

Revista Española de Documentación Científica, Vol. 27, No 3 (2004)

Estudios

José A. Senso, Luis Villén Rueda. El uso de la etiqueta META en sitios web de bibliotecas. Vol. 27, No.2 (2004), pp.293-207

Margarita Pérez Pulido, María Terrón Torrado. La teoría de la difusión de la innovación y su aplicación al estudio de la adopción de recursos electrónicos por los investigadores de la Universidad de Extremadura. Vol. 27, No.2 (2004), pp.308-329

Yusef Hassan Montero, Francisco Jesús Martín Fernández. Propuesta de adaptación de la metodología de diseño centrado en el usuario para el desarrollo de sitios web accesibles. Vol. 27, No.2 (2004), pp.330-344

María Pinto Molina, José Luis Alonso Berrocal, José Antonio Cordón García, Viviana Fernández Marcial, Carlos García Figuerola, Javier García Marco, Carmen Gómez Camarero, Ángel Francisco Zazo, Anne-Vinciane Doucet. Análisis cualitativo de la visibilidad de la investigación de las universidades españolas a través de sus páginas web. Vol. 27, No.2 (2004), pp.345-370

Noticias

Cristina de la Peña. Congreso internacional de información INFO'2004. Vol. 27, No.2 (2004), pp.371-372

Miguel Ángel Patricio. Nueva titulación en estudios combinados de ingeniería en informática y documentación de la Universidad Carlos III de Madrid. Vol. 27, No.2 (2004), pp.373-374

Internet

Luis Rodríguez Yunta, Carlos Tejada Artigas. Recursos de Internet sobre Desarrollo profesional en Documentación: 2. Empresas españolas de servicios documentales. Vol. 27, No.2 (2004), pp.375-409

Crítica de libros

Isidro F. Aguillo. Cibermetría: nuevas técnicas de estudio aplicables al web (J. L. Alonso Berrocal, C. G. Figuerola, A. F. Zazo). Vol. 27, No.2 (2004), pp.411

Isidro F. Aguillo. Fundamentos y técnicas cibernéticas: modelos cuantitativos de análisis (C.Faba Pérez, V.P.Guerrero Bote, F. Moya Anegón). Vol. 27, No.2 (2004), pp.412

Begoña de Urigüen. Administración de unidades informativas: concepto e historia (C.Díez Carrera). Vol. 27, No.2 (2004), pp.413-414

Sección Bibliográfica

CINDOC CSIC. Sección Bibliográfica. Vol. 27, No.2 (2004), pp. 415-434

EL USO DE LA ETIQUETA META EN SITIOS WEB DE BIBLIOTECAS

José A. Senso y Luis Villén Rueda*

Resumen: Cada vez es más común la utilización de técnicas de posicionamiento para lograr una mayor visibilidad de sitios web. Una de las herramientas para lograr este objetivo la proporciona el propio lenguaje HTML: la etiqueta META. En este trabajo se profundiza en su desarrollo y uso y se evalúa su uso dentro de servidores web de bibliotecas representativas en el ámbito nacional e internacional.

Palabras clave: metadatos, recuperación de información en el web, visibilidad de páginas corporativas, posicionamiento en motores de búsqueda, etiqueta meta.

Abstract: Positioning techniques are being used increasingly to obtain greater visibility for web sites. One of the tools for reaching this objective is provided by HTML itself: the META tags. This work details how they are developed and implemented, and includes an evaluation of their use by web servers from a sampling of national and international libraries.

Keywords: metadata, information retrieval on World Wide Web, visibility of corporate web pages, search engine positioning, meta tag.

1 Introducción

En la actualidad parece evidente lo vital que es para cualquier organización importante que su presencia en Internet no sólo sea conocida, sino que además se pueda localizar rápidamente y que toda la información que cuelga en sus servidores esté recuperable desde cualquier servicio de consulta de la Red.

Fundamentalmente existen dos factores a tener en cuenta para lograr que un sitio web sea conocido. Por un lado se encuentra la visibilidad, es decir, la facilidad con la que los clientes/usuarios/visitantes potenciales pueden encontrar un sitio web establecido de entre el resto de servidores de características similares. El otro factor, el posicionamiento, utiliza diversas técnicas para lograr que determinados webs se distribuyan en la parte más alta de la lista de resultados tras una consulta a un servicio de búsqueda. Ambos elementos, unidos a las necesidades empresariales de estar bien «ubicado» en Internet, han propiciado el creciente aumento de empresas que se encargan de algo tan simple —y a la vez tan complejo— como es el asegurar que un web será localizado siempre que se necesite.

Son numerosos los artículos en los que se defiende la idea de que la correcta introducción de elementos descriptivos en las etiquetas META del HTML facilita el trabajo de los servicios de búsqueda (especialmente los motores, como es obvio) y proporcionan un mejor posicionamiento (1, 2, 3 y 4), aunque no es menos cierto que

* Universidad de Granada. Facultad de Biblioteconomía y Documentación. Correo-e: jsenso@ugr.es; lvillen@ugr.es.

Recibido: 7-4-03; 2.^a versión: 30-3-04.

también existen otros autores que defienden la idea de que el uso de metaetiquetas no garantiza un posicionamiento óptimo (5 y 6).

