, Recuperación de información, Computabilidad,
Meta datos, Meta etiquetas, Agencias de evaluación">
<META NAME="DC.Description" CONTENT="Procedimientos y métodos
para analizar y evaluar recursos digitales de Internet. Descripción de diversas agencias de evaluación y
de sistemas de meta etiquetas y metadatos. Descripción de la norma Dublin Core">
<META NAME="DC.Publisher" CONTENT="CSIC.Cindoc">
<META NAME="DC.Date" CONTENT="2000.02.02">
<META NAME="DC.Type" CONTENT="Text.Artículo">
<META NAME="DC.Format" CONTENT="Text/html">
<META NAME="DC.Language" CONTENT="es">
</HEAD>
<BODY>
...
</BODY>
</HTML>
```

Dublin Core, para asegurarnos la mayor cobertura posible. En segundo lugar, hemos eludido las etiquetas para las cuales no era procedente indicar nada.

7 Conclusiones

1. La evaluación de recursos digitales es una actividad cada vez más necesaria, bien para evaluar recursos externos y construir directorios de alto valor añadido, o bien para auditar nuestras propias webs o las de nuestros clientes. La evaluación integral de recursos debería contemplar tres aspectos: la micronavegación, la macronavegación y la auto descripción.

Cada uno de estos apartados debe contener parámetros razonados e indicadores sobre la manera de enjuiciar la adecuación de esos parámetros.

2. Una metodología de evaluación debería contemplar, asimismo, la posibilidad de incluir criterios de inclusión/exclusión de recursos, así como un procedimiento de ponderación de los parámetros.

3. Se está produciendo un deterioro creciente de la capacidad de motores de búsqueda como AltaVista (www.av.com) o HotBot (www.hotbot.com) para recuperar documentación e información solvente.

La selección de documentos a partir del mero requerimiento de que contengan determinada palabra puede ser útil si antes se ha realizado una selección que separe los documentos triviales o sin ninguna solvencia científica de documentos valiosos o científicamente relevantes.

Ante esta situación, las agencias de evaluación serán cada vez más importantes y, por ese mismo motivo, disponer de agencias de evaluación (o de *information gateways* en el argot de la UE) con criterios de selección bien determinados será cada vez más importante.

8 Fuentes

8.1 Webs sobre criterios e indicadores de evaluación

Argus Clearinghouse

[Http://clearinghouse.net/ratings.html](http://clearinghouse.net/ratings.html)

Bibliography on Evaluating Internet Resources

[Http://www.lib.vt.edu/research/libinst/evalbiblio.html](http://www.lib.vt.edu/research/libinst/evalbiblio.html)

Evaluating the Quality of Internet Information Sources

<http://itech1.coe.uga.edu/faculty/gwilkinson/webeval.html>

Evaluation of Information Sources

[Http://www.vuw.ac.nz/~agsmith/evaln/evaln.htm](http://www.vuw.ac.nz/~agsmith/evaln/evaln.htm)

Internet Detective

[Http://www.sosig.ac.uk/desire/internet-detective.html](http://www.sosig.ac.uk/desire/internet-detective.html)

OMNI Guidelines for Resource Evaluation
<http://omni.library.nottingham.ac.uk/agec/evalguid.html>

Scout Project
<http://scout.cs.wisc.edu/scout/report/criteria.html>

Sección Yahoo sobre Evaluación de Recursos Digitales
Http://dir.yahoo.com/Computers_and_Internet/Internet/World_Wide_Web/Information_and_Documentation/Evaluation/

The WWW Virtual Library: Information Management
<Http://www.ciolek.com/WWWVL-InfoQuality.html>

8.2 Webs sobre citación y descripción

Cómo citar recursos electrónicos (guía de estilo creada por los profesores Assumpció Estivill y Cristóbal Urbano, de la Universidad de Barcelona)
<http://www.ub.es/biblio/citae-e.htm>

Electronic References & Scholarly Citations of Internet Sources
<Http://www.spaceless.com/WWWVL/>

Ifla: Electronic Collections and Services
<http://www.ifla.org/II/index.htm>

Dublin Core Metadata Initiative
<Http://purl.org/dc/>

8.3 Bibliografía (documentos citados o consultados para la realización de este artículo, además de las fuentes digitales señaladas en los puntos anteriores)

1. BAIGET, T. (1986). *Análisis de sistemas de información*. Barcelona: Institut Català de Tecnologia, 1986, 64 p. (documento reprografiado).
2. BELCHER, M. et al. (1999). *DESIRE information gateways handbook*. <Http://www.desire.org/handbook/>, 10 november 1999.
3. CODINA, L. (1996). *El llibre digital: una exploració sobre la informació electrònica i el futur de l'edició*. Barcelona: Generalitat de Catalunya. Centre d'Investigació de la Comunicació, 1996, 191 p. 4.
4. CODINA, L. Metodología de análisis de sistemas de información y diseño de bases de datos documentales: aspectos lógicos y funcionales. En: BARÓ, J.; CID, P. (eds.). *Anuario SOCADI de Documentación e Informació 1998*. Barcelona: SOCADI, 1998, p. 195-2105.
5. CONSEJO SUPERIOR DE INFORMÁTICA. (1993). *Metodología de planificación y desarrollo de sistemas de información*. Madrid: Ministerio para las Administraciones Públicas, 1993, 243 pp.
6. IFLA. (1999). ISBD(ER): *Descripció bibliogràfica normalitzada internacional per a recursos electrònics*. Barcelona: Biblioteca de Catalunya, 1999, 81 pp. (traducción al catalán de la obra: ISBD(ER), International standard bibliographic description for electronic resources).

7. ISO. (1999). *Excerpts from International Standard ISO 690-2. Information and documentation. Bibliographic references. Part 2: Electronic documents or parts thereof*. <<http://www.nlc-bnc.ca/iso/tc46sc9/standard/690-2e.htm>>, 10-02-1999.
8. LONGWORTH, G. (1992). *Introducing SSADM version 4*. Oxford: NCC Blackwell, 1992, 180 pp.
9. ORTIZ-REPISO, V. Nuevas perspectivas para la catalogación: metadatos versus MARC. *Revista Española de Documentación Científica*, v. 22, n. 2, 1999, pp. 198-219.
10. RADA, R. (1991). *Hypertext: from text to expertext*. London: McGraw Hill, 1991, 237 pp.
11. ROSENFELD, L.; MORVILLE, P. *Information architecture for the world wide web*. Cambridge: O'Reilly, 1998, 204 p.
12. ROVIRA, C. (1998). L'hipertext: la recuperació d'informació per navegació en el web. En Baró, J. *Cercar i col·locar informació en el World Wide Web*. Barcelona: Llibres de l'Índex, 1998, p. 57-80.
13. ROVIRA, C. (1999). Diseño de documentos y sistemas hipertextuales de información. En: *Curso de Documentación Digital (CD-ROM)*. Barcelona: UPF, 1999.
14. SMITH, A. (1997). *Criteria for evaluation on Internet information resources*. <[Http://www.vuw.ac.nz/~agsmith/evaln/index.htm](http://www.vuw.ac.nz/~agsmith/evaln/index.htm)>, 2 March 1997
15. YOURDON, E. (1993). *Análisis estructurado moderno*. México: Prentice-Hall Hispanoamericana, 1993, 735 pp.

ANEXOS

Anexo 1. Principales agencias de evaluación consideradas para este estudio

Nombre	Dominio	URL
ADAM	Arte, arquitectura y comunicación	www.adam.ac.uk
ARGUS	Ciencias en general, incluyendo ciencias sociales y humanidades	clearinghouse.net
BUBL	Ciencias en general, incluyendo ciencias sociales y humanidades	www.bubl.ac.uk
Cercador	Ciencia, tecnología y humanidades	www.cercador.com
OMNI	Ciencias de la vida	omni.ac.uk
Scout Report	Ciencia, tecnología y humanidades	scout.cs.wisc.edu/scout
Resource Discovery Network	Red de agencias de evaluación (<i>information gateways</i>) que incluye a la mayoría de las indicadas en esta tabla	www.rdn.ac.uk
SOSIG	Ciencias sociales, con especial énfasis en Europa	www.sosig.ac.uk

Anexo 2. Proyecto del curso telemático de posgrado en Documentación Digital

Características

El curso de posgrado en Documentación Digital es un curso que se impartió totalmente a través de Internet, entre febrero y junio de 1999; se hizo una nueva edición que comenzó en febrero del 2000. En cada edición se inscribieron unos 30 alumnos, principalmente de España, pero también participaron algunos alumnos de Latinoamérica.

Para impartir el curso fue necesario diseñar y desarrollar, por primera vez y sin que existieran experiencias semejantes previas, una sede web, basada en una combinación de principios de diseño hipertextual, docentes y documentales, que diera soporte a los procesos de enseñanza y aprendizaje.

La experiencia en el diseño de la web de este curso proporcionó criterios e indicadores para la metodología de evaluación de sedes web y, a su vez, le fueron aplicados tales criterios.

Dirección de la web del proyecto

Pueden consultarse más datos sobre el proyecto en:
<http://docdigital.upf.es>.

Evaluación del método de evaluación

En la mencionada dirección puede verse la evaluación anónima que efectuaron los alumnos de las prácticas consistente en evaluar recursos digitales con una primera versión de trabajo de la metodología expuesta en este artículo (véase en la mencionada web, la evaluación del Módulo 1, Unidad 5, correspondiente a la experiencia mencionada), que mereció una valoración global de 9,73 (sobre un máximo teórico de 10).

Máster en Artes Digitales

Los datos sobre el Máster en Artes Digitales, donde también se ha puesto a prueba el método que se describe en este trabajo, se pueden consultar en:
http://www.iaa.upf.es/iaa_e.htm

UNA VISIÓN BIBLIOMÉTRICA DE LA INVESTIGACIÓN EN BIBLIOTECOLOGÍA Y CIENCIA DE LA INFORMACIÓN DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

Judith Licea de Arenas*, Javier Valles*, Gerardo Arévalo** y Carlos Cervantes***

Resumen: Las discusiones en torno a la necesidad de hacer investigación, aun en áreas tales como la Bibliotecología y la Ciencia de la Información (BCI) han sido frecuentes. En virtud de lo anterior, se intentó identificar, a través de las tres bases de datos *Library and Information Science Abstracts*, *Library Literature e Information Science Abstracts*, los productos intelectuales generados en América Latina y el Caribe. Se obtuvieron 1.911 registros únicos. Brasil fue el país mejor representado en el estudio. Asimismo, las revistas brasileñas fueron las que publicaron el mayor número de artículos. El inglés y el portugués fueron los dos idiomas que captaron gran parte de los manuscritos.

Los resultados aproximan a una realidad, basados en una revisión de bases de datos, que si bien indizan selectivamente las publicaciones generadas en la región, aseguran que se trabajó con información que ha sido controlada por servicios disponibles universalmente. Por lo tanto, los mencionados resultados podrían servir para que las instituciones de educación superior, entre otras, analicen su papel como formadoras de recursos humanos que, a través de comunidades científicas, tendrán que resolver problemas relacionados con el desarrollo de la investigación en BCI y la adaptación o adopción de conocimiento generado fuera de la región.

Palabras clave: bibliotecología, ciencia de la información, bibliometría, América Latina, Caribe.

Abstract: Discussion about the need to develop research capabilities are frequent. Fields such as Library and Information Science are not the exception. Therefore we attempted to determine, bibliometrically, the publication activity of the Latin American and the Caribbean countries.

The country's profile was based on data retrieved from *Library and Information Science Abstracts*, *Library Literature and Information Science Abstracts*. A total of 1.911 unique records was retrieved. We found that: Brazil was the most productive country; Brazilian journals, as a result, published the majority of retrieved papers. Latin America and Caribbean professionals use English and Portuguese to communicate with their peers. We concluded that results could be useful to higher education institutions, among others, in order to rethink their role as centres of training of the professionals that, as members of scientific communities, would have to develop research as

* Facultad de Filosofía y Letras. Universidad Nacional Autónoma de México. jlicea@servidor.unam.mx. javier@biblional.bibliog.unam.mx.

** Instituto de Biología. Universidad Nacional Autónoma de México. arevalo@mail.ibiologia.unam.mx.

*** Instituto de Investigaciones Bibliográficas. Universidad Nacional Autónoma de México. cmendez@biblional.bibliog.unam.mx.

Recibido: 23-4-99. Segunda versión: 15-11-99.

well as to solve problems of adoption or adaptation of knowledge generated outside the region.

Keywords: library science, information science, bibliometrics, Latin America, Caribbean.

1 Introducción

Salam (1) señala que los países del tercer mundo están advirtiendo, muy lentamente, que el análisis, creación, dominio y utilización de la ciencia y la tecnología modernas diferencian a los países del Sur de los del Norte. En consecuencia, la brecha entre el Sur y el Norte se profundiza a diario. No obstante, al ser «la ciencia y la tecnología indispensables para lograr altos niveles de vida» (2), parecería lógico señalar que el desarrollo social de las regiones latinoamericana y del Caribe requiere de una base científica que contribuya a la solución de algunos de sus problemas más urgentes, tales como alta tasa de mortalidad infantil, desnutrición y desequilibrios educativos.

En Latinoamérica y el Caribe la investigación tuvo que esperar varias décadas para que se generalizara su institucionalización y se profesionalizara la actividad científica. Actualmente, la formación de investigadores está bien jerarquizada y organizada. No obstante, para ser buen investigador se requiere aprender a ver el mundo de manera diferente, que se formulen preguntas inteligentes para que mediante una estrategia se intente su solución, es decir, el investigador debe ser creativo, además de contar con los instrumentos metodológicos para cumplir con su cometido.

Por lo que respecta a la investigación en BIC se dice que apenas se hace, que metodológicamente es primitiva y que necesitan aplicarse mejores métodos y técnicas. Aún más, hay quienes culpan a la comunidad encargada de hacer investigación de no comunicar sus resultados oportunamente. Sin embargo, se acepta que la Bibliotecología y la Ciencia de la Información requieren de investigación para su evolución y crecimiento. Los seguimientos y evaluaciones de ese quehacer son esenciales para identificar el rumbo hacia el que se están dirigiendo sus practicantes, las instituciones (3) y los países. La evaluación tiende a hacerse cuantificando publicaciones y si bien puede ser tentador incluir en esas cifras a la literatura gris, a las repeticiones y a las fragmentaciones, la evaluación se encuentra en un proceso de refinamiento. Se está evaluando el prestigio de las revistas en que se publica y las citas siguen siendo uno de los principales criterios aun en áreas como la Bibliotecología y la Ciencia de la Información (4-6).

En virtud de lo anterior, intentamos presentar una visión del desarrollo de la investigación en Bibliotecología y Ciencia de la Información en América Latina y el Caribe a través de su representación en bases de datos internacionales; ¿qué países y qué autores están representados en ellas? ¿cuáles son las revistas que captan la mayor parte de los artículos de la región? ¿en qué idiomas publican los autores del subcontinente? y por último ¿qué modalidad de autoría, colectiva o individual, es la preferida?

2 Métodos

Las fuentes especializadas, en su presentación en CD-ROM, utilizadas para la construcción de los datos empíricos fueron las siguientes: *Library and Information Scien-*

ce Abstracts, *Information Science Abstracts* y *Library Literature*. Sin embargo, dadas las características de cada una de las bases de datos antes mencionadas, y con el objeto de evitar, en lo posible, sesgos en la recuperación, las estrategias de búsqueda se adecuaron en cada caso, de acuerdo con la estructura de la fuente.

El nombre de las entidades geográficas de la región fue empleado como término de búsqueda en diferentes campos: **Author affiliation** (*Information Science Abstracts* y *Library and Information Science Abstracts*), **Descriptors** (*Information Science Abstracts*, *Library Literature*); **Country of research**, **Title keyword**, **Keyword** y **Free text** (*Library and Information Science Abstracts*).

Los campos de **Language**, es decir, el español y **Source**, el título de las publicaciones periódicas de América Latina y el Caribe, fueron usados en las tres bases de datos. Bajo el ISSN de las revistas de la región se buscó en *Library Literature* y en *Library and Information Science Abstracts*.

Manualmente se excluyeron los registros que no correspondieran a artículos de revistas, así como los duplicados. De esta manera, se identificó que un total de 1.911 artículos únicos, generados en la región, fueron indizados por las bases de datos arriba señaladas.

3 Resultados

Los resultados mostraron que 31 países o unidades territoriales estuvieron representados en las bases de datos arriba mencionadas con 1.911 registros únicos. Brasil fue el país con el mayor número de artículos indizados (53.6%), seguido por México, Cuba y Colombia (Tabla 1).

Veinticinco autores de cuatro países fueron los más productivos según las bases de datos utilizadas, a saber: Brasil (17 autores), México (5 autores), Chile (1 autor), Colombia (1 autor) y Cuba (1 autor). Dichos autores participaron en 234 artículos, de los cuales 59 (25%) fueron en coautoría (Tabla 2). De la relación de autores con mayor número de artículos en las bases de datos utilizadas para construir los datos empíricos, es posible advertir que algunos de ellos han sido impulsores del desarrollo de la BIC en la región, bien sea en su calidad de formadores de recursos humanos o como practicantes de la profesión. Los cinco primeros autores de la lista acumularon el 34.2% del total de publicaciones de los autores más productivos, según las fuentes utilizadas (Tabla 3).

El predominio de la autoría individual (76% del total de artículos) nos lleva a señalar que todavía la Bibliotecología y la Ciencia de la Información de América Latina y el Caribe tienen un largo trecho que recorrer. La coautoría en otras áreas del conocimiento ha demostrado que el trabajo grupal no sólo contribuye a la consolidación de las disciplinas sino también a la formación de recursos humanos.

De los títulos que captaron la mayor parte de los artículos objeto de estudio, trece títulos publicaron el 70% del total de artículos (N = 1.911). Cuatro de ellos fueron brasileños y publicaron 936 artículos (49% del total). En los cinco títulos restantes publicados en la región: Colombia, Guyana, México, Costa Rica y Cuba aparecieron 276 artículos (14.4%). Los cuatro títulos de fuera de la región acumularon 117 artículos (6,12% del total) (Tabla 4).

Pese a que países tales como México, Cuba y Colombia, cuyo idioma oficial es el

Tabla 1
Distribución geográfica de los artículos generados en la región según bases de datos internacionales

<i>País de origen de los autores</i>	<i>Número de artículos</i>	<i>%</i>
Antigua	2	0,10
Argentina	57	2,98
Bahamas	5	0,26
Barbados	29	1,57
Belice	3	0,15
Bermuda	3	0,15
Bolivia	5	0,26
Brasil	1.024	53,60
Chile	54	2,85
Colombia	99	5,19
Costa Rica	19	0,99
Cuba	127	6,64
Dominica	7	0,36
Ecuador	6	0,31
El Salvador	5	0,26
Granada	1	0,05
Guatemala	8	0,41
Guyana	74	3,87
Haití	4	0,21
Honduras	3	0,15
Jamaica	65	3,40
México	184	9,63
Nicaragua	18	0,94
Panamá	5	0,26
Paraguay	3	0,15
Perú	9	0,48
Puerto Rico	18	0,94
Surinam	2	0,10
Trinidad y Tobago	14	0,73
Uruguay	11	0,57
Venezuela	47	2,46
Total	1.911	100

Tabla 2
Países de origen y número de publicaciones acumuladas de los autores más productivos

<i>País de origen</i>	<i>Número de artículos</i>	<i>Artículos en colaboración</i>
Brasil	162	40
México	51	14
Chile	8	1
Cuba	7	2
Colombia	6	2

Tabla 3

**Nómina de los autores de la región más productivos
de acuerdo con bases de datos internacionales**

<i>Autor</i>	<i>Número de artículos</i>	<i>Número de artículos en colaboración</i>	<i>País de origen del autor</i>
J. Licea de Arenas	19	9	México
N. Menezes de Figueiredo	19	4	Brasil
P. Da Terra Caldeira	17	6	Brasil
J. Robredo	14	6	Brasil
A. Miranda	11	1	Brasil
A. Da Soledade Vieira	10	2	Brasil
C. A. Macías Chapula	9	0	México
C. M. McCarthy	9	1	Brasil
E. Morales	9	1	México
S. Pinheiro Machado Mueller	9	1	Brasil
D. Aguiar Poblacion	8	4	Brasil
W. De Castro Santos Vergueiro	8	1	Brasil
F. Das Chagas de Souza	8	0	Brasil
J. R. Freudenthal	8	1	Chile
J. M. Kremer	8	5	Brasil
J. B. O'Connell	8	0	México
B. Santos Campello	8	5	Brasil
K. Tarapanoff	8	1	Brasil
M. Bastos da Cunha	7	1	Brasil
E. Setién Quesada	7	2	Cuba
M. Almada de Ascencio	6	4	México
S. A. Do Amaral	6	1	Brasil
J. Arias Ordoñez	6	2	Colombia
A. A. Briquet de Lemos	6	0	Brasil
M. A. Nocetti	6	1	Brasil

Tabla 4

**Títulos de revistas que publicaron el mayor número
de artículos de autores de la región**

<i>Título</i>	<i>Número de artículos</i>
Rev. Escola Bibliotecon UFMG (Brasil)	355
Ciencia da Informação (Brasil)	271
Rev. Bibliotecon Brasilia (Brasil)	257
Rev. Interamericana Bibliotecol (Colombia)	81
Guyana Library Assoc. Bull (Guyana)	61
Rev. Bras Bibliotecon Doc. (Brasil)	53
Investigación Bibliotecológica (México)	49
Revista AIBDA (Costa Rica)	43
Ciencias de la Información (Cuba)	42
Scientometrics (Hungría)	34
Int. Library Review (Inglaterra)	32
Rev. Española Docum. Científica (España)	28
Quarterly Bulletin Int. Assoc. Agric. (Inglaterra)	23

español, publicaron 410 artículos (21,4% del total), el portugués y el inglés fueron los idiomas en que se publicó un 82% de los artículos (Tabla 5). Antigua, Bahamas, Barbados, Belice, Bermuda, Dominica, Granada, Guyana, Jamaica, así como Trinidad y Tobago, entidades de habla inglesa, contribuyeron con 203 artículos (10,6% del total).

Si bien el portugués y el inglés son los idiomas oficiales de 11 de los 31 países y entidades identificados en nuestro estudio, el inglés lo habla una población pequeña, por lo tanto se deduce que hay un reducido número de profesionales de la región que ha publicado los resultados de su esfuerzo en idioma inglés, lo cual prueba que aun en la BCI el inglés es la *lingua franca*, igual que en otras áreas del conocimiento. Tres revistas que sólo aceptan manuscritos en idioma inglés: *Scientometrics*, *International Library Review* y *Quarterly Bulletin of the International Association of Agricultural Librarians*, incluidas en la tabla 3, publicaron 89 artículos. Brasil, según los datos obtenidos, cuyo idioma oficial es el portugués, parece contar con una comunidad que publica por encima de las comunidades de los países identificados de habla española o francesa, si bien también es el país con mayor número de revistas cubiertas por las bases de datos a las que se recurrió (Tabla 5).

Tabla 5
Distribución por idioma
de publicación de los artículos
generados en la región

<i>Idioma de publicación</i>	<i>%</i>
Portugués	42
Inglés	40
Español	14
Otros	4

4 Discusión

Johnson (7) al reseñar el Encuentro de la Asociación de Educación e Investigación en Bibliotecología, Archivología, Ciencias de la Información y Documentación en Iberoamérica y el Caribe dice que «... existe una tendencia hacia enseñar lo que otros enseñan, en vez de innovar... Algunos de los currícula presentados como nuevos se caracterizaban por estar cerca de 20 años desactualizados, excepto por la incorporación de algunos cursos sobre tecnologías de la información y de la comunicación... La falta de financiamiento causa que la mayor parte de la investigación sea fruto del esfuerzo personal o parte de los estudios de posgrado...» De lo anterior deducimos que la mano de obra para la investigación en BCI en la región es su talón de Aquiles, debido a que la formación de recursos humanos es una meta que no es fácil de alcanzar. No obstante, además de consideraciones de cantidad, también debe advertirse que la característica crucial del personal para la investigación es la calidad, aun cuando este atributo es difícil de lograr aun bajo las mejores condiciones porque la formación de un investigador, por medio de programas formales, comprende el desarrollo de la creatividad, las habilidades y las actitudes del futuro investigador.

Hoy en día, el profesional de la información tiene que desarrollar nuevas capacidades de productividad al disponer de herramientas novedosas y dada la existencia de nuevos procesos y productos de la industria del conocimiento que establecen nuevos perfiles de trabajo profesional antes desconocidos e impensados. Asimismo, debe concentrarse no sólo en la información estructurada y las fuentes formales de información sino también en la información no estructurada, suelta, informal o efímera, para impedir que tenga comprensión artificial de lo que constituye un bien en información. De esta manera, los egresados universitarios de la región deben caracterizarse por demostrar una formación científica, una capacidad de adaptación al sistema económico actual, habilidades empresariales para la venta de sus servicios y las destrezas que ya está demandando la sociedad. La formación científica será esencial para que los profesionales de América Latina y el Caribe adapten y adopten conocimiento y generen los productos de sus investigaciones científicas o para la acción. Un lazo institucional, en consecuencia, debería establecerse y fortalecerse para vincular a los profesores, profesionales y estudiantes con el fin de desarrollar la creatividad y las destrezas para hacer investigación formativa o profesional, de frontera o para la acción.

En estudios publicados (8-9) se hace referencia al estado que guarda la investigación en BCI en México. Evidencian la relativa actividad de investigación que se realiza en el país, conforme a bases de datos foráneas. Empero, se destaca la orientación de los artículos que se publican. Sin embargo, los resultados del presente análisis llevan a suponer la ausencia de comunidades científicas que contribuyan al desarrollo de la BCI en la región. Sería recomendable que grupos ya constituidos, o en vías de formación, busquen cubrir el requisito de publicar regular, y no esporádicamente, productos de calidad, es decir, las comunidades científicas son algo más que personas agrupadas en torno a determinadas actividades relacionadas con la investigación (10).

En este estudio estuvimos conscientes de dos limitaciones: la estructura de las bases de datos utilizadas impide una recuperación eficiente bajo unidades territoriales. Asimismo, los criterios implícitos de selección de las revistas de la región por dichas bases no quedan claros: algunos países fueron escasamente representados. Pese a ello, pudimos identificar que la distribución de las publicaciones en términos territoriales es irregular, es decir, la mayor parte de los artículos indizados provinieron de Brasil, que cuenta con el mayor número de títulos indizados, además de tener a la comunidad profesional más numerosa y sólida, así como el mayor número de programas educativos que ofrecen estudios en BIC, principalmente de doctorado, lo cual posiblemente influencia la productividad nacional, tal como ha sido reportado por Pettigrew y Nichols (11).

Al comparar el número de artículos de la región indizados con el número de artículos publicados por bibliotecólogos de instituciones académicas de Estados Unidos en un periodo de 5 años (12), se encontró que toda la región publicó un 52% del total de artículos norteamericanos en la categoría señalada. O bien, que México publicó un número casi igual al de artículos publicados por bibliotecólogos adscritos a instituciones académicas del estado de Illinois, Estados Unidos, en un periodo de cuatro años (13).

Los resultados sugieren que los autores de la región, como en otras áreas del conocimiento (14), dirigen su trabajo hacia un público lector dentro de ciertos límites geográficos, posiblemente debido a la naturaleza local de sus investigaciones. Además, que hay autores que han tenido un éxito relativo al orientarse hacia la publicación en revistas de fuera de la región, lo cual podría ser una indicación de calidad *per se* o a que, posiblemente, en algunos países se realiza trabajo de calidad suficiente para com-

petir en el mercado internacional, si bien varias de esas investigaciones fueron previamente presentadas en congresos internacionales, como el caso de algunos artículos publicados en la revista *Scientometrics*.

Cabría preguntarse si la publicación en revistas de fuera de la región ha traído consigo la visibilidad a los autores. Las revistas nacionales, por su parte, al estar destinadas al autoconsumo, no son un canal de difusión de resultados confiable por la falta de un estricto control bibliográfico a nivel local, regional o internacional.

5 Conclusiones

La necesidad de estar actualizado en cuanto a las novedades que se generan a nivel mundial y diseminar los productos del quehacer de académicos y profesionales de América Latina y del Caribe debe repensarse en función de la escasez de recursos económicos y humanos. Asimismo, las escuelas de Bibliotecología y Ciencia de la Información deben mejorar su desempeño y ser más eficientes en el uso de los recursos disponibles. Las líneas de investigación deberán ser importantes, complementarias y relevantes para desarrollar proyectos de investigación acordes con las necesidades nacionales y de la región. La investigación en un sistema que fomente el acopio de datos empíricos y el uso de fuentes de información, podría convertirse en una herramienta pedagógica que despierte el interés de los aspirantes a continuar su formación a través de un programa de posgrado. Por lo tanto, nuestros resultados podrían ser utilizados para informar a los grupos de académicos y profesionales de los países de América Latina y el Caribe hacia dónde debe orientarse la comunicación de resultados: en canales locales o regionales. La posibilidad de analizar los objetos de estudio cubiertos en las revistas de la región y del extranjero queda, sin embargo, abierta a futuras investigaciones.

6 Referencias

1. SALAM, A. Notes on science, technology and science education in the development of the South. *Minerva*, 1991, vol 29, p. 90-108.
2. MORAVCSIK, M. J. *Science Development: the Building of Science in Less Developed Countries*. Bloomington, Indiana: University of Indiana, 1976.
3. THULSTRUP, E. W. *Improving the Quality of Research in Developing Countries Universities*. Washington, DC: World Bank, 1992.
4. OPPENHEIM, C. The correlation between citation counts and the 1992 research assessment exercise ratings for British library and information science university departments. *Journal of Documentation*, 1995, vol 51, p. 18-27.
5. SENG, L. B; WILLETT, P. The citedness of publications by United Kingdom library schools. *Journal of Information Science*, 1995, vol 21, p. 68-71.
6. ZHU, J; MEADOWS, A. J. Citations and departmental research ratings. *Scientometrics*, 1991, vol 21, p. 171-179.
7. JOHNSON, I. M. New paradigms for professional education in Latin America? *Journal of Education for Library and Information Science*, 1999, vol 40, p. 114-117.
8. LICEA DE ARENAS, J; VALLES, J. Perfil de los investigadores en bibliotecología y ciencia de la información acreditados en México. *Revista Española de Documentación Científica*, 1997, vol 20, p. 139-149.

