

DIRECTORIOS DE FUENTES DE INFORMACIÓN Y REFERENCIA EN INTERNET

Internet se ha convertido en un instrumento de incalculable valor para el servicio de información de cualquier biblioteca o centro de documentación. Nadie puede discutir la eficacia de Internet como medio y fin para localizar informaciones, hechos o datos. Hasta tal punto esto es así que los servicios de referencia de las unidades de información están incluyendo dentro de su colección un buen número de sitios web a los que acudir incluso antes de consultar las fuentes de información tradicionales. Muchos centros han seleccionado los sitios de referencia más útiles y los han puesto a disposición de los usuarios, tanto de su centro como de Internet en general, contribuyendo a dar acceso a la información requerida de forma inmediata.

En este artículo se dará cuenta de los directorios que agrupan documentos electrónicos de referencia o recursos de información inmediata, es decir, aquéllos que resuelven cuestiones concretas. Existen en Internet decenas de páginas en las que se recogen lugares donde encontrar informaciones sobre un tema o un dato exacto, aunque son notables las diferencias en cuanto a la calidad de los documentos seleccionados, el número de los mismos, las tipologías, etc. Por este motivo se han seleccionado aquí los directorios que dan acceso a un mayor número de recursos de referencia en general, excluyendo los que sólo enlazan con un único tipo de fuentes de información. Todos los repertorios comentados aglutinan categorías diversas, equivalentes a las que la bibliografía clásica denomina obras de referencia. Se pretende ofrecer una serie de sitios web desde los cuales se pueda acceder a un gran número de páginas útiles para localizar informaciones de distinto signo.

Se han excluido aquellos lugares que se presentan como directorios de referencia pero que en realidad no son más que sistemas para acceder a la misma información que ofrecen los índices temáticos y los buscadores. Tampoco se incluyen en esta reseña secciones de referencia de índices y motores de búsqueda, puesto que se ha considerado que estos apartados no son más que una parte de un todo que sólo debe comentarse en su globalidad, a pesar de que índices como Yahoo o Galaxy ofrecen un buen número de fuentes de referencia en sus correspondientes sectores.

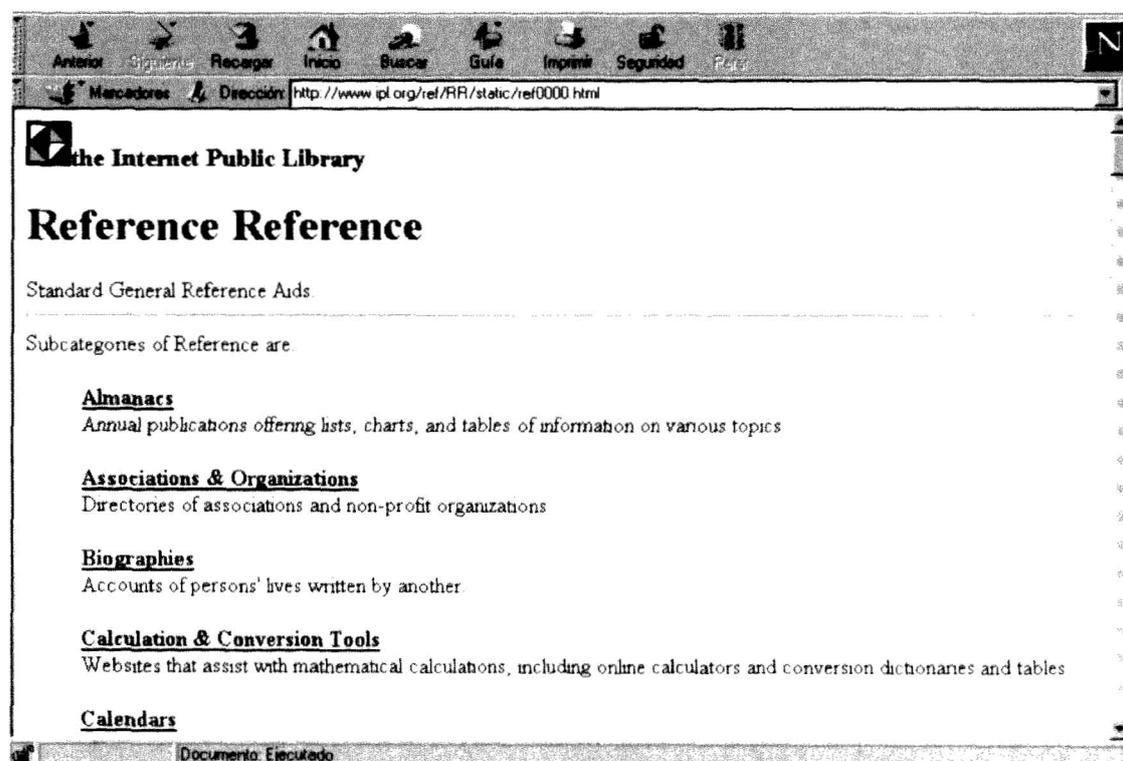
Por tanto, la selección que se ofrece seguidamente presenta recopilaciones de recursos telemáticos útiles como sistemas de acceso a informaciones concretas, escogidos partiendo de criterios biblioteconómicos, como son la organización, la clasificación, la descripción o las personas o instituciones responsables. Existen otros muchos directorios de referencia, pero los que aquí se comentan son los más útiles para quienes desarrollan su actividad profesional en un centro de información.