A pesar de todo, es indudable que su presencia redundante en una mayor visibilidad del servidor, no sólo en lo que a información se refiere, sino también a la presencia corporativa dentro de la Red.

Así, en experimentos desarrollados por Turner y Brackbill (7) se demuestra que aumenta considerablemente la posibilidad de localizar sitios web de compañías que utilizan palabras clave en las metaetiquetas (en este estudio se habla sobre todo de *infoseek* —ahora desaparecido— y *Altavista*) con respecto a otras empresas que no hacen uso de estos elementos.

1.1 Uso de la etiqueta META

La etiqueta META se utiliza dentro de la cabecera (entre las etiquetas <HEAD> y </HEAD>) de una página HTML desde la versión 2.0 de este lenguaje (8) con la finalidad de *descubrir que los datos existen y cómo se puede acceder a ellos y para documentar el contenido, calidad y características de los datos, indicando su conveniencia de uso.*

Por la forma en la que operan los servicios de búsqueda de Internet, está claro que el primer objetivo propuesto para la creación de esta etiqueta no se podrá alcanzar en mucho tiempo. Pero recordemos: el espíritu que interesa para este trabajo es el que se desprende de la segunda parte de la «declaración de intenciones». El hecho de contemplar la posibilidad de establecer unos mecanismos que permitan identificar, indizar y catalogar recursos electrónicos permitió, por un lado, enseñar el camino a gran cantidad de sistemas de metadatos creados con posterioridad (Dublin Core, RDF —Resource Description Framework— y MCF —Meta Content Framework— especialmente) y que se beneficiaron de los avances de la introducción del trabajo con DTDs —Document Type Definitions—. Por otro lado, propiciaron la aparición de estudios que avalaban el uso de esta serie de mecanismos para facilitar la localización de información en un entorno tan cambiante como son todos aquellos que se basan en la arquitectura cliente/servidor (9).

De forma resumida, la manera de utilizar esta etiqueta es la siguiente:

HTTP-EQUIV. Especifica el encabezamiento de respuesta HTTP más pertinente para el tipo de información que contiene. Si el elemento utilizado para describir esta parte de la etiqueta es identificado por el servidor HTTP, el contenido se podrá procesar sobre la base de un sistema sintáctico reconocido. En caso de no encontrar este atributo, el servidor utilizará el atributo NAME para identificar la información codificada en la etiqueta META.

NAME. Se emplea para especificar el tipo de metadato utilizado para describir la información que contiene la página. Si este atributo no se encuentra presente, HTTP-EQUIV hará la misma función que él. Las propiedades que puede incluir son:

– *Author:* nombre de la persona con la responsabilidad intelectual del contenido del documento.

<META NAME="Author" CONTENT="Scott Adams">

- *Description*: breve resumen del contenido del documento.
<META NAME="Description" CONTENT="Resumen de la página">
- *Generator*: especifica el nombre y la versión del programa de edición con el que se ha realizado la página. Se suele utilizar para que las empresas de software analicen el impacto de su programa.
<META NAME="Generator" CONTENT="Microsoft FrontPage 3.0">
- *Keywords*: lista de palabras clave que será utilizada por algunos motores de búsqueda para indizar el documento (además de aquellas que se extraigan automáticamente del cuerpo del mismo).
<META NAME="Keywords" CONTENT="palabra clave1, palabra clave2">
- *Robots*: controla la acción de los robots cuando se detengan en el documento. Las cuatro acciones que se puede especificar son: *index* (para indizar esta página, mientras *noindex* no diga lo contrario), *follow* (el robot seguirá todos los vínculos del documento —internos y externos— para indizarlos a no ser que *nofollow* especifique lo contrario), *all* (que equivale a *index*, *follow*, que es la opción utilizada por defecto) y *none* (*noindex* y *nofollow* a la vez) (1):
<META NAME="Robots" CONTENT="noindex, follow">

El atributo NAME permite la utilización de otras etiquetas como Classification, Copyright, Rating, Formatter, preferred browser, number of pages..., pero ninguna de ellas ha sido implementada con éxito por ningún navegador.

Content. Se trata de una ampliación del atributo HTTP-EQUIV que especifica el tipo de contenido al que se refiere éste o el atributo NAME. Esta información puede ser de muchos tipos, tal y como se puede observar en los ejemplos siguientes:

- Versión con la que se trabaja.
- URL para ampliar información.
- Correo electrónico del autor de la página.
- Realizar otra conexión.
- Actualizar una página cada X segundos.