9. LICEA DE ARENAS, J; VALLES, J. La bibliotecología y la ciencia de la información y la práctica de la norma mertoniana por autores mexicanos. *Ciencias de la Información*, 1997, vol 28, p. 271-276.
10. GAILLARD, J; KRISHNA, V. V; WAAST, R. Introduction. En *Scientific Communities in the Developing World*. New Delhi: Sage, 1997. p.11-49.
11. PETTIGREW, K. E; NICHOLLS, P. T. Publication patterns of LIS faculty from 1982-92: Effects of doctoral programs. *Library and Information Science Research*, 1994, vol 16: 139-156.
12. WELLER, A. C; HURD, J. M; WIBERLEY, S. E. Jr. Publication patterns of U.S. academic librarians from 1993 to 1997. *College & Research Libraries*, 1999, vol 60, p. 352-362.
13. JOSICK, K. E. Article publication patterns of academic librarians: An Illinois case study. *College & Research Libraries*, 1999, vol 60, p. 340-349.
14. REY-ROCHA J; MARTIN-SEMPERE M. J. The role of domestic journals in geographically-oriented disciplines: The case of Spanish journals on earth sciences. *Scientometrics*, 1999, vol 45, p. 203-216.

LA PROTECCIÓN JURÍDICA DE LOS FABRICANTES DE BASES DE DATOS EN EL DERECHO COMUNITARIO Y EN EL DERECHO ESPAÑOL

Antonio Pajuelo Macías*

Resumen: El artículo trata de la protección, mediante el derecho *sui generis*, de las inversiones sustanciales o importantes del fabricante o productor de las bases de datos tanto electrónicas como no electrónicas. Por ello, define el término de «inversión sustancial», el de «fabricante» y los de «extracción», «reutilización» y «parte sustancial» (ya que estos términos forman parte del contenido del derecho *sui generis*); analiza la independencia de este derecho de los derechos de autor de una base de datos, de modo que los fabricantes o productores de una base de datos no original pueden estar protegidos por este derecho especial; y estudia los derechos y obligaciones del usuario legítimo de una base de datos, y, finalmente, las excepciones o limitaciones del derecho *sui generis*.

Palabras clave: derecho *sui generis*, fabricante, productor, bases de datos, inversiones sustanciales, parte sustancial, usuarios legítimos.

Abstract: This article concerns the protection, by the *sui generis* right, of the substantial investments of the maker or producer of electronic and non electronic databases. For this reason, this article defines the concepts of «substantial investments» and «maker» and also the words «extraction», «reutilization» and «substantial part» (that is to say, the concepts of the content of the *sui generis* right); analyzes the independence of this right with regard to the copyright of database, so that the maker of non original database may be protected by this special right; studies the rights and obligations of lawful users of the database and, finally, the exceptions to the *sui generis* right.

Keywords: *sui generis* right, maker, producer, database, substantial investments, substantial part, lawful users.

Encuadramiento del derecho *sui generis* en el marco de la legislación sobre la propiedad intelectual

La Ley 5/1998, al hacer la trasposición al Derecho español de la Directiva 96/9 sobre la protección jurídica de las bases de datos, modifica el Libro II del Texto Refundido de 1996 de la Propiedad Intelectual, ya que añade a los Títulos I a VIII de este Libro un nuevo Título, el VIII, que trata «del derecho *sui generis* sobre las bases de datos»; es decir, de la protección por este derecho especial de los fabricantes o productores de las mismas.

Por ello, la nueva redacción del Libro II del Texto Refundido queda así: «de los otros derechos de propiedad intelectual y de la protección *sui generis* de las bases de datos».

* Doctor en Derecho y del Cuerpo Facultativo de Archiveros y Bibliotecarios.
Recibido: 10-7-99. Segunda versión: 15-1-00.

Ya en diciembre de 1996 (a nivel internacional, no ya nacional o regional comunitario) la OMPI (Organización Mundial de la Propiedad Intelectual) había elaborado en Ginebra un «Proyecto de Tratado relativo a la propiedad intelectual de las bases de datos» que regula este derecho especial.

Por esta razón, nos referiremos continuamente a este «Proyecto», en cuanto que puede desarrollar o interpretar la Directiva y la Ley citadas.

Pero este «Proyecto» (firmado por 51 países, entre ellos España) permanece todavía en esta fase; pues hace falta la adhesión o ratificación por al menos 30 países para que entre en vigor, y hasta ahora sólo lo han hecho 7, entre los que no está España.

Por otra parte, en los países escandinavos existía un derecho especial (regulado ya desde 1961) para proteger a los productores de catálogos o compilaciones (antecedentes de las bases de datos) que no reunían las condiciones para estar protegidos por derecho de autor. Y tal derecho especial estaba incluido en su legislación sobre derechos de autor.

Suecia, al trasponer en enero de 1998 la Directiva dicha, incluye también el derecho *sui generis* de los productores de bases de datos en el artículo 49 de la «ley de derechos de autor de obras literarias y artísticas».

1 El objeto del derecho *sui generis*

1.1 Proteger las inversiones sustanciales del fabricante de bases de datos

Lo expresa así claramente el artículo 133.1 del Texto Refundido, de acuerdo con la Ley 5/1998 y el artículo 7.1 de la Directiva.

Lo mismo cabe decir del artículo 1.2 del «Proyecto» citado, que añade que la protección será «sin perjuicio de la forma o soporte en que esté incorporada la base de datos e independientemente de si la base de datos se pone o no a disposición del público».

Al decir esto último, se quiere decir que tanto las bases de datos explotadas comercialmente como las que quedan en posesión o control de los fabricantes gozan de igual protección («nota explicativa» del «Proyecto» 1.13).

Este derecho, al proteger las inversiones del fabricante, viene a ser así un nuevo derecho económico; aunque no tan nuevo, pues, como decíamos, los países escandinavos ya lo habían regulado en 1961.

Porque son razones económicas las que justifican la protección del fabricante: el mejorar y estimular la protección, la distribución y el comercio internacional de las bases de datos (Preámbulo del Proyecto).

Ahora bien, qué se entiende por inversión lo definen tanto la Directiva y la Ley 1998, como el «Proyecto».

La inversión es la aplicación de medios financieros y/o el empleo de tiempo, esfuerzo y energía.

Y las inversiones que se exigen para la protección han de ser sustanciales.

El «Proyecto» iguala las inversiones sustanciales a las cualitativas o cuantitativas importantes. Pero así poco se aclara. Estamos, en realidad, ante una de las principales dificultades para la aplicación del derecho *sui generis*.

Para tratar este punto y otros del «Proyecto» se celebró en Ginebra, en el seno de la OMPI, del 17 al 19 de septiembre de 1997, una «Reunión de información sobre la propiedad intelectual en materia de bases de datos» que recomendó a la Oficina Internacional de esta organización que ponga a disposición de sus estados miembros (y entre ellos está España desde 1970) el informe detallado de los debates de la reunión.

Según este informe, una de las cuestiones planteadas en tal reunión fue la siguiente: ¿Qué nivel de inversión es necesario para que la inversión se considere «sustancial»?

La respuesta deberá basarse en criterios objetivos. En la práctica, una inversión en cualquier etapa de una base de datos (recopilación, ensamblaje, verificación, organización o presentación de su contenido) responderá a los requisitos de su protección (Nota 2.08).

1.2 Quién es el «fabricante»

Ante todo hay que decir que así aparece este término en la traducción española de la Directiva.

Pues bien, el fabricante viene a ser el beneficiario de la protección de una base de datos por el derecho *sui generis*.

El término lo definen tanto la Ley 5/1998 (art. 133.3a) como el «Proyecto» (art. 2.iii): es la persona natural o jurídica (una empresa, por ejemplo) que toma la iniciativa y asume el riesgo de efectuar las inversiones sustanciales orientadas a la obtención, verificación o presentación del contenido de una base de datos. De otra manera, quien tiene el control y la responsabilidad sobre las inversiones sustanciales.

La protección recaerá, según esta definición, en el empleador que haga la inversión, no en los empleados que simplemente ejecutan las tareas necesarias para producir las bases de datos (Nota 2.6).

2 Independencia del derecho *sui generis* de los derechos de autor sobre la estructura y sobre el contenido de las bases de datos

Quiere esto decir que si una base de datos, o su contenido, no son originales, no son creación personal de su autor, no estarán protegidas por derecho de autor, pero el fabricante de ellas, si ha realizado una inversión sustancial sí lo estará, aunque la base de datos no sea original.

Tal independencia es consecuencia del objeto propio del derecho *sui generis*; porque si el principal requisito para la protección por este derecho, si basta para ello con la simple inversión (Nota 2.07); es lógico que el derecho *sui generis* sea independiente de que la base de datos sea original o no. De aquí que en la Reunión de información citada se plantease la cuestión de si la definición de una base de datos «deberá abarcar tanto las bases de datos originales como las no originales».

Si se resuelve esta cuestión positivamente, se completaría la definición de datos en el «Proyecto», ya que éste prescinde en la definición de esta distinción, de manera que de ella no puede deducirse claramente que comprenda tanto las bases originales como las no originales.

Pero si completamos así la definición, ésta no es aplicable a las bases de datos definidas en la Directiva y en las legislaciones nacionales, porque en éstas sólo se protegen las originales. Y entonces, una de dos: o dejamos las definiciones como están, de manera que no abarquen ambas clases de bases de datos; o se distinguen dos definiciones: una, la que corresponde a los derechos de autor que, por lo dicho, abarcaría sólo las originales, y la otra, la que corresponde a las bases de datos originales y no originales.

Aparte de esta cuestión, el caso es que el fabricante de las bases de datos no originales puede estar protegido por el derecho *sui generis*. Es decir, cabe la posibilidad de que una base de datos no esté protegida por los derechos de autor, al no ser original, y su fabricante sí lo esté por el derecho *sui generis*, porque basta sólo una inversión sustancial en la fabricación o producción de una base de datos para que ésta esté protegida por este derecho especial, independientemente de que la base de datos sea original o no sea original.

Precisamente ésta fue la finalidad de la legislación elaborada desde 1961 por los países escandinavos, el proteger las bases de datos que no reuniesen las condiciones necesarias para estar protegidas por derechos de autor.

En definitiva, con esta protección *sui generis* se suele valorar la iniciativa personal de los fabricantes, en cuanto contribuyen decisivamente a la producción, distribución y comercialización de las bases de datos.

3 El contenido u objetivo del derecho *sui generis*

Permitir que el fabricante pueda autorizar o prohibir la extracción y/o reutilización del contenido de una base de datos. Derecho que, por su propia naturaleza, es exclusivo del fabricante (Nota 3.01).

Por tanto, sin la autorización del fabricante, y sólo de él, no se puede extraer ni reutilizar el contenido de una base de datos; y ello sin perjuicio de los derechos existentes sobre su contenido, pero independientemente de que la base de datos esté protegida o no por otros derechos.

Por otra parte, la protección prevista no impide a nadie elaborar su propia base de datos, utilizando para ello materiales u obras de cualquier fuente distinta a una base de datos protegida.

3.1 «Extracción»

Es la transferencia permanente o temporal del contenido de una base de datos a cualquier otro soporte, de modo que el material del soporte en que está incorporada la base de datos se quede en otro soporte. En este sentido, la «extracción» es sinónimo de copia o reproducción (Nota 2.05).

Y es indiferente que la transferencia se realice «por cualquier procedimiento o bajo cualquier forma».

Por ello, la extracción tanto electrónica como no electrónica, o por otro procedimiento desarrollado en el futuro, necesita de la autorización del fabricante de una base de datos.

Consiguientemente, la visualización en la pantalla de un ordenador del contenido de una base de datos es una transferencia de ésta, al ser una copia o reproducción; al ser, en definitiva, una «extracción»; y, por lo mismo, necesita de la autorización dicha. Si esta «extracción» es para uso privado, ya veremos que no se necesita entonces.

3.2 «Reutilización» o utilización

Es la puesta a disposición del público del contenido de una base de datos mediante distribución de copias por venta, alquiler o por cualquier transmisión en línea o en otra forma (art. 7.2.b) de la Directiva; art. 133.3.c) de la Ley 5/1998 y art. 2.vi) del Proyecto).

De esta manera, están comprendidas en esta definición «las operaciones interactivas en línea, previa petición, en las que el público tiene acceso a las bases de datos en un lugar y en un momento individualmente elegidos por él (es decir, «a la carta») y... también... cualquier otra forma de hacer perceptible al público el contenido de una base de datos (por ejemplo, un CD-ROM), aunque no tenga nada que ver con la transmisión».

La radiodifusión y la transmisión por cable (que dependan o no de una suscripción) pueden ser también consideradas como utilización de una base de datos (Nota 2.11).

La expresión «por cualquier medio» de disposición al público que usa el «Proyecto» «incluye todos los medios actualmente conocidos o que se desarrollen ulteriormente... incluso en ausencia de cualquier ventaja comercial o ganancia financiera directa o indirecta» (Nota 2.12).

En el caso de transmisión en línea, el derecho del fabricante de prohibir la reutilización no se agota en las sucesivas copias efectuadas posteriormente a la realizada con su autorización; de modo que éstas necesitarán de tal autorización (Considerando 43 de la Directiva).

Si la «reutilización» se realiza por alquiler habrá que tener en cuenta la Directiva 92/100 sobre los derechos de alquiler y préstamo en el ámbito de la propiedad intelectual, que es la que exclusivamente regula estos supuestos de «reutilización».

Por ello, la Ley 5/1998 no menciona el préstamo entre las formas de «reutilización» del contenido de una base de datos.

Tanto la «extracción» como la «reutilización» del contenido de una base de datos pueden ser «de la totalidad o de una parte sustancial» de este contenido.

Qué se entiende por «parte sustancial», ni la Directiva ni la Ley 5/1998 lo dicen. Sólo la define el «Proyecto» y lo explican sus «Notas».

«Parte sustancial» es una parte cualitativa o cuantitativamente importante del valor comercial de la base de datos.

Evidentemente, una «extracción» y/o «reutilización» de una parte importante de una base de datos puede significar una disminución cuantitativa o cualitativa de su valor comercial; y además el riesgo de que la inversión efectuada no sea recuperable.

Por ejemplo, en una base de datos de artículos de revistas perjudicará seriamente al fabricante la «extracción» y/o «reutilización» de los más significativos, aunque sean pocos, o la de muchos de ellos.

Más aún, la acumulación de pequeñas porciones se puede considerar como «parte sustancial».

También es derecho exclusivo del fabricante el prohibir la fabricación de un producto competidor parásito (Considerando 42 de la Directiva).

4 Derechos y obligaciones del usuario legítimo

Este término no está expresamente definido en la legislación; pero, tal vez, puede concluirse de la misma.

Si el derecho *sui generis* se refiere sólo a la «totalidad o a una parte sustancial» del contenido de una base de datos, una parte no sustancial no entra en el ámbito de protección del derecho *sui generis*.

Consiguientemente, el fabricante no podrá prohibir la «extracción» y/o la «reutilización» de partes no sustanciales.

El usuario que pueda extraer y/o reutilizar partes no sustanciales será usuario legítimo de una base de datos.

Pero este usuario no podrá efectuar actos que sean contrarios a una explotación normal de la base de datos o que lesionen injustificadamente los intereses legítimos del fabricante (como, por ejemplo, extracciones y/o reutilizaciones que sean repetidas o sistemáticas, aunque lo fueren de partes no sustanciales). Tampoco podrá perjudicar los derechos de autor sobre las obras contenidas en la base de datos (art. 8, Directiva, y art. 134.1 y 2, Texto Refundido, tal como ha quedado redactado por la Ley 5/1998). Todo pacto en contrario a estas disposiciones, al ser imperativas, será nulo.

5 Excepciones al derecho *sui generis*

En determinados casos, el usuario legítimo podrá, sin autorización del fabricante, «extraer» y/o «reutilizar» una parte sustancial de la base de datos. Tales casos o excepciones son los siguientes:

1. Para fines privados (cuando se trate de una base de datos no electrónica).
2. Para fines de enseñanza o de investigación científica no lucrativos.
3. Para fines de seguridad pública o en un procedimiento judicial o administrativo.

Los dos primeros se refieren sólo a la «extracción», y el último, también a la «reutilización». Por tanto, la visualización en la pantalla de un ordenador personal para uso privado, sin ponerla a disposición lucrativa de terceros, no necesita autorización del fabricante. Lo mismo cabe decir de su «carga» en un disco duro.

En resumen, son usuarios legítimos los que utilizan partes no sustanciales de una base de datos (siempre que no perjudiquen la normal explotación de la misma), los que tienen autorización del fabricante para su uso y también los que la usen con los fines dichos.

Conclusiones

1. Uno de los derechos que hay que regular jurídicamente en las bases de datos es el derecho *sui generis* o derecho de los fabricantes; ya que uno de los elementos de

las mismas son sus fabricantes o productores. Los otros dos elementos son los autores del contenido y los autores de su estructura, y consecuentemente, habrá también que regular sus respectivos derechos.

2. El derecho *sui generis* está directamente regulado, a nivel comunitario, por la Directiva 96/9 y por la Ley 5/1998, a nivel nacional.

El «Proyecto de Tratado relativo a la propiedad intelectual de las bases de datos» de 1996, de la OMPI, puede aclarar y desarrollar las disposiciones dichas, pues se refiere a este derecho.

3. El objeto de este derecho es proteger las inversiones sustanciales del fabricante de las bases de datos, electrónicas y no electrónicas. Luego veremos que se protegen más las no electrónicas.

Y según el Proyecto se protegen tanto las explotadas comercialmente por el fabricante, como las queden en posesión o control exclusivo suyo (Nota 1.13 del «Proyecto»).

4. La inversión es la aplicación de medios financieros y/o el empleo de tiempo, esfuerzo y energía.

5. Las inversiones que se exigen para la protección jurídica de los fabricantes han de ser sustanciales o importantes. En la práctica, «una inversión en cualquier etapa de una base de datos (recopilación, ensamblaje, verificación, organización o presentación de su contenido) responderá a los requisitos de protección» (Nota 2.08). Es decir, será importante.

6. El fabricante, que es el beneficiario de la protección por el derecho *sui generis*, es la persona natural o jurídica (por ejemplo, una sociedad mercantil) que toma la iniciativa y asume el riesgo de efectuar las inversiones orientadas a la obtención, verificación o presentación del contenido de una base de datos. Es el que tiene el control y la responsabilidad sobre las inversiones sustanciales.

Por ello, la protección de este derecho recaerá en el empleador que haga la inversión, no en los empleados que simplemente ejecuten las tareas necesarias para producir la base de datos (Nota 2.6).

7. Consecuencia del objeto propio del derecho *sui generis* es la independencia de este derecho respecto de los derechos de autor sobre una base de datos.

Lo cual significa que si ésta no es original, no estará protegida por derechos de autor, aunque sí lo puede estar su fabricante. Porque si «basta con la simple inversión» (Nota 2.07); es lógico que el derecho *sui generis* sea independiente de que la base de datos sea o no original. Lo que se protege son las inversiones sustanciales del fabricante, no la originalidad.

8. El contenido de este derecho especial es que el fabricante pueda autorizar o prohibir la «extracción» y/o la «reutilización» del contenido de una base de datos.

Este derecho del fabricante es exclusivo de él (Nota 3.01); sólo el fabricante podrá autorizar o prohibir las dichas actividades.

9. Pero el fabricante ha de respetar siempre los derechos de los autores del contenido de las bases de datos.

10. La «extracción» es la transferencia, permanente o temporal, de una base de datos a otro soporte capaz de registrar la transferencia. En este sentido, es término sinónimo de «copia» o «reproducción» (Nota 2.05).

Es indiferente el medio o la forma en que se realice. Por ello, la «extracción» puede ser electrónica o no electrónica. Consecuentemente, la visualización en la pantalla de un ordenador del contenido de una base de datos es una transferencia de ésta, al ser

una «copia» o «reproducción», que necesitará la autorización del fabricante. Y ello sin perjuicio de los derechos de autor sobre el contenido de la base.

11. La «reutilización» es «la puesta a disposición del público de una base de datos mediante la distribución de copias por venta, por alquiler, mediante transmisión en línea o en otra forma». Si se realiza por alquiler o préstamo, habrá que tener en cuenta, a nivel comunitario, la Directiva 92/100 sobre los derechos de alquiler y préstamo en el ámbito de la propiedad intelectual, directiva que es la que exclusivamente regula estos derechos.

Del préstamo público se dice expresamente, en la directiva sobre la protección jurídica de las bases de datos, que no constituirá un acto de «reutilización». Por ello, la Ley 5/1998 no lo menciona cuando trata de la «reutilización».

En el caso de «transmisión en línea», el derecho del fabricante de autorizarla o prohibirla no se agota ni en lo que concierne a la base de datos, ni en lo que se refiere a la copia material de la misma, aunque esté efectuada con su consentimiento (considerando 43 de la directiva). Es decir, las copias materiales siguientes necesitarán de dicha autorización, pues el derecho del fabricante no se ha agotado.

La «reutilización en otra forma» significa, por ejemplo, que un CD-ROM que sea capaz de hacer perceptible al público el contenido de una base de datos puede ser prohibido por el fabricante de ésta. La radiodifusión y la transmisión por cable, que dependen o no de una suscripción, puede también ser considerada como «reutilización» de una base de datos (nota 2.11).

12. Lo que el fabricante tiene derecho a prohibir o autorizar es la «extracción» y/o la «reutilización» de la totalidad o de una parte sustancial del contenido de una base de datos.

«Parte sustancial» es una parte cualitativa o cuantitativamente importante del valor comercial de una base de datos. La acumulación de pequeñas porciones también puede considerarse «parte sustancial».

Por ejemplo, en una base de datos de artículos de revistas, la «extracción» de muchos de ellos o de los más significativos, aunque sean pocos, puede significar una importante disminución del valor comercial de la base de datos y, además, el riesgo complementario de que la inversión no se recupere.

13. Si el derecho *sui generis* sólo prohíbe la «extracción» y/o la «reutilización» de una parte sustancial o de la totalidad del contenido de una base de datos, el fabricante no podrá prohibir dichas actividades, cuando se trate de partes no sustanciales.

La persona que extraiga y/o reutilice estas partes será un usuario legítimo. Éste, además, tampoco podrá efectuar actos contrarios a la normal explotación de la base de datos o actos que lesionen intereses legítimos del fabricante, como por ejemplo, extracciones y/o reutilizaciones repetidas o sistemáticas, aunque sean de partes no sustanciales. Ni perjudicar los derechos de autor del contenido de las bases de datos.

14. Pero en determinados casos existen excepciones al derecho exclusivo del fabricante de prohibir o autorizar la «extracción» y/o «reutilización» de partes sustanciales de una base de datos. Las excepciones son las siguientes utilidades para fines:

- a) privados, si se trata de bases de datos no electrónicas (otro caso más de mayor protección a las bases electrónicas);
- b) de enseñanza o de investigación científica no lucrativas;
- c) de seguridad pública o a efectos de un procedimiento judicial o administrativo.

Las dos primeras excepciones se refiere a las extracciones. La tercera, también a las reutilizaciones.

Un ejemplo, la visualización en la pantalla de un ordenador personal de una parte sustancial de una base de datos para fines de enseñanza, o su carga en el disco duro, no podrán ser impedidas por el fabricante, aunque se trate de copias de partes sustanciales. En resumen, es usuario legítimo el que puede extraer o reutilizar partes no sustanciales, siempre que con ello no impida la normal explotación de la base de datos, y, excepcionalmente, también lo es el que puede hacerlo con partes sustanciales, siempre que lo haga con los fines dichos.

Bibliografía

Nota: La mayor parte de la bibliografía citada a propósito de la protección jurídica de los autores de las bases de datos (primera parte de este artículo sobre la protección jurídica de los fabricantes de las mismas, véase el núm. 4, de 1999 de esta Revista) se refiere también al derecho *sui generis* de los fabricantes. Especialmente los artículos de la *Revue Internationale de Droit d'Auteur (RIDA)* y los documentos de la Unión Europea.

- (1996): «Proyecto de Tratado relativo a la propiedad intelectual de las bases de datos», Ginebra: OMPI (Organización Mundial de la Propiedad Intelectual).
- (1997): «Reunión de información sobre la propiedad intelectual en materia de bases de datos», Ginebra: OMPI (del 17 al 19 de septiembre).
- (1998): «Informe» sobre esta reunión, Ginebra: OMPI.

RENDIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE RECUPERACIÓN DE INFORMACIÓN EN LA WORLD WIDE WEB: REVISIÓN METODOLÓGICA

M.^a Dolores Olvera Lobo*

Resumen: Este estudio pretende contribuir a establecer una metodología para la evaluación de la recuperación de información de las herramientas de búsqueda en el entorno de la World Wide Web. Se detalla el método diseñado (y aplicado con éxito), para evaluar los resultados de las búsquedas, adaptando las técnicas tradicionales de evaluación a las particularidades de la Web y empleando las medidas de la precisión y exhaustividad, basadas en la relevancia, para los 20 primeros resultados recuperados.

Palabras clave: evaluación de la recuperación de información; World Wide Web; buscadores web.

Abstract: This study is an attempt to establish a methodology for the evaluation of information retrieval with search engines in the World Wide Web. The method, which is explained in detail, adapts traditional techniques for evaluating web peculiarities and makes use of precision and recall scores, based on the relevance of the first 20 results retrieved. This method has been successfully applied to the evaluation of ten different search engines.

Keywords: information retrieval evaluation; World Wide Web; Web search engines.

1 Introducción

Los años 90 asisten a la aparición de un nuevo fenómeno de gran repercusión a todos los niveles y, por supuesto, en las Ciencias de la Información. La World Wide Web (W3), Malla Mundial Multimedia o telaraña mundial de información, creada en 1990, es el acontecimiento que más ha contribuido a popularizar y extender el uso de la red. Sin embargo, Internet, y en especial la W3, no se creó en un principio para atender la publicación y recuperación organizada de información. Su amplio desarrollo y crecimiento posterior dificultan la localización de los documentos pertinentes y ha suscitado la necesidad de contar con herramientas de búsqueda que faciliten esta tarea. Este mundo multimedia de gran riqueza informativa requería de nuevas herramientas de búsqueda, más eficaces y sofisticadas, que permitiesen explotar todas sus posibilidades. La respuesta fueron en primer lugar los índices o directorios y, posteriormente, los denominados motores de búsqueda o buscadores, las «estrellas» de la localización de información en Internet.

Los directorios (*classified lists*) son un tipo de servicios de búsqueda creado generalmente con intervención humana, donde las páginas web se presentan organizadas automáticamente y pueden consultarse mediante ojeo o navegación a través del directorio, o bien, planteando consultas por palabras clave mediante su motor de búsqueda inter-

* Universidad de Granada. Facultad de Documentación. Correo-e: molvera@platon.ugr.es.
Recibido: 1-7-99. Segunda versión: 29-11-99.

no. Ésta es la baza fundamental de los servicios de búsqueda basados en directorios como Yahoo! y LookSmart. Los directorios constituyen una opción a la búsqueda basada en palabras clave. Son una forma organizada de navegar por la información, ya que clasifican los recursos incluidos en su base de datos para facilitar el acceso a los mismos. Un directorio temático es una base de datos de documentos web compilados por el personal empleado en ese servicio de búsqueda, ayudado en muchas ocasiones por los propios creadores de esos documentos (*webmasters*) y por *robots* de localización automática de recursos en la red. Los recursos se organizan en grandes divisiones temáticas que se subdividen en categorías más específicas sucesivamente. El directorio puede —y suele— ser selectivo en la elección de los servidores que incluye en la base de datos ya que, dado que el proceso de indización y organización de los recursos se realiza principalmente de forma manual, es imposible para un servicio de estas características abarcar toda la información disponible en la telaraña. Por tanto, un claro inconveniente es que recogen una proporción relativamente reducida de documentos en relación con todos los existentes en la W3.

Los motores de búsqueda o buscadores (*query-based engine*) son las herramientas de consulta que permiten formular preguntas en la W3 y localizar la información que se necesita. Estos cuentan con *robots* de búsqueda —programas «inteligentes» que localizan automáticamente los documentos presentes en la red— y potentes programas de indización —que indizan autónomamente cada página formando inmensas bases de datos—. Todos los buscadores de la W3 presentan una estructura similar: un robot o araña, es decir, un programa que cruza la Web moviéndose de un documento a otro, descendiendo progresivamente a través de los hiperenlaces; un *programa de indización* que indiza la información de los millones de páginas web ubicadas en servidores conectados a la red y enormes *bases de datos* a las que acceden los usuarios a través de la *interfaz* del buscador.

Los directorios y los buscadores surgieron, en un principio, como dos tipos diferentes e independientes de servicios de búsqueda pero los últimos, además de posibilitar la consulta en su base de datos compilada automáticamente, tienden a incorporar también un directorio temático porque son muy apreciados por los usuarios y suponen un valor añadido a las posibilidades del buscador. Por otra parte, los directorios han ido incorporando sofisticadas prestaciones de búsqueda similares a las de los buscadores y han comenzado a ofrecer, además, acceso a éstos, por si el usuario no resuelve la necesidad de información en el propio índice. Dadas las ventajas que presentan para los usuarios tanto los directorios como los buscadores, la tendencia actual se dirige a incorporar ambas posibilidades dentro de un mismo servicio. De esta forma, el *browsing* —a través de los recursos organizados en forma de índice temático— y la búsqueda basada en términos van hoy juntos y son la forma predominante de recuperación de información en Internet (1).

La creciente cantidad y, sobre todo, calidad de las prestaciones de los buscadores, contribuyeron desde un primer momento a hacer estas herramientas imprescindibles para los usuarios. Las continuas mejoras (por ejemplo, la búsqueda por conceptos o utilizar el «índice de popularidad» de los documentos) hacen que hoy se hable de una nueva generación de buscadores, aunque sus cambios y su evolución han sido y son constantes. Su éxito y su calidad dan lugar a una variada gama de herramientas de consulta muy bien acogidas por los usuarios, tales como los servicios especializados, los metabuscadores o los agentes personales de búsqueda, entre otros.

El objetivo fundamental de este trabajo consiste en diseñar y desarrollar una propuesta metodológica válida para la evaluación de la recuperación de información (RI) en la W3. Este objetivo se encamina a la constatación de que las técnicas de evaluación usadas tradicionalmente son perfectamente adaptables y aplicables al entorno de la W3, aunque la tipología documental sea muy diferente, puesto que están, conceptualmente, bien fundamentadas. Debido a que, en Internet, tanto los buscadores como la propia información son muy dinámicos, la finalidad principal de este estudio no es la de determinar cuál es el mejor buscador actualmente presente en la red, puesto que las conclusiones a las que se puede llegar son poco perdurables, sino desarrollar un método que pueda aplicarse a la evaluación de los resultados por éstos ofrecidos, permitiendo así la realización de estudios periódicos que determinen y analicen la evolución de estas herramientas de búsqueda tan apreciadas por los usuarios.