Internet Public Library: Reference

<http://www.ipl.org/ref/RR/static/ref0000.html>

La Biblioteca Pública Internet se está convirtiendo en uno de los sitios más alabados de la red. Su fama se debe a que ofrece selecciones de recursos comentados breve pero eficazmente. Entre las distintas categorías del directorio principal de este recurso se encuentra la de referencia, la cual da acceso a otras subcategorías divididas en grandes disciplinas de la ciencia (ciencia y tecnología, ciencias sociales, etc.) es-

tando una de las mismas dedicada a la referencia en sentido estricto. Esta segunda división, cuyo enlace es el que consta en este comentario, remite a una página en la que se organizan fuentes de información inmediata a partir de una quincena de categorías: almanaques, biografías, calendarios, diccionarios, censos, enciclopedias, etc. Entre todas las secciones se facilitan los enlaces a unos 400 sitios de referencia. Los apartados mejor dotados son las biografías, diccionarios, fuentes geográficas y noticias. De todas las páginas seleccionadas se realiza una descripción sucinta, indicando el contenido, la utilidad y el interés del sitio. Todos los comentarios se acompañan de los datos de autor, las materias de las que trata el recurso y una serie de descriptores a partir de los cuales se pueden realizar búsquedas en el directorio general. Además de seleccionar fuentes de información, IPL elabora recursos de referencia sobre diversos temas. Sin duda es éste uno de los mejores y más completos repertorios de referencia en Internet.



Internet Library for Librarians: Ready Reference

<http://www.itcompany.com/inforetriever/introduc.htm>

La Biblioteca Internet para Bibliotecarios recopila recursos profesionales, los cuales agrupa en tres sectores: referencia rápida, Biblioteconomía y accesorios. La primera de estas categorías organiza y ofrece páginas informativas de referencia, como almanaques, bibliografías, biografías, diccionarios, tesauros, directorios, enciclopedias, mapas, noticias y miscelánea. El resto de los bloques del directorio general está más

centrado en recursos de interés bibliotecario. En cada una de las secciones de referencia se comentan las mejores páginas sobre el apartado concreto, ofreciéndose al menos el título, la descripción, el autor y las palabras clave que identifiquen al documento. Es importante el dato de que antes de aportar los comentarios de cada sección, define cada una de las fuentes de información, incluyendo distintas acepciones, si las hubiera. La forma de organizar la información, los criterios de selección empleados y los datos ofrecidos de cada sitio hacen de este directorio un lugar recomendable para acceder a recursos de referencia.

Martindale's: The reference desk

<http://www-sci.lib.uci.edu/~martindale/Ref.html>

Jim Martindale, bibliotecario de la Universidad de California, es el autor de esta extensa recopilación de recursos de referencia e información. Desde la página principal se ofrecen enlaces a un centenar de categorías temáticas, entre las que se encuentran tanto fuentes de información general como especializadas. A partir del índice se accede a otros sumarios más detallados en los cuales se encuentran los recursos seleccionados. Por lo general, los enlaces están comentados, aunque de muchos de ellos sólo se ofrece el nombre de la página. Se trata de un directorio exhaustivo y completo, aunque con el inconveniente de que tiene un diseño poco claro que obliga a pasar muchas páginas hasta encontrar el enlace deseado.

NISS Dictionaries and reference works

<http://www.niss.ac.uk/lis/dictres.html>

Este directorio no destaca por el número de enlaces que facilita, ya que sólo selecciona unos cuarenta. No obstante, es uno de los pocos repertorios en los que se hace un comentario detallado de los recursos escogidos. El directorio se divide en tres apartados: diccionarios y tesauros, obras de referencia y mapas. En los mismos se agrupan los sitios más significativos de los distintos ámbitos y, junto al título, un enlace a la ficha en la que se desarrolla el comentario oportuno de cada web. Las páginas en las que se analizan los web ofrecen el título del documento, el dueño del copyright, el tipo de documento, una descripción del mismo, su dirección, correo electrónico del autor, número de CDU y otros datos como las fechas de incorporación y actualización. Dado el limitado número de sitios seleccionados sólo es útil para acceder a documentos de referencia de carácter genérico.