El correcto uso de esta etiqueta tiene sentido con vistas a facilitar la recuperación por medio de los sistemas de búsqueda de Internet. Tras diversas consultas realizadas en foros virtuales (listas de distribución especialmente), nos hemos percatado de que uno de los principales escollos que se encuentra el uso de las etiquetas META del HTML deriva de la creencia de que son pocos los servicios de búsqueda en Internet que son capaces de hacer «algo» con ellas. Esta opinión difiere mucho de la realidad. Así, son varios los servicios de búsqueda que se valen, o se han valido, de los metadatos para realizar su trabajo (independientemente de si su uso es para Internet o para una Intranet). De hecho, no son únicamente los programas que trabajan con robots o arañas los que los utilizan. Algunos de ellos los encontramos en la siguiente lista que recoge tanto motores como directorios que existen o han existido en Internet y que, en algún momento de su «vida útil», más allá de adquisiciones, compras o quiebras, emplearon estas etiquetas:

- Yahoo (10): antes de emplear la base de datos Google utilizaba todas las etiquetas META de HTML para realizar la primera búsqueda general, en las siguientes consultas —lanzadas dentro del conjunto de resultados iniciales— ya no las apro-

vecha. Es incapaz de reconocer el atributo «refresh», por lo que si no se ha especificado previamente un valor «follow» interrumpirá la indización y no saltará a la URL indicada en su momento. Este comportamiento es común en otros servicios de Internet como AOL Search (10), Excite, Google, Hotbot (incluye los primeros 75 caracteres de META «keywords», y 150 de «description»), iWon (250 caracteres de «description») (10), Lycos (procesa las 20-15 primeras palabras aparecidas en «description»), MSN (las primeras 250 palabras en «description»), NetScape Search, Northern Light (200 caracteres de «description») (10) o Raging Search (1.017 caracteres en «keywords» y otros tantos en «description») (10).

- Go: hoy ya desaparecido, fue uno de los primeros buscadores considerados por los expertos como híbrido –usa un motor de búsqueda basado en una araña que se complementa con una estructura jerárquica de conceptos propia– que, además, indizaba los primeros 75 caracteres incluidos en la etiqueta <TITLE>, los 1.024 primeros aparecidos en META «keywords» y los primeros 246 símbolos incluidos en META NAME («description») (10).
- Altavista: al mostrar el resultado de una consulta, el buscador ofrece un resumen del contenido de cada documento. Si éste incluye la etiqueta META NAME="description/subject/abstract", el resumen recogerá el valor asociado al atributo CONTENT. Si el documento no contiene esta etiqueta, el resumen estará formado por los primeros 250 caracteres del cuerpo del texto.
- BC: realiza un índice a partir de los contenidos asignados a la propiedad «keywords» de la etiqueta META de HTML. Al mismo tiempo, crea diferentes ficheros invertidos con la información extraída de la etiqueta de título, los encabezamientos de nivel uno (H1), los campos de dirección <ADDRESS> y la URL.
- Otro que ya no existe como motor de búsqueda, Ultraseek, sufrió diferentes modificaciones en sus últimas implementaciones con el fin de permitir la indización y posterior recuperación a través de meta-etiquetas, ya sean las procedentes de HTML o las propias de otro modelo (especialmente Dublin Core).
- Aliweb: es un buscador que está basado en la indización distribuida por medio del uso del formato IAFA (Internet Anonymous FTP Archives).
- Harvest: desarrolló el sistema SOIF (Summary Object Interchange Format).
- En el mercado es posible encontrarse con programas que son capaces de indizar satisfactoriamente documentos HTML que incluyan metaetiquetas, como por ejemplo: Microsoft Site Index, Autonomy Knowledge Server, Blue Angel MetaStar, Inktomi o Verity K2 Enterprise.

Aunque hay que reconocer que existen buscadores e índices que no utilizan las etiquetas META en ningún momento del proceso de indización o búsqueda (caso de About, Ask Jeeves...), la mayoría de los servicios de recuperación de información en Internet están adaptando sus motores a sistemas de metadatos que ofrecen una información más completa del documento (como es el caso de Dublin Core o RDF).

2 Objetivos

Resulta evidente que es necesario utilizar todas las herramientas posibles para lograr superar la barrera impuesta por el enorme número de páginas web que impide lo-

calizar información de forma precisa. Estas herramientas y esfuerzos no deberían centrarse sólo en lograr un efectivo diseño corporativo o en cumplimentar el formulario de petición de alta en un buscador o índice determinado. Es necesario apoyar esta estrategia con otros elementos que permitan posicionar favorablemente un sitio web dentro de la lista de resultados de un servicio de consulta en Internet.

Teniendo en cuenta que el lenguaje utilizado para representar información en la web faculta la opción de realizar descripciones por medio un sistema de metadatos propio, podemos afirmar que la etiqueta META es, entre otras, una de las herramientas más apropiadas para lograr este objetivo.

Son pocos los estudios que se han publicado sobre el uso de la etiqueta META del HTML en documentos web. Los realizados por Lawrence (4) y publicados en Nature indican que sólo el 34% de las «homepages» cuentan con las etiquetas que contienen datos relativos a las palabras clave y al resumen (en este mismo estudio se afirma que el 0,3% de sitios web emplean las etiquetas Dublin Core). Craven (2), por su parte, realizó un estudio donde se plasma que algo menos del 26% de las páginas principales analizadas (en su mayoría pertenecientes a instituciones públicas) utilizan la etiqueta «description» (de este porcentaje se eliminan, obviamente, aquellas en que tienen mal utilizada dicha etiqueta). Otros autores (11) examinan el impacto de estos metadatos en empresas privadas. Seleccionando los sitios web pertenecientes a las 30 primeras y las 30 últimas empresas aparecidas en la lista Fortune se determinó que el 37% en el año 2000 y el 43% un año más tarde utilizan este tipo de herramientas para lograr una mayor visibilidad de las compañías dentro de Internet.