2 Estudios relacionados

La novedad del tema y el interés que despierta entre los usuarios han favorecido la aparición de numerosos estudios comparativos de buscadores, principalmente en revistas de divulgación, aunque éstos no suelen estar realizados por investigadores o profesionales de las Ciencias de la Información. Habitualmente se trata de evaluaciones a muy pequeña escala, que abarcan pocos servicios de búsqueda, plantean pocas consultas o analizan muy pocos de los resultados obtenidos. En su mayoría presentan un carácter meramente descriptivo, y en ellos se llega a conclusiones contradictorias. Los estudios con un enfoque más cuantitativo son mucho más escasos y tampoco suelen indicar detalladamente la metodología empleada en el experimento, lo cual les resta fiabilidad. Cuando sí la indican, el método es, a menudo, deductivamente poco coherente o inductivamente poco riguroso.

Los numerosos SRI que compiten por atraer a nuevos usuarios y su variedad de prestaciones y características propician su evaluación. Por otra parte, al no contar más que con tímidos precedentes en este entorno, las tareas de evaluación suponen un nuevo reto y un incentivo para la investigación en RI. El método de compilación de información seguido, la propia naturaleza de los motores de búsqueda y el carácter dinámico de sus bases de datos, en constante cambio y crecimiento, dificultan su evaluación. Varios son los problemas generados, algunos de los cuales están relacionados con el cálculo de la exhaustividad, el modo de tratar la interacción usuario-sistema y la existencia de gran número de registros duplicados en los resultados de búsqueda (2). Por ello, en los trabajos sobre evaluación de la recuperación, incluso en los pocos casos donde se ha realizado alguna evaluación crítica, la discusión ha sido, hasta hace muy poco, de carácter anecdótico o cualitativo, mostrando experiencias individuales, utilizando un reducido número de preguntas del test y renunciando, generalmente, al uso de las metodologías cuantitativas desarrolladas para evaluar la eficacia de los SRI. Buenos ejemplos de evaluaciones cualitativas son, entre otras, las de Lebedev (3), Leonard (4), Lindop (5) Winship (6) y Zorn (7). El tipo de estudios menos frecuente y, sin duda, más valioso es el que se centra en evaluar la recuperación, es decir, los de carácter cuantitativo. Aunque no todos los autores hacen un análisis con profundidad (7, 8, 9) hay estudios amplios y rigurosos que aportan datos de interés tanto por los resultados obtenidos como por el método aplicado (10, 11, 12, 13, 14).

Marchionini, Barlow y Hill (15) realizaron un estudio comparativo de WAIS y Dialog —como ejemplo de un sistema basado en la lógica booleana— en una base de datos de 200.000 registros bibliográficos y, aunque usaron los clásicos instrumentos de Cranfield para su evaluación, comentaron en sus conclusiones que se constataba la necesidad de nuevas medidas de evaluación orientadas a la naturaleza interactiva de sistemas como WAIS y ya aludieron a la falta de estudios sistemáticos sobre el funcionamiento de la recuperación de los sistemas en red, indicando el reto de analizar sistemas que aplicaran técnicas e interfaces diferentes, así como evaluar esos sistemas desde una perspectiva formativa y comparativa.

El estudio de Ding y Marchionini (11), que evaluaba InfoSeek, Lycos y OpenText, se basó en Cranfield, introduciendo algunas variaciones. Realizaron una detallada comparación de las características de los sistemas y una evaluación de la eficacia de la recuperación. Se utilizaron sólo cinco preguntas, considerando los primeros 20 registros recuperados por consulta en cada motor de búsqueda y asignando sus propios juicios de relevancia, con seis niveles. El funcionamiento se evaluó usando la precisión y *saliencia* (una nueva medida propuesta por los autores), definida como la suma de las puntuaciones de relevancia de las referencias obtenidas en cada servicio dividida por la suma de la puntuación para todos los servicios. No utilizaron la exhaustividad. Lycos y OpenText fueron considerados superiores a InfoSeek.

Courtois, Baer y Stark (16) evaluaron el funcionamiento de varios buscadores mediante tres preguntas. Para ello procedieron a identificar recursos de información que ellos esperaban que los motores serían capaces de identificar, basándose en la experiencia de los autores, más que en una evaluación cuantitativa de la exhaustividad. Su comparación de CUIW3 Catalog, Harvest, Lycos, OpenText, WebCrawler, W3Worm y Yahoo mostró que sólo Lycos y Opentext Index identificaban toda la lista de recursos esperados. En un estudio posterior, Courtois (8) incluyó información de nuevos buscadores, como Altavista y Excite.

Leighton (17) planteó ocho consultas de diferente dificultad en Infoseek, Lycos, WebCrawler y WWWorm. Los mejores resultados en cuanto a precisión y tiempo de respuesta fueron los de Lycos e Infoseek. Posteriormente, Leighton y Srivastava mejoraron y ampliaron este estudio, comparando Altavista, Excite, Hotbot, Infoseek y Lycos (12). Usaron para ello diez preguntas planteadas en el servicio de referencia de una biblioteca universitaria y añadieron cinco preguntas adicionales de otros estudiantes. Aplicaron sus propios juicios de relevancia y compararon los resultados utilizando varias medidas de eficacia basadas en la relevancia, pero no usaron la exhaustividad porque consideraban prácticamente imposible determinar el número total de páginas relevantes a una pregunta concreta existente en la W3. Además, efectuaron un riguroso análisis estadístico de todos los datos que se presentaban. En este caso, fueron Altavista, Excite e Infoseek los que ofrecieron resultados más relevantes. En 1999 los autores publican nuevamente este estudio sin introducir revisiones ni modificaciones al método que habían propuesto con lo que demuestra su plena vigencia (13).

Chu y Rosenthal (10) evaluaron Altavista, Excite y Lycos. Usaron diez preguntas de referencia reales —de diferentes niveles de complejidad— obtenidas a partir de consultas planteadas en bibliotecas universitarias y seleccionadas con el fin de analizar las siguientes características de los servicios de búsqueda: tiempo de respuesta, precisión (calculada para los primeros 10 documentos resultantes de cada consulta), opciones de presentación de los resultados, documentación del sistema e interfaz. La eficacia del

sistema fue medida a partir del tiempo de respuesta y la precisión usando las valoraciones de relevancia binaria (sí/no) de los registros recuperados. Tampoco consideraron la exhaustividad, por las mismas razones que Leighton y Srivastava (12). Chu y Rosenthal concluyeron que Altavista es la mejor elección para usuarios que necesitan alta precisión, mientras que factores tales como documentación e interfaz de usuario pueden estar basados en preferencias personales.

Randall (18) examinó 14 buscadores a partir de una serie de consultas que abarcaban desde cotizaciones de bolsa hasta ficheros de sonido de música independiente. Los buscadores fueron evaluados basándose en su facilidad de uso (*usability*), teniendo en cuenta la interfaz, las instrucciones o ayuda en las búsquedas, su adaptabilidad y su eficacia (*effectiveness*), considerando el número y precisión (*accuracy*) de los resultados. Infoseek fue el mejor puntuado, seguido por Lycos, WebCrawler y WWWorm. Scoville (9) llevó a cabo un estudio de buscadores, contando el número de referencias obtenidas en consultas específicas y determinando la proporción de referencias relevantes entre los diez primeros resultados. Excite, Infoseek y Lycos fueron los mejor puntuados.

Venditto (19), por su parte, analizó Altavista, Infoseek, Lycos, Opentext, WebCrawler y WWWorm utilizando docenas de términos de búsqueda durante un periodo de dos semanas. La relevancia fue determinada para los primeros 25 resultados de cada consulta. La eficacia de los buscadores se evaluó identificando documentos conocidos en la red sobre un tema particular, a modo de «documentos fuente». A partir de ahí se diseñaban las consultas en lenguaje natural y se comprobaba si los buscadores recuperaban las referencias conocidas. Venditto observó que todos los buscadores funcionaban bien cuando se les planteaban consultas simples pero descubrió que las diferencias surgían una vez que se utilizaban consultas más complejas. InfoSeek fue el que ofreció resultados de búsqueda más relevantes mientras que Altavista destacó por su alto índice de exhaustividad.

Tomaiuolo y Packer (14) realizaron uno de los estudios más extensos en cuanto al número de consultas empleadas, donde consideraron más de 200 temas. Las consultas fueron planteadas en Magellan Point, Lycos, InfoSeek y Altavista, teniendo en cuenta las diez primeras referencias resultantes en cada consulta, para las que se determinaba su relevancia. Altavista fue el que ofreció mejores resultados. Otro estudio de estos autores (20) identificó páginas web relevantes para una serie de consultas (de nuevo, «documentos fuente»). Después ofrecieron las preguntas a una serie de voluntarios con distinta experiencia en la W3, a los que se les pidió que plantearan las búsquedas relativas a esos temas en Altavista y Opentext y que dieran una puntuación tomando como base los documentos fuente encontrados. Este método ofrece más información sobre el funcionamiento de los dos SRI con relación a la exhaustividad que sobre la eficacia de las búsquedas realizadas. La necesidad de estudios centrados en los usuarios ya ha sido manifestada por Dong y Su (21).

Dania y George Meghabghab (22), compararon cinco buscadores, utilizando cinco preguntas y varias medidas comparativas —aunque no la exhaustividad— incluyendo definiciones de precisión así como páginas web relevantes. Desai (23) comparó trece buscadores mediante una sola pregunta (su propio nombre) y, aunque se conocían 24 páginas web relevantes creadas por el autor, éste no calculó la exhaustividad ni la precisión, limitándose únicamente a ofrecer directamente un recuento de las referencias obtenidas. El destacable trabajo de Dong y Su (21) realiza una revisión de los estudios sobre evaluación de buscadores en Internet llevados a cabo hasta esa fecha.

Clarke y Willett (24) consideran que la exhaustividad es una medida también importante, además de la precisión, y que prácticamente ningún estudio de este tipo la tiene en cuenta. Por ello, los autores desarrollan y aplican una metodología que evalúa tanto el funcionamiento de la precisión como de la exhaustividad, además de la *cobertura*, definida como el número total de páginas relevantes localizadas por un buscador dividido por el número total de páginas relevantes encontradas entre todos los sistemas estudiados. Los buscadores analizados fueron Altavista, Excite y Lycos. La metodología, en este caso, se basaba directamente en la aproximación a la colección de documentos para la evaluación que ofreció la base principal para la investigación en RI desde los primeros experimentos del proyecto Cranfield y que —según los autores— es totalmente vigente, ya que se sigue usando en las series actuales de experimentos como la Conferencia de Recuperación de Textos, TREC (Text REtrieval Conference). Se utilizaron 30 preguntas y se analizaron los diez primeros resultados para cada consulta y buscador. Los cálculos de exhaustividad y precisión se realizaron a partir de un *pooling* de los documentos relevantes recuperados entre los tres buscadores. Altavista dio mejores resultados en precisión y cobertura y Excite la mejor exhaustividad.

Por último, Gordon y Pathak (25) publican un trabajo sobre el rendimiento en la recuperación de varios buscadores de la W3 basándose en las medidas de la exhaustividad y precisión para los veinte primeros documentos recuperados, si bien utiliza una técnica de evaluación que extrapola esos resultados a doscientos documentos para cada SRI analizado. Los autores analizan ocho buscadores (Altavista, Excite, InforSeek, Open Text, Hotbot, Lycos y Magellan) utilizando treinta y tres preguntas, y realizando diversos tests. De forma global Altavista y Opentext obtuvieron los mejores resultados frente a Yahoo como el peor situado.

Los trabajos aparecidos sobre los SRI en la W3 cubren, por tanto, una gama bastante extensa de posibilidades. Un rápido repaso a la bibliografía existente permite observar publicaciones y recursos web relacionados con los aspectos comerciales, de gestión y financiación de los servicios de búsqueda. Con frecuencia se publican, en revistas profesionales o bien como páginas web (a cargo de bibliotecas, usuarios individuales o de las empresas de los propios buscadores), guías de motores, tablas comparativas de características, consejos prácticos de búsqueda, etc. Asimismo, se celebran encuentros, seminarios, reuniones científicas y congresos sobre este tema en el ámbito de diferentes disciplinas científicas, como la Informática, Ingeniería, Biblioteconomía y Documentación, etc.

Al principio, los artículos sobre buscadores prácticamente se circunscribían al ámbito de revistas centradas en analizar e informar sobre aspectos diversos de las tecnologías de la información —*Internet World*, *Online*, *Database* y otras— o de revistas de informática de amplia difusión (*PC World*, *PC Magazine*, *PC Computer*, *PC Week*, etc.), ya que el interés por la búsqueda de información en Internet no se circunscribe únicamente al área de influencia de la Documentación o disciplinas afines, sino que afecta e interesa a cualquier usuario de la red. Sin embargo, como se ha señalado, los nuevos SRI presentes en la telaraña han abierto una nueva vía para la investigación. Un hecho significativo es que han comenzado a proliferar —sobre todo en los dos últimos años— otros muchos trabajos, publicados en revistas que difunden resultados de investigación sobre diferentes aspectos de estos SRI, como *JASIS* e *Information Processing and Management*, aunque también en *Aslib Proceedings*, *ARIST*, *Electronic Li-*

brary, *Computers in Library*, y en el ámbito español en *El Profesional de la Información* o la *Revista Española de Documentación Científica*, así como en actas de congresos y reuniones científicas. Por último, hay que señalar que la evaluación de los buscadores necesita del desarrollo y establecimiento de metodologías adaptadas a sus exigencias que reflejen, de forma realista y rigurosa, el funcionamiento y utilidad de estas herramientas.

3 Método de evaluación

Cuando accede a un buscador, el usuario normalmente encuentra una página web que presenta una «plantilla» o formulario en la que introduce la ecuación de búsqueda constituida por palabras clave, operadores booleanos, indicación de la etiqueta HTML donde se han de encontrar los términos en el documento y demás datos que se consideren necesarios para delimitar y centrar la consulta. Una vez procesada, el buscador muestra los resultados ordenados según su relevancia probable relativa a la pregunta planteada. En un principio, la mayor parte de los buscadores tenían un carácter internacional, proporcionando acceso a recursos ubicados en servidores dispersos por todo el mundo, y general, ofreciendo informaciones relativas a los más diversos contenidos. Sin embargo, también han surgido buscadores que poseen robots programados para localizar e indizar informaciones que se ajustan a un patrón temático específico y limitan el descubrimiento y localización a los recursos apropiados. Son los buscadores especializados. Algunos autores opinan que, ante la avalancha constante de información, este tipo de buscadores, más selectivos, se impondrá en el futuro y que quizá únicamente sobrevivan unos cuantos buscadores generales (26, 27). Sea como fuere, el método propuesto permite su aplicación, tanto a los buscadores generales internacionales como a los buscadores especializados, aunque en éste último caso habría que prestar especial atención al tipo de preguntas planteadas para la realización del estudio.

El método consta de cinco etapas principales:

- a) Determinación de las necesidades de información de los usuarios.
- b) Elaboración del enunciado de búsqueda.
- c) Realización de las consultas.
- d) Valoración de la relevancia.
- e) Análisis de los resultados.

El proceso de evaluación se inicia, pues, con la elaboración de las ecuaciones de búsqueda mediante la sintaxis correspondiente a partir de las necesidades de información planteadas por los usuarios. Tras realizar las consultas en los buscadores de Internet, los asesores externos valoran la relevancia de los ítems recuperados. Finalmente, se analizan los resultados conforme a las medidas de exhaustividad y precisión.

3.1 Los usuarios y sus necesidades de información

En estudios como los de Clarke y Willet (24), Desai (23) y Leighton y Srivastava (12, 13) los propios investigadores proponían las preguntas para interrogar al sistema, lo que puede conllevar un sesgo y una falta de imparcialidad, al menos, potencial. Aun-

que importantes proyectos como la Conferencia de Recuperación de Textos, TREC, usan la colaboración de asesores externos para esta tarea (28, 29), la tendencia en la evaluación del funcionamiento de los SRI en Internet se orienta a recoger preguntas del servicio de referencia de bibliotecas (10, 12, 13, 14) o de estudiantes (12, 13, 24), es decir, de usuarios reales de información. Algunos servicios de búsqueda en la W3 ofrecen la posibilidad de observar, en tiempo real, las consultas que están realizando otros usuarios. Éste es el caso de Webcrawler o de Metaspy el cual muestra las búsquedas planteadas en el metabuscador Metacrawler. Sin embargo, y aunque puede resultar muy útil, los investigadores no suelen utilizar este método para recopilar las preguntas ya que presenta varios inconvenientes. Por ejemplo, los usuarios no siempre expresan de la forma más adecuada posible sus necesidades de información en la ecuación de búsqueda planteada, con lo que no siempre resultaría fácil saber qué se quiere buscar realmente. Por otra parte, la gran mayoría de las ecuaciones de búsqueda planteadas por los usuarios son demasiado genéricas, es decir, contienen uno o dos términos e incluso contienen errores tipográficos y/o gramaticales y no se aprovechan al máximo las prestaciones de los programas, puesto que no hacen uso de los delimitadores y operadores, todo lo cual conduce a que los propios perfiles empleados por los usuarios suelen ser difíciles de extrapolar a un estudio riguroso de evaluación.

La selección de las preguntas es un aspecto clave, ya que, en gran medida, de ella depende el éxito o fracaso de la prueba. Las preguntas ofrecen el punto de partida para realizar las consultas, para controlar el proceso de búsqueda y para valorar los resultados ofrecidos por el sistema (30). Las preguntas deberían presentar las siguientes características, algunas ya señaladas por otros autores como deseables en la realización de pruebas de evaluación de la RI de buscadores en la W3 (6, 17): que sean preguntas sobre las que, muy probablemente, haya recursos en la W3; que constituyan una combinación de preguntas «fáciles» —con un alto nivel de respuesta— y «difíciles» —con resultados más restringidos— en relación a la cantidad de recursos que sobre ellas se pudieran encontrar; que unas preguntas sean de temas académicos y/o especializados y otras de temas más comunes y que se trate de preguntas heterogéneas, relacionadas con temas diversos.

Entre los investigadores que se han interesado por los buscadores de páginas web no hay acuerdo en cuanto al número de preguntas a utilizar. En algunos trabajos se han utilizado únicamente una, como en Desai (23) o dos preguntas, lo que es claramente insuficiente. Courtois, Baer y Stark (16) y Zorn (7) formulan tres. Ding y Marchionini (11) y Westera (31) usan cinco. Leighton (17) emplea nueve y posteriormente amplía este número a quince (12, 13), aunque Gordon y Pathak (25) llegan hasta treinta y tres. El trabajo de Tomaiuolo y Packer (14), el más exhaustivo en este punto, usó 200 preguntas.

Para un estudio de estas características, el uso de veinte preguntas aquí se considera suficiente y representativo del funcionamiento de los diferentes SRI en la recuperación de información.

3.2 La sintaxis de búsqueda

El reto principal al realizar una consulta es conseguir que la pregunta recupere los documentos que se consideran realmente relevantes (17). La elaboración de la sintaxis

de búsqueda es un aspecto fundamental. Para realizar las consultas en los SRI, las preguntas son traducidas a las expresiones o enunciados de búsqueda correspondientes. Dicha expresión de búsqueda puede constar de varios elementos: términos, operadores lógicos, uso de paréntesis, truncamiento, formulación de la búsqueda en lenguaje natural, etc. En este sentido, una cuestión de trascendencia en el proceso de RI y que ha generado una línea de investigación ciertamente interesante es la selección y eficacia de los términos de búsqueda utilizados en la interacción con el sistema de recuperación (32).

Una buena decisión es la de realizar las búsquedas en inglés, por ser la lengua de uso mayoritario en Internet, lo que aumenta las posibilidades de encontrar información en las consultas planteadas, sobre todo en los buscadores generales e internacionales, caso al que este estudio se refiere principalmente. Para plantear las consultas se ha de elegir entre la expresión booleana o lo que Leighton y Srivastava (12, 13) denominan «expresión de búsqueda desestructurada», esto es, consultas en lenguaje natural. La naturaleza variopinta de las preguntas demanda sintaxis de búsqueda diferentes —booleana, de frase, de un término, etc.— y se ha de escoger la que en cada caso resulte, probable e intuitivamente, más adecuada sin descuidar que se ha de contribuir a la homogeneidad de los resultados para facilitar su comparación. Por esto, es una buena opción seleccionar la sintaxis y el modo de funcionamiento del motor con formatos más simples.

No hay pues una única manera de plantear la consulta, ya que para elaborar la expresión de búsqueda hay que decidir cuántos y qué términos de la pregunta incluir, además hay que elegir si se formula la pregunta en lenguaje natural o usando la lógica booleana y, en este último caso, el modo de plantearla, además de otras opciones del programa —uso de mayúsculas, truncamiento, etc.—. Esto da lugar a expresiones de búsqueda de distinto tipo (10): unas utilizan términos más generales y otras más específicos; algunas constan de una sola palabra, otras, constituyen frases de búsqueda; unas usan la lógica booleana, otras se plantean como búsquedas de frase y otras como búsquedas en lenguaje natural; las hay que son nombres de persona; en algunos casos se utiliza la mayúscula y el truncamiento, etc.

3.3 Ejecución de las búsquedas

En esta fase se plantean las preguntas en todos los servicios de búsqueda a analizar. Sólo una mínima parte de los estudios publicados sobre evaluación de los SRI de la W3 describen con detalle el método seguido para evaluar la recuperación de información. Los que lo hacen, no siempre indican datos de interés tales como el tiempo empleado en el desarrollo de las consultas (10). No obstante, para conseguir que un examen de estas características sea realmente riguroso es deseable formular la misma pregunta en todos los buscadores sin que transcurra demasiado tiempo entre el uso de los distintos motores. Idealmente la misma consulta debería ser simultánea en todos los servicios evaluados, para evitar la inclusión de páginas insertas con posterioridad a la primera de las búsquedas de una misma serie (12). Lo normal es realizar las búsquedas para una misma pregunta con un intervalo máximo de un buscador a otro de veinte minutos (11) o de media hora (12).

Otra cuestión clave es el análisis de los resultados, que debe hacerse tan rápida-

mente como sea posible tras obtenerlos, porque el retraso aumenta las probabilidades de modificación de las páginas recuperadas. Quien ejecuta el estudio pudiera computar una página como inactiva cuando en el momento de la búsqueda no lo era (12,13). Asimismo, hay que tener en cuenta las horas punta electrónicas, para minimizar el «efecto red» y disponer de mayor ancho de banda, ya que uno de los aspectos a considerar en el estudio de la eficacia del funcionamiento de los SRI es el tiempo de respuesta.

3.4 Los juicios de relevancia

En este paso se determina la relevancia de cada documento recuperado. Se considera ítem relevante todo aquél que versa sobre el tema de la pregunta, es decir, que responde a las necesidades de información tal y como habían sido expresadas por los usuarios. La tarea de juzgar la relevancia puede ser realizada por asesores externos, como se lleva a cabo en TREC (28, 29, 33, 34).

La mayor parte de los buscadores de la W3 —y, por supuesto, los más reputados— ordenan los resultados en función de su relevancia respecto a la pregunta planteada. Los supuestamente mejores resultados aparecen siempre en la parte superior de la lista de referencias. Las medidas utilizadas en muchos de los estudios publicados para el análisis de buscadores de información en la W3 suelen basarse en la precisión de los diez (9, 10, 14, 35), veinte (11, 12, 13, 25, 36) e incluso veinticinco primeros (19) resultados. Considerar los veinte primeros resultados arroja datos suficientes para realizar la evaluación. Además, se ha de acceder a todos ellos para juzgar la relevancia desde el documento web a texto completo, lo que se considera indispensable para tener suficientes elementos de juicio al determinar su adecuación respecto a la pregunta planteada y evaluar de forma rigurosa la relevancia. No obstante, otros estudios, por demás serios y ambiciosos, como el de Tomaiuolo y Packer (14) no realizaron esta comprobación sobre el documento completo.

Para evaluar la relevancia se utiliza una escala constituida por varias categorías: a) enlaces duplicados, inactivos e irrelevantes, todos ellos puntuados con 0; b) enlaces técnicamente relevantes, que reciben un punto; c) enlaces potencialmente útiles, a los que los evaluadores asignan dos puntos; y d) los enlaces probablemente más útiles, que reciben tres puntos (10, 11, 12, 13, 24). Esto propicia y facilita la realización de diferentes tipos de pruebas y análisis posteriores según los diferentes grados de relevancia de los ítems recuperados: por ejemplo, considerando todos los documentos relevantes (puntuados con 1, 2 o 3), los documentos potencialmente relevantes u óptimos (de 2 o 3 puntos) o únicamente los documentos óptimos (puntuados con 3), e incluso otras pruebas en las que se eliminen los duplicados de los cálculos que se realicen. A continuación se describe con más detalle la escala de relevancia.

Duplicados

Si el enlace en cuestión tiene el mismo URL (Uniform Resource Locator) básico que un enlace anterior de la lista de resultados, se lo considera en la categoría de duplicados, independientemente de sus otras cualidades (inactivo, irrelevante o válido). Esta categoría incluye variantes muy obvias pero otras son más sutiles: si un nombre del directorio en el URL está en mayúsculas en un caso pero no en otro, cuenta como duplicado. Los espejos (*mirror sites* o alias), servidores idénticos que tienen direccio-

nes IP (*Internet Protocol*) o directorios diferentes, incluso cuando dos archivos son el mismo o versiones ligeramente diferentes, no se consideran como duplicados.

Inactivos

Se consideraron enlaces inactivos los que se encuentran entre los casos siguientes:

- Error 404: el servidor ha sido contactado pero no se consigue localizar ese fichero.
- Error 603: el servidor no responde, para los errores 404 y 603 se comprueban los enlaces varias veces —por ejemplo, en un periodo de una semana.
- Mensajes que indican que el acceso a la página está prohibido o que se necesita clave de acceso.
- Mensajes que anuncian que la página deseada ha sido eliminada o trasladada a otro servidor.

Relevantes

Los criterios generales para asignar un valor de 0 a 3 en el juicio de relevancia de los documentos recuperados son:

0. Una página web que no satisface la pregunta ni recoge los términos de la ecuación de búsqueda.
1. Una página técnicamente adecuada pero no útil. En este caso, el documento recoge, en el código HTML (HyperText Markup Language), las diferentes partes de la pregunta pero no en el contexto adecuado. El documento puede contener los términos o componentes de la pregunta, pero bastante alejados entre sí y, aunque la consulta puede plantearse mediante una expresión booleana o bien en lenguaje natural, para que la página sea relevante, habitualmente los elementos de la pregunta han de aparecer próximos. También se asigna 1 punto a páginas que mencionan el tema en el contexto adecuado pero que sólo contienen un mínimo de información realmente útil.
2. Páginas que pueden tener alguna utilidad, aunque no necesariamente, para quien plantee la búsqueda. Obtienen 2 puntos las páginas que no abordan el tema con profundidad o que se centran en algún aspecto específico del mismo. También obtienen 2 puntos las páginas con al menos un enlace a otra página a la que se asignan 3 puntos, aunque la primera no contenga otras informaciones relevantes.
3. Páginas web que, probablemente, serían útiles para quien plantee la consulta. Pueden tratar el tema extensamente y con detalle o contener enlaces a otros documentos que tratan ese tema u ofrecen una bibliografía de páginas web o «webbibliografía».

Además de estos criterios generales se habrá de establecer, de manera clara y concreta, la puntuación de 0 a 3 para todas las preguntas formuladas en el desarrollo del estudio en función del tema de cada una.

3.5 Análisis de los resultados

Como se ha indicado, la medida utilizada para analizar los resultados es la «precisión y exhaustividad de los veinte primeros» documentos recuperados. En la W3, la medida real de la exhaustividad no se puede calcular debido a la dificultad de determinar de forma absoluta el número total de páginas relevantes para una pregunta específica (12). En otras palabras, el número total de enlaces cambia muy rápidamente y es prácticamente incognoscible tanto por la naturaleza dinámica de la W3 (10) como por su tamaño. Por ello, son mucho menos frecuentes las evaluaciones que incorporan, además de la precisión, también la exhaustividad en buscadores web.

Algunos estudios (24) sin embargo, han considerado la exhaustividad de las herramientas de búsqueda en la W3 mediante una metodología experimental basada directamente en el «método de la colección de documentos para la evaluación», aplicando técnicas de muestreo donde los valores de relevancia se establecen únicamente para un subconjunto de ítems en una colección. Otra posibilidad es procesar una pregunta concreta mediante varias búsquedas y métodos de recuperación diferentes o bien mediante un metabuscador, asumiendo que todos los documentos relevantes serán recuperados en estas diferentes búsquedas. Los resultados se combinan entre sí y el conjunto de documentos relevantes a esa pregunta se obtiene analizando la relevancia de cada referencia recuperada. A este método se le denomina *pooling*.

El método aquí propuesto responde a que las medidas de exhaustividad y precisión dependen fundamentalmente de la relevancia de los primeros documentos recuperados en respuesta a una pregunta, es decir, aquellos documentos que presentan una mayor similitud pregunta-documento. Para esos ítems, los valores de relevancia obtenidos a partir de juicios diferentes son bastante congruentes y los datos resultantes de la evaluación son razonablemente similares a los obtenidos mediante otros métodos (37). Aquí únicamente se evalúa la relevancia de los documentos recuperados (38), que es lo que realmente hace un usuario cuando consulta una base de datos, no de todos los documentos ni de una muestra de los mismos. Los asesores examinan, pues, las primeras veinte referencias de cada lista de resultados para determinar los valores de relevancia correspondientes a cada documento recuperado por los diferentes buscadores en respuesta a cada pregunta.

Los cálculos de precisión y exhaustividad se realizan según el método propuesto por Salton y McGill (39) para aquellos SRI que ordenan los resultados según la relevancia de los documentos a la pregunta. En este caso, los autores proponen recurrir a la evaluación por cortes, lo que Blair (38) denomina “umbral de futilidad”, es decir, el punto en el que el usuario cesa de examinar la lista de resultados. En el método que se propone —y siguiendo esta línea— se considera como número total de documentos relevantes los obtenidos entre los veinte primeros. El par de valores exhaustividad-precisión se calcula para cada posición en la lista de resultados, para cada rango, usando el rango como un nivel de recuperación (Tague 30). El método desarrollado por Salton y McGill goza de gran aceptación en la comunidad investigadora y puede aplicarse a la evaluación de los resultados ofrecidos por los buscadores de Internet con los debidos ajustes que lo adapten a las particularidades de la W3 (40).