A selection of Ready Reference Web sites

<http://www.lkwdpl.org/readref.htm>

El personal de la biblioteca pública de Lakewood estimó necesario la realización de un directorio de fuentes de información telemática en el que se seleccionasen los lugares más útiles para los usuarios. Se trataba de ofrecer información concreta sobre los temas más demandados por los usuarios. Para ello se partió de la clasificación de-

cimal de Dewey, que fue tomada como argumento para aglutinar los recursos de mayor interés. Detrás de cada número de la clasificación se relacionan los sitios seleccionados, junto a sus respectivos comentarios informativos. A pesar de que el número de páginas comentadas sobrepasa el centenar, presenta el gran problema de que la escasa división temática y tipológica realizada obliga a leer por entero cada apartado para localizar el enlace que pueda ayudar a resolver una consulta.

Macadores Dirección <http://www.lkwdpl.org/readref.htm>

A Selection of Ready Reference Web sites

Picked by the staff of Lakewood Public Library

The Ready Reference section contains a subject index based on the Dewey Decimal System. This is a numerical classification scheme, a means of breaking down fields of knowledge by using numbers. We have kept our listing fairly simple by using the primary subdivisions.

This is far from a complete list of sites for the various subject areas. However, we have tried to select sites which we have found to be useful, accurate and authoritative.

We try to add good Reference links on a regular basis, so please check back to see what's new. Due to the increasing size of our list it is now divided into two pages. The first page contains 000-400 and the second page 500-900. We recommend using your browser's 'find' function to look for specific topics if you are having any difficulty.

Index:

- [000 - - Generalities](#)
- [100 - - Philosophy and Psychology](#)
- [200 - - Religion](#)
- [300 - - Social Sciences](#)
- [400 - - Languages](#)
- [500 - - Natural Sciences and Mathematics](#)
- [600 - - Technology and Applied Sciences](#)
- [700 - - The Arts](#)
- [800 - - Literature and Rhetoric](#)
- [900 - - Geography and History](#)

Documento Ejecutado

MEL reference desk

<http://mel.org/reference/REF-index.html>

La Biblioteca Electrónica Michigan (MEL) parte de las consultas que los usuarios presentan a los servicios de información de las bibliotecas públicas. Para ello, ofrece enlaces directos a decenas de categorías temáticas, representadas por sitios especializados en los temas elegidos. En ocasiones, las materias se subdividen para que el usuario pueda acceder de forma más directa al dato buscado. Como en otros directorios las fuentes de referencia se mezclan con páginas que aunque también ofrecen información, no pueden considerarse como documentos de referencia en sentido estricto. La ordenación es alfabética, lo cual supone un problema para la localización de la información, ya que es necesario repasar la extensa lista de enlaces para encontrar los documentos deseados.

Full text and ready reference

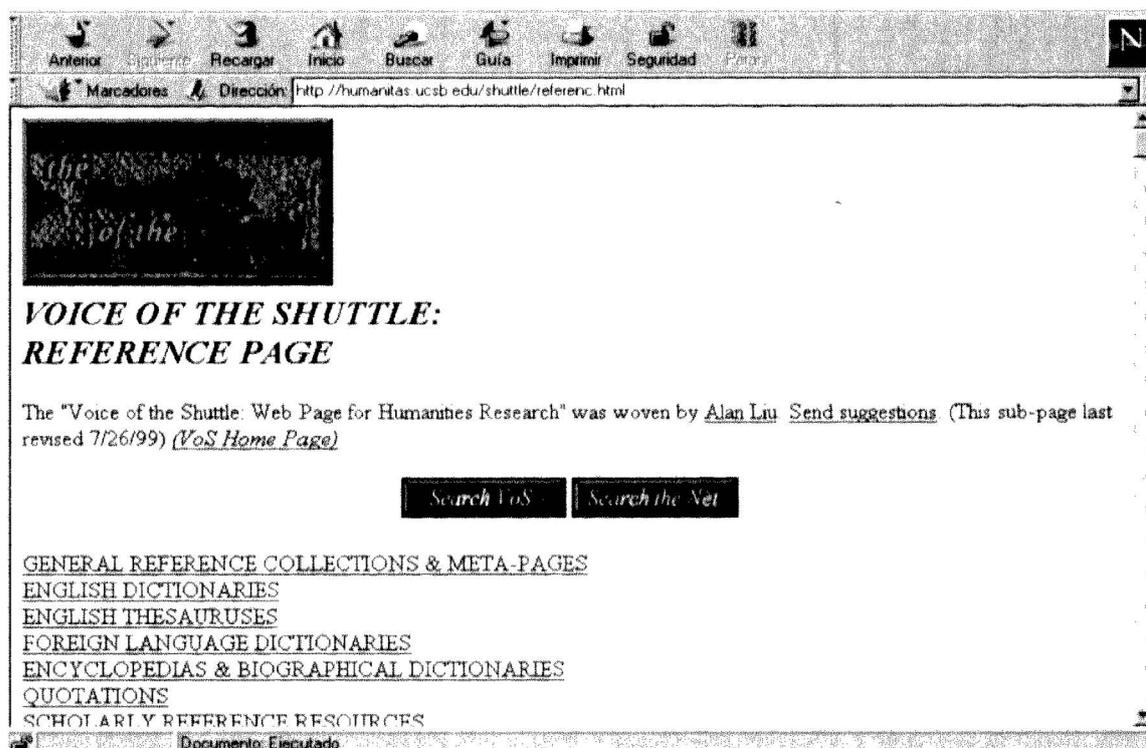
<http://www.mnsfld.edu/depts/lib/mu-ref.html>