En el capítulo español destacan las aportaciones de Rodríguez Gairín (12) sobre la valoración del impacto de la información en Internet empleando motores de búsqueda, o los trabajos de Vidal Borges y Salvador Oliván (13) por un lado, y Merlo Vega y Sorli Rojo (14) por otro. Precisamente, este texto puede servir para, entre otras cosas, actualizar la información aportada por estos autores y comprobar los cambios acaecidos en este particular durante los últimos años.

En general, estos trabajos evidencian que la teoría de Craven y Turner al respecto de la importancia de las etiquetas META para alcanzar un mejor posicionamiento dentro de los resultados ofrecidos por los motores de búsqueda es realmente cierta. Si bien es cierto que el número de sitios web que cuenta con estas etiquetas es, según estos estudios, relativamente bajo (oscila entre el 26% y el 43%), no es menos cierto que la etiqueta META se contempla como un elemento muy importante para facilitar la localización de información (homepages institucionales, en este caso) dentro de Internet.

Partiendo de este hecho, y estando patente la idea de que los profesionales de la información no son ajenos a esta realidad, es lógico pensar que dentro de una profesión caracterizada —entre otras muchas cosas— por la concienciación sobre la normalización, la importancia de establecer mecanismos que faciliten la recuperación de la información y la habilidad demostrada para trabajar con normas internacionales relacionadas con la descripción de objetos (libros, revistas, páginas web...), no parece por tanto baladí plantear la hipótesis de que las páginas web de las bibliotecas deberían moverse, como mínimo, entre unos valores muy parecidos a los anteriormente comentados en lo que se refiere a la utilización de instrumentos que permitan localizar sus sitios web dentro de Internet.

Se pretende, por lo tanto, analizar si las páginas web de los centros bibliotecarios

disponen de los mecanismos adecuados que permitan describir su contenido, palabras clave, persona responsable...

3 Metodología

Para realizar este estudio se han constituido cuatro grupos de bibliotecas, atendiendo a su tipología, objetivos y nacionalidad. Dado que es prácticamente imposible analizar todos los sitios web de bibliotecas se optó por seleccionar una muestra suficientemente representativa. El primer grupo está formado por 59 bibliotecas universitarias españolas (tabla 1). El segundo grupo lo constituyen 60 sitios web de bibliotecas de estudios superiores (universidad y college) norteamericanas (tabla 2). Dado que en Estados Unidos existe una gran cantidad de instituciones de este tipo, se optó por escoger, de forma aleatoria, 10 centros de cada una de las seis particiones geográficas norteamericanas (Northeast, Midwest, Southeast, Southwest, Mountain and Plains States y West). El tercer conjunto lo componen las bibliotecas nacionales europeas más la americana Library of Congress, 38 en total (tabla 3). Por último, y con la finalidad de poder establecer una equiparación con el conjunto anterior, se encuentran 9 de las bibliotecas regionales españolas cabecera del sistema bibliotecario (tabla 4) (2). En total, el estudio se realizó sobre 166 bibliotecas de todo el mundo procurando que éstas fueran significativas dentro del entorno en el que desarrollaban su actividad.

Teniendo en cuenta investigaciones anteriores, se optó por visionar sólo la página principal. Este punto está cimentado por la actuación llevada a cabo en todos los trabajos comentados en el punto anterior así como las conclusiones alcanzadas en el estudio de Craven, según el cual, en la mayoría de sitios web se repite en todas las páginas la información almacenada en las metaetiquetas de la primera, salvo pequeñas modificaciones en aquellos documentos que cuentan con características muy divergentes con respecto al resto.

Tampoco se han contado como válidas aquellas etiquetas mal empleadas (caso que se ha dado en 6 ocasiones) o no cumplimentadas (en 3 ocasiones). La visualización de las páginas se ha realizado durante la tercera semana del mes de marzo de 2003, utilizando la opción «código fuente» de la versión 6 del navegador Internet Explorer.

4 Resultados

De las diferentes propiedades que pueden utilizarse con la etiqueta META, es «name» la que permite especificar con mayor claridad características propias de la descripción de objetos. Por ese motivo, centramos gran parte del estudio en analizar su uso dentro de los cuatro grupos.

4.1 Uso de «Author»

Tal y como se observa en el gráfico 1, la mayoría de bibliotecas estudiadas presentan unos valores muy uniformes. Resulta especialmente llamativo que ninguna biblioteca regional española cuente con información relativa a la persona responsable de