4 Conclusiones

El método empleado permite analizar la eficacia en el funcionamiento de los buscadores de la W3. Con el fin de alcanzar el objetivo propuesto, a saber, contribuir a establecer una metodología para la evaluación de la recuperación de información de las herramientas de búsqueda en el entorno de la World Wide Web, hay que recordar que los rasgos principales del mismo son:

- 1) La incorporación de usuarios reales que plantean preguntas reales.
- 2) El uso de las medidas de exhaustividad y precisión para evaluar la RI.
- 3) Una adaptación del método de Salton y McGill (39) para su aplicación a los buscadores web en dos sentidos:
 - a) Los autores no se definen sobre cómo evaluar la relevancia, ni la escala a utilizar, ni quién ha de evaluarla: los asesores externos analizan la relevancia de los veinte primeros resultados expresada en una escala de cuatro grados;
 - b) Se ha utilizado la regresión logarítmica como forma de representación de los valores de exhaustividad-precisión por ser la función que ofrece mejores resultados de ajuste y porque no supone una gran diferencia con respecto al método de representación propuesto por Salton y McGill.

El método, que fue aplicado con éxito en la evaluación de la RI de diez buscadores generales internacionales diferentes (40), produce resultados bastante razonables, que demuestran la viabilidad de adaptar técnicas ya existentes de evaluación de la recuperación de información a los servicios de búsqueda en Internet.

Referencias bibliográficas

1. ELLIS, D.; FORD, N. In search of the unknown user: indexing, hypertext and the world wide web. *Journal of Documentation*, 54(1), 28-47, 1998.
2. HARTER, S. P.; HERT, C. A. Evaluation of information retrieval systems. En: Willian, M. E. (ed.), *Annual Review of Information Science and Technology*, 32, 3-94, 1997.
3. LEBEDEV, A. *Best search engines for finding scientific information on the Web*. Sept. 29, 1996. Disponible en: <http://www.chem.msu.su/eng/comparison.html> (consultado 12 dic. 97).
4. LEONARD, A. *Search engine: where to find anything on the net*. Disponible en: <http://www.cnet.com/Content/Reviews/Compare/Search>. 1996 (consultado 1 abril 97).
5. LINDOP, L. et al. Catching sites. *PC Magazine*, 6(2), 108-153, 1997.
6. WINSHIP, I. R. *World Wide Web searching tools: an evaluation*. Vine 99, 49-54, 1995. Disponible en: <http://www.bubl.bath.ac.uk/BUBL/IWinship.html> (Consultado 16 enero 96).
7. ZORN, P. et al. Advanced Web searching: tricks of the trade, *Online*, 20(3), 15-28, 1996.
8. COURTOIS, M. P. Cool tools for web searching: an update, *Online*, 20(3), 29-36, 1996.
9. SCOVILLE, R. Special Report: Find it on the Net!, *PC World*, 125, 14(1), 1996.
10. CHU, H.; ROSENTHAL, M. *Search engines for the World Wide Web: A comparative study and evaluation methodology*, oct. 1996. Disponible en: <http://www.asis.org/annual-96/ElectronicProceedings/chu.html> (consultado 5 febr. 97).
11. DING, W.; MARCHIONINI, G. A comparative study of web search service performance, *Proceedings of the ASIS Annual Conference*, 33. 136-142, 1996.
12. LEIGHTON, V. H.; SRIVASTAVA, J. *Precision among World Wide Web Search Servi-*

- ces (Search Engines): Altavista, Excite, Hotbot, Infoseek, Lycos. act. 10 jul. 97. Disponible en: <http://www.winona.msus.edu/is-f/library/webind2/webind2.htm> (consultado 12 jul. 97).
13. LEIGHTON, V.H.; SRIVASTAVA, J. First 20 Precision among World Wide Web Search Services (Search Engines), *Journal of the American Society for Information Science*, 50(10), 870-881, 1999.
 14. TOMAIUOLO, N. G.; PACKER, J. G. An analysis of Internet search engines: assessment of over 200 search queries, *Computers in Libraries*, 16(6), 58-62, 1996.
 15. MARCHIONINI, G.; BARLOW, D.; HILL, L. Comparing WAIS and boolean capabilities. *Journal of the American Society for Information Science*, 45(8), 561-564, 1994.
 16. COURTOIS, M. P.; BAER, W. M.; STARK, M. Cool tools for searching the Web: a performance evaluation, *Online*, 19(6), 14-32, 1995.
 17. LEIGHTON, V. H. *Performance of Four World Wide Web (WWW) Index Services: Infoseek, Lycos, Webcrawler and WWWorm. 1995.* Disponible en: <http://www.winona.msus.edu/is-f/library-f/webind.htm> (consultado 2 enero 97).
 18. RANDALL, N. Hide and go seek: rating Internet search engines, *PC Computing Online*. Ziff-Davis Publishing Company. 1995. Disponible en: <http://www4/zdnet.com/pccomp/features/internet/subl.html> (consultado 3 mar. 97).
 19. VENDITTO, G. Search engine showdown, *Internet World*, 7(5), 79-86, 1996.
 20. TOMAIUOLO, N. G.; PACKER, J. G. *Results of 200 subject searches in Altavista, Infoseek, Lycos, Magellan and Point, performed Oct. to Dec. 1995. 20 may 1996.* Disponible en: <http://neal.ctstateu.edu:2001/htdocs/websearch.html> (consultado 13 oct. 97).
 21. DONG, X.; SU, L. T. Search engines on the World Wide Web and information retrieval from the Internet: a review and evaluation, *Online & CD-ROM Review*, 21(2), 67-82, 1997.
 22. MEGHABGHAB, D. B.; MEGHABGHAB, G. V. Information retrieval in cyberspace. En: Whitney, G. (ed.), *The digital revolution: proceedings of the American Society for Information Science (ASIS). Mid-year meeting 1996 may 18-22*, San Diego: Information Today, 1996, p. 224-237, ISBN 1573870285.
 23. DESAI, B. C. Supporting discovery in virtual libraries, *Journal of the American Society for Information Science*, 48(3), 190-204, 1997.
 24. CLARKE, S.; WILLET, P. Estimating the recall performance of web search engines, *Aslib Proceedings*, 49(7), 184-189, 1997.
 25. GORDON, M.; PATHAK, P. Finding information on the World Wide Web: the retrieval effectiveness of search engines, *Information Processing and Management*, 35, 141-180, 1999.
 26. DIEZ FERREIRA, M. Buscadores temáticos, *IWorld*, 2(1), 54-60, 1998.
 27. Guía completa para encontrar los recursos de la Web, *PC Magazine*, edición española, 11(11), 147-172, 1998.
 28. HARMAN, D. K. Overview of the Second Text REtrieval Conference (TREC-2), *Information Processing and Management*, 31(3), 271-289, 1995.
 29. HARMAN, D. K. The TREC Conferences. En: Sparck Jones, K.; Willett, P. (ed.), *Readings in information retrieval*, San Francisco: Morgan Kaufmann, 1997. p. 247-256, ISBN 1558604545.
 30. TAGUE-SUTCLIFFE, J. The pragmatics of information retrieval experimentation revisited, *Information Processing and Management*, 28(4), 467-490, 1992.
 31. WESTERA, G. *Robot-drive search engine evaluation: overview, 4 july 1997.* Disponible en: <http://www.curtin.edu.au/curtin/library/staffpages/gwpersonal/senginestudy/> (consultado 13 oct. 97)
 32. SPINK, A.; SARACEVIC, T. Interaction in information retrieval: selection and effectiveness of search terms, *Journal of the American Society for Information Science*, 48(8), 741-761, 1997.

33. HARMAN, D. K. A special conference report: the First Text REtrieval Conference (TREC-1), Rockville, Md, USA, 4-6 november, 1992, *Information Processing and Management*, 29(4), 411-414, 1993.
34. HARMAN, D. K. Text Retrieval Conferences (TRECc): providing a test-bed for information retrieval systems, *Bulletin of the American Society for Information Science*, 11-13, abril/mayo 1998.
35. MUNRO, J.; LIDSKY, D. Web search sites, *PC Magazine*, 15(21), 232, 1996. Disponible en: <http://www8.zdnet.com/pcmag/iu/srchs/site/test.htm> (consultado 4 febr. 97).
36. GAUCH, S.; WANG, G. *Information Fusion with ProFusion*, Webnet 96 Conference, San Francisco, CA, October 15-19, 1996. Disponible en: <http://www.csbs.utsa.edu:80/info/webnet96/html/155.htm> (consultado 22 febr. 97).
37. SALTON, G. The state of retrieval system evaluation, *Information Processing and Management*, 28(4), 441-449, 1992.
38. BLAIR, D. C.; MARON, M. E. An evaluation of retrieval effectiveness for a full-text document retrieval system, *Communications of the ACM*, 28(3), 281-299, 1985.
39. SALTON, G.; MCGILL, J. *Introduction to modern information retrieval*. Nueva York: McGraw-Hill, 1983. ISBN 0070544840.
40. OLVERA, M.D. *Evaluación de la recuperación de información en Internet: un modelo experimental*. Universidad de Granada (tesis doctoral defendida el 2 de marzo de 1999).

ONLINE INFORMATION MEETING

Durante los días 7 y 9 de diciembre de 1999 se celebró en Londres el tradicional Online Meeting, con asistencia de profesionales de todo el mundo. Constó como siempre de dos partes: conferencias (comunicaciones y mesas redondas) y feria (con presentaciones de productos y *technical tutorials*, muy interesantes y gratuitos). También hubo los *satellite events*, básicamente cursos de un día de duración, los días antes y después del Online.

Los aspectos más interesantes se comentan a continuación.

1 Globalización

Siguiendo la tendencia mundial, se observa también en el sector de la información la acentuación del ritmo de fusiones y adquisiciones de empresas. Éstas tratan de expansionarse y atender el mercado mundial ofreciendo servicios de 24 h/día y 7 días a la semana (a este respecto, la expresión «24/7» se usa cada vez más), adaptándose a los clientes en cada idioma y con información especializada por sectores económicos y productos de interés local.

Se trabaja con tecnología Internet —cuyo uso es universal y ha borrado muchos sistemas propietarios— con *links* o vínculos entre diferentes fuentes de información, creando comunidades virtuales y portales, incorporando imágenes y texto completo a los servicios en línea, y poco a poco implantando comercio electrónico.

2 Tecnologías Internet y relacionadas

2.1 Portales

En fase de gran crecimiento, los portales son webs que centralizan un gran número de opciones tanto generales (para el gran público) como especializadas. Es un segmento que está siendo protagonizado todavía por los primeros buscadores de Internet (Yahoo, AltaVista, Netscape, Microsoft Network, Excite, etc.), aunque todas las semanas aparecen buscadores nuevos.

En Europa existe la limitación del pequeño tamaño de los mercados nacionales, delimitados por las diversidades culturales y lingüísticas. Por otra parte, algunos servicios de EE.UU. han desarrollado portales para varios países europeos (en el Reino Unido, Francia, etc.). Destacan los portales de tipo general de algunos medios de difusión como la BBC (Reino Unido), Les Echos (Francia) y El País (España).

Entre los portales especializados podríamos distinguir también entre dos tipos: de comunidades de negocio (*business portal*) (p. ej., American Airlines, diversas editoriales, etc.), y de tipo intranet (como soporte de los clientes y del servicio de ventas, «mejores prácticas» empresariales, gestión del conocimiento, inteligencia competitiva...).

En la actualidad se habla de vortales (portales verticales y virtuales) para referirse a los especializados que incluyen toda una cadena de información o de producción en un segmento determinado, desde el diseño hasta la venta.

Varias comunicaciones se referían al correcto diseño de los portales: se recomienda que den imagen e identificación de marca, que faciliten el contacto directo cliente/proveedor, que sean capaces de ser personalizados o *customised* («clientalizados» o adaptados a cada cliente), categorizados adecuadamente, que sean buscables de forma centralizada e integrada, y que se estudien concienzudamente los contenidos.

Se comentó que hay muchos webs corporativos infrautilizados.

2.2 Lenguaje XML

Parece ser el lenguaje del futuro para intercambio y publicación de información. Permite:

- Elaborar documentos con la información estructurada (contenidos —texto, gráficos, etc.— y una indicación del papel que desempeña cada contenido).
- Facilitar las aplicaciones en POP (*presentation oriented publishing*), enfocadas a documentos creados y leídos por personas y aplicaciones MOM (*message oriented middleware*), de modo que los sistemas de información puedan intercambiar información entre sí, gracias a la compatibilidad de sistemas y comunicaciones.
- Programar hiperenlaces (*hyperlinking*). El World Wide Web Consortium (W3C) ha desarrollado Xlink y los conceptos relacionados Xpath y Xpointer para enlazar documentos XML. También está a punto de publicar la norma XHTML (*extensible hypertext markup language*), que puede considerarse la integración de HTML y XML.

Se está investigando en modelos de recuperación de información OO (*object oriented*).

3 Hiperenlaces y servicios de texto completo en publicaciones (vía Internet)

Muchas entidades desarrollan la idea de ofrecer al usuario el documento final en texto completo usando hiperenlaces tras una consulta previa en bases de datos (tanto tradicionales de los *hosts* o distribuidores online, como en Internet) u otras fuentes de información online (publicaciones, revistas electrónicas, libros, etc.).

Hay una enorme competitividad entre diferentes tipos de organizaciones que tratan de proporcionar este servicio:

- Bibliotecas y centros de documentación. Un ejemplo típico es el proyecto Decomate2 -Biblioteca Digital Europea de Economía (en su primera fase se llamó *Delivery of Copyright Material to End-users*, pero ahora las mismas siglas se traducen por *Developing the European digital library for Economics*), en el que trabajan en conjunto y para funcionar en estructura de Red: Universidad de Tilburg (Holanda), London School of Economics, Universidad Autónoma de Barcelona, Instituto de la Universidad Europea (Italia) y SilverPlatter (Inglaterra). Se prevé su puesta en marcha comercial en julio de este año 2000.
- Editoriales. Ofrecen bases de datos que están conectadas a colecciones de re-

- vistas electrónicas, libros u otros documentos. Podemos citar: SilverPlatter, ISI, Springer (sistema Link 2000), Elsevier...
- Servicios de suscripción de revistas (Ebsco, Swetsnet, RoweCom).
 - Sociedades científicas: RSC (Royal Society of Chemistry, UK).
 - Hosts y proveedores de bases de datos clásicas: CAS (Chemical Abstracts Service) y STN (Scientific and Technical Network) ofrecen el servicio Chemport, por el cual se puede acceder a varias revistas de química y solicitar artículos completos mediante enlaces web, desde Dialog, etc.
 - Oficinas de patentes: EPO (European Patent Office), Uspto (US Patent and Trademark Office) y JPO (Japan Patent Office).
 - Redes de bibliotecas, universidades y servicios de información: OCLC-First Search, Ingenta (surgido recientemente a partir de la Universidad de Bath), British Library, Technical Information Library (Alemania), SRI (Stanford Research Institute -servicio High-Wire Press).
 - Proveedores de servicios Internet: Powerize.com.

4 Gestión del conocimiento

En la gestión del conocimiento interviene la información registrada en una organización (conocimiento explícito), y el saber y habilidades de las personas (conocimiento tácito).

Para que funcione correctamente el flujo de información se deben practicar políticas y estrategias de fomento de la cultura corporativa, para estimular la colaboración y el espíritu de equipo con el fin de compartir experiencias y desarrollar un aprendizaje continuo de la organización (*learning organisation*).

Se debe trabajar en modo integral en todos los aspectos y herramientas de información, tanto con respecto a fuentes externas (Internet, webs, fuentes de aprendizaje remoto), como internas (intranet, correo electrónico, departamentos informáticos, biblioteca y servicios de información).

En el diseño de intranets y en su relación con la gestión del conocimiento, hay que considerar:

- Necesidades de información para las tareas que se realizan en la organización.
- Contenidos (noticias, directorios, información comercial, etc.).
- Funciones de búsqueda necesarias, análisis de patrones de búsqueda típicos.
- Adaptación de la organización a un nuevo entorno de transparencia informativa.
- Servicios al personal.
- Metadatos y el lenguaje XML.
- Cambios originados por la gestión del conocimiento: reevaluación de los métodos de trabajo, cambio cultural de la empresa e implicación de los usuarios en el desarrollo del sistema de información.

La gestión del conocimiento se ha implantado ya en muchas empresas, especialmente multinacionales, con resultados positivos:

- Se han creado comunidades afines de personal enlazado por intereses comunes, con interdependencia y originando unos «almacenes» de conocimiento o bases

de datos a las que puede acceder cualquier miembro del grupo. Contienen: mejores prácticas de trabajo (procesos de negocio, proyectos, revisiones y acciones emprendidas), *curricula vitae* del personal —que se actualizan periódicamente, comprendiendo trabajos realizados, experiencia en temas concretos y participación en grupos de trabajo.

- Otros recursos de conocimiento compartido sobre un determinado tema, producto o sistema. Las preguntas y problemas que surgen o que hacen los clientes se gestionan y solucionan, y estas respuestas van constituyendo una base de conocimiento. De esta forma, las preguntas repetidas se contestan con la información existente en la base de conocimiento.
- Los componentes del grupo también incorporan información externa recogida de otras fuentes (congresos: fecha, temas, asistentes de la organización; contactos y fichas de expertos externos a quien se puede consultar; resultados de foros de discusión...).

5 Protección de documentos y derechos de autor

La aparición de los documentos en versión electrónica (webs, portales, etc.) ocasiona una nueva problemática de protección. Al hacer una composición electrónica es posible que se integren diversos elementos: texto, ilustraciones, fotografías, música, vídeo..., y debe conocerse si cada uno de ellos tiene un copyright individual. La aplicación multimedia resultante tiene a su vez su propio copyright.

Las leyes de derechos de autor varían entre unos países y otros, y en concreto son bastante distintas entre los EE.UU. y Europa, siendo también distintos los organismos encargados de autorizar el uso de una obra documental (incluida la electrónica):

En los EE.UU. existen dos:

- CCC (Copyright Clearance Center). Da servicio 24/7. Puede accederse al mismo en el URL. <http://www.copyright.com>. Si el CCC no tiene constancia de la situación de una obra para poder dar permiso para usarla, entonces contacta con el autor, y puede dar una respuesta al usuario vía online.
- Harry Fox Agency. Se ha especializado en materiales musicales. Su dirección es: <http://www.songfile.com>. En Europa se está desarrollando Verdi (Very Extensive Right Data Information), que trata de enlazar organizaciones de derechos de autor de varios países europeos y otras partes interesadas para crear un órgano europeo de metadatos de copyright. Existen iniciativas similares en Japón y otros países asiáticos.

5.1 Bases de datos en Internet (datos personales)

Están sometidas a la Ley Europea de Protección de Datos de 1998 (Data Protection Act 1998), aunque se requeriría más regulación, porque no protege del todo la privacidad personal.

Los afectados tienen derecho a estar informados de que se poseen sus datos personales y además el controlador de los datos tiene la obligación de proveer la información en forma inteligible.

Los individuos tienen derecho al cese del tratamiento de sus datos si:

- Causan daños o peligros importantes para la intimidad.
- Son para actividades de marketing directo.

Se debe vigilar la transferencia de datos a países que no tienen un nivel adecuado de protección (ello puede ser ilegal). En general todos los países de la Unión Europea y los EE.UU. tienen buenos sistemas de protección.

5.2 Directiva europea de bases de datos

Protege las bases de datos electrónicas durante 15 años desde su creación o puesta al día.

Para obtener la protección, el productor debe invertir una gran cantidad de tiempo, esfuerzo o dinero, presentando el contenido de la base de datos ante las autoridades correspondientes.

Los productores deben ser ciudadanos de la UE o tener aquí su residencia habitual.

Los productores pueden evitar la «extracción» y «reutilización», pero hay excepciones sobre el «justo uso» como enseñanza e investigación científica no comercial.

Existen mecanismos de reciprocidad de extensión para países que tienen un nivel comparable de protección.

6 Bibliotecas digitales

Se define como biblioteca digital un entorno de gestión con acceso integrado a servicios de información electrónica independiente de la dirección o lugar donde se encuentren. Puede formar parte de un dominio electrónico superior, correspondiente a un organismo (p. ej., biblioteca, museo, archivo, etc.), con una determinada estructura legal.

Los componentes y servicios de una biblioteca digital son:

- Portal informativo.
- Suministro de documentos de todo tipo (libros, publicaciones electrónicas).
- Formas de envío diversas (postal, fax, correo-e, descarga on-line...).
- Autenticación del usuario y seguridad (ya que pueden realizarse transacciones comerciales).
- Biblioteca automatizada y con conexiones remotas.
- Préstamo interbibliotecario.
- Recolección de información (*information harvesting*).
- Empleo de tecnologías de web-crawlers y Z39.50 para construir catálogos automatizados.
- Gestión de derechos y autorización de copyright (*copyright clearance*).
- Servicios de digitalización de documentos.
- Uso de «tecnología push» para DSI y perfiles de puesta al día.
- Revistas y publicaciones electrónicas.
- Codificación encriptográfica (para la autenticación y seguridad de pagos).

- Servidores de metadatos.
- Gestión jerárquica del almacenamiento.
- Acceso integrado del usuario (búsqueda en múltiples bases de datos).
- Empleo de normas de tecnologías de la información para su organización y funcionamiento (Z 39.50, HTTP, ISO 10160/10161...).

7 Buscadores de Internet

Tendencias:

- Portalización. Los buscadores se convierten en puntos de partida que facilitan la búsqueda en Internet en temas o aspectos especializados.
- Evolución de la tecnología de búsqueda:
 - Metabuscares. Permiten realizar las búsquedas en varios buscadores y directorios simultáneamente (p. ej.: <http://www.mamma.com>, <http://www.web-taxi.com>).
 - Análisis basado en la popularidad (p. ej.: <http://www.directhit.com>). Ofrecen clasificaciones de los webs más visitados por los usuarios.
 - Uso del lenguaje natural.
 - Análisis basados en los enlaces que tienen las páginas recuperadas. Examinan las relaciones entre las páginas web.
- Tecnología *page-rank* (orden de importancia de una web en su relación con otras —p. ej., buscador Google: <http://www.google.com>, de la Universidad de Stanford).
- Tecnología *root-set* (se crea un conjunto raíz de cada pregunta y se prioriza cada página en función del contexto de la búsqueda específica -ejemplo: buscador Clever <http://www.clever.com>, de IBM).
- Búsqueda por newsgroups (Dejanews: <http://www.dejanews.com>).
- Información por compañías. Existen buscadores especializados (1Jump: <http://www.1jump.com>), aparte de los clásicos: Altavista, Yahoo, etc.
- Archivo de imágenes y multimedia. Cuentan con buscadores especiales (Ditto: <http://www.ditto.com>; Altavista Photo Finder: <http://altavista.digital.com>).
- Utilidades de búsqueda y agentes inteligentes. Hay utilidades de búsqueda que emplean agentes inteligentes para realizar búsquedas independientes del lenguaje, filtrado, refino automático de resultados, hiperenlaces de las palabras de las preguntas y subrayado de los términos de búsqueda. Son softwares especiales que deben cargarse en los PC. (ej., Mata Hari: <http://www.theweb.com>, Copernic: <http://www.copernic.com>).
- Uso del lenguaje XML.

Futuro:

- ¿Micropagos por búsqueda?
- Búsqueda externa a través de portales especializados.
- Extensiones de búsquedas por PC a otros medios de comunicación (por ej., Zingo convierte páginas HTML a VXML -Voice Extensible Mark-up Language- para teléfonos móviles).

8 Comparación de buscadores en Internet

Ángeles Maldonado Martínez y Elena Fernández Sánchez del CINDOC-CSIC presentaron una ponencia sobre este tema.

Estudiaron 10 buscadores: AOLNetFind, Altavista, Excite, Hotbot, Infoseek, Lycos, Nerdword, Northern Light, Webcrawler y Yahoo.

Estableciendo un baremo en el que intervenía la capacidad de recuperación de información (posibilidad de búsqueda booleana, truncamiento, paréntesis, frases compuestas...), refinamiento de la búsqueda, categorías, campos (título, URL, palabras clave, etc.), visualización de los campos, lengua y palabras clave) y lenguaje de control, los resultados más altos correspondieron a Northern Light (13 puntos), seguido por Altavista (11,5 puntos), Lycos (11), Excite, Infoseek y Hotbot (todos con 10,5); y el resto más distanciados.

Es de destacar la superioridad del buscador Northern Light a pesar de tener menos páginas web enlazadas.

9 Sesión española

Estuvo organizada por Tomás Baiget e intervinieron Pedro Hípola (Universidad de Granada), José M.^a Angós (Universidad de Zaragoza) e Isidro Aguillo (CINDOC, CSIC), cada uno de los cuales resaltó las tendencias que consideraba más importantes:

- Se proporciona mucha información gratuita, pero ya se presentan casos de microcobros (p. ej., la empresa española Infotel) por información puntual.
- Se avanza en normalización del documento digital (XML) y en entornos gráficos e interfaz web.
- Los documentos digitales se puede incluir en el *workflow* de la organización.
- En la feria que tiene lugar al mismo tiempo que las conferencias se oferta bastante software para comercio electrónico y gestión del conocimiento.
- Los proveedores de bases de datos tratan de facilitar la búsqueda de información a todo tipo de usuarios, con diferentes grados de conocimientos de búsqueda. Ofrecen acceso web y por otros medios (p. ej., Dialog Select, Dialog Portals). Además existe la posibilidad de integrar la búsqueda en la intranet corporativa mediante un software que ofrece el propio distribuidor de información.
- Se anunció que CINDOC lanzaría próximamente un portal de Ciencia y Tecnología.
- En Internet es fundamental estudiar los contenidos y aquí destaca el papel de los metadatos (contenidos autoorganizados). La iniciativa Dublin Core propone una estructura adecuada, pero puede resultar corta en determinadas circunstancias. Se detallan varios proyectos en marcha por materias y países.

10. Sesiones especializadas

Los organizadores previeron series de conferencias especializadas para los sectores económico (ventas y marketing) y médico-farmacéutico, que son los que consumen más información.

11 Feria

Hubo unos 250 expositores, tanto generalistas como especializados temáticamente (información económica en todos sus aspectos —marketing, finanzas, seguros—, legal, científico-técnica, médico-farmacéutica, etc.). La mayoría de las tendencias reseñadas arriba tuvieron fiel reflejo en la feria.

Los capítulos más destacados se indican seguidamente:

11.1. Hosts y proveedores de bases de datos

Más presencia de bases de datos en Internet, servicio de hiperenlace con suministradores de documentos para proporcionar artículos a texto completo y personalizados.

En la feria estuvieron los nombres clásicos del online y del cd-rom: Adonis, Bell & Howell (reciente propietario de UMI y de Chadwyck-Healey), Dialog, Lexis-Nexis, Ovid, Questel-Orbit, SilverPlatter, STN, Westlaw, Wilson..., entre los distribuidores y Biosis, CAB, Chemical Abstracts, Engineering Information, Inist, Inspec, ISI, Psycinfo..., entre los productores.

Debe destacarse desde hace años la participación en el Online de Proux Science, empresa española proveedora de bases de datos y publicaciones del sector médico-farmacéutico.

11.2. Empresas de suscripciones de revistas

Este subsector estuvo muy revolucionado puesto que recientemente Swets compró Blackwells. Al mismo tiempo en Europa ha irrumpido con fuerza la empresa norteamericana RoweCom por la compra de Dawson. Ebsco también estuvo presente en la feria. Todos ofrecen acceso a textos completos de revistas digitales.

11.3. Gestión del conocimiento

Tema muy importante, como se ha dicho. En la exhibición se ofrecían herramientas de software y soluciones a medida por empresas comerciales tales como: Autonomy, Dataware, Comintell, Bloomberg, Insight, Excalibur, Community of Science...

Los paquetes de software integran información externa (Internet, news-service) con interna (intranet, bases de datos de varios tipos) y aplican diversos conceptos: hiperenlace automático, recolección integrada y en formato unificado de datos de información no estructurada y diversa, perfiles automáticos de usuario, herramientas de colaboración (identificación de las habilidades del personal por áreas de interés en documentos y correo electrónico), búsqueda potente (booleana, proximidad, lenguaje natural...), adaptación del producto a la empresa, y codificación encriptográfica (seguridad).

11.4. Publicación digital

Servicios de captura de datos, conversión, digitalización y posterior publicación. Conversión de textos de Word o Page Maker a HTML y SGML. Tratamiento de imágenes. Algunos de los expositores eran: Catalyst Electronic Publishing, Dataware, Digital Imaging & Technologies, Software Logistics, Stilo Technology...

11.5. Tecnologías para bibliotecas

Sistemas de automatización, soluciones internet e Intranet; redes, sistemas de gestión de bases de datos: Aslib, Context Ltd., Ebsco, Head Software, VtIs.

11.6. Servicios de información económica

Varias compañías ofertaban bases de datos, publicaciones, informes de sectores y de mercados, inteligencia competitiva y servicios de noticias: Datamonitor (investigación de mercados, fianzas, seguros, datos de empresas); EIU, Economic Intelligence Unit (estadísticas e informes por países); Euromonitor (mercados de consumo, países y compañías); Bureau van Dijk (información de empresas); Financial Times (nuevas compañías y mercados, legislación); Bloomberg (software estadístico para manipulación de información financiera y de bolsas internacionales en tiempo real).

Miguel Ángel del Saz
CepSA-Centro de Investigación
Torrejón de Ardoz (Madrid)
cepsa002@sarenet.es

OFICIOS DE DOCUMENTALISTA: NOVEDADES EN FRANCÉS

La bibliografía en lengua francesa ha sido tradicionalmente muy apreciada por los lectores españoles, y no sólo —como es obvio— en el campo de la documentación. Ciñéndonos a este terreno, cabe recordar el papel destacado de los manuales franceses en la formación de muchos profesionales: desde aquel *Manuel du bibliothécaire-documentaliste des pays en développement*, con el que tantos temarios de oposiciones se prepararon, a otros más breves, como *Travail et méthodes du/de la documentaliste*, de Jacques Chaumier, las publicaciones auspiciadas por la Unesco, o algunos títulos de la popular colección *Que sais-je?*, la relación sería interminable. Un aspecto común a la mayoría de las publicaciones francesas sobre información y documentación es su enfoque práctico, tal vez una de las claves del afianzamiento social de las profesiones de la documentación en el país vecino. En la cultura española, sin embargo, el menosprecio de los oficios ha sido un atavismo históricamente muy arraigado, y del que aún no hemos logrado desprendernos: véase, si no, la permanente crisis de las enseñanzas de Formación Profesional en nuestro país. En cambio, varias publicaciones francesas recientes coinciden en llamar la atención sobre los oficios de la documentación.