Los documentos web útiles para la referencia inmediata son el objeto de este directorio, que está organizado de forma mixta. Por una parte, las fuentes de información especializadas se clasifican a partir de una serie de temas (economía, salud, ciencia, etc.); por otra, los lugares más propios de la referencia rápida se ofrecen ordenados alfabéticamente a partir del título asignado a la página. Una vez más es necesario consultar el directorio completo para conocer su contenido y saber desde dónde se puede acceder a la información demandada. Cada uno de los enlaces es comentado en un párrafo de extensión variable en el que se indican el contenido y los principales aspectos del documento de referencia. Este directorio presenta ediciones anteriores que no se actualizan, aunque la que aquí se comenta, actualmente alojada en la Universidad de Mansfield, suele estar actualizada.

Voice of the shuttle

<http://humanitas.ucsb.edu/shuttle/referenc.html>

El presente directorio pertenece a una página que recopila recursos para investigadores de humanidades. Los recursos se organizan en una quincena de categorías, que dan cobertura a dos centenares de enlaces. Todos los sitios seleccionados están comentados en un breve párrafo en el que se hace mención del alcance y las caracterís-



ticas de los mismos. La mayor parte de los sitios seleccionados, como ocurría en los directorios anteriores, recopila páginas de interés anglosajón, lo cual puede restar valor para los usuarios hispanos.

Con la intención de completar el análisis efectuado en los párrafos anteriores y para ofrecer un mayor número de fuentes de información, se relacionan a continuación otros directorios de referencia que también resultan eficaces para resolver cuestiones de información inmediata. Entre los mismos se incluyen algunos elaborados en España, que no han sido comentados previamente por tratarse de listas de enlaces en las que, salvo excepciones, no se realiza análisis ni descripción de los recursos seleccionados.

Librarian's resource centre: Ready Reference & Miscellanea

<http://www.sla.org/chapter/ctor/toolbox/resource/page1a.htm>

Fix word: Ready reference using the Internet:

<http://www.winsor.edu/library/rref.htm>

ISD web: Electronic resources: Internet reference links:

<http://www.usc.edu/isd/electresources/resources/reference.html>

Virtual reference sites: <http://www.dreamscape.com/frankvad/reference.html>

UCI libraries research resources : <http://www.lib.uci.edu/rraz/genref.html>

The virtual reference desk: <http://thorplus.lib.purdue.edu/reference/index.html>

Information Resources for Information Professionals:

<http://web.syr.edu/~jryan/infopro/index.html>

Reference Refdesk: <http://www.refdesk.com/>

Library Spot: <http://www.libraryspot.com/>

Digital Librarian Reference: <http://www.servtech.com/~mvail/reference.html>

Quick reference: <http://www.lib.utexas.edu/Libs/PCL/Reference.html>

Internet Quick Reference: <http://cc.usu.edu/~stewei/hot.htm>

Universidad Nacional de Educación a Distancia: Obras de referencia en línea

<http://www.uned.es/bibliote/biblio/obrasreferencia.htm>

Obras de referencia electrónicas <http://wzar.unizar.es/doc/buz/referencia.html>

Obras de referencia: http://www.buc.unican.es/Recursos/obras_ref.htm

Recursos de Interés Bibliotecario: Referencia: <http://web.jet.es/rdib/s0001.htm>

Angela Sorli Rojo, CINDOC-CSIC

José Antonio Merlo Vega, Universidad de Salamanca

SISTEMAS DE RECUPERACION DE INFORMACION DISTRIBUIDA EN INTERNET. UNA REVISION DE SU EVOLUCION, SUS CARACTERISTICAS Y SUS PERSPECTIVAS (Cuarta y última parte)

9 El concepto de delegación y el empleo de agentes

Inicialmente, el descubrimiento y recuperación de recursos distribuidos en Internet quedó a la exclusiva iniciativa de los usuarios. En una segunda fase, las listas, índices,

directorios y bases de datos de recursos han representado soluciones aportadas desde el extremo de los proveedores. Este esquema en dos capas resulta problemático: los usuarios se han visto incapaces de localizar recursos por sí mismos, los sistemas se han visto desbordados en su misión de organizarlos para proporcionar un acceso efectivo y, además, unos y otros se han venido comportando como extraños: la práctica totalidad de los sistemas han desconocido el estado de conocimiento de los usuarios, quienes, a su vez, sólo de forma aproximada han alcanzado a comprender las condiciones de operación de los diversos servicios. Tras enumerar algunas de estas deficiencias, se recuerda que las aplicaciones procedentes de la inteligencia artificial y la delegación de tareas no son nuevas en el entorno de la recuperación de información y que los conceptos de mediación y delegación pueden proporcionar un marco adecuado para la mejora de la recuperación de información distribuida.