Tabla 1. Bibliotecas universitarias españolas

<i>nombre</i>	<i>name</i>	<i>description</i>	<i>keyword</i>	<i>automáticas</i>	<i>dublin core</i>	<i>rdf</i>
Universidad de Almería	No	No	No	Sí	No	No
Universidad de Cádiz	No	No	No	Sí	No	No
Universidad de Córdoba	No	No	No	Sí	No	No
Universidad de Granada	No	No	No	Sí	No	No
Universidad de Huelva	No	No	No	Sí	No	No
Universidad de Jaén	No	No	No	No	No	No
Universidad de Málaga	No	No	No	Sí	No	No
Universidad de Sevilla	No	No	No	Sí	No	No
Universidad Internacional de Andalucía	No	No	No	Sí	No	No
Universidad Pablo de Olavide (Sevilla)	No	Sí	Sí	No	No	No
Universidad de Zaragoza	No	No	No	Sí	No	No
Universidad de Oviedo	Sí	No	No	No	No	No
Universidad de Oviedo	Sí	No	No	No	No	No
Universidad de La Laguna	No	No	No	Sí	No	No
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria	Sí	No	No	No	No	No
Universidad de Cantabria	No	No	No	No	Sí	No
Universidad de Castilla La Mancha	No	No	No	No	Sí	No
Universidad Católica de Avila	No	No	No	Sí	No	No
Universidad de Burgos	No	No	No	Sí	No	No
Universidad de León	No	Sí	Sí	Sí	No	No
Universidad de Salamanca	No	No	No	Sí	No	No
Universidad Pontificia de Salamanca	No	No	No	Sí	No	No
Universidad de Valladolid	No	No	No	Sí	No	No
Universitat Autònoma de Barcelona	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No
Universitat de Barcelona	Sí	Sí	Sí	No	No	No
Universitat de Girona	No	No	No	Sí	No	No
Universitat de Lleida	No	No	No	Sí	No	No
Universitat de Vic	No	No	No	Sí	No	No
Universitat Oberta de Catalunya	Sí	Sí	Sí	No	No	No
Universitat Politècnica de Catalunya	Sí	No	Sí	No	No	No
Universitat Pompeu Fabra	No	No	No	Sí	No	No
Universitat Ramon Llull	Sí	Sí	Sí	No	No	No
Universitat Rovira i Virgili	No	No	No	Sí	No	No
Universidad de Extremadura	No	No	No	Sí	No	No
Universidade da Coruña	No	No	No	Sí	No	No
Universidade de Santiago de Compostela	No	No	No	Sí	No	No
Universidade de Vigo	No	No	No	Sí	No	No
Universidad de La Rioja	No	Sí	Sí	No	No	No
Universidad de Alcalá de Henares	No	No	No	No	No	No
Universidad Autónoma de Madrid	No	No	No	No	No	No
Universidad Carlos III	No	No	No	No	No	No
Universidad Complutense	No	No	No	No	Sí	No
Universidad Nacional de Educación a Distancia	No	No	No	No	No	No
Universidad Europea de Madrid	No	No	No	No	Sí	No
Universidad Politécnica de Madrid	Sí	Sí	Sí	No	No	No
Universidad Pontificia de Comillas	No	Sí	Sí	Sí	No	No
Universidad Rey Juan Carlos (Madrid)	No	No	No	Sí	No	No
Universidad Católica de San Antonio	No	No	No	Sí	No	No
Universidad de Murcia	Sí	No	No	Sí	No	No
Universidad Politécnica de Cartagena	No	No	No	No	No	No
Universidad de Navarra	No	No	No	Sí	No	No
Universidad Pública de Navarra	Sí	No	No	Sí	No	No
Universidad de Deusto	Sí	No	No	No	No	No
Universidad del País Vasco	No	Sí	No	No	No	No
Universitat d'Alacant	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No
Universitat Cardenal Herrera	Sí	No	Sí	No	No	No
Universitat Jaume I	No	No	No	No	No	No
Universitat Politècnica de València	No	No	No	No	No	No
Universitat de València	No	No	No	Sí	No	No

Tabla 2. Bibliotecas de estudios superiores norteamericanos

<i>nombre</i>	<i>name</i>	<i>description</i>	<i>keyword</i>	<i>automáticas</i>	<i>dublin core</i>	<i>rdf</i>
University of Hartford	No	No	Sí	Sí	No	No
University of Massachusetts	No	No	No	Sí	No	No
University of New Hampshire	No	No	No	Sí	No	No
University of Pennsylvania	No	No	No	Sí	No	No
University of Pittsburgh	No	No	No	Sí	No	No
University of Rhode Island	No	Sí	Sí	Sí	No	No
University of Rochester	No	Sí	Sí	Sí	No	No
University of Vermont	No	No	No	Sí	No	No
Indiana School of Medicine	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No
North Central University	No	No	No	Sí	No	No
Oakland City University	Sí	No	No	Sí	No	No
University of Chicago	Sí	No	No	Sí	No	No
University of Cincinnati	No	No	No	Sí	No	No
University of Evansville	No	No	No	Sí	No	No
University of Illinois	No	No	No	Sí	No	No
University of Iowa	No	No	No	Sí	No	No
American University	No	No	No	Sí	No	No
Bercia University	No	No	No	Sí	No	No
Columbia International University	No	Sí	Sí	No	No	No
Delaware State University	No	No	No	Sí	No	No
Georgetown University	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No
North Carolina State University	No	No	No	No	No	No
University of Louisville	No	No	Sí	Sí	No	No
University of Virginia	No	No	No	Sí	Sí	No
Arizona State University	No	No	No	No	No	No
Houston Academy of Medicine	No	No	No	Sí	No	No
New Mexico State University	No	No	No	No	No	No
Palo Alto College	No	Sí	Sí	No	No	No
Rice University	No	No	No	Sí	No	No
University of Arizona	No	No	No	No	No	No
University of Dallas	No	No	No	No	No	No
University of Texas	No	No	No	No	No	No
Bellevue University	No	No	No	No	No	No
Dakota State University	No	No	No	Sí	No	No
Idaho State University	Sí	Sí	Sí	No	No	No
Montana State University	No	Sí	No	No	No	No
Preston University	No	Sí	Sí	No	No	No
University of Colorado	No	No	No	Sí	No	No
University of Denver	No	No	No	No	No	No
University of Nevada - Las Vegas	No	No	Sí	Sí	No	No
California Institute of Technology	No	No	No	Sí	No	No
California State University - Reno	Sí	No	No	Sí	No	No
Chapman University	No	No	No	Sí	No	No
Concordia University	No	No	No	No	No	No
University of California - Los Angeles	No	No	No	No	No	No
University of Oregon	No	No	No	Sí	No	No
University of Portland	No	No	No	Sí	No	No
University of the Pacific	No	No	No	Sí	No	No
Yakima Valley Community College	No	No	No	Sí	No	No
Yuba Community College	No	No	No	Sí	No	No
Williston State College	No	No	No	Sí	No	No
York College	No	No	No	Sí	No	No
Western Oklahoma State University	No	No	No	Sí	No	No
Yavapai College	Sí	No	No	Sí	No	No
York Technical College	No	No	No	Sí	No	No
Young Harris College	No	No	No	Sí	No	No
Wright State University	Sí	Sí	Sí	No	No	No
Youngstown State University	No	Sí	Sí	Sí	No	No
Yale University	No	No	No	No	No	No
York College	No	No	No	Sí	No	No