En 1999 han aparecido las *Eurocompetencias*, que es como ya se ha empezado a llamar en español el documento titulado *Euroréférentiel I&D: référentiel des compétences des professionnels européens de l'information et documentation* (Paris: ADBS, 1999. 73 páginas. ISBN 2-84365-027-5. Precio: 134 francos franceses. <http://www.adbs.fr>). El folleto presenta el trabajo realizado en el seno del European Council of Information Associations (ECIA) por seis de las asociaciones profesionales que lo integran (la española SEDIC entre ellas), y es uno de los primeros resultados del proyecto DECIDOC (Développer les EuroCompétences pour l'Information et Documenta-

tion), apoyado por la Comisión Europea. Se trata de un repertorio, estructurado y jerarquizado, en el que se recogen treinta competencias y quince aptitudes. Las competencias se adscriben a cuatro grupos: específicas de información y documentación, comunicación, organización y gestión, y otros conocimientos. Como los redactores señalan en la presentación, no es difícil advertir las semejanzas entre este documento y el anteriormente publicado por la ADBS, *Référentiel des métiers-types et compétences des professionnels de l'information et documentation* (2e. éd., París: ADBS, 1998. 133 páginas. ISBN 2-84365-010-0. Precio: 141 francos franceses), aunque también las diferencias entre ambos son evidentes. El estudio de la ADBS, más extenso, presenta un detallado panorama de las distintas ocupaciones y posibilidades de empleo en Francia; el *Euroréférentiel* se refiere sólo a las competencias, pero en un ámbito profesional mucho más amplio, lo que pone de manifiesto que la gama de actividades ejercidas por bibliotecarios, documentalistas y especialistas en información es mayor de lo que suele pensarse.

En este contexto, aunque con un propósito más divulgador, se publicó en 1998 una segunda edición de *Les métiers de la documentation et de la gestion de l'information*, de Nathalie Naudin y Hélène Alexandre (París: Éditions d'Organisation, 1998. 77 páginas. ISBN 2-70812-148-0. Precio: 75 francos franceses). Es una revisión totalmente puesta al día de un trabajo anterior de Hélène Alexandre (París: Association pour l'Emploi des Cadres, 1988), una de las mejores expertas en el análisis del mercado laboral de los documentalistas. Esta nueva versión, también patrocinada por la Association pour l'Emploi des Cadres (APEC), presenta un completo y muy orientativo panorama de la profesión en Francia: posibilidades y niveles de formación, sectores de colocación, glosario con las expresiones más corrientes de la jerga profesional, y doce fichas seleccionadas en las que se describen las principales funciones de puestos de trabajo representativos.

En agosto de 1999 se ha publicado *Le métier de documentaliste*, de Jean-Philippe Accart y Marie-Pierre Réthy (París: Éditions du Cercle de la Librairie, 1999. 384 páginas. ISBN 2-7654-0744-4. Precio: 250 francos franceses), en una prestigiosa colección que ya incluía títulos bastante conocidos, como *Le métier de bibliothécaire* (nueve ediciones), *Le métier de libraire*, o el muy completo *Les métiers de l'édition*. *Le métier de documentaliste* ha llamado la atención de críticos atentos y bien informados, como Manuel Rodríguez Rivero, quien, en las páginas de *Babelia* (n.º 423, 24 de diciembre de 1999, página 2), suplemento cultural del diario *El País*, y bajo el título «Nuevo manual para documentalistas», daba noticia de la aparición del libro en los siguientes términos: «... una obra de referencia para cuantos aspiran a trabajar en un campo en el que los especialistas están cada vez más solicitados, tanto en las empresas como en la administración o en las bibliotecas. El nuevo libro —cuya traducción y adaptación serían bienvenidas por un colectivo que no dispone todavía de abundante bibliografía especializada— [el subrayado es nuestro] se concentra especialmente en los últimos avances tecnológicos, en la gestión de la información, y en la evolución de su entorno jurídico, económico e internacional». Aunque haya que enmendar la plana a M.R.R., pues si de algo dispone el colectivo al que se refiere es de abundante bibliografía especializada, el comentario resulta muy oportuno, e ilustrativo de una percepción razonablemente optimista en relación con la inserción laboral de los documentalistas.

En efecto, si bien la concepción general de este manual no difiere sensiblemente

de otros que le han precedido, sobre todo en Francia, su acierto fundamental reside en considerar los principios básicos y técnicas que sintetiza como parte indispensable de un *oficio*, es decir, un conjunto de tareas, más o menos repetitivas, estipuladas para satisfacer determinadas necesidades sociales. El libro, que se abre con una presentación de Florence Wilhelm, presidenta de la ADBS, se presenta estructurado en seis partes (dieciséis capítulos), perfectamente resumidas por los autores en la introducción (páginas 12 a 14). La primera parte introduce los tres factores esenciales: información, documentalista y usuarios. La segunda parte tiene como eje fundamental el papel de la documentación en organizaciones y empresas. La tercera se dedica a la evolución de las redes de información y a la gestión de los recursos tecnológicos avanzados. La cuarta, más convencional, describe el ya muy descrito «circuito del documento»: tipos, tratamiento, conservación y difusión. En la cuarta parte se pretende facilitar las claves de una gestión exitosa: recursos humanos, evaluación, calidad, *marketing*, *benchmarking* y *reengineering*. La sexta parte se refiere a los aspectos sociales: sociedad, economía y derecho de la información, cooperación internacional, y movimiento asociativo. En el capítulo de conclusiones, los autores tratan de plantear algunas reflexiones sobre las perspectivas futuras y la evolución de la profesión.

Nada excepcional, como se ve, aunque como obra de conjunto el manual resulta útil, y no sólo para el público francés. Es un buen texto de introducción, particularmente recomendable para cursos previos a la etapa universitaria. Se trata, sobre todo, de un libro muy bien planificado y estructurado, y muy bien editado (los índices son magníficos): combina de forma muy didáctica temas, textos y diagramas de apoyo, a los que tan habituados están los alumnos de enseñanza secundaria. Jean-Philippe Accart y Marie-Pierre Réthy, los autores, proceden de un medio profesional muy competente: además de su experiencia docente (indispensable para un manual de estas características), los dos han trabajado en información sanitaria, un sector que, dicho sea de paso, requiere profesionales en excelente forma. Como autores de numerosas publicaciones previas, no se han resistido a citarse, lo que —junto con abundantes referencias textuales de algunos santones de la cultura francesa, Jacques Attali, por ejemplo— da un tono más local al manual. Con todo, lo que más ha sorprendido a este comentarista es la apreciación inicial de los autores: «No existe en Francia, en el momento actual, y al contrario que en los países anglosajones, germánicos o escandinavos, una obra que aborde de forma global y actualizada el oficio de documentalista». Actualizada, desde luego. Con una perspectiva desde el punto de vista del *oficio*, tal vez. Pero, como hemos indicado al comienzo, a lo que invita la relación de manuales de documentación publicados en Francia es a un estudio de revisión bibliográfica.

Evelio Montes López.

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

<sdtcbc@once.es>

BIBLIOTECAS DIGITALES (I): COLECCIONES DE LIBROS DE ACCESO PÚBLICO

El concepto de biblioteca digital es empleado en la actualidad con diversas acepciones, siempre relacionadas con el acceso a documentos en formato electrónico por medio de redes de comunicación. En este sentido, bibliotecas *digitales*, *virtuales* o *electrónicas* son términos que se utilizan indiferentemente para referirse a realidades similares: sistemas de acceso a documentos electrónicos desde portales específicos. A pesar de que la terminología tardará en asentarse es conveniente delimitar el concepto de biblioteca digital y, para ello, son plenamente válidas las definiciones aportadas por la biblioteconomía para referirse al objeto de estudio de su ciencia, es decir, a la biblioteca. Así, empleando una de las definiciones comúnmente utilizadas para describir el concepto de biblioteca, y adecuándola a los nuevos tipos de documentos y sistemas de acceso a la información, es posible definir «biblioteca digital» como una colección de documentos electrónicos convenientemente organizada y dispuesta para su uso. Colección, organización y difusión son los tres aspectos básicos que distinguen a las bibliotecas. En el caso de las bibliotecas digitales el marco es el mismo, ya que se trata de formar colecciones de documentos electrónicos, organizarlas con criterios bibliotecónicos y ponerlas a disposición de los usuarios a quienes pueda interesar. No se trata tan solo de digitalizar textos, imágenes o sonidos y ponerlos en red, sino que, además, es necesario un sistema de organización de los fondos y de acceso a los mismos. Este detalle es lo que hace que muchas de las llamadas bibliotecas digitales no sean más que colecciones de documentos electrónicos.

Otra de las acepciones erróneas con las que se suele emplear el término «biblioteca digital» es para la recopilación de enlaces o recursos disponibles en Internet. Hasta cierto punto esta idea puede tener sentido si se interpreta la red como una gran colección de documentos y estas supuestas bibliotecas digitales como los sistemas de organización de los mismos. Pero lo cierto es que las recopilaciones o las selecciones de recursos no pueden ser consideradas como bibliotecas desde el momento en que están derivando a fondos alojados en servidores ajenos. Nadie duda de la utilidad de estos repertorios como fuentes de información y como sistemas de acceso a los documentos, pero en un sentido estricto sólo se puede considerar biblioteca digital a aquella que remite a los documentos electrónicos alojados bien en los servidores de la institución responsable o bien en los de otras entidades colaboradoras. Por lo tanto, en esta reseña no se interpretan como bibliotecas digitales las selecciones de recursos ni los listados de enlaces a las páginas de centros bibliotecarios.

Existe una gran variedad de bibliotecas digitales. Las mismas pueden ser clasificadas en virtud de determinadas características:

- Según el formato de los documentos: texto, gráfico, pdf, audio, vídeo, html.
- Según el almacenamiento de la información: un único servidor, distribuida.
- Según la temática: multidisciplinarias, especializadas.
- Según el ámbito geográfico: generales, locales.
- Según la institución: privadas, públicas, mixtas.
- Según el acceso: público, restringido, semipúblico.

Dada la disparidad de las bibliotecas digitales presentes en la red, en este trabajo se ha optado por restringir la selección a bibliotecas reales, entiendo como tales aquellas en las que el documento final puede ser consultado en línea en el servidor de la institución que mantiene la colección. No se han incluido, por tanto, los portales a través de los que instituciones bibliotecarias dan acceso a bases de datos, publicaciones periódicas electrónicas u otros documentos accesibles en red desde los servidores de las empresas productoras o desde las redes locales de uso interno. Otro criterio seguido es que los documentos sean textos o imágenes de libros modernos o antiguos, excluyendo también aquellas colecciones que reúnen la obra de un único autor o que tratan de temas específicos. Por último, se ha optado además por comentar únicamente las que son de acceso público gratuito, a pesar de que esto implica no mencionar importantes proyectos que en la actualidad sólo pueden ser consultados por usuarios autorizados. Toda selección conlleva un alto grado de subjetividad; a pesar de ello, en estas páginas se ha pretendido informar de los webs de las bibliotecas digitales que más se ajusten a los intereses de los profesionales españoles de la documentación.

1 Bibliotecas digitales dependientes de bibliotecas nacionales

Las bibliotecas nacionales, entre cuyas funciones se encuentran conservar el patrimonio documental y bibliográfico y formar las colecciones nacionales, están siendo las instituciones que más están apostando por el desarrollo de colecciones electrónicas. A pesar de todo, todavía son pocas las bibliotecas de este tipo que poseen proyectos operativos. En los siguientes párrafos se destacan algunas de las bibliotecas digitales que están accesibles, muchas de ellas integrantes del proyecto *Biblioteca Universalis*, del que se puede obtener información en su web <http://portico.bl.uk/gabriel/bibliotheca-universalis/index.htm>. Algunas bibliotecas nacionales importantes están preparando colecciones digitales para poner en línea en breve, como es el caso de Alemania, que ya tiene algún proyecto accesible, como se puede comprobar en http://www.ddb.de/partner/digitalisierung_e.htm o la Biblioteca Nacional de España, que está desarrollando su proyecto *Memoria Hispánica* <http://www.bne.es/europ4.htm>.

American Memory

<http://memory.loc.gov>

La Biblioteca del Congreso de Estados Unidos demuestra, una vez más, estar al frente de la biblioteconomía mundial. Bajo el título común de *American Memory* agrupa cerca de setenta colecciones de documentos digitales, todos ellos referentes a la historia y la cultura estadounidense. Las distintas bibliotecas se pueden consultar directamente, a través de un motor de búsqueda, mediante una relación alfabética de todas ellas o bien a partir de criterios como el tema de las mismas, los lugares o las fechas a las que se refieren. Asimismo, se pueden seleccionar únicamente aquellas que corresponden a un determinado formato tanto original como electrónico: textos, imágenes, música, películas, mapas, etc. Cada colección posee páginas específicas, en las que es posible buscar de forma automática o bien emplear los índices de autores y materias. Una vez localizado un documento se ofrecerá una amplia descripción del mismo, además de una reproducción del contenido. Sin duda, es éste uno de los proyectos más completos y mejor llevados a la práctica de todos los que se están realizando internacionalmente en este ámbito.

The Library of Congress

American Memory

Historical Collections for the National Digital Library

Over 70 Collections Now Online

Collection Finder
Select a collection or group of collections to search

Search
Search for items across all collections

Learning Page
Organized help for students, teachers, and life-long learners

Today in History
March 5, 2000

What's New!

Frequently Asked Questions

[How To View](#) | [Copyright & Restrictions](#) | [Technical Information](#) | [Future Collections](#)

Meeting of Frontiers

Gallica

<http://gallica.bnf.fr>

El servidor Gallica se inicia en 1997 y en la actualidad permite el acceso a alrededor de 70.000 documentos electrónicos que abarcan la cultura francesa desde la Edad Media hasta los inicios del siglo xx. Por su carácter histórico, se puede considerar a este servidor como el más importante en cuanto al número de obras fundamentales puestas en línea, tanto en modo gráfico como texto. El proyecto es ejecutado por la Biblioteca Nacional de Francia, pero en el mismo participan otras instituciones que han facilitado sus fondos o han aportado textos digitalizados. Además de la simple consulta al catálogo y el acceso a los libros digitalizados, este web aporta múltiples informaciones de interés histórico, social, científico o humanístico. De hecho una buena forma de llegar a las obras en este web es partiendo de su relación temática y cronológica. Una vez elegida la materia ofrecerán unas páginas sobre dicha disciplina, en las cuales se citarán las obras relacionadas que se pueden consultar desde ese mismo texto. El número de páginas que esta biblioteca pone en línea ya supera los quince millones, razón por la cual suelen existir problemas de conexión y velocidad de consulta.

Early canadiana on line / Notre mémoire en ligne

<http://www.canadiana.org>

Entre los múltiples proyectos existentes en Canadá destaca éste, coordinado por la Biblioteca Nacional de Canadá y en el que participan otras instituciones como las bibliotecas de las universidades Laval y de Toronto y la Biblioteca Nacional de Québec. Otros proyectos de la Biblioteca Nacional de Canadá pueden ser consultados en la dirección <http://www.nlc-bnc.ca/digiproj/edigiaet.htm>. Esta biblioteca digital reúne más de 3000 documentos relativos a la historia de Canadá, desde la llegada de los prime-

ros europeos hasta finales del siglo XIX. Los aspectos fundamentalmente recogidos en esta colección son las obras literarias, la historia de las mujeres de este país, estudios autóctonos y la historia del Canadá francés. El acceso a los documentos puede hacerse partiendo del motor de búsqueda o a través de los índices alfabéticos de autores y títulos. Los resultados muestran los registros completos de cada obra, ofreciendo la posibilidad de consultar los textos página a página, de realizar un OCR de los mismos, de convertirlos a formato PDF, ya que se muestran en modo gráfico y elegir las preferencias en cuanto en su visualización.

Electronic books, manuscripts and other works. Det Kongelige Bibliotek

<http://www.kb.dk/elib/index-en.htm>

La Biblioteca Real de Dinamarca se encuentra en proceso de digitalización de sus fondos, fundamentalmente antiguos, aunque también ha convertido en formatos electrónicos documentos modernos de interés nacional. Entre sus colecciones destaca el archivo de literatura danesa, en el que se pueden consultar medio centenar de obras de los siglos XVI a XIX. De igual forma se han puesto en línea una docena de facsímiles y manuscritos, así como un gran número de obras de autores y pensadores daneses contemporáneos. La calidad de las obras antiguas digitalizadas en formato gráfico es excelente, por lo que este servidor es muy recomendable para los amantes del libro antiguo.

The British Library Digital Library

http://portico.bl.uk/diglib/diglib_home.html

La biblioteca británica también se encuentra en proceso de realización de varios proyectos relacionados con las bibliotecas de documentos electrónicos. Algunos de ellos han derivado en la digitalización de algunos de los tesoros bibliográficos depositados en este centro. Entre las colecciones que se encuentran disponibles ya en línea están las pertenecientes al proyecto *Dunhuang*, que pueden ser consultadas en la dirección <http://idp.bl.uk>. Se trata de un proyecto iniciado en 1993 y que consistió en la digitalización de cerca de 26.000 manuscritos y otros documentos impresos procedentes de Asia central y albergados en la British Library, todos ellos anteriores al siglo XI. A pesar de que la consulta de esta colección es gratuita es necesario registrarse para poder emplearla. Todos los documentos, además de su reproducción mediante imágenes, son acompañados de descripciones en las cuales se especifica el tipo de documentos, la lengua, el lugar en el que fue encontrado, la forma o las dimensiones.

Digital collections - The Koninklijke Bibliotheek

<http://www.konbib.nl/kb/sbo/digi/digdoc-en.html>


La biblioteca nacional holandesa participa en varios proyectos de digitalización de documentos, en muchos de los cuales actúa como directora. Varias de las colecciones propias ya se encuentran en línea, aunque algunas, como la relacionada con las mar-

THE INTERNATIONAL DUNHUANG PROJECT
國際敦煌學項目

Search 查詢 | Search Result 檢索報表 | MS Details 手稿描述 | Text Details 正文細目 | Site Details 遺址資料 | Bibliography 文獻目錄 | Comments 評注 | Your Details 用戶詳情 | HELP 建議

Physical Details for Or.8210/S.5439

Stein site No:	Ch.
Expedition:	Stein 2nd expedition
Site where found:	Dunhuang
Language(s):	Chinese
MS or Printed:	ms
Form:	butterfly
Size (cm):	10.5 x 14.5
Microfilm?:	Yes
Microfilm no:	Or. Mic. 3021



cas de agua, sólo muestran ejemplos, otras no están en Internet y algunas son de acceso restringido. Pero entre los proyectos destaca su iniciativa *A Hundred Highlights from the Koninklijke Bibliotheek* en el que se ofrecen libros digitalizados organizados por tipos y temas, incluyendo manuscritos medievales y obras literarias y científicas tanto antiguas como modernas. La visualización de las obras se hace en modo gráfico página a página. En marzo del 2000 está previsto que se termine el proyecto de digitalización de manuscritos medievales, iniciado en 1998.

Memoria Mundi Serie Bohemica

<http://digit.nkp.cz/>

Proyecto realizado por la Biblioteca Nacional de la República Checa acogido al programa de la Unesco *Memoria del mundo* que se encuentra en la dirección http://www.unesco.org/webworld/mdm/en/index_mdm.html. Se trata de una base de datos de manuscritos checos, aunque también de otros países europeos. En estos momentos se encuentran recogidos más de 300 títulos, aunque menos del 10% están accesibles en línea, ya sea en formato HTML o en formato gráfico, pudiendo consultarse una reproducción digitalizada e, incluso, una transcripción

Digital Library Initiatives - National Library of Australia

<http://www.nla.gov.au/initiatives/diglibs.html>

Desde estas páginas se puede tener información acerca de los proyectos de la biblioteca nacional australiana, muchos de ellos en proceso de desarrollo. Una de estas iniciativas es PANDORA (*Preserving and Accessing Networked Documentary Resources of Australia*), que parte del objetivo de controlar la producción electrónica existente en Internet sobre Australia. Por otra parte el *Australian Cooperative Digitisation*

Project, en el que la Biblioteca Nacional de Australia participa junto a otras bibliotecas estatales y universitarias, está dando su frutos y ya se puede ver su trabajo en colecciones como la dedicada a periódicos australianos de la segunda mitad del siglo XIX. Es de esperar que en breve esta biblioteca ponga en línea el resultado de los proyectos de digitalización que en estos momentos se encuentra desarrollando.

2 Bibliotecas digitales con textos y colecciones generales

Muchas de las colecciones digitales parten de la idea de conseguir una biblioteca universal en la que estén presentes textos literarios producidos en cualquier lengua y época. Otras, amplían esta concepción a documentos de cualquier tipo y de cualquier temática. Los proyectos comentados en este apartado discurren desde los más ambiciosos en los que colaboran múltiples instituciones, hasta otros menos importantes, pero con gran número de obras recogidas. En este bloque se han incluido también una serie de servidores comerciales dedicados a la recopilación y edición electrónica de textos. Este tipo de webs se financian con la publicidad, aunque los documentos son gratuitos y de libre acceso.

Project Gutenberg

<http://www.promo.net/pg/>

Los inicios de este proyecto se remontan a 1971, aunque la forma actual de organización y distribución de los textos es mucho más reciente. En estos momentos su colección de textos está repartida entre una treintena de servidores de todo el mundo. Las instituciones que desean cooperar se encargan de editar sus propios libros electrónicos y de incorporarlos al catálogo general del Proyecto Gutenberg. A lo largo del año 2000 esta biblioteca llegará a los 3000 libros escritos en las principales lenguas y, por lo general, correspondientes a las más importantes obras de la literatura universal. Todas ellas están exentas de derechos de copia, por lo que abundan los documentos antiguos. Todos los libros están formato texto (txt) y pueden visualizarse en el navegador o grabarse comprimidos. Es posible descargarse también la relación completa de las obras incluidas en esta biblioteca, aunque la mejor forma de consulta es a partir de su motor de búsqueda o mediante los índices de autores y títulos. Es ésta una brillante iniciativa que necesita de un apoyo más decidido de las instituciones académicas y científicas, a fin de completar esta nueva biblioteca de Alejandría.

Berkeley Digital Library SunSITE

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

La Universidad de California y la empresa Sun Microsystems son las responsables de esta excelente biblioteca digital organizada en diferentes colecciones en virtud de la temática y de la tipología de los documentos. En este servidor pueden encontrarse una treintena de bibliotecas de textos, imágenes y sonidos, entre las que destacan aquellas que son de interés para la comunidad internacional, como ocurre con *Digital Scripto-*

Project Gutenberg

WELCOME!

What is PG?

News

Search

FTP Sites

Newsletters

Articles

Making a Donation

Help & FAQ

How to Volunteer

Official and Original Project Gutenberg Web Site and HomePage

PROJECT GUTENBERG
Free Literature Digitally Re-Published

What books will I find in Project Gutenberg?

Browse by Author or Title

- [Complete List of Authors \(ZIPped\)](#)
- [Complete List of Titles \(ZIPped\)](#)

Search for a PG book by Author or Title:

Advanced Search

Author: _____

Title Word(s): _____

Search!

rium, que es definido como un prototipo de la integración entre una base de datos de imágenes y un catálogo colectivo de manuscritos medievales y renacentistas. El proyecto se inició en 1996 y en la actualidad puede consultarse la referencia y la reproducción de unos 2000 manuscritos y documentos, ascendiendo a más de 7000 las imágenes disponibles. Otra de las colecciones es *The Online Medieval & Classical Library*, que permite acceder a medio centenar de textos clásicos anglosajones, franceses, grecorromanos, nórdicos y algunos otros en alemán, italiano o español. También es de interés que en este servidor existe una colección dedicada a manuscritos catalanes, donde se pueden consultar una pequeña cantidad de textos, en los que junto a la reproducción de los mismos, se ofrece su transcripción. Otras colecciones de interés, aunque de ámbito más local, son *The American Heritage Project*, dedicada a documentos de la historia de Estados Unidos y *Literature @ SunSITE*, en donde se recogen textos de autores norteamericanos.

Electronic Text Listing

<http://www.bralyn.net/etext/main.html>

Los cerca de dos mil textos incluidos en esta recopilación están divididos en cuatro grupos: literatura, miscelánea, poesía y referencia. En cada sección se ofrecen subdivisiones, llegándose siempre a una ficha en la que se describe la obra y se ofrecen los archivos disponibles para su consulta. Las obras literarias se organizan alfabéticamente por sus más de 300 autores y por los títulos de las mismas, pero no por procedencia o estilos, por lo que los autores clásicos grecorromanos están mezclados con los representantes de las literaturas nacionales. Las secciones de poesía y referencia son más limitadas, centrándose casi exclusivamente en obras anglosajonas.

Bartleby.com: Great Books Online

<http://www.bartleby.com>

Poca es la información que sobre este sitio se ofrece en el mismo. En todo caso se trata de una colección de textos de autores anglosajones de finales del XIX y principios del XX. Se reúnen en esta biblioteca unas ochenta obras pertenecientes a más de cincuenta escritores. Las obras se visualizan directamente en el navegador, ya que los documentos están en formato HTML. También se han incluido una serie de obras de interés cultural, tanto históricas como de referencia. Asimismo se pueden consultar manuales de crítica literaria de principios del siglo XX e, incluso, un manual de cocina de 1918. El proyecto es interesante, ya que este web tiene licencia para editar en formato web obras de referencia contemporáneas, aunque resultará únicamente útil a quienes deseen consultar literatura fundamentalmente anglosajona.

Bibliomanía

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

Este sitio se presenta con el subtítulo de los mejores libros clásicos y de referencia en el web. Probablemente no es así, ya que todavía le falta mucho para alcanzar esa categoría. Por el momento, ofrece una serie de colecciones centradas en referencia, obras de ficción, no ficción y poesía. Además, contiene la obra completa de Shakespeare. La sección más importante es la dedicada a la literatura de creación, desde la que se pueden consultar y visualizar en formato HTML cerca de setenta novelas clásicas, entendiendo como tales, aquellas que la crítica ha consolidado. La sección de no ficción es mucho más breve, ya que sólo recoge una veintena de textos ensayísticos de varios temas. Todavía le queda mucho por hacer, aunque en estos momentos puede ser ya un lugar útil para acceder a obras literarias de valor.

3 Bibliotecas digitales con textos en español o de autores españoles

A pesar de que este apartado hubiese podido incluirse en el precedente o en el que sigue, se ha preferido agrupar en un solo bloque aquellas bibliotecas de textos producidos por autores españoles, ya sean obras literarias o de pensamiento. De esta forma podrá apreciarse el estado de la cuestión en cuanto a digitalización de textos de autores españoles. Entre los proyectos que se presentan destaca la Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes que, en muy poco tiempo, se ha constituido en un referente básico para el acceso digital a la cultura española. Otros proyectos que se recogen a continuación están destinados a un tipo concreto de libros o documentos, como son los webs dedicados a la época medieval, a la comedia barroca o al ensayo. A estos se les pueden añadir otros, que no se han incluido ya que están en fase de elaboración, como el que realiza el Grupo de Investigación Siglo de Oro (GRISO), que puede ser consultado en la dirección <http://griso.cti.unav.es/Home.html>. Tampoco se han seleccionado aquí los webs dedicados a un único autor, como el que desarrolla el Centro de Estudios Cervantinos de la Universidad de Alcalá de Henares desde el que puede accederse a la obra completa de este autor a partir de <http://cervantes.alcala.es/obras.htm>.

Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes

<http://cervantesvirtual.com>

Como una iniciativa de la Universidad de Alicante y el Banco Santander Central Hispano, en la que participan otras instituciones, esta biblioteca digital nace para poner a disposición de los usuarios de Internet alrededor de 30.000 obras del patrimonio bibliográfico español y latinoamericano. El proyecto se inicia con dos mil textos de todas las épocas de la historia de la literatura y el pensamiento y se está completando con otra serie de colecciones como la *Biblioteca de voces*, en la que se ofrecen obras leídas por sus propios autores o *Primera vista*, que incorpora partes de obras recientes. El acceso al catálogo se realiza mediante un formulario de búsqueda, aunque también se ofrecen índices de autores y obras, así como un catálogo sistemático de materias. Las obras se pueden visualizar con los navegadores estándar, aunque ciertas partes de este web requieren versiones actuales al trabajar con scripts de Java. Además, esta biblioteca cobra el carácter de portal, ya que selecciona recursos de áreas afines y organiza foros de debate sobre las obras recogidas en su catálogo. Sin duda, se trata del mejor proyecto de este tipo existente en el estado español.

Biblioteca Virtual Joan Lluís Vives

<http://lluivives.com>

Otro proyecto de digitalización de textos en los que participa la Universidad de Alicante, en esta ocasión junto al Institut Joan Lluís Vives. La iniciativa pretende ofrecer quinientos títulos de obras capitales del patrimonio cultural en catalán y se enmarca dentro del proyecto Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes. En este caso se trata de ofrecer a los estudiantes e investigadores los principales textos jurídicos, históricos

y literarios, todos ellos publicados antes de 1917. Los sistemas de consulta y visualización son idénticos a los del proyecto comentado anteriormente. Esta biblioteca irá creciendo a medida que el Consejo Científico proponga libros para digitalizar, estando previsto, incluso, que se incluyan tesis doctorales escritas en cualquier lengua.

El Aleph

<http://www.elaleph.com>

Este web gratuito, aunque de carácter comercial, se presenta como la primera biblioteca virtual en español donde los libros son gratis. Además de la biblioteca esta empresa dispone de una editorial y una librería en línea. Por lo que respecta a su colección digital, está compuesta por más de trescientos títulos, aunque se encuentra preparando otros quinientos. Los documentos pueden ser localizados mediante un motor de búsqueda por autor o título. También dispone de un índice sistemático por secciones, así como índices alfabéticos por autores y títulos de las obras. Puntualmente se informa de las últimas incorporaciones, así como de la relación de obras más consultadas en la última semana o mes. En los listados de obras figura una indicación sobre si el texto está disponible o en proceso de elaboración. Desde estas primeras informaciones se accede a la página específica de la obra, en la que se pueden ver opiniones de otros lectores sobre la misma o participar en un foro de debate en torno al libro elegido. Desde aquí se puede obtener una copia en PDF de la obra. Para abrir el texto será necesario pedir la clave correspondiente que, si bien es gratuita, requiere identificación previa.