Deficiencias de los actuales sistemas

Los servicios de recuperación muestran claras deficiencias que serán más aparentes en el futuro. Entre otras, se han anotado las siguientes (69, 70):

1. El hecho de que se realice la recuperación basada en uno o más términos de búsqueda a expensas del usuario presupone un conocimiento del vocabulario y los sistemas que, con frecuencia, sólo conduce a la existencia de ruido.
2. La confección de índices se realiza mediante la recopilación y el transporte de documentos. Este método provoca congestión en las conexiones y no es eficiente porque no existe cooperación entre los diversos servicios.
3. La cobertura se limita a algunos espacios informativos. Otros, como las bases de datos tradicionales, escapan a la recopilación y, por tanto, a la recuperación.
4. Los sistemas no siempre son accesibles.
5. La indización se produce de forma indiscriminada, como una simple recopilación de términos que se ordenan como entradas individuales en los índices sin atender al contexto del documento del que provienen.
6. Los sistemas de recopilación automática no pueden seguir con el ritmo adecuado la dinámica y falta de estabilidad de los documentos.
7. Los sistemas actuales no posibilitan el intercambio de «experiencia» entre los usuarios con intereses afines ni el ajuste entre diversos episodios de recuperación de un mismo usuario y los cambios en el estado de conocimientos del mismo (71).

La aplicación de conceptos y herramientas procedentes del campo de la Inteligencia Artificial a la recuperación de información no es, ni mucho menos, nueva. Hace más de una década, Linda Smith revisó las soluciones aplicables a un amplio rango de operaciones documentales, que incluían desde la corrección ortográfica automatizada a los programas de asistencia al análisis documental y representación de contenido y también a la asistencia en la recuperación por expertos o usuarios finales. Curiosamente, argumentaba una creciente relación entre Inteligencia Artificial y recuperación de información basándose en tendencias entonces sólo detectables a través de la literatura:

- la emergencia de sistemas que almacenaban documentos a texto completo
- el énfasis en sistemas de mayor interactividad
- los desarrollos en hardware y software
- la creciente complejidad en la operación de los equipos informáticos
- el auge de la ciencia y la ingeniería del conocimiento y de sistemas basados en el propio conocimiento (72).

Es fácil reconocer la presencia en el entorno informativo actual de los elementos enumerados y, en consecuencia, no es extraño que se haya tratado de afrontar los problemas suscitados en ese contexto con el empleo de soluciones «inteligentes». Sin embargo, antes de exponer sus ventajas resulta conveniente un nuevo enfoque sobre el entorno de la recuperación de información distribuída.

El concepto de delegación

Bjorn Hermans ha definido el concepto de «Agency», que cabe traducir por «Delegación», como «*el conjunto de medios (técnicas, conceptos, aplicaciones y otros) para personalizar, elaborar, delegar y catalizar procesos en el entorno online*» (73).

Este concepto tampoco resulta extraño a los sistemas documentales convencionales. De hecho, la existencia de bibliotecas y centros de documentación se interpreta desde los años 60 como una *delegación* de la adquisición de documentos por parte de los usuarios, mientras que las operaciones de análisis de contenido y almacenamiento de representaciones documentales suponen una *delegación* de las tareas de organización y posterior acceso selectivo a los documentos.

Este esquema, que interpone una mediación a los extremos representados por los productores y distribuidores de información en un lado y a los usuarios demandantes de información, en el otro, es perfectamente traducible al modelo en 3 capas popularizado en muchos trabajos sobre delegación y agentes, y avanzado hace tiempo en el marco del diseño de sistemas de información (74). El propio Wiederhold enumera las funciones que la capa mediante debe realizar:

- Localización y recuperación de datos relevantes procedentes de múltiples fuentes heterogéneas.
- Condensación y transformación de los datos recuperados hasta representarlos mediante formatos y semántica comunes.
- Integración de los datos homogeneizados en función de las claves de selección.
- Reducción de los datos integrados por abstracción para aumentar la densidad informativa en el resultado a transmitir (75).

Haverkamp y Gauch (76), Jansen y muchos otros autores ofrecen una panorámica de los sistemas de agentes múltiples, su organización y sus características operativas. Además, proporcionan algunos ejemplos de sistemas en operación o en experimentación (algo anticuados en el caso de las autoras estadounidenses, cuyo original data de noviembre de 1996). En el contexto del presente trabajo interesa, más que abundar en inventarios ya existentes, situar la variada gama de asistentes, robots, agentes y otros dispositivos mediadores en el entorno que representa el modelo en 3 capas.