Tabla 3. Bibliotecas nacionales europeas más la americana Library of Congress

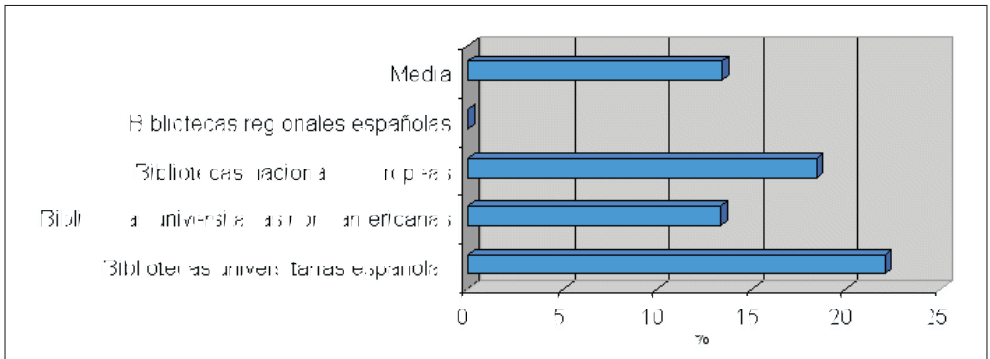
<i>nombre</i>	<i>name</i>	<i>description</i>	<i>keyword</i>	<i>automáticas</i>	<i>dublin core</i>	<i>rdf</i>
Austria	No	No	Sí	Sí	No	No
Bélgica	No	Sí	Sí	Sí	No	No
Bulgaria	No	No	No	No	No	No
Croacia	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No
República Checa	No	No	No	Sí	Sí	No
Dinamarca	No	No	No	Sí	Sí	No
Estonia	No	No	Sí	Sí	No	No
Finlandia	No	No	No	Sí	No	No
Francia	No	Sí	Sí	Sí	Sí	No
Alemania	No	Sí	Sí	Sí	No	No
Grecia	No	No	No	Sí	No	No
Hungría	Sí	No	Sí	Sí	No	No
Islandia	No	No	No	Sí	Sí	No
Irlanda	No	No	No	No	No	No
Italia - Florencia	Sí	No	Sí	Sí	No	No
Italia - Roma	No	No	No	Sí	No	No
Liechtenstein	No	No	No	Sí	No	No
Lituania	No	Sí	Sí	Sí	No	No
Luxemburgo	No	No	No	Sí	No	No
Malta	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No
Holanda	No	No	No	Sí	No	No
Noruega	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No
Polonia	No	No	No	Sí	No	No
Portugal	No	No	No	Sí	No	No
Macedonia	No	No	No	Sí	No	No
Rumania	No	No	No	Sí	No	No
Rusia - Moscú	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No
Rusia - San Petersburgo	No	Sí	Sí	No	No	No
Eslovaquia	No	No	No	No	No	No
Eslovenia	No	No	No	No	No	No
España	No	No	No	Sí	No	No
Suecia	No	Sí	No	Sí	Sí	No
Suiza	No	No	No	Sí	No	No
Turkia	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No
Ucrania	No	Sí	Sí	Sí	No	No
Reino Unido	No	No	Sí	Sí	Sí	No
Ciudad del Vaticano	No	No	No	Sí	No	No
Bibliot. del Congreso (EE.UU.)	No	Sí	Sí	Sí	No	No

la puesta en marcha del servicio web o del mantenimiento del mismo. Algo que sí se manifiesta como una constante es que en la mayoría de sitios web esta etiqueta es utilizada para dar publicidad sobre la persona o, en la mayoría de ocasiones, empresa encargada de realizar las páginas web, y no así el webmaster. Por último, comentar que de las páginas que cuentan con esta etiqueta, apenas el 1% aprovecha este espacio para poner información relativa al correo electrónico u otros datos que faciliten la localización del responsable de la edición del documento, lo que da pie a pensar que en la mayoría de las ocasiones su utilización se limita a un hecho anecdótico y no a una política de visualización del personal por parte de la organización.