Biblioteca Virtual Universal

<http://www.biblioteca.org.ar>

Bajo la denominación de *Proyecto Crecer* la asociación Bibliotecas Rurales Argentinas están recopilando textos en HTML de autores de todo el mundo, aunque hay una gran carga de escritores españoles y latinoamericanos. La idea de esta biblioteca es alcanzar los 1.500 títulos, aunque en la actualidad se acerca a los trescientos. Entre los libros convertidos a formato electrónico se mezclan los autores y las épocas, pudiendo consultarse obras españolas medievales o textos más modernos de Azorín o Lorca. De igual forma se han incluido obras básicas de autores latinos como Horacio Quiroga, José Martí o César Vallejo, así como una representación de la literatura universal de todos los tiempos. También se pueden consultar obras educativas y de temática agrícol. Dado el carácter altruista del proyecto es altamente encomiable.

Otras bibliotecas digitales de textos españoles

Para finalizar este apartado dedicado a los textos españoles o en español se comentan varios webs caracterizados por centrarse en un tema o en un género literario específicos. Dos de ellos tratan de reunir documentos pertenecientes a la literatura española de la Edad Media, el Renacimiento y el Barroco. Otro tiene como finalidad di-

gitalizar textos de ensayistas y pensadores españoles y latinoamericanos. Por último, el cuarto proyecto incluido en este grupo presenta obras sobre medicina y ciencias de la salud. Todos ellos representan buenos ejemplos del interés que suscitan las bibliotecas digitales como medio de conservación y difusión del patrimonio documental de un país. A continuación se exponen los nombres, direcciones y ámbitos a los que se refieren estos proyectos de colecciones digitales.

Nombre	URL	Ámbito temático
Parnaseo	<i>http://parnaseo.uv.es</i>	Literatura española medieval y renacentista
Comedia	<i>http://www.coh.arizona.edu/spanish/comedia/escomedi.html</i>	Teatro antiguo español
Ensayo hispánico	<i>http://ensayo.rom.uga.edu</i>	Cultura hispánica
Dioscórides	<i>http://www.ucm.es/BUCM/diosc</i>	Ciencias de la salud

4 Bibliotecas digitales con textos literarios nacionales o especializados

En este último bloque se recogen las direcciones de distintas bibliotecas digitales reunidas bajo el criterio de que sirven de ayuda para acceder a textos literarios de una determinada lengua o zona. Además, se han incluido otras colecciones de interés dedicadas a la literatura clásica o a recopilar obras del pensamiento cristiano. Dado el carácter especializado de estas colecciones no se ofrecen comentarios pormenorizados en esta reseña, ya que se ha considerado suficiente describir su contenido con el fin de que puedan ser identificados.

Alex: catalogue of electronic text

http://sunsite.berkeley.edu/alex/

Alredor de 700 textos de literatura norteamericana e inglesa de unos 130 autores. Presenta la posibilidad de consultar el documento como texto, pdf o en formato de libro electrónico.

Project Runeberg

http://www.lysator.liu.se/runeberg/

Dedicado desde 1992 a la literatura nórdica europea. Más de 200 títulos, sobre todo en sueco, aunque también hay textos en las restantes lenguas escandinavas. La visualización es modo texto o gráfico, ofreciéndose también la transcripción.

CELT: Corpus of Electronic Text

<http://www.ucc.ie/celt/>

Web dedicado a la documentos históricos, literarios y culturales de Irlanda. Los cerca de 400 textos están en varios idiomas y pueden visualizarse en distintos formatos como texto plano o SGML.

Antologia (frammentaria) della Letteratura Italiana

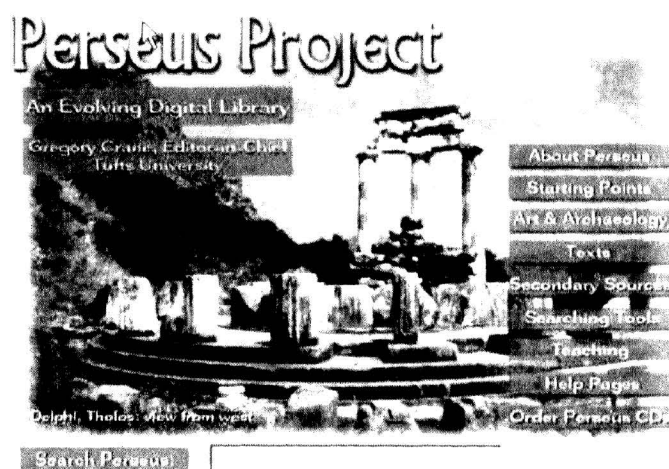
<http://www.crs4.it/HTML/Literature.html>

Recopilación de medio centenar de obras clásicas de la literatura italiana. Los libros se agrupan por géneros literarios, aunque también se incluyen algunos textos filosóficos y religiosos.

Perseus Project

<http://www.perseus.tufts.edu>

Servidor en el que se pueden encontrar más de 300 textos de autores clásicos grecolatinos, además de traducciones al inglés de estas obras y otros documentos de interés arqueológico e iconográfico y obras de referencia para el estudio de estos temas.



For faster access to Perseus in Europe, try our new mirror sites:
Somerville, MA | euclid.cimac.it/~perseus/
St. Petersburg | www.ccl.ucl.ac.uk/~perseus/ | [FAQ](#)

Athena

<http://un2sg4.unige.ch/athena/html/athome.html>

En gran parte es un directorio de textos electrónicos, aunque aloja en su servidor unos doscientos documentos literarios franceses y grecolatinos. Posee distintos mirror en Europa y Estados Unidos.

Christian Classic

<http://ccel.wheaton.edu/>

Edición electrónica de más de trescientas obras de la cultura cristiana, tanto textos religiosos como obras filosóficas, de referencia o ficción. Los documentos pueden visualizarse y descargarse en múltiples formatos.

En la segunda parte de esta selección dedicada a las bibliotecas digitales se estudiarán los principales directorios de recursos existentes para conocer el resto de los proyectos desarrollados sobre este tema. De esta forma, se podrá tener una visión completa de cómo se está planteando el acceso a los documentos electrónicos y cómo se están organizando las colecciones digitales.

Ángela Sorli Rojo (CINDOC, CSIC)

José Antonio Merlo Vega (Universidad de Salamanca)

SECCION BIBLIOGRAFICA

11. Ciencias de la Información

1101. Generalidades

- 16412
Tecnología de la información (Information technology)
Mahon B., Garfield E., Cawkell T.
Inform. Serv. Use 1999, 19, (2):
91-113,
ISSN 0167-5265, 29 Ref, EN
- 16413
Determinantes de la adopción de la tecnología de la información: estudio de casos de empresas de fabricación de material eléctrico y electrónico de La India (Determinants of the adoption of information technology: a case study of electrical and electronic goods manufacturing firms in India)
Lal K.
Res. Policy 1999, 28, (7): 667-680,
ISSN 0048-7333, 64 Ref, EN
- 16414
El papel, las pilas de papeles y los ficheros de ordenador: el folclore de los entornos de trabajo de la información (Paper, piles, and computer files: folklore of information work environments)
Neumann L.J.
Libr. Trends 1999, 47, (3): 439-469,
ISSN 0024-2594, 84 Ref, EN
- 16415
Esfuerzos para formalizar una colaboración internacional en la infraestructura de información científica (Efforts to formalise international collaboration in scholarly information infrastructure)
Cramond S.
Lib. HI TECH 1999, 17, (3): 272-282,
ISSN 0737-8831, 33 Ref, EN
- 16416
Información y conocimientos en la era de la comunicación electrónica: perspectiva de países en vías de desarrollo (Information and knowledge in the age of electronic communication: a developing country perspective)
Arunachalam S.
J. Inform. Sci. 1999, 25, (6):
465-476,
ISSN 0165-5515, 28 Ref, EN
- 16417
Un siglo de información científico-técnica (A century of scientific and technical information)
Vickery B.
J. Doc. 1999, 55, (5): 476-527,
ISSN 0022-0418, 92 Ref, EN

1108. Aspectos políticos, económicos

- 16418
Universidades. Motores de innovación en la sociedad de la información (Universities. Engines of innovation in the information society)
Fasella P.M., Viana-Baptista J., Bricall J., Osborne M., Skalicky P.
Scientometrics 1999, 45, (3):
543-560,565,
ISSN 0138-9130, EN
- 16419
Reconocimiento de la diversidad y el rechazo. Relaciones universidad-industria y la propiedad intelectual (Making sense of diversity and reluctance: academic-industrial relations and intellectual property)
Rappert B., Webster A., Charles D.
Res. Policy 1999, 28, (8): 873-890,
ISSN 0048-7333, 38 Ref, EN
- 16420
European Survey of Information Society -ESIS-: la experiencia de Portugal -identificación de tendencias y posibles candidatos para indicadores de progreso de la sociedad de información- (European Survey of Information Society -ESIS-: the Portuguese experience)
Correia A.M., Costa M.A.
J. Inform. Sci. 1999, 25, (5):
381-393,
ISSN 0165-5515, 19 Ref, EN

1109. Legislación, Derecho de Autor

- 16421
Sobre el tema de los derechos de la propiedad intelectual -IPR- incluyendo el derecho de autor. ¿Ayuda o cortapisas al patrimonio cultural? (On the subject of intellectual property rights -IPR-, including copyright. A help and a hindrance to cultural heritage?)
Rees J.
New Rev. Hypermed. Multimed. 1998, 4,
(1): 215-244,
ISSN 1361-4568, 22 Ref, EN
- 16422
Derechos de la propiedad intelectual y transferencia de tecnología universidad-industria en Japón (Intellectual property rights and university-industry technology transfer in Japan)

Kneller R.
Sci. Pub. Pol. 1999, 26, (2):
 113-124,
 ISSN 0302-3427, 42 Ref, EN

16423
**Derechos de autor en el mundo de las
 redes: complicaciones internacionales**
 (Copyright in the networked world:
 international complications)
 Seadle M.
Lib. HI TECH 1999, 17, (3): 326-330,
 ISSN 0737-8831, 6 Ref, EN

1110. Políticas nacionales

16424
**Política de información (Information
 policy)**
 Oppenheim Ch., Collier M.
Inform. Serv. Use 1999, 19, (2):
 143-146,
 ISSN 0167-5265, EN

16425
**Evaluación a nivel regional. Ciencia y
 tecnología en fondos estructurales**
 (Evaluation at regional level: science
 and technology in structural funds)
 Tsipouri L., Helander E.
Scientometrics 1999, 45, (3):
 509-521,
 ISSN 0138-9130, 10 Ref, EN

16426
**Treinta años de política científica en
 Canadá: del 1.5 al 1.5 -relación entre
 el gasto de investigación y desarrollo
 y el producto interior bruto- (Thirty
 years of Canadian science policy: from
 1.5 to 1.5)**
 Voyer R.
Sci. Pub. Pol. 1999, 26, (4):
 277-282,
 ISSN 0302-3427, 7 Ref, EN

21. Organismos de Documentación

2101. Generalidades

16427
**La cultura del mapeo. Sistemas de
 información de los bibliotecarios
 médicos en circuitos rurales (Mapping
 culture: rural circuit medical
 librarians' information systems)**
 Gremore Figa E.
Libr. Trends 1999, 47, (3): 349-374,
 ISSN 0024-2594, 35 Ref, EN

2102. Administración, Seguridad, etc

16428
**La organización de bibliotecas
 digitales (The organization of digital
 libraries)**
 Lesk M.E.
Sci. Techn. Libr. 1999, 17, (3-4):
 9-25,
 ISSN 0194-262X, 4 Ref, EN

16429
**Desarrollo de fondos bibliotecarios en
 la biblioteca digital (Collection
 development in the digital library)**
 Jones D.
Sci. Techn. Libr. 1999, 17, (3-4):
 27-37,
 ISSN 0194-262X, EN

16430
**Evaluación del grado de utilidad de las
 bibliotecas digitales -proyecto de la
 biblioteca digital de Alejandría-
 (Usability evaluation of digital
 libraries)**
 Battenfield B.
Sci. Techn. Libr. 1999, 17, (3-4):
 39-59,
 ISSN 0194-262X, 64 Ref, EN

16431
**Nuevas técnicas de navegación y
 búsqueda en bibliotecas digitales (New
 search and navigation techniques in the
 digital library)**
 Stern D.
Sci. Techn. Libr. 1999, 17, (3-4):
 61-80,
 ISSN 0194-262X, EN

16432
**Federación de bibliotecas digitales de
 la Universidad de Illinois:
 interoperatividad entre sistemas de
 información heterogéneos (University of
 Illinois the federation of digital
 libraries: interoperability among
 heterogeneous information systems)**
 Ferrer R.
Sci. Techn. Libr. 1999, 17, (3-4):
 81-119,
 ISSN 0194-262X, 21 Ref, EN

16433
**Best-Seller: sistema de automatización
 de las bibliotecas canadienses
 (Best-Seller: a Canadian library
 automation system)**
 Kieran Sh., Cardella N.
Lib. HI TECH 1999, 17, (2): 138-145,
 ISSN 0737-8831, 1 Ref, EN

16434
**Iniciativas de biblioteca digital de la
 Biblioteca Nacional de Canadá (The**

National Library of Canada's digital library initiatives)
Hodges D., Lunau G.D.
Lib. HI TECH 1999, 17, (2): 152-164,
ISSN 0737-8831, 7 Ref, EN

16435
Logical de compartimiento de recursos de la biblioteca virtual COPPUL -Consejo de Bibliotecas Universitarias de Prairie y el Pacífico-, -logical GODOT- (The COPPUL virtual library resource sharing software)
Copeland L., Long K., Mundle T.
Lib. HI TECH 1999, 17, (2): 165-171,
ISSN 0737-8831, 1 Ref, EN

16436
Fondos de la biblioteca digital de Saskatchewan -Canadá-: acceso creciente a la información de la provincia (Saskatchewan digital library collections: enhancing access to the province's information)
Fichter D.
Lib. HI TECH 1999, 17, (2): 172-180,
ISSN 0737-8831, EN

16437
El pasado en el futuro: conservación, desarrollo y adaptación de la expertez en bibliotecas en una biblioteca virtual (Past into future: capturing library expertise in a virtual library)
Daniels W., Scardellato K.
Lib. HI TECH 1999, 17, (2): 181-188,
ISSN 0737-8831, 2 Ref, EN

16438
Servicios bibliotecarios para estudiantes de instituciones universitarias canadienses discapacitados para la lectura o manipulación de materiales impresos (Library to Canadian college students with print disabilities)
Epp M.A.
Lib. HI TECH 1999, 17, (2): 189-196,
ISSN 0737-8831, 17 Ref, EN

16439
Nuevos usuarios: nuevos retos (New patrons: new challenges)
Coombs N.
Lib. HI TECH 1999, 17, (2): 207-210,
ISSN 0737-8831, 3 Ref, EN

16440
Responsabilizad de las historias a Donkay -correo electrónico de Don-. El espíritu de las bibliotecas por Don Krummel tal como se lo relató a Linnea Martin (Pin the tales on the Donkay: the life of libraries by Don Krummel as told to Linnea Martin)
Martin L.S.
Libr. Trends 1999, 47, (3): 375-394,
ISSN 0024-2594. 19 Ref. EN

16441
Respuesta humana a la tecnología de bibliotecas. Introducción (Human response to library technology. Introduction)
Kirkland J.J., Gorman M.
Libr. Trends 1999, 47, (4): 605-611,
ISSN 0024-2594, 7 Ref, EN

16442
La revolución en la biblioteca (Revolution in the library)
Himmelfarb G.
Libr. Trends 1999, 47, (4): 612-619,
ISSN 0024-2594, EN

16443
El empujón hacia la tecnología: visión de los humanistas (The rush to technology: a view from the humanists)
Massey-Burzio V.
Libr. Trends 1999, 47, (4): 620-639,
ISSN 0024-2594, 6 Ref, EN

16444
Cuatro retiros de trabajo y un foro: meditación sobre los retiros como respuesta al cambio (Four retreats and a forum: a meditation on retreats as a response to change)
Dobb L.S.
Libr. Trends 1999, 47, (4): 699-710,
ISSN 0024-2594, 10 Ref, EN

16445
El elemento humano en la biblioteca virtual (The human element in the virtual library)
Saunders L.M.
Libr. Trends 1999, 47, (4): 771-787,
ISSN 0024-2594, 35 Ref, EN

16446
Más ventajas de Foursite -consorcio de bibliotecas públicas del Suroeste del Reino Unido-: consorcio de bibliotecas públicas para los sistemas de gestión de bibliotecas (The benefit of Foursite: a public library consortium for library management systems)
Froud R.
Program 1999, 33, (1): 1-14,
ISSN 0033-0337, EN

16447
El empleo de las tecnologías de la información y las comunicaciones en bibliotecas comerciales del Reino Unido (The use of information and communication technologies in commercial libraries in the UK)
Barlow L.J., Graham M.E.
Program 1999, 33, (2): 109-128,
ISSN 0033-0337, 3 Ref, EN

16448
Implementación del sistema de gestión de bibliotecas Unicorn en la biblioteca de la Universidad de Reading -Reino Unido- (Implementation of the Unicorn library management system at Reading University Library)
Salisbury R.
Program 1999, 33, (2): 129-140,
ISSN 0033-0337, EN

- 16449
Problemas en las bibliotecas de Australia: introducción (Issues for Australian libraries: an introduction)
 Steele C.
 Lib. HI TECH 1999, 17, (3): 236-239,
 ISSN 0737-8831, 2 Ref, EN
- 16450
Textos electrónicos, bibliotecas digitales y las humanidades en Australia (Electronic texts, digital libraries, and the humanities in Australia)
 Burrows T.
 Lib. HI TECH 1999, 17, (3): 248-255,
 ISSN 0737-8831, 17 Ref, EN
- 16451
La red y la biblioteca: el trabajo en un nuevo espacio compartido. Infraestructura e instituciones (The network and the library: working in a new shared space. Infrastructure and institutions)
 Dempsey L.
 Electron. Libr. 1999, 17, (4): 207-211,
 ISSN 0264-0473, 4 Ref, EN
- 16452
La biblioteca corporativa en cada ordenador personal (The corporate library on every desktop)
 Myles S.
 Electron. Libr. 1999, 17, (4): 227-229,
 ISSN 0264-0473, EN
- 16453
El consorcio de bibliotecas GAELIC de Sudáfrica (South Africa's GAELIC: the Gauteng and Environs Library Consortium)
 Edwards H.M.
 Inform. Techn. Libr. 1999, 18, (3): 123-128,
 ISSN 0730-9295, 5 Ref, EN
- 16454
Novanet: -consorcio de bibliotecas de instituciones de enseñanza superior- Nueva Escocia, Canadá (Novanet, Inc.: Nova Scotia, Canada)
 Marshall P.
 Inform. Techn. Libr. 1999, 18, (3): 130-134,
 ISSN 0730-9295, EN
- 16455
Cooperación de bibliotecas universitarias en Israel. El consorcio MALMAD (University library co-operation in Israel: the MALMAD consortium)
 Adler E.
 Inform. Techn. Libr. 1999, 18, (3): 135-138,
 ISSN 0730-9295, 3 Ref, EN
- 16456
Trabajando juntos, aprendiendo juntos: consorcio de bibliotecas universitarias de Cataluña -CBUC- (Working together, learning together: the consortium of academic libraries of Catalonia)
 Anglada L.M.
 Inform. Techn. Libr. 1999, 18, (3): 139-144,
 ISSN 0730-9295, 5 Ref, EN
- 16457
Estrategia de fusión de fondos documentales basada en enlaces -bibliotecas digitales de hipermedios- (A link-based collection fusion strategy)
 Salamasis M., Tait J.
 Inform. Process. Manag. 1999, 35, (5): 691-711,
 ISSN 0306-4573, 26 Ref, EN
- 16458
Investigación sobre la biblioteca digital: tendencias y cuestiones más importantes (Digital library research: major issues and trends)
 Chowdhury G.G., Chowdhury S.
 J. Doc. 1999, 55, (4): 409-448,
 ISSN 0022-0418, 114 Ref, EN
- 16459
Nuevo vino en nuevos odres. Realización de adquisiciones por los consorcios de bibliotecas en el Reino Unido (New wine in a new bottle: purchasing by library consortia in the United Kingdom)
 Friend F. J.
 Inform. Techn. Libr. 1999, 18, (3): 145-148,
 ISSN 0730-9295, EN
2103. Formación de especialistas
- 16460
¿La era de la información frente a la igualdad de sexos?. La tecnología y los valores en la formación en biblioteconomía y ciencias de la información (The information age versus gender equity?. Technology and values in education for library and information science)
 Hildenbrand S.
 Libr. Trends 1999, 47, (4): 669-685,
 ISSN 0024-2594, 27 Ref, EN
- 16461
Diez años más tarde: percepciones y opiniones del personal de apoyo sobre la tecnología en los lugares de trabajo (Ten years later: support staff perceptions and opinions on technology in the workplace)
 Jones D.E.
 Libr. Trends 1999, 47, (4): 711-745,
 ISSN 0024-2594, 12 Ref, EN

16462

Los bibliotecarios y la tecnología de la información. Importancia y papel de los bibliotecarios como intermediarios de la información (Librarians and information technology: which is the tail and which is the dog?)

White H.S.
Libr. Trends 1999, 48, (1): 264-277,
ISSN 0024-2594, 4 Ref, EN

16463

Los bibliotecarios como agentes de la gestión de conocimientos (Librarians as knowledge management agents)

Schwarzwalder R.
Econtent 1999, 22, (4): 63-65,
ISSN 1525-2531, EN

16464

El profesional de la información -plan de estudios de profesionales de la información, modificaciones y logros- (The pursuit of content)

Sturges P.
Educ. Inf. 1999, 17, (3): 175-185,
ISSN 0167-8329, 14 Ref, EN

16465

Nueva perspectiva de la enseñanza de ciencias de la información en Australia (A new perspective on information education from Australia)

Bruce H.
Educ. Inf. 1999, 17, (3): 187-198,
ISSN 0167-8329, 7 Ref, EN

16466

Demanda de mano de obra en una sociedad de la información en auge en los Países Bálticos (Manpower requirements in the emerging information society of the Baltic States)

Maceviciute E.
Educ. Inf. 1999, 17, (3): 199-213,
ISSN 0167-8329, 12 Ref, EN

16467

Estudio de rastreo de los graduados en la escuela de biblioteconomía de Botswana (Tracer study of the Botswana library school graduates)

Aina L.O., Moahi K.
Educ. Inf. 1999, 17, (3): 215-244,
ISSN 0167-8329, EN

16468

Proyectos fundamentados en el trabajo (Work-based projects)

Rowley J.
Educ. Inf. 1999, 17, (3): 245-251,
ISSN 0167-8329, 6 Ref, EN

2104. Bibliotecas de investigación

16469

La Universidad Europea en el panorama mundial del siglo XXI (The European University in the global landscape of the 21st century)

Kuklinski A.
Scientometrics 1999, 45, (3):
561-564,
ISSN 0138-9130, 11 Ref, EN

2105. Bibliotecas públicas

16470

La Biblioteca Nacional Británica (The National Library)

Law D., Russon D.
Inform. Serv. Use 1999, 19, (2):
125-139,
ISSN 0167-5265, 9 Ref, EN

16471

Las bibliotecas públicas de Nueva Gales del Sur: superación de la tiranía de la distancia (New South Wales public libraries: conquering the "tyranny of distance")

Brodie M.
Lib. HI TECH 1999, 17, (3): 240-247,
ISSN 0737-8831, 16 Ref, EN

16472

Construcción y ensayo de una red comunitaria basada en la telaraña mundial (Building and testing a Web-based community network)

Zielstra J.
Electron. Libr. 1999, 17, (4):
231-238,
ISSN 0264-0473, 7 Ref, EN

2106. Bibliotecas especializadas

16473

Respuesta de los miembros de la universidad a la tecnología en la biblioteca: estudio e interpretación de las actitudes (Faculty response to library technology: insights on attitudes)

Starkweather W.M., Clark Wallin C.
Libr. Trends 1999, 47, (4): 640-668,
ISSN 0024-2594, 41 Ref, EN

16474
Colaboración entre el personal de la universidad y el de la biblioteca en la biblioteca electrónica
 (Academic/librarianship partnerships in the electronic library)
 Dugdale Ch.
 Program 1999, 33, (1): 15-28,
 ISSN 0033-0337, 12 Ref, EN

16475
Digitalización de la documentación de exámenes pasados en la biblioteca de la Universidad de Botswana
 (The digitization of past examination papers at the University of Botswana Library)
 Lundstrom T.E., Rao K.N.
 Program 1999, 33, (2): 149-155,
 ISSN 0033-0337, 7 Ref, EN

16476
Evolución de la infraestructura de compartimiento de recursos de información: perspectiva australiana
 (The evolution of information resource sharing infrastructure: an Australian perspective)
 McLean N.
 Lib. HI TECH 1999, 17, (3): 256-264,
 ISSN 0737-8831, EN

16477
Más allá de la cooperación en Australia
 (Beyond co-operation in Australia)
 O'Connor S.
 Lib. HI TECH 1999, 17, (3): 265-271,
 ISSN 0737-8831, 3 Ref, EN

16478
¿Un camino de tierra o una buena superautopista?. La tecnología de la información y las comunicaciones en las bibliotecas universitarias de Sudáfrica
 (Dirt road or yellow brick superhighway?. Information and communication technology in academic libraries of South Africa)
 Darch C., Underwood P.G.
 Lib. HI TECH 1999, 17, (3): 285-297,
 ISSN 0737-8831, 36 Ref, EN

16479
Digitalización de documentación de exámenes
 (Digitization of exam papers)
 Hampson A., Pinfield S., Upton I.
 Electron. Libr. 1999, 17, (4):
 239-246,
 ISSN 0264-0473, EN

16480
Gestión por la universidad de los recursos electrónicos creados de forma local: proyecto CATRIONA II
 (University management of locally-created electronic resources: the CATRIONA II project)
 Nicholson D.
 Electron. Libr. 1999, 17, (4):
 247-255,
 ISSN 0264-0473, EN

16481
La biblioteca jurídica LOIS
 (The LOIS -Law Office Information System- law library)
 Halvorson T.R.
 Econtent 1999, 22, (4): 43-46,
 ISSN 1525-2531, EN

2107. Archivos, Museos

16482
Visión archivística de la tecnología: recursos para el erudito del futuro
 (The archival view of technology: resources for the scholar of the future)
 Zeidberg D.S.
 Libr. Trends 1999, 47, (4): 796-805,
 ISSN 0024-2594, 9 Ref, EN

16483
Aplicación de nuevas tecnologías: experiencias en el museo de ciencias de Londres
 (Application of new technologies: experiences at the science museum, London)
 Gordon S.
 Program 1999, 33, (2): 141-148,
 ISSN 0033-0337, 3 Ref, EN

16484
Rediseño de ayudas de búsqueda en el Public Record Office -archivo nacional del Reino Unido-
 (Redesigning finding aids at the Public Record Office)
 Sweet M., Thomas D., Stocking B., Hillyard M., Breedon D.
 Program 1999, 33, (3): 197-211,
 ISSN 0033-0337, 7 Ref, EN

16485
ARCHON -archivos en línea- y los índices del Registro Nacional de Archivos del Reino Unido: pasado, presente y futuro
 (ARCHON -Archives Online- and the indexes to the National Register of Archives: past, present and future)
 Mortimer I.
 Program 1999, 33, (3): 225-233,
 ISSN 0033-0337, EN

31. Fuentes documentales**3102. Descripción y catalogación**

16486

La cooperación internacional en catalogación: de la catalogación derivada al acceso temático multilingüe. Experiencias en la Biblioteca Británica (The case for international co-operation in cataloguing: from copy cataloguing to multilingual subject access. Experiences within the British Library)
Oddy P.
Program 1999, 33, (1): 29-39,
ISSN 0033-0337, EN

16487

Formatos y reglas de catalogación: desarrollo en la catalogación de recursos electrónicos (Formats and cataloguing rules: developments for cataloguing electronic resources)
Willer M.
Program 1999, 33, (1): 41-55,
ISSN 0033-0337, 47 Ref, EN

16488

Creación de un catálogo colectivo simulado en la telaraña mundial (Creating a Web-simulated union catalog -DOC DOM's Online Catalog-)
Grillo D.J.
Comput. Libr. 1999, 19, (9): 56-60,
ISSN 1041-7915, EN

3105. Documentos primarios

16489

Influencia del personal de información en el impacto de la tecnología sobre el contenido de revistas de biblioteconomía (The human implications of technology's impact on the content of library science journals)
Riggs D.E., Zhang Sh.L.
Libr. Trends 1999, 47, (4): 788-795,
ISSN 0024-2594, 7 Ref, EN

16490

Proyecto Ariadne: evaluación de una revista para profesionales de biblioteconomía y ciencias de la información en versión impresa y en la telaraña (The Ariadne project: an evaluation of a print and Web magazine for library and information science professionals)
Baker A.L., Tedd L.A.
J. Inform. Sci. 1999, 25, (6): 427-444,
ISSN 0165-5515, 17 Ref, EN

16491

Estudio mediante encuesta del manejo de las técnicas necesarias y de las actitudes de los autores en relación con la publicación de artículos en papel o en revistas electrónicas (A survey of author attitudes and skills in relation to article publishing in paper and electronic journals)
McKnight C., Price Sh.
J. Doc. 1999, 55, (5): 556-576,
ISSN 0022-0418, 46 Ref, EN

3106. Documentos secundarios

16492

Inexactitud en las referencias: ¿Se citan los artículos sin haberlos leído? (Reference inaccuracy: are articles cited without being read?)
Navarro F.A.
J. Inform. Sci. 1999, 25, (5): 423-424,
ISSN 0165-5515, 5 Ref, EN

3110. Bases de datos

16493

SCRAN y sus usuarios (SCRAN -Scottish Cultural Resources Access Network- and its users)
Morrison I.O.