Mecanismos de delegación en la producción y provisión de información

El conjunto de operaciones englobadas en la localización y selección de recursos (selección, filtrado y procesamiento previo de los documentos) ha sido de los primeros en beneficiarse de la aplicación de técnicas y dispositivos de delegación. Los propios robots o programas que emplean los sistemas de recopilación e indexación automáticas constituyen el ejemplo más evidente. Además, buena parte de los procedimientos de filtrado asociados a la tecnología «push» y a los canales de distribución, así como los mecanismos de organización y filtrado de mensajes de correo electrónico representan mecanismos delegados.

Más avanzados resultan los sistemas de procesamiento previo que permiten la asociación de documentos en función de su contenido. La tecnología de agentes para la localización de recursos uniformes (URA) (77) y productos como ReferralWeb, que emplea procedimientos similares a los de la indexación por citas para establecer asociaciones entre recursos y presentarlos gráficamente agrupados, son sólo algunos ejemplos. Lo que resulta distintivo de esta segunda gama de productos es su elaboración de *un modelo de recursos*. En este sentido, los sistemas para la visualización de los resultados de búsqueda desarrollados por el Xerox PARC y otros centros, que combinan el análisis de textos con la presentación gráfica de los recursos (78) son sólo el prelude de aquéllos que se apoyan en la interactividad y la respuesta de los usuarios ante los resultados de búsqueda, retroalimentando sus sistemas mediante recuentos de conexiones (DirectHits), el procesamiento de los contenidos (AskJeeves, aunque la asistencia en este caso tenga participación humana) (79) o, de forma más habitual, permitiendo el refinamiento de los resultados a través del procesamiento estadístico de los términos de los documentos hallados e, incluso, mediante la búsqueda mediante patrones de documentos (*query by example*). Acaso las soluciones más avanzadas procedan de Google y Clever. En el caso de Google, no sólo existe un recuento de «popularidad» de los recursos recuperados, sino un procesamiento previo en función de los enlaces que los documentos contienen. En Clever, aún no operativo, el recuento de enlaces y la definición de recursos centrales (authorities) o de recursos concentradores (hubs), es resultado de un procesamiento más sofisticado (80).

Operaciones delegadas por los usuarios

Al igual que en el extremo de los proveedores, es posible ordenar la gama de dispositivos de delegación puestos al servicio de los usuarios demandantes de información desde los meros asistentes hasta los sistemas basados en conocimiento. El asistente de búsqueda múltiple Sherlock, incorporado a una de las últimas versiones del Mac OS, ha venido a añadirse a una plétora de programas que traducen expresiones en lenguaje natural, envían los perfiles resultantes a varios servicios y compactan y ordenan los resultados. Algo más avanzadas son las funciones de Alexa, que caracteriza una sede a través del número de accesos que recibe y, además, asocia unas y otras en función de sus enlaces y de los destinos comunes de los usuarios (81). La integración de estas capacidades con la versión 5 del programa de navegación Internet Explorer se ha producido recientemente (82).

La noción de inteligencia

El hecho de que los programas y dispositivos desarrollados por los sistemas de recuperación tengan en cuenta algunas acciones y respuestas de los usuarios y el que algunos asistentes «de sobremesa» puedan apreciar cambios en el entorno de los recursos, caracteriza a unas y otras aplicaciones como dispositivos que intermedian entre ambos extremos en el proceso de acceso a la información distribuida en Internet. Sin embargo, otros elementos resultan más claramente centrados en el esquema descrito.

Autonomía, fiabilidad, capacidad de iniciativa, reactividad y habilidad social son algunas de las muchas propiedades que generalmente se atribuyen a los agentes. Pedro Hípola y Benjamín Vargas proponen la definición siguiente:

Un agente inteligente se define como una entidad de software que, basándose en su propio conocimiento, realiza un conjunto de operaciones destinadas a satisfacer las necesidades de un usuario u otro programa, bien por iniciativa propia o porque alguno de ellos lo requiere (83).

No es posible la inteligencia sin una base de conocimiento cambiante y no es posible una base de conocimiento sin capacidad de extracción de datos y elaboración de modelos que caractericen entornos. Gracias a la habilidad social, los agentes se comunican con otros agentes y con personas y, a través de su reactividad, son capaces de captar cambios en un entorno determinado, cambios ante los que reaccionan sin necesidad de instrucciones coyunturales.

Algunos agentes se sitúan junto a los datos o los recursos que observan, otros generan interfaces para facilitar la comunicación con los usuarios, otros conectan los primeros con los segundos. Se han descrito agentes móviles capaces de transmitirse a través de redes y examinar, procesar y comunicar descripciones de recursos. Todos ellos, sin embargo, están dotados de modelos que les permiten ajustar oferta y demanda de información de forma dinámica, mediante un continuo aprendizaje.