Tabla 4. Bibliotecas regionales españolas

<i>nombre</i>	<i>name</i>	<i>description</i>	<i>keyword</i>	<i>automáticas</i>	<i>dublin core</i>	<i>rdf</i>
Andalucía	No	No	No	No	No	No
Castilla La Mancha	No	No	No	Sí	No	No
Castilla y León	No	No	No	No	No	No
Cataluña	No	No	No	Sí	No	No
Galicia	No	No	No	Sí	No	No
Madrid	No	No	No	Sí	No	No
Murcia	No	No	No	Sí	No	No
Navarra	No	No	No	No	No	No
Valencia	No	No	No	No	No	No

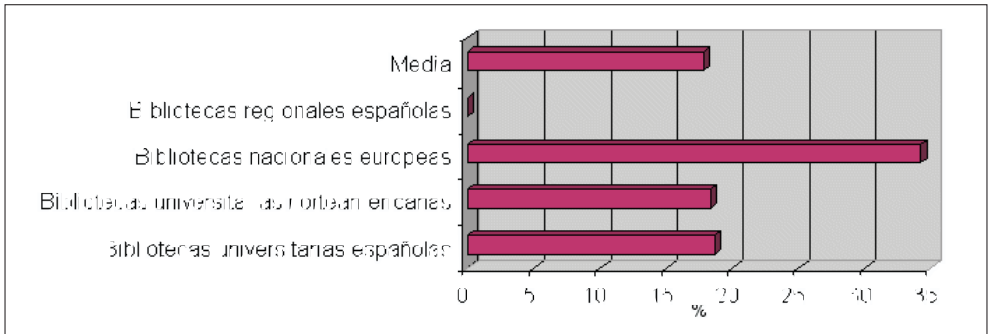
Gráfico 1. Uso de «author»



4.2 Uso de «Description»

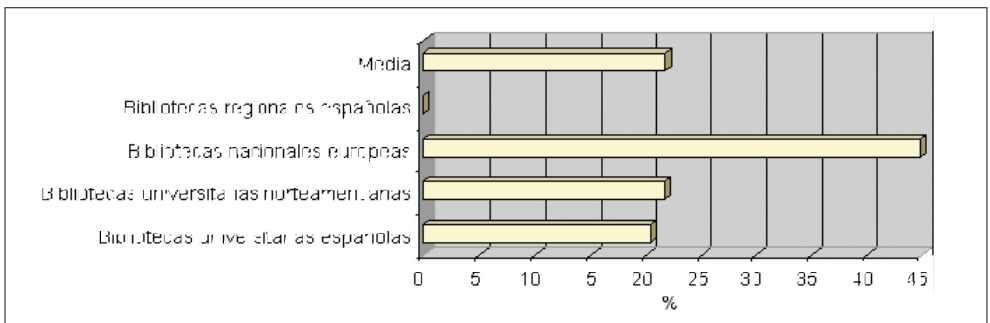
A pesar de que el uso correcto de esta etiqueta es fundamental para lograr una recuperación efectiva por parte de los motores de búsqueda y para poder gestionar mejor lo que aparece como resumen del sitio web dentro del listado de resultados de un buscador, no parece que las bibliotecas —salvo las englobadas dentro del grupo de nacionales europeas— le presten demasiada atención (gráfico 2). Las bibliotecas universitarias no se preocupan en exceso por realizar resúmenes en los que mostrar los diferentes servicios que ofrecen a sus usuarios. En muchos casos, la respuesta puede estar en que los sitios web de las bibliotecas universitarias se encuentran dentro de los sitios web de las universidades, y deberían ser éstas las que proporcionen una descripción más exhaustiva de sus servicios. En realidad esto no así, ya que implicaría contar con una política global a la hora de realizar el web corporativo que, obviamente, no se da. Además, es un hecho que se repite de forma sistemática independientemente desde donde se «cuelgue» la página web.

Mención aparte merecen, de nuevo, las bibliotecas regionales españolas, que tampoco emplean esta etiqueta demostrando una dejadez absoluta en lo que se refiere a la preocupación por ser visibles dentro de Internet. Por su parte, el grupo de las bibliotecas nacionales europeas se mantiene dentro de los porcentajes avanzados en estudios similares y explicados en el apartado 2 de este trabajo.

Gráfico 2. Uso de «description»

4.3 Uso de «Keywords»

Como media general, se puede observar un ligero avance con respecto al uso de las etiquetas comentadas hasta ahora (gráfico 3). En todos los casos se supera el 20% llegando, en el grupo de las nacionales europeas, a un esperanzador 44,7%. En este apartado no sólo se tiene que analizar la existencia de las etiquetas —lo que básicamente se mide en este estudio—, sino también la calidad y cantidad. Si bien es cierto que en algunas páginas nos hemos encontrado con no más de tres descriptores, en la mayoría de sitios, especialmente norteamericanos y europeos, la lista de palabras clave llegaba a contar con más de 20 términos, lo cual dice mucho sobre la preocupación de los responsables de estos sitios por ser fácilmente «recuperables» a través de los buscadores.