New Rev. Hypermed. Multimed. 1998, 4, (1): 255-260,
ISSN 1361-4568, 13 Ref, EN

16494

Construcción de una base de datos con los fondos propios de publicaciones seriadas (Constructing a database of local serials holdings)
Roberts G.
Comput. Libr. 1999, 19, (9): 24-35,
ISSN 1041-7915, 6 Ref, EN

16495

Base de datos de varias regiones Unity (Unity combined regions database)
Ryan D.
Electron. Libr. 1999, 17, (4): 219-225,
ISSN 0264-0473, EN

16496

Reingeniería del control de listas autorizadas de nombres de autores (Reengineering name authority control)
Snyman M.M.M., Jansen van Rensburg M.
Electron. Libr. 1999, 17, (5): 313-322,
ISSN 0264-0473, 19 Ref, EN

41. Sistemas y Aplicaciones

4101. Redes, Sistemas regionales

16497
Apoyo contextual de navegación
 (Con-textual navigation support)
 Geldof S.
New Rev. Hypermed. Multimed. 1998, 4,
 (1): 47-65,
 ISSN 1361-4568, 30 Ref, EN

16498
Hacia una telaraña adaptativa: estudio de casos de hipermedios personalizados
 (Toward an adaptive WWW: a case study in customized hypermedia)
 Gates K.F., Lawhead P.B., Wilkins D.E.
New Rev. Hypermed. Multimed. 1998, 4,
 (1): 89-113,
 ISSN 1361-4568, 29 Ref, EN

16499
Hacia la integridad con XML (Toward seamlessness with XML)
 Chudnov D.
Sci. Techn. Libr. 1999, 17, (3-4):
 121-130,
 ISSN 0194-262X, 13 Ref, EN

16500
Conformación del ciberespacio: interpretación y transformación de Internet (Shaping cyberspace: interpreting and transforming the Internet)
 Thomas G., Wyatt S.
Res. Policy 1999, 28, (7): 681-698,
 ISSN 0048-7333, 25 Ref, EN

16501
Uso científico de los recursos electrónicos de Internet. Informe de la encuesta realizada (Scholarly use of Internet-based electronic resources: a survey report)
 Zhang Y.
Libr. Trends 1999, 47, (4): 746-770,
 ISSN 0024-2594, EN

16502
Factores que deben tenerse en cuenta en la selección y catalogación de recursos de Internet (Factors to be considered in the selection and cataloguing of Internet resources)
 Weber M.B.
Lib. HI TECH 1999, 17, (3): 298-303,
 ISSN 0737-8831, 6 Ref, EN

16503
Eslabones perdidos: estudio de las páginas de la telaraña del departamento de sistemas de bibliotecas (Missing links: a survey of library systems department Web pages)
 Quinn B.
Lib. HI TECH 1999, 17, (3): 304-315,
 ISSN 0737-8831, 32 Ref, EN

16504
XML y una mejor búsqueda en la telaraña
 (XML and better Web searching)
 Jackson J., Gilstrap D.L.
Lib. HI TECH 1999, 17, (3): 316-320,
 ISSN 0737-8831, 17 Ref, EN

16505
¿La telaraña mundial presagia la muerte del CD-ROM y DVD? (Does the Web spell doom for CD and DVD?)
 Breeding M.
Comput. Libr. 1999, 19, (10): 70-75,
 ISSN 1041-7915, EN

16506
El panorama de la biblioteca a través de la ventana de visualización. Importancia de la página de entrada a la red y necesidad de su actualización (The view through the display window)
 Falk H.
Electron. Libr. 1999, 17, (4):
 263-267,
 ISSN 0264-0473, EN

16507
El impacto de la arquitectura de la información sobre la utilizabilidad del sitio universitario de la telaraña (The impact of information architecture on academic Web site usability)
 Gullikson Sh., Blades R., Bragdon M., Mckibbin Sh., Sparling M., Toms E.G.
Electron. Libr. 1999, 17, (5):
 239-305,
 ISSN 0264-0473, 35 Ref, EN

16508
Descubrimiento del usuario: ojeada práctica del ensayo de utilizabilidad (Discovering the user: a practical glance at usability testing)
 Campbell N., Walbridge Sh., Chisman J., Diller K.R.
Electron. Libr. 1999, 17, (5):
 307-311,
 ISSN 0264-0473, EN

16509
Innovaciones en los sitios de la telaraña de bibliotecas (Library Web site innovations)
 Falk H.
Electron. Libr. 1999, 17, (5):
 323-328,
 ISSN 0264-0473, EN

16510
Inteligencia competitiva en la telaraña mundial. Descubrimiento de un valor añadido neto (Competitive intelligence on the Web: finding true net worth)
 Kassler H.
Econtent 1999, 22, (4): 16-24,
 ISSN 1525-2531, 1 Ref, EN

16511
Información comercial en los sitios de la telaraña de la universidad e instituciones universitarias de Estados Unidos .edu (Doing business with .edu)

business information at college and university Web sites)

Brody R.
Econtent 1999, 22, (4): 52-56,
ISSN 1525-2531, 1 Ref, EN

16512
Navegación y construcción de panorámicas personalizadas en la telaraña (Constructing and navigating personalised views of the Web)
Greenhill S., Venkatesh S.
Inform. Process. Manag. 1999, 35, (5): 679-689,
ISSN 0306-4573, 10 Ref, EN

16513
El papel de Internet en la búsqueda de información. Introducción de los servicios de redes en este contexto (The role of the Internet in information seeking. Putting the networked services in context)
Savolainen R.
Inform. Process. Manag. 1999, 35, (6): 765-782,
ISSN 0306-4573, 41 Ref, EN

16514
La ayuda de la red en la lucha por la libertad: información, Internet y los derechos humanos (Through the net to freedom: information, the Internet and human rights)
Brophy P., Halpin E.
J. Inform. Sci. 1999, 25, (5): 351-364,
ISSN 0165-5515, 22 Ref, EN

16515
Calidad de servicio de los motores de búsqueda en Internet (Service quality of Internet search engines)
Wang H., Xie M., Goh J.N.
J. Inform. Sci. 1999, 25, (6): 499-507,
ISSN 0165-5515, 25 Ref, EN

16516
Aspectos económicos y jurídicos de Internet (The legal and economic aspects of the Internet)
Soete L.
Newsidic 1999, (141): 10-17,
ISSN 0141-6243, 17 Ref, EN

16517
¿Quién nos visita?. Medida del uso del sitio de la telaraña de la biblioteca (Who goes there? measuring library Web site usage)
Bauer K.
Online 2000, 24, (1): 25-31,
ISSN 0146-5422, 4 Ref, EN

16518
Interpretación crítica de las valoraciones sobre el tamaño de la telaraña (Counting angels on a pinhead: critically interpreting Web size estimates)
Dahn M.
Online 2000, 24, (1): 35-40,
ISSN 0146-5422, 12 Ref, EN

16519
USGOVSEARCH: telaraña federal, base de datos del servicio nacional de información técnica y más.. (USGOVSEARCH: the federal Web, NTIS database, and more..)
Notess G.R.
Online 2000, 24, (1): 57-61,
ISSN 0146-5422, EN

4102. Información para la gestión

16520
La expertez científica en los procesos complejos de toma de decisiones (Scientific expertise in complex decision-making processes)
Bruijn J.A., Ten Heuvelhof E.F.
Sci. Pub. Pol. 1999, 26, (3): 179-184,
ISSN 0302-3427, 9 Ref, EN

16521
Recuperación de información para la toma de decisiones basada en resultados -medicina- (Information retrieval for evidence-based decision making)
Ford N., Miller D., Booth A.
J. Doc. 1999, 55, (4): 385-401,
ISSN 0022-0418, 69 Ref, EN

4103. Ciencias, Ingeniería

16522
MAGIC: colección de geodatos de la Universidad de Connecticut para científicos de la especialidad (MAGIC: a Connecticut collection of geodata for the geo-scientist)
McClamery P.
Sci. Techn. Libr. 1999, 17, (3-4): 209-216,
ISSN 0194-262X, EN

16523
Las bases de datos bibliográfica y de patentes APILIT y APIPAT de la industria del petróleo sometidas a una nueva gestión (The newly-engineered status of APILIT and APIPAT)
Lambert N.
Econtent 1999, 22, (4): 47-51,
ISSN 1525-2531, 2 Ref, EN

4104. Medicina, Servicios sanitarios

16524
Búsqueda automatizada en Medline. Integración de la información médica en las páginas de la telaraña (Automatic Medline searching: integrating medical information into Web pages)
 Worel S.
 Econtent 1999, 22, (4): 38-42,
 ISSN 1525-2531, 2 Ref, EN

4105. Ciencias sociales, Humanidades

16525
Nuevas bases de datos de ciencias sociales, humanidades, noticias y temas generales. Parte XIII (New database products: social science, humanities, news and general. Issue 13)
 Williams M.E., Burgard D.E.
 Online CD-ROM Rev. 1999, 23, (2): 81-96,
 ISSN 1353-2642, EN

4106. Negocios, Finanzas, Industria

16526
Las patentes en el nuevo mundo de la información (Patents in the new world)
 Lee Wherry T.
 Sci. Techn. Libr. 1999, 17, (3-4): 217-222,
 ISSN 0194-262X, 6 Ref, EN

16527
Dinámica de la creación de patentes en función de las inversiones en investigación y desarrollo en la industria japonesa (R&D dynamics of creating patents in the Japanese industry)
 Kondo M.
 Res. Policy 1999, 28, (6): 587-600,
 ISSN 0048-7333, 31 Ref, EN

16528
Productividad innovativa y tendencia de las empresas a la creación de patentes. Exploración de los micro datos del CIS (Innovative output, and a firm's propensity to patent. An exploration of CIS -Community Innovation Survey- micro data)
 Brouwer E., Kleinknecht A.
 Res. Policy 1999, 28, (6): 615-624,
 ISSN 0048-7333, 17 Ref, EN

16529
Entrada, salida y supervivencia tecnológica: análisis empírico de datos de patentes (Technological entry, exit and survival: an empirical analysis of patent data)
 Malerba F., Orsenigo L.
 Res. Policy 1999, 28, (6): 643-660,
 ISSN 0048-7333, 21 Ref, EN

16530
Barreras al empleo de la información sobre patentes por pequeñas y medianas empresas del Reino Unido. Parte I: estudio realizado por encuesta (Barriers to the use of patent information in UK small and medium-sized enterprises. Part I: questionnaire survey)
 Hall M., Oppenheim Ch., Sheen M.
 J. Inform. Sci. 1999, 25, (5): 335-350,
 ISSN 0165-5515, 18 Ref, EN

51. Análisis de la Información

5102. Elaboración de Resúmenes

16531
Los resúmenes y la elaboración de resúmenes en el descubrimiento de conocimientos (Abstracts and abstracting in knowledge discovery)
 Pinto M., Lancaster F.W.
 Libr. Trends 1999, 48, (1): 234-248,
 ISSN 0024-2594, 43 Ref, EN

16532
Paradigmas de sistemas de confección de resúmenes (Paradigms for abstracting systems)
 Pinto M., Galvez C.
 J. Inform. Sci. 1999, 25, (5): 365-380,
 ISSN 0165-5515, 77 Ref, EN

5104. Indización, Clasificación

16533
CINDI: sistema de indización y descubrimiento de conocimientos en una biblioteca virtual (CINDI -Concordia Indexing and Discovery system-: a virtual library indexing and discovery system)
 Desai B.C., Shinghai R., Shayan N.R., Zhou Y.
 Libr. Trends 1999, 48, (1): 209-233,
 ISSN 0024-2594, 36 Ref, EN

16534
Indización basada en n-gramas para la recuperación de textos coreanos (N-gram-based indexing for Korean text retrieval)
Lee J.H., Cho H.Y., Park H.R.
Inform. Process. Manag. 1999, 35, (4): 427-441.
ISSN 0306-4573, 17 Ref, EN

16535
Solapado en la segmentación estadística de palabras para una indización eficaz de textos japoneses (Overlapping statistical segmentation for effective indexing of Japanese text)
Ogawa Y., Matsuda T.
Inform. Process. Manag. 1999, 35, (4): 463-480.
ISSN 0306-4573, 32 Ref, EN

5106. Tesoros

16536
Tesoro visual de la colección de imágenes de la NASA (The NASA image collection visual thesaurus)
Rorvig M.E., Turner C.H., Moncada J.
J. Am. Soc. Inf. Sci. 1999, 50, (9): 794-798.
ISSN 0002-8231, 17 Ref, EN

16537
Colección de tesauros visuales para el ojeo de grandes colecciones de imágenes geográficas (A collection of visual thesauri for browsing large collections of geographic images)
Ramsey M.G., Chen H., Zhu B., Schatz B.R.
J. Am. Soc. Inf. Sci. 1999, 50, (9): 826-834.
ISSN 0002-8231, 19 Ref, EN

5110. Tratamiento de Textos

16538
Segmentación de texto para el control de la escritura china (Text segmentation for Chinese spell checking)
Lee K.H., Ng M.K.M., Lu Q.
J. Am. Soc. Inf. Sci. 1999, 50, (9): 751-759.
ISSN 0002-8231, 14 Ref, EN

61. Almacenamiento Recuperación

6104. Lenguajes Ordenador

16539
Conversaciones en el museo: experimentos en hipermédios dinámicos con el Intelligent Labelling Explorer -ILEX- (Conversation in the museum: experiments in dynamic hypermedia with the intelligent labelling explorer)
Oberlander J., O'Donnell M., Mellish Ch., Knott A.
New Rev. Hypermed. Multimed. 1998, 4, (1): 11-32.
ISSN 1361-4568, 28 Ref, EN

16540
Hipernavegación en el espacio físico: adaptación de las demostraciones al usuario y al contexto del lugar y momento de la visita (Hypernavigation in the physical space: adapting presentations to the user and to the situational context)
Not E., Petrelli D., Sarini M., Stock O., Strapparava C., Zancanaro M.
New Rev. Hypermed. Multimed. 1998, 4, (1): 33-45.
ISSN 1361-4568, 21 Ref, EN

16541
Generación dinámica de presentaciones en hipertexto de directrices médicas (The dynamic generation of hypertext presentations of medical guidelines)
Andreoli Ch., Cavallo V., de Cicco M.L.
New Rev. Hypermed. Multimed. 1998, 4, (1): 67-88.
ISSN 1361-4568, 32 Ref, EN

16542
AHA!. Una arquitectura de hipermédios adaptativa abierta (AHA! an open adaptive hypermedia architecture)
de Bra P., Calvi L.
New Rev. Hypermed. Multimed. 1998, 4, (1): 115-139.
ISSN 1361-4568, 26 Ref, EN

16543
ACE. Entorno de logical de enseñanza adaptativo (ACE -Adaptive Courseware Environment-)
Specht M., Oppermann R.
New Rev. Hypermed. Multimed. 1998, 4, (1): 141-161.
ISSN 1361-4568, 34 Ref, EN

16544
Provisión de información adaptable y adaptativa a todos los usuarios, incluyendo ancianos y personas minusválidas (Adaptable and adaptive information provision for all users, including disabled and elderly people)
Fink J., Kobsa A., Nill A.
New Rev. Hypermed. Multimed. 1998, 4, (1): 163-188.
ISSN 1361-4568, 41 Ref, EN

16545

Sistema para reestructurar redes de hipertexto en modelos válidos para el usuario (A system to restructure hypertext networks into valid user models)
Bollen J., Heylighen F.
New Rev. Hypermed. Multimed. 1998, 4, (1): 189-213,
ISSN 1361-4568, 39 Ref, EN

16546

El logical que codifica MPEG-2: las piezas y las partes que intervienen (MPEG-2 encoding software: the pieces and the parts they play)
Ozer J.
E-media 1999, 12, (9): 30-37,
ISSN 1525-4658, EN

16547

El tesoro CHEST de logical y datos (A treasure CHEST -Combined Higher Education Software Team- of software and data)
Johnson M.
Inform. Techn. Libr. 1999, 18, (3): 149-153,
ISSN 0730-9295, EN

6105. Almacenamiento magnético

16548

Conservación y almacenamiento de la palabra hablada: seis cuestiones en la búsqueda de una solución digital (Preserving the spoken word: six issues in search of a digital solution)
Seadle M.
Lib. HI TECH 1999, 17, (3): 230-232,
ISSN 0737-8831, 1 Ref, EN

6106. Almacenamiento óptico, hologr.

16549

Director y DVD: nuevas herramientas que prometen romper barreras (Director and DVD: new tools promise to break the barriers)
de Lancie Ph.
Emedia Profess. 1999, 12, (8): 28-34,
ISSN 1090-946X, EN

16550

¿Quién es el verdadero creador de discos maestros de DVD? (Who is DVD's one true master?)
Fritz M.
Emedia Profess. 1999, 12, (8): 38-45,
ISSN 1090-946X, EN

16551

DVD tiene novia: WebDVD enamora a la telaraña mundial (DVD takes a bride: WebDVD woos the World Wide Web)
Ellerin S.
Emedia Profess. 1999, 12, (8): 48-52,
ISSN 1090-946X, EN

6107. Recuperación de Información

16552

La búsqueda de información tradicional booleana frente a la clasificación jerárquica de la pertinencia (Linguistic searching versus relevance ranking: DR-LINK and TARGET -a relevance ranking system-)
Jones K.
Online CD-ROM Rev. 1999, 23, (2): 67-80,
ISSN 1353-2642, 11 Ref, EN

16553

La búsqueda en catálogos en línea y el método del protocolo verbal (Online catalogue research and the verbal protocol method)
Morrison H.G.
Lib. HI TECH 1999, 17, (2): 197-206,
ISSN 0737-8831, EN

16554

Extracción de información con plantillas en la extracción de datos de documentos digitales (Template mining for information extraction from digital documents)
Chowdhury G.G.
Libr. Trends 1999, 48, (1): 182-208,
ISSN 0024-2594, 60 Ref, EN

16555

Descubrimiento de conocimientos en la recuperación de información cartográfica espacial (Knowledge discovery in spatial cartographic information retrieval)
Yu. L.
Libr. Trends 1999, 48, (1): 249-263,
ISSN 0024-2594, 24 Ref, EN

16556

¿Recuperación de información en chino por palabras o por caracteres? (Chinese information retrieval: using characters or words?)
Nie J.-Y., Ren F.
Inform. Process. Manag. 1999, 35, (4): 443-462,
ISSN 0306-4573, 35 Ref, EN

16557

Mitigación del no reconocimiento sintáctico de términos en la recuperación de textos coreanos -falta de concordancia entre los términos de

indización y los términos de consulta-
(Alleviating syntactic terms mismatches
in Korean text retrieval)

Yun B.-H., Kwak Y.-J., Rim H.-Ch
Inform. Process. Manag. 1999, 35,
(4): 481-500,
ISSN 0306-4573, 29 Ref, EN

16558

Extracción adaptativa de frases clave
basada en árboles PAT para la
recuperación inteligente de información
en chino (PAT-tree-based adaptive
keyphrase extraction for intelligent
Chinese information retrieval)

Chien L.F.
Inform. Process. Manag. 1999, 35,
(4): 501-521,
ISSN 0306-4573, 24 Ref, EN

16559

Identificación y retrotransliteración
automáticas de palabras extranjeras
para la recuperación de información
(Automatic identification and
back-transliteration of foreign words
for information retrieval)

Jeong K.S., Myaeng S.H., Lee J.S., Choi
K.-S
Inform. Process. Manag. 1999, 35,
(4): 523-540,
ISSN 0306-4573, 20 Ref, EN

16560

Algoritmo eficaz de agrupamiento de
documentos y su aplicación a un ojeador
(An efficient document clustering
algorithm and its application to a
document browser)

Tanaka H., Kumano T., Uratani N., Ehara
T.
Inform. Process. Manag. 1999, 35,
(4): 541-557,
ISSN 0306-4573, 18 Ref, EN

16561

FromTo-CLIR: interfaz de lenguaje
natural basada en la telaraña para
recuperación de información en varios
idiomas (FromTo-CLIR: Web-based natural
language interface for cross-language
information retrieval)

Kim T., Sim Ch.-M., Yuh S., Jung H., Kim
Y.-K., Choi S.-K., Park D.-I., Choi K.S.
Inform. Process. Manag. 1999, 35,
(4): 559-586,
ISSN 0306-4573, 34 Ref, EN

16562

Mecanismo de realimentación de la
relevancia en la recuperación de
imágenes basada en el contenido (A
relevance feedback mechanism for
content-based image retrieval)

Ciocca G., Schettini R.
Inform. Process. Manag. 1999, 35,
(5): 605-632,
ISSN 0306-4573, 37 Ref, EN

16563

Integración de relaciones transitivas y
de objetos complejos en la recuperación
de información (Integration of complex
objects and transitive relationships
for information retrieval)

Jarvelin K., Niemi T.
Inform. Process. Manag. 1999, 35,
(5): 655-678,
ISSN 0306-4573, 50 Ref, EN

16564

Sobre el estudio metodológico de la
búsqueda de información. Consecuencias
de conectar la metateoría al método (On
studying information seeking
methodologically: the implications of
connecting metatheory to method)

Dervin B.
Inform. Process. Manag. 1999, 35,
(6): 727-750,
ISSN 0306-4573, 33 Ref, EN

16565

La producción de "contexto" en la
investigación de la búsqueda de
información: visión metateórica (The
production of "context" in information
seeking research: a metatheoretical
view)

Talja S., Keso H., Pietilainen T.
Inform. Process. Manag. 1999, 35,
(6): 751-763,
ISSN 0306-4573, 33 Ref, EN

16566

El hallazgo fortuito: el encuentro de
la información en el contexto de la
lectura por placer (Finding without
seeking: the information encounter in
the context of reading for pleasure)

Sheldrick Ross C.
Inform. Process. Manag. 1999, 35,
(6): 783-799,
ISSN 0306-4573, 35 Ref, EN

16567

Complejidad de las tareas, estructura
de los problemas y acciones de
información. Integración de los
estudios sobre búsqueda y recuperación
de información (Task complexity,
problem structure and information
actions. Integrating studies on
information seeking and retrieval)

Vakkari P.
Inform. Process. Manag. 1999, 35,
(6): 819-837,
ISSN 0306-4573, 70 Ref, EN

16568

Estudio de modelos sobre el
comportamiento frente a la información:
el proyecto sobre la incertidumbre
(Exploring models of information
behaviour: the "uncertainty" project)

Wilson T.
Inform. Process. Manag. 1999, 35,
(6): 839-849,
ISSN 0306-4573, 23 Ref, EN

16569

Hacia una reconceptualización de la investigación de la búsqueda de información: enfoque sobre el intercambio de significados (Toward a reconceptualization of information seeking research: focus on the exchange of meaning)

Yoon K., Nilan M.S.
Inform. Process. Manag. 1999, 35, (6): 871-890,
 ISSN 0306-4573, 24 Ref, EN

16570

¿Se pueden utilizar los motores de búsqueda como herramientas para el análisis de enlaces en la telaraña mundial?. Visión crítica (Can search engines be used as tools for Web-link analysis?. A critical view)

Synder H., Rosenbaum H.
J. Doc. 1999, 55, (4): 375-384,
 ISSN 0022-0418, 20 Ref, EN

16571

Estudio de la consulta sucesiva con intermediarios durante la búsqueda de información (A study of mediated successive searching during information seeking)

Spink A., Griesdorf H., Bateman J.
J. Inform. Sci. 1999, 25, (6): 447-487,
 ISSN 0165-5515, 27 Ref, EN

16572

Recuperación de información y creatividad: hacia el suministro de apoyo al pensador original (Information retrieval and creativity: towards support for the original thinker)

Ford N.
J. Doc. 1999, 55, (5): 528-542,
 ISSN 0022-0418, 34 Ref, EN

16573

¿Qué es el descubrimiento de la información? -su relación con el campo tradicional de la recuperación de información- (What is information discovery about?)

Proper H.A., Bruza P.D.
J. Am. Soc. Inf. Sci. 1999, 50, (9): 737-750,
 ISSN 0002-8231, 41 Ref, EN

16574

Paso de un algoritmo genético difuso a un agente de recuperación de información adaptativo (A fuzzy genetic algorithm approach to an adaptive information retrieval agent)

Martín-Bautista M.J., Vila M.A., Legind Larsen H.
J. Am. Soc. Inf. Sci. 1999, 50, (9): 760-771,
 ISSN 0002-8231, 24 Ref, EN

16575

Método de medida de la similitud angular y de distancia -medida integrada de similitud basada en un

vector- (A distance and angle similarity measure method)

Zhang J., Korfhage R.R.
J. Am. Soc. Inf. Sci. 1999, 50, (9): 772-778,
 ISSN 0002-8231, 12 Ref, EN

16576

DARE: entorno de recuperación de información angular y de distancia: la historia de las dos medidas (DARE: distance and angle retrieval environment. A tale of the two measures)

Zhang J., Korfhage R.R.
J. Am. Soc. Inf. Sci. 1999, 50, (9): 779-787,
 ISSN 0002-8231, 19 Ref, EN

16577

Peticiones de búsqueda gráfica interactiva para la búsqueda en bases de datos bibliográficas (Interactive graphical queries for bibliographic search)

Brooks M., Campbell J.
J. Am. Soc. Inf. Sci. 1999, 50, (9): 814-825,
 ISSN 0002-8231, 20 Ref, EN

16578

NewsCast and NewsEdge. Sangría del flujo de noticias (NewsCast and NewsEdge: tapping the news stream)

Online 2000, 24, (1): 16-24,
 ISSN 0146-5422, EN

16579

El proyecto PEAK y estrategias de apoyo al usuario remoto (The PEAK project and strategies for remote user support)

Bidigare S.A., Lalwani N.
 Online 2000, 24, (1): 41-46,
 ISSN 0146-5422, 7 Ref, EN

16580

Conectividad y acceso a la comunicaciones y publicaciones científicas en África (Connectivity and access for scientific communication and publishing in Africa)

Adam L.
FID rev. 1999, 1, (2-3): 133-144,
 ISSN 1389-8450, 15 Ref, EN

16581

Más, mejor y más barato: ¿Un sueño imposible? (More, better, cheaper: the impossible dream?)

Costello D.
Inform. Techn. Libr. 1999, 18, (3): 154-157,
 ISSN 0730-9295, 1 Ref, EN

16582

Directrices de temas técnicos en requisitos de solicitudes de ofertas y negociaciones contractuales (Guidelines for technical issues in request for proposal requirements and

contract negotiations)
International Coalition Of Library
Consortia
Inform. Techn. Libr. 1999, 18, (3):
164-168,
ISSN 0730-9295, EN

6109. Inteligencia artificial

16583
Oportunidades para el desarrollo basado
en el conocimiento: capacidad,
infraestructura, inversiones y política
-impacto de las tecnologías de la
información y las comunicaciones-
(Opportunities for knowledge-based
development: capabilities,
infrastructure, investment and policy)
Mansell R., Steinmuller W.E., Wehn de
Montalvo U.
Sci. Pub. Pol. 1999, 26, (2): 91-100,
ISSN 0302-3427, 46 Ref, EN

16584
Descubrimiento de conocimientos en
bases de datos bibliográficas.
Introducción (Knowledge discovery in
bibliographic databases. Introduction)
Qin J., Norton M.J.
Libr. Trends 1999, 48, (1): 1-8,
ISSN 0024-2594, 9 Ref, EN

16585
Papel de la clasificación en el
descubrimiento y representación de
conocimientos (The role of
classification in knowledge
representation and discovery)
Kwasnik B.H.
Libr. Trends 1999, 48, (1): 22-47,
ISSN 0024-2594, 8 Ref, EN

16586
Conexiones implícitas de texto en los
registros del Medline: empleo del
sistema Arrowsmith para el
descubrimiento de conocimientos
científicos (Implicit text linkages
between Medline records: using
Arrowsmith as an aid to scientific
discovery)
Swanson R., Smalheiser N.R.
Libr. Trends 1999, 48, (1): 48-59,
ISSN 0024-2594, 34 Ref, EN

16587
Descubrimiento de analogías ocultas en
una base de datos de humanidades en
línea (Discovering hidden analogies in
an online humanities database)
Cory K.A.
Libr. Trends 1999, 48, (1): 60-71,
ISSN 0024-2594, 18 Ref, EN

16588
Descubrimiento de modelos semánticos en
documentos con enlaces bibliográficos
(Discovering semantic patterns in
bibliographically coupled documents)
Qin J.
Libr. Trends 1999, 48, (1): 109-132,
ISSN 0024-2594, 24 Ref, EN

16589
Descubrimiento de conocimientos
mediante el análisis de copalabras
(Knowledge discovery through co-word
analysis)
Qin H.
Libr. Trends 1999, 48, (1): 133-159,
ISSN 0024-2594, 35 Ref, EN

16590
Descubrimiento de conocimientos en
documentos mediante la extracción de
secuencias de palabras frecuentes
(Knowledge discovery in documents by
extracting frequent word sequences)
Ahonen H.
Libr. Trends 1999, 48, (1): 160-181,
ISSN 0024-2594, 10 Ref, EN

16591
Aplicación de un sistema experto y de
la tecnología de agentes a la toma de
decisiones en la rehabilitación de
conducciones de agua (The application
of expert system and agent technology
to water mains rehabilitation decision
making)
Davis D., Sharp B.
New Rev. appl. expert Syst. 1999, 5,
(1): 5-18,
ISSN 1361-0244, 12 Ref, EN

16592
Utilización del razonamiento basado en
casos en mejora de la usabilidad de la
simulación para apoyo a la toma de
decisiones en procesos industriales
(Using case-based reasoning to improve
usability of simulation for
manufacturing decision support)
Gaitonde V.V., Davis J.S.
New Rev. appl. expert Syst. 1999, 5,
(1): 19-33,
ISSN 1361-0244, 39 Ref, EN

16593
Sistema experto para el análisis de
riesgos en receptores de avisos de
radar (An expert system for threat
analysis in radar warning receivers)
Miah T., Bashir O.
New Rev. appl. expert Syst. 1999, 5,
(1): 35-51,
ISSN 1361-0244, 24 Ref, EN

16594
Aplicación de un sistema experto basado
en el conocimiento a la tecnología de
tratamiento con plasma (Application of
expert knowledge based system in the
plasma processing technology)
Rajendran K.