10 Una agenda para un panorama próximo

De los 2.836 servicios de recuperación recopilados por Ricardo Fornás en Buscopio (www.buscopio.com) a mediados de agosto de 1999, los servicios generales españoles sumaban 36, mientras que otros 52 se circunscribían a ámbitos autonómicos y 119 eran buscadores especializados (84). Del observatorio de buscadores de Sullivan se pueden extraer noticias orientativas del conjunto de estos servicios y su evolución. En los últimos 18 meses se han producido estos hechos:

AltaVista y HotBot han añadido el directorio LookSmart a sus servicios. NorthernLight ha comenzado a emplear editores humanos para la clasificación de recursos, al igual que HotBot. Lycos ha decidido convertirse en un directorio y emplea un equipo de 10.000 voluntarios para la clasificación humana de los recursos. Ha aparecido UK Max, un servicio regional para el Reino Unido basado en Inktomi. Esta empresa acaba de ampliarlo al resto de Europa. El gobierno estadounidense ha instaurado su propio servicio de recuperación basado en Northern Light. LookSmart ha lanzado directorios para las 65 mayores áreas urbanas de los Estados Unidos y, mucho antes, Ya-

hoo! y otros habían iniciado el lanzamiento de servicios nacionales. AltaVista se ha asociado con AskJeeves para ofrecer servicios de pregunta-respuesta. HotBot emplea Direct Hits para mejorar sus resultados, mientras este último servicio ha iniciado la personalización de los resultados de búsqueda a través de filtros con base demográfica. AltaVista acaba de introducir (y luego retirar) el cobro por situar determinadas páginas en las primeras posiciones de sus resultados de búsqueda.

Es relativamente simple apreciar en ellos y otros una serie de tendencias:

- Los servicios se personalizan, tanto en su oferta como en sus procesos de mantenimiento y respuesta a las demandas. Muchos de ellos han adoptado la apariencia de portales en busca de mayor número de conexiones e impactos publicitarios
- Existe un proceso de regionalización, de especialización de contenidos y de aparición de servicios especializados (*niche search engines*).
- La intervención humana en la descripción de recursos es cada vez mayor y la frontera entre los sistemas de recopilación automática y los servicios de directorio se difumina. Casi todos los servicios del primer tipo cuentan con esquemas que agrupan temáticamente los recursos recopilados.
- La comercialización de los servicios y la lucha por las estadísticas de conexiones continúan con igual ímpetu.
- Se asiste a una unificación o, al menos, aproximación de los espacios informativos. Especialmente notable en el caso de Northern Light y su «Special Collection», esta tendencia comenzó a despuntar cuando, además de posibilitar búsquedas de documentos en el espacio Web, los servicios permitieron la recuperación de artículos de grupos de discusión y de noticias.

La lectura global de estos datos resume ingentes esfuerzos por ajustar los niveles de servicios y las cuotas de mercado a un entorno que evoluciona a pasos agigantados. Sin embargo, la última de las tendencias permite vislumbrar un panorama próximo, que bien se puede ejemplificar empleando la experiencia de los centros de documentación y las bibliotecas.

En la actualidad, cualquier biblioteca de un sistema que se precie necesita ofrecer a sus usuarios acceso a recursos distribuidos en Internet. Muchas de ellas incluso están empezando a establecer Centros de Documentos Electrónicos en sus servidores. La localización de esos recursos y su selección dependen de los servicios de recuperación de información en Internet. Si hubiera que fiar de algunos servicios españoles, la revista *El Temps*, subtitulada «Semanaario de Información General» pasaría a formar parte de las publicaciones sobre Meteorología y, bajo el epígrafe de «Ministerios» se hallaría la oferta para adquisición de perros y caballos de la Guardia Civil, pero no los departamentos de Presidencia, Administraciones Públicas, Agricultura y Pesca, Fomento, Industria y Energía y Trabajo y Asuntos Sociales.

Por otra parte, los catálogos de cualquier biblioteca y las bases de datos de muchos centros son accesibles a través de pasarelas y conexiones a Internet, pero no se obtendrá registro alguno mediante la consulta de los sistemas de búsqueda habituales. Los «metadatos» generados en el análisis de contenido de la catalogación descriptiva, el análisis y la indización quedan, así, totalmente desaprovechados como acceso efectivo a los documentos que representan. El sector de la edición científica y técnica sólo

tímidamente comienza a valorar las posibilidades de distribución que la Red ofrece, pero, al menos en nuestro medio, no se han producido colaboraciones con los servicios de recuperación generalistas.

Lo que algunos han dado en llamar «*electronic marketplace*», debe estar dominado por las actividades de evaluación de recursos y servicios previas al acceso a esos mismos recursos mediante alguna forma de pago. Evaluación y coste implican cuanto menos las siguientes necesidades:

- Definición y estructuración completa de los documentos a través de lenguajes que sobrepasen el mero nivel descriptivo de las etiquetas y marcas de visualización.
- Representación de los documentos y sus relaciones a través de los adecuados modelos de datos y de relaciones entre unos y otros recursos. No mediante una simple recopilación y organización de términos.
- Definición de modelos de usuarios y elaboración de bases de conocimiento dinámicas, que se ajusten mediante procesos de aprendizaje al perfil informativo de cada usuario y a sus cambios.
- Desarrollo de infraestructuras de comunicaciones eficientes en el marco de una «cultura de red».
- Ampliación de los servicios de recuperación a aquellos espacios informativos más ligados al conocimiento y con mayor valor añadido en la recopilación y representación de documentos.

Son varios los grupos llamados a colaborar en las diferentes tareas de esta agenda: los especialistas en comunicaciones y en proceso de datos, los investigadores en inteligencia artificial, los documentalistas y los restantes especialistas en información pueden ser algunos de ellos. Sus iniciativas y posibles soluciones dependen de un cuarto agente: los productores de información que, desde editoriales comerciales o desde sedes académicas, impongan una sintaxis en la elaboración de documentos que permita su recuperación eficiente a pesar de los costes de acceso y fuercen alianzas con los proveedores y propietarios de los servicios. El reciente llamamiento de los organizadores del Congreso Semestral de la American Society for Information Science resulta muy revelador en este sentido (85).

Nota final

Esta serie concluye en memoria de Javier Orús Báguena, documentalista de RTVV. A los alumnos del curso del postgrado en Documentación Electrónica de la Universidad de Valencia se deben valiosas observaciones en el transcurso de las sesiones en que se originó el presente trabajo.

Bibliografía

69. HERMANS, B: Intelligent Software Agents on the Internet. Tesis doctoral, Univ de Tilburg <http://www.broadcatch.com/agent_thesis/>. 25 de julio de 1996.
70. HERMANS, B: Intelligent Software Agents on the Internet. An inventory of current offe-

- red functionality in the information society and a prediction of (near)future developments. *First Monday* (2-3), 1997. <http://www.firstmonday.dk/issue2_3/ch_123/index.html>.
71. NEWELL, S. C.: Improved Internet information retrieval through the use of user models, filtering agents and a knowledge-based system. Tesis doctoral, Department of Electrical Engineering, McGill University, Montreal, 1997.
 72. SMITH, L: Artificial Intelligence and Information Retrieval. *ARIST*, 22: 41-77, 1987.
 73. HERMANS, B.: Desperately Seeking: Helping Hands and Human Touch. *First Monday*, 3 (11), noviembre de 1998. http://www.firstmonday.dk/issues/issue3_11/hermans/index.html. 19 de mayo 1999.
 74. WIEDERHOLD, G.: Mediation in the architecture of future information systems. *IEEE Computer*, 26 (3), 38-49, marzo de 1992.
 75. WIEDERHOLD, G.; GENESERETH, M.: The Conceptual Basis for Mediation Services. *IEEE Expert, Intelligent Systems and their Application*, 12 (5), septiembre-octubre de 1997.
 76. HAVERKAMP, D. S.; GAUCH, S.: Intelligent Information Agents: Review and Challenges for Distributed Information Sources. *Journal of the American Society for Information Science*, 49 (4): 304-311, 1998.
 77. DAIGLE, L. D.; NEWLL, S.: Intelligent Agents and the Internet Information Infrastructure. http://www.isoc.org/isoc/whatis/conferences/inet/96/proceedings/a4/a4_2.htm.
 78. HEARST, M. A.: Interfaces for Searching the Web. *Scientific American* (3), 1997. <<http://www.sciam.com/0397issue/0307hearst.html> >
 79. Ask Jeeves: Asking questions to give you answers. *Search Engine Report*, November, 1998. <<http://www.searchenginewatch.com/sereport/9811-askjeeves.html> >
 80. Members of the Clever Project: Hypersearching the Web. *Scientific American* (6), junio de 1999. < <http://www.sciam.com/1999/0699issue/0699raghavan.html>>
 81. Alexa: Searching Serendipity and more. *Search Engine Report*. enero de 1998. <<http://www.searchenginewatch.com/sereport/9801-alexa.html>>
 82. Internet Explorer 5 makes search easier. *Search Engine Report*. Abril de 1999. <<http://www.searchenginewatch.com/sereport/99/04-ie5.html>>
 83. HÍPOLA, P.; VARGAS QUESADA, B.: Agentes inteligentes, definición y tipología. Los agentes de información. *El Profesional de la Información*, 8 (4): 13-21, 1999.
 84. FORNÁS, R.: Comunicación personal. 15 de agosto de 1999.
 85. MCCLURE, C.; BERTOT, J. C.; HERT, C. A.: Expanding Our Knowledge of Evaluating Information Services and Resources: Prelude to the Mid-Year Meeting. *Bulletin of the American Society for Information Science*, 25 (4), abril-mayo de 1999. <http://www.asis.org/Bulletin/Apr-99/expanding_our_knowledge_.html>

C. Benito Amat
 Unidad de Documentación
 Radiotelevisión Valenciana