New Rev. appl. expert Syst. 1999, 5,
(1): 69-80,
ISSN 1361-0244, 15 Ref, EN

16595

De la teoría de Black-Scholes a la ingeniería financiera (From "Black-Scholes" to financial engineering)
Humpert B., Dickinson Neibel C.
New Rev. appl. expert Syst. 1999, 5, (1): 81-97,
ISSN 1361-0244, 52 Ref, EN

16596

Hacia un sistema inteligente basado en casos que permite ventajas competitivas (Towards a case-based intelligent system for competitive advantage)
Frangou A., Antony J., Kaye M., Yan W.
New Rev. appl. expert Syst. 1999, 5, (1): 143-161,
ISSN 1361-0244, 51 Ref, EN

16597

Planificación conversacional interactiva- basada en casos (Conversational case-based planning)
Muñoz-Avila H., Hendler J.A., Aha D.W.
New Rev. appl. expert Syst. 1999, 5, (1): 163-173,
ISSN 1361-0244, 40 Ref, EN

16598

Construcción de un prototipo de sistema computadorizado denominado Judge's Apprentice en Israel como ayuda en la sentencias judiciales (The Judge's Apprentice)
Hacohen-Kerner Y., Schildr U.J.
New Rev. appl. expert Syst. 1999, 5, (1): 191-202,
ISSN 1361-0244, 19 Ref, EN

6110. Gestión de Sistemas

16599

Automatización de la gestión en Arabia Saudí: estudio de casos de países en vías de desarrollo (Management automation in Saudi Arabia: a case study of a developing country)
Alkhatani M.M., Meadows A.J.
J. Inform. Sci. 1999, 25, (5): 418-422,
ISSN 0165-5515, 11 Ref, EN

16600

Gestión de la información en empresas comerciales, bibliotecas y el servicio secreto militar británico: hacia una historia de la gestión de la información (Information management in business, libraries and British military intelligence: towards a history of information management)
Black A., Brunt R.
J. Doc. 1999, 55, (4): 361-374,
ISSN 0022-0418, 44 Ref, EN

71. Reproducción y Difusión

7101. Redacción de la Información

16601

Periodismo científico (Scientific journalism)
Dixon B., Herman R.
Inform. Serv. Use 1999, 19, (2): 73-90,
ISSN 0167-5265, 6 Ref, EN

7104. Transferencia de Tecnología

16602

Libros, octetos y comportamiento: replanteamiento de la comunicación científica en una infraestructura de información mundial (Books, bytes and behavior: rethinking scholarly communication for a global information infrastructure)
Borgman Ch. L.
Inform. Serv. Use 1999, 19, (2): 117-124,
ISSN 0167-5265, 12 Ref, EN

16603

Auge y caída de Supernet: estudio de casos de política de transferencia de tecnología para pequeñas empresas (The rise and fall of "Supernet": a case study of technology transfer policy for smaller firms)
Bessant J.
Res. Policy 1999, 28, (6): 601-614,
ISSN 0048-7333, 24 Ref, EN

16604

Expertez científica y política pública: ¿Solución de paradojas? -interacción y relaciones entre ciencia y política- (Scientific expertise and public policy: resolving paradoxes?)
Rutgers M.R., Mentzel M.A.
Sci. Pub. Pol. 1999, 26, (3): 146-150,
ISSN 0302-3427, 13 Ref, EN

16605

Expertez científica y responsabilidad política: paradojas de la ciencia en la política (Scientific expertise and political accountability: paradoxes of science in politics)
Weingart P.
Sci. Pub. Pol. 1999, 26, (3): 151-161,
ISSN 0302-3427, 45 Ref, EN

- 16606
Expertez científica y elaboración de políticas: papel intermediario de la esfera pública (Scientific expertise and policy-making: the intermediary role of the public sphere)
 Edwards A.
 Sci. Pub. Pol. 1999, 26, (3): 163-170.
 ISSN 0302-3427, 28 Ref, EN
- 16607
Rutas de aprendizaje e innovación en el Este Asiático (Learning and innovation paths in East Asia)
 Cardoza G.
 Sci. Pub. Pol. 1999, 26, (4): 259-276.
 ISSN 0302-3427, 54 Ref, EN
- 16608
La espera en el podólogo: resultados contextuales de un estudio etnográfico del comportamiento de la información entre los pacientes de clínicas de comunidades (Waiting for chiropody: contextual results from an ethnographic study of the information behaviour among attendees at community clinics)
 Pettigrew K.E.
 Inform. Process. Manag. 1999, 35, (6): 801-817.
 ISSN 0306-4573, 53 Ref, EN
- 16609
El bibliotecario a distancia en el tercer mundo. ¿Cuáles son los retos para el nuevo milenio? (Distance librarianship in the third world: what are the challenges for the new millennium?)
 Watson E.F.
 FID rev. 1999, 1, (2-3): 19-24,
 ISSN 1389-8450, 22 Ref, EN
- 16610
La enseñanza a distancia de biblioteconomía y ciencias de la información en La India: problemas y expectativas (Library and information science distance education in India: problems and prospects)
 Singh J.
 FID rev. 1999, 1, (2-3): 25-29,
 ISSN 1389-8450, EN
- 16611
El aula en línea de estudios de biblioteconomía enlaza a las comunidades nativas (Online class in library studies links native communities)
 Stout A.
 FID rev. 1999, 1, (2-3): 30-33,
 ISSN 1389-8450, EN
- 16612
Formación continuada de profesionales de la información en La India: modelo que utilizan las universidades abiertas (Continuing education of information professionals in India: a model using open universities)
 Jeevan V.K.J.
 FID rev. 1999, 1, (2-3): 34-37,
 ISSN 1389-8450, 2 Ref, EN
- 16613
La enseñanza a distancia y las ciencias de la información en Brasil (Distance education and information science in Brazil)
 Naves C.
 FID rev. 1999, 1, (2-3): 39-43,
 ISSN 1389-8450, 19 Ref, EN
- 16614
Enseñanza y formación de profesionales de la información y bibliotecarios mediante el sistema a distancia: retos de la Universidad Nacional abierta Gandhi en el próximo milenio (Education and training of library and information science professionals through distance mode: challenges for the Indira Gandhi National Open University the next millennium)
 Kanjilal U.
 FID rev. 1999, 1, (2-3): 44-49,
 ISSN 1389-8450, 8 Ref, EN
- 16615
Conceptos clave en las directrices de la asociación de bibliotecas de colegios universitarios y de investigación -ACRL- para los servicios de biblioteca de enseñanza a distancia (Key concepts in the association of college and research libraries (ACRL) guidelines for distance learning library services)
 Gover H.
 FID rev. 1999, 1, (2-3): 50-52,
 ISSN 1389-8450, EN
- 16616
Mecánica cuántica, relatividad y el uso de la tecnología en el aprendizaje abierto y a distancia (Quantum mechanics, relativity, and the use of technology in open and distance learning)
 Jegede M.
 FID rev. 1999, 1, (2-3): 53-61,
 ISSN 1389-8450, 50 Ref, EN
- 16617
Redes de aprendizaje comunitario: empleo de la tecnología para permitir el aprendizaje durante toda la vida (Community learning networks: using technology to enable lifelong learning)
 Skrzyszewski S.
 FID rev. 1999, 1, (2-3): 62-67,
 ISSN 1389-8450, 5 Ref, EN
- 16618
Construcción de puentes para el futuro: desarrollo profesional multicultural en un entorno de enseñanza abierto (Building bridges for the future: multicultural professional development in an open learning environment)
 Scott C., Lengel L., Peacock S.
 FID rev. 1999, 1, (2-3): 68-73,
 ISSN 1389-8450, 17 Ref, EN

16619
Servicios multilingües en línea para promover el comercio con Hispanoamérica (Online multilingual services for promoting trade with Latin America)
 Thily H.
 FID rev. 1999, 1, (2-3): 78-82,
 ISSN 1389-8450, 16 Ref, EN

16620
El paradigma de la universidad (The paradigm of the university)
 Sinclair J.
 FID rev. 1999, 1, (2-3): 83-87,
 ISSN 1389-8450, 17 Ref, EN

16621
La enseñanza a distancia de profesionales de la información vía Internet (Distance-learning for information professionals via the Internet)
 Giannasi M.J., Navas Berbel N.A.
 FID rev. 1999, 1, (2-3): 88-92,
 ISSN 1389-8450, 14 Ref, EN

16622
Construcción y empleo de aulas con telepresencia -videoconferencia, enseñanza interactiva- (Building and using telepresence classrooms)
 Reynolds S., Cammaert G.
 FID rev. 1999, 1, (2-3): 93-96,
 ISSN 1389-8450, EN

16623
La enseñanza a distancia en los países del Caribe: pasado, presente y futuro (Distance educations in the Caribbean: past, present and future)
 Watson E., Marrett Ch.
 FID rev. 1999, 1, (2-3): 97-104,
 ISSN 1389-8450, 28 Ref, EN

16624
Enseñanza superior a distancia en el Africa subsahariana: estado actual y tendencias futuras (Tertiary distance learning in sub-Saharan Africa: current status and future trends)
 Roberts J.M., Howard J.L.
 FID rev. 1999, 1, (2-3): 105-109,
 ISSN 1389-8450, EN

16625
Una mirada al futuro de la educación a distancia en Africa (A glimpse into the future of distance education in Africa)
 Adekanmbi G.
 FID rev. 1999, 1, (2-3): 110-115,
 ISSN 1389-8450, 19 Ref, EN

7105. Publicación electrónica

16626
Digitalización para facilitar la conservación y el acceso: el caso de la revista Canadian Architect and Builder (Digitization for preservation and access: a case study)
 Berger M.
 Lib. HI TECH 1999, 17, (2): 146-151,
 ISSN 0737-8831, 15 Ref, EN

16627
Desarrollos en la publicación en nuevos medios: panorámica de la reciente investigación del mercado (Developments in new media publishing: an overview of recent market research)
 Hoffos S.
 Program 1999, 33, (2): 97-107,
 ISSN 0033-0337, 1 Ref, EN

16628
Ampliación de SCOPE -empresa escocesa de edición por pedido en colaboración: HERON -edición por pedido de recursos de enseñanza superior- (Widening the SCOPE -Scottish Collaborative On-demand Publishing Enterprise-: Higher Education Resources On-demand -HERON-)
 Pickering H., Mcmenemy D.
 Program 1999, 33, (3): 213-223,
 ISSN 0033-0337, 4 Ref, EN

16629
Una biblioteca corporativa que realiza la transición de la publicación tradicional a la publicación en la telaraña mundial (A corporate library making the transition from traditional to Web publishing)
 Primich T., Varnum K.
 Comput. Libr. 1999, 19, (10): 58-61,
 ISSN 1041-7915, EN

16630
Recursos de consulta en la telaraña (Reference resources on the Web)
 Sherman Ch.
 Online 2000, 24, (1): 52-56,
 ISSN 0146-5422, EN

7106. Difusión selectiva

16631

Desarrollo de un servicio electrónico de difusión selectiva de información en el Instituto Indio de Tecnología de Kharagpur (Developing an electronic SDI service at the Indian Institute of Technology, Kharagpur)
Jagajeevan V.K.
Program 1999, 33, (2): 157-161,
ISSN 0033-0337, 2 Ref, EN

16632

Servicio interno de difusión selectiva de información de INSPEC que utiliza el logical BRS/SEARCH (An inhouse INSPEC SDI service using the BRS/SEARCH software)
Brock J.R., Stainthorp C.
Program 1999, 33, (3): 235-240,
ISSN 0033-0337, 2 Ref, EN

16633

Aprendizaje probabilista en la difusión selectiva de información (Probabilistic learning for selective dissemination of information)
Amati G., Crestani F.
Inform. Process. Manag. 1999, 35,
(5): 633-654,
ISSN 0306-4573, 39 Ref, EN

7115. Interfaces, Protocolos

16634

Sistema Aquerelle y el protocolo Z39.50. De la A a la Z del acceso a la información sobre el patrimonio cultural (Aquarelle to Z39.50: the A to Z of access to cultural heritage information)
Dawson D.
New Rev. Hypermed. Multimed. 1998, 4,
(1): 245-255,
ISSN 1361-4568, 19 Ref, EN

16635

Consideraciones sobre el diseño de interfaces en bibliotecas (Interface design considerations in libraries)
Mitchell S.
Sci. Techn. Libr. 1999, 17, (3-4):
131-182,
ISSN 0194-262X, 143 Ref, EN

16636

Biblioteca de ingeniería Grainger: interfaz de usuario potenciada por el diseño orientado al objeto para

recuperación de información (Grainger engineering library: an object-enhanced user interface for information retrieval)
Johnson E.R.
Sci. Techn. Libr. 1999, 17, (3-4):
183-207,
ISSN 0194-262X, 5 Ref, EN

7116. Correo electrónico

16637

Derechos de autor en el mundo de las redes. Anexos al correo electrónico (Copyright in the networked world. E-mail attachment)
Seadle M.
Lib. HI TECH 1999, 17, (2): 217-221,
ISSN 0737-8831, 5 Ref, EN

16638

Satisfacciones de la gestión de listas de correo electrónico (The rewards of managing an electronic mailing list)
Begg Boret K.
Libr. Trends 1999, 47, (4): 686-698,
ISSN 0024-2594, 18 Ref, EN

81. Apoyo a la Información**8102. Bibliometría**

16639

Publicación científica especializada (Scholarly scientific publishing)
Page G., Meadows J.
Inform. Serv. Use 1999, 19, (2):
155-172,
ISSN 0167-5265, 3 Ref, EN

16640

Estudio de sistemas de innovación en el marco de redes integradas: el caso de la robótica en Japón (An integrated network approach to systems of innovation: the case of robotics in Japan)
Kumaresan N., Miyazaki K.
Res. Policy 1999, 28, (6): 563-585,
ISSN 0048-7333, 29 Ref, EN

16641

Evaluación de la gestión y elaboración de políticas a nivel europeo -proyectos de investigación y subvenciones- (Evaluation in management and policy making at European level)
Davignon V.E., Kneucker R.F.
Scientometrics 1999, 45, (3):
347-357,
ISSN 0138-9130, EN

16642

Valoración de la calidad y cambios estructurales en las universidades -calidad de la enseñanza, formación de profesionales y calidad de la investigación- (Quality assessment and structural change in universities)
Bundschuh E., Lindquist O.V., Nybom T., Poupidou A.
Scientometrics 1999, 45, (3): 359-379,
ISSN 0138-9130, EN

16643

Papel de los organismos asesores en la evaluación -enseñanza y formación universitaria- (The role of advisory bodies in evaluation)
Meyer V., van Heeringen A.
Scientometrics 1999, 45, (3): 381-389,
ISSN 0138-9130, EN

16644

Papel de las agencias nacionales en la evaluación -enseñanza y formación universitaria, toma de decisiones en cuanto a política científica- (The role of national agencies in evaluation)
Papon P., Seidel H.
Scientometrics 1999, 45, (3): 391-403,
ISSN 0138-9130, EN

16645

Interdependencias e interacciones entre los procesos de evaluación y toma de decisiones (Interdependencies and interactions between evaluation and decision making processes)
Fasella P.M., Tuppy H.
Scientometrics 1999, 45, (3): 405-412,
ISSN 0138-9130, EN

16646

Enfoques cuantitativos: solidez y debilidad -evolución de la investigación y el desarrollo- (Quantitative approaches: strengths and weaknesses)
Meyer-Krahmer F.
Scientometrics 1999, 45, (3): 413-415,
ISSN 0138-9130, EN

16647

Métodos bibliométricos avanzados para la evaluación de las universidades (Advanced bibliometric methods for the evaluation of universities)
van Raan A.
Scientometrics 1999, 45, (3): 417-423,
ISSN 0138-9130, EN

16648

Indicadores bibliométricos para la evaluación de las universidades: selección, evaluación, análisis y compilación de piezas de información transformadas en conocimientos en la

cuantificación de la bibliografía científica (Bibliometric indicators for the evaluation of universities: intelligence from the quantitation of the scientific literature)
Braun T.
Scientometrics 1999, 45, (3): 425-432,
ISSN 0138-9130, 2 Ref, EN

16649

Bibliometría. Recomendaciones desde el Norte -Noruega- (Bibliometrics: some warnings from North)
Skoie H.
Scientometrics 1999, 45, (3): 433-437,
ISSN 0138-9130, 4 Ref, EN

16650

Indicadores de la innovación en la evaluación de la ciencia y la tecnología: comentarios desde el punto de vista de la educación superior (Innovation indicators in science and technology evaluation)
Sirilli G., Westerheuden D.F.
Scientometrics 1999, 45, (3): 439-453,
ISSN 0138-9130, 12 Ref, EN

16651

Evaluación por pares. Experiencia a nivel nacional y europeo (Peer review: experience at national and European level)
Stromholm S., Rojo J.M.
Scientometrics 1999, 45, (3): 491-500,
ISSN 0138-9130, 1 Ref, EN

16652

Retos para medir la productividad en la evaluación de programas de ciencia y tecnología (Challenges to output measurement in science and technology program evaluation)
Krull W.
Scientometrics 1999, 45, (3): 501-504,
ISSN 0138-9130, EN

16653

Meta-evaluación: evaluación de evaluaciones (Meta-evaluation: evaluation of evaluations)
Georghou L., Praestgaard E., Horvat M.
Scientometrics 1999, 45, (3): 523-542,
ISSN 0138-9130, EN

16654

El Africa negra en el Science Citation Index (Black Africa in the Science Citation Index)
Maxime Dahoum A.
Scientometrics 1999, 46, (1): 11-18,
ISSN 0138-9130, 4 Ref, EN

- 16655
Escientometría de la productividad institucional en ciencia y tecnología del láser (Scientometrics of institutional productivity of laser science and technology)
Garg K.C., Padhi P.
Scientometrics 1999, 46, (1): 19-38, ISSN 0138-9130, 7 Ref, EN
- 16656
Resumen de enfoques al estudio de indicadores científicos y tecnológicos (Summing approaches to the study of science and technology indicators) de Marchi M., Rocchi M.
Scientometrics 1999, 46, (1): 39-49, ISSN 0138-9130, 27 Ref, EN
- 16657
Análisis escientométrico de la revista Nature -1869-1998- (Scientometric analysis of Nature, the journal) Arkhipov D.B.
Scientometrics 1999, 46, (1): 51-72, ISSN 0138-9130, 19 Ref, EN
- 16658
Diferencias en la producción de conocimientos entre distintas disciplinas basadas en el análisis de los estilos de artículos científicos y los modelos de citación (Differences in knowledge production between disciplines based on analysis of paper styles and citation patterns) Hayashi T., Fujigaki Y.
Scientometrics 1999, 46, (1): 73-86, ISSN 0138-9130, 19 Ref, EN
- 16659
Actitudes políticas y convicciones cognitivas entre los investigadores daneses de ciencias sociales (Political attitudes and cognitive convictions among Danish social science researchers) Andersen H.
Scientometrics 1999, 46, (1): 87-108, ISSN 0138-9130, 19 Ref, EN
- 16660
Conexiones transnacionales de la ciencia en La India: análisis estructural (Transnational linkages of Indian science: a structural analysis) Nagpaul P.S.
Scientometrics 1999, 46, (1): 109-140, ISSN 0138-9130, 19 Ref, EN
- 16661
Eficacia técnica de producción en la investigación agrícola -Brasil y Argentina- (Technical efficiency of production in agricultural research) da Silva E. Souza G., Alves E., Flavio Dias Avila A.
Scientometrics 1999, 46, (1): 141-160, ISSN 0138-9130, 14 Ref, EN
- 16662
Impacto de la capacidad científica nacional sobre la colaboración en la investigación. Comparación de las universidades del Norte de Europa y América (Impact of national size on research collaboration. A comparison between Northern European and American universities) Melin G.
Scientometrics 1999, 46, (1): 161-170, ISSN 0138-9130, 10 Ref, EN
- 16663
¿Por qué una columna sobre técnicas de investigación? (Why a column on research techniques?) Janes J.
Lib. HI TECH 1999, 17, (2): 211-216, ISSN 0737-8831, 1 Ref, EN
- 16664
Los servicios y la búsqueda de indicadores de innovación relevantes: revisión de encuestas nacionales e internacionales (Services and the research for relevant innovation indicators: a review of national and international surveys) Djellal F., Gallouj F.
Sci. Pub. Pol. 1999, 26, (4): 218-232, ISSN 0302-3427, 51 Ref, EN
- 16665
Física 1800-1900: perfil cuantitativo (Physics 1800-1900: a quantitative outline) Wagner-Dobler R., Berg J.
Scientometrics 1999, 46, (2): 213-285, ISSN 0138-9130, 15 Ref, EN
- 16666
¿Los artículos científicos de revistas revisados por pares proceden de resúmenes de congresos?. Estudio centrado en la conferencia bienal sobre biología de mamíferos marinos (Do peer-reviewed journal papers result from meeting abstracts of the biennial conference on the biology of marine mammals?) Bird J.E., Bird M.E.
Scientometrics 1999, 46, (2): 287-297, ISSN 0138-9130, 35 Ref, EN
- 16667
La ciencia en Hispanoamérica. Comparación de indicadores bibliométricos y científico-técnicos (Science in America Latina: a comparison of bibliometric and scientific-technical indicators) de Moya-Anegón F., Herrero-Solana V.
Scientometrics 1999, 46, (2): 299-320, ISSN 0138-9130, 36 Ref, EN

16668

Incremento de la tasa de publicaciones procedentes de Turquía (The increase in the rate of publications originating Turkey)

Yurtsever E., Gulgoz S.
Scientometrics 1999, 46, (2):
321-336,
ISSN 0138-9130, 11 Ref, EN

16669

La preferencia por el idioma propio: nueva medida de la autocitación relativa en el idioma propio (Own-language preference: a new measure of "relative language self-citation")

Bookstein A., Yitzhaki M.
Scientometrics 1999, 46, (2):
337-348,
ISSN 0138-9130, 20 Ref, EN

16670

Síntesis de modelos escientométricos de la investigación española en ciencias de la educación (Synthesizing scientometric patterns in Spanish educational research)

Fernández-Cano A., Bueno A.
Scientometrics 1999, 46, (2):
349-367,
ISSN 0138-9130, 63 Ref, EN

16671

El interés de las comunidades científicas por temas de investigación relacionados con el mar (The interest of scientific communities in sea-related research topics)

Eto H.
Scientometrics 1999, 45, (2):
167-183,
ISSN 0138-9130, 20 Ref, EN

16672

Análisis bibliométrico de la cooperación científica internacional en la Unión Europea, 1985-1995 (A bibliometric analysis of international scientific co-operation of the European Union, 1985-1995)

Glanzel W., Schubert A., Czerwon H.-J.
Scientometrics 1999, 45, (2):
185-202,
ISSN 0138-9130, 15 Ref, EN

16673

Papel de las revistas científicas nacionales de disciplinas de interés territorial: el caso de las revistas españolas de ciencias de la tierra (The role of domestic journals in geographically-oriented disciplines: the case of Spanish journals on earth sciences)

Ray-Rocha J., Martín-Sempere M.J.
Scientometrics 1999, 45, (2):
203-216,
ISSN 0138-9130, 17 Ref, EN

16674

La preferencia por el idioma propio: medidas de la autocitación relativa en

el idioma propio (The "own-language preference": measures of relative language self-citation)

Egghe L., Rousseau R., Yitzhaki M.
Scientometrics 1999, 45, (2):
217-232,
ISSN 0138-9130, 24 Ref, EN

16675

Semblanza escientométrica del nobel Dorothy Crowfoot Hodgkin (Scientometric portrait of nobel laureate Dorothy Crowfoot Hodgkin)

Kademani B.S., Kalyane V.L., Jange S.
Scientometrics 1999, 45, (2):
233-250,
ISSN 0138-9130, 33 Ref, EN

16676

Escientometría de la bibliografía sobre láser mediante la publicación de resúmenes (Journal of Current Laser Abstracts) (Scientometrics of laser research literature as viewed through the Journal of Current Laser Abstracts)

Garg K.C., Padhi P.
Scientometrics 1999, 45, (2):
251-268,
ISSN 0138-9130, 25 Ref, EN

16677

Comparación de la productividad de hombres y mujeres científicos del CSIR (A comparison of productivity of male and female scientists of CSIR -Council of Scientific and Industrial Research-)

Gupta B.M., Kumar S., Aggarwal B.S.
Scientometrics 1999, 45, (2):
269-289,
ISSN 0138-9130, 18 Ref, EN

16678

Una explicación de la relación entre la fracción de publicaciones multinacionales y la contribución fraccionaria de un país (An explanation of the relation between the fraction of multinational publications and the fractional score of a country)

Egghe L.
Scientometrics 1999, 45, (2):
291-310,
ISSN 0138-9130, 8 Ref, EN

16679

Relación de la revista internacional Mathematical Programming con las matemáticas, planificación económica y regional y otras especialidades (Relationship of mathematical programming with mathematics, economic/regional planning and other specialties)

Eto H.
Scientometrics 1999, 45, (2):
311-324,
ISSN 0138-9130, 25 Ref, EN

16680

Chinese Science Citation database: su construcción y aplicaciones (Chinese

Science Citation database: its construction and application)
Bihui Jin, Bing Wang
Scientometrics 1999, 45, (2):
325-332,
ISSN 0138-9130, 11 Ref, EN

16681
Paseo a través de la ciencia: cruce de los límites de las disciplinas (A passage through science: crossing disciplinary boundaries)
Small H.
Libr. Trends 1999, 48, (1): 72-108,
ISSN 0024-2594, 31 Ref, EN

16682
Medida de la información mediante los sub-encabezamientos temáticos de la base de datos Medline: estudio de casos (Measuring information through topical subheadings of the Medline database: a case study)
Alvarez P., Pulgarín A.
J. Inform. Sci. 1999, 25, (5):
395-402,
ISSN 0165-5515, 10 Ref, EN

16683
Coautoría internacional de autores coreanos en disciplinas científicas en 1994-1996 (Korean international co-authorship science 1994-1996)
Kim M.-J
J. Inform. Sci. 1999, 25, (5):
403-412,
ISSN 0165-5515, 22 Ref, EN

16684
El cambio del francés al inglés y su efecto sobre el factor de impacto y la categoría de las revistas del Instituto Pasteur (The change from French to English and its effect upon the impact factor and ranking of the Pasteur journals)
Bracho-Riquelme R.L., Pescador-Salas N., Reyes-Romero M.A.
J. Inform. Sci. 1999, 25, (5):
413-417,
ISSN 0165-5515, 15 Ref, EN

16685
Relaciones entre citación, agradecimiento y mención de financiaciones y nacionalidad del autor en cuatro revistas científicas (Citation, funding acknowledgment and author nationality relationships in four information science journals)
Cronin B., Shaw D.
J. Doc. 1999, 55, (4): 402-408,
ISSN 0022-0418, 11 Ref, EN

16686
Comentarios críticos sobre los factores de impacto del Instituto de Información Científica -ISI-: una muestra de revistas científicas de química molecular inorgánica (Critical comments on Institute for Scientific Information

impact factors: a sample of inorganic molecular chemistry journals)
van Leeuwen T.N., Moed H.F., Reedijk J.
J. Inform. Sci. 1999, 25, (6):
489-498,
ISSN 0165-5515, 10 Ref, EN

16687
Impresiones de revisores y editores de artículos científicos con múltiples autores e instituciones y con una o más fuentes de financiación (Reviewer's and editors' perceptions of submitted manuscripts with different numbers of authors, addresses and funding sources)
Lewison G., van Rooyen S.
J. Inform. Sci. 1999, 25, (6):
509-511,
ISSN 0165-5515, 8 Ref, EN

16688
Uso y citación de las revistas científicas de la biblioteca del campo de la medicina en función de su antigüedad -obsolescencia- (Library journal use and citation age in medical science)
Tsay M.-Y
J. Doc. 1999, 55, (5): 543-555,
ISSN 0022-0418, 18 Ref, EN

16689
Historia de dos espacios de la telaraña: comparación de sitios de la telaraña utilizando sus factores de impacto -Australasia, sitios de la telaraña de la universidad y revistas electrónicas- (A tale of two web spaces: comparing sites using web impact factors)
Smith A.G.
J. Doc. 1999, 55, (5): 577-592,
ISSN 0022-0418, 12 Ref, EN

16690
Research Policy. Evaluación retrospectiva, -1971-1999- (Research Policy. Retrospective evaluation, 1971-1999)
Callon M., Coenen R., Cohen W.M., Freeman C., Kodama F., Meyer-Krahmer F., Pavitt K.L.R., Pisano G.P.
Res. Policy 1999, 28, (9): 911-919,
ISSN 0048-7333, EN

16691
Visualización de la ciencia mediante el mapeo de citaciones (Visualizing science by citation mapping)
Small H.
J. Am. Soc. Inf. Sci. 1999, 50, (9):
799-813,
ISSN 0002-8231, 46 Ref, EN

16692
Recogida de información con valor de inteligencia. Evaluación de las fuentes para un análisis objetivo (Intelligence gathering: evaluating sources for objective analysis)
Intelligent Search Solutions
Online 2000, 24, (1): 47-50,
ISSN 0146-5422, EN

8103. Estudios de Usuarios

16693

**Elaboración de cuestionarios
-investigación en ciencias de la
información y biblioteconomía- (Survey
construction)**

Janes J.

Lib. HI TECH 1999, 17, (3): 321-325,
ISSN 0737-8831, 2 Ref, EN

16694

**Estudio de casos de utilizabilidad
aprovechando la información y
asesoramiento de TREC y la interfaz
ZPRISE (A usability case study using
TREC and ZPRISE)**

Downey L.L., Tice D.M.

Inform. Process. Manag. 1999, 35,
(5): 589-603,
ISSN 0306-4573, 11 Ref, EN

16695

**La vuelta a los inicios: utilización de
la información, Bertram Brookes y la
ecuación fundamental de las ciencias de
la información (Back to our beginnings:
information utilization, Bertram
Brookes and the fundamental equation of
information science)**

Todd R.J.

Inform. Process. Manag. 1999, 35,
(6): 851-870,
ISSN 0306-4573, 67 Ref, EN

16696

**Directrices para la realización de
medidas estadísticas del uso de
recursos de texto completo, resumido e
indizado en la telaraña mundial
(Guidelines for statistical measures of
usage Web-based indexed, abstracted,
and full-text resources)**

International Coalition Of Library
Consortia

Inform. Techn. Libr. 1999, 18, (3):
161-163,
ISSN 0730-9295, EN