Gráfico 3. Uso de «Keywords»

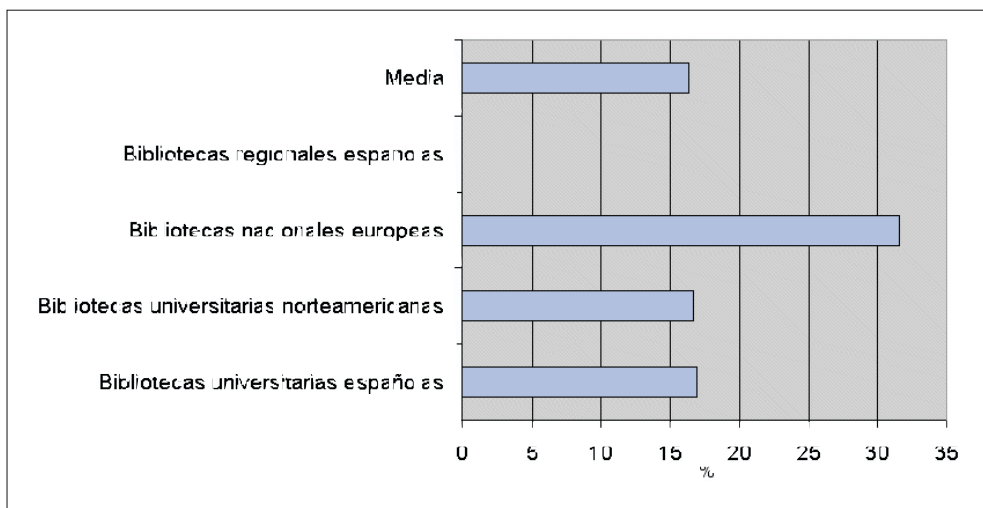
4.4 Combinaciones

De lo leído hasta ahora se deduce rápidamente que existen dos etiquetas que, juntas, aportan un nivel muy alto de descripción del documento en el que se insertan. «Description» y «Keywords» proporcionan los elementos necesarios para que cual-

quier página indizada por un buscador sea localizada de forma eficiente, evitando así el consabido ruido que generan las búsquedas en Internet y, además, proporciona cierto nivel de control sobre la información que aparecerá, al poder gestionar cada uno el contenido del resumen a mostrar. Tanto es así que la mayoría de estudios similares a este, realizados con diferentes conjuntos de páginas, hacen especial hincapié en la aparición de ambas etiquetas de forma conjunta.

En nuestro caso, gráfico 4, nos encontramos con que es muy complicado contar con un número razonable de centros que contemplen ambas posibilidades. Escasamente el 17% de las bibliotecas universitarias son capaces de hacer páginas web donde incluyan un resumen de los contenidos y, además, un conjunto significativo de palabras clave que facilite la recuperación en Internet. Por su parte, el 31% de los centros que constituyen el grupo formado por bibliotecas nacionales sí muestra un esfuerzo en esa línea. No obstante nos sigue pareciendo muy poco.

Gráfico 4. Uso de «description» y «keywords»



5 Conclusiones

El análisis de los datos ofrecidos tras el estudio de las páginas principales de los cuatro grupos de muestra de centros bibliotecarios (tabla 5) permite concluir que:

- La media de centros bibliotecarios que cuentan con etiquetas META del HTML lo suficientemente descriptivas del contenido ("description" y "keyword") en su página principal es del 16,3%, un valor muy por debajo de lo obtenido en estudios similares a nivel internacional (recordemos que se cifraba entre el 26% y el 43%). Aunque se supone que la nuestra es una profesión caracterizada, tal y como se comentó anteriormente, por la concienciación sobre la normalización, la importancia de establecer mecanismos que faciliten la recuperación de la información y la habilidad para trabajar con normas internacionales relacionadas con la descripción de objetos, es evidente que todos estos principios sólo se aplican del mostrador para atrás, e Internet se

Tabla 5. Resumen de los resultados

	author	descrip tion	key word	automá ticas	dc	description +keyword
Bibliotecas universitarias españolas	22%	18,6%	20,3%	57,6%	8,47%	16,9%
Bibliotecas universitarias norteamericanas	13,3%	18,3%	21,7%	71,7%	13,3%	16,7%
Bibliotecas nacionales europeas	18,4%	34,2%	44,7%	86,8%	2,63%	31,6%
Bibliotecas regionales españolas	0%	0%	0%	55,6%	0%	0%
Media	13,4%	17,8%	21,7%	67,9%	6,11%	16,3%

sigue viendo como una herramienta de consulta donde importa poco cómo sea la presencia que tenga la institución para la que se trabaja.

- Dentro de las bibliotecas universitarias españolas estudiadas existen sólo seis que cumplimentan las etiquetas "author", "description" y "keyword" (Universitat Autònoma de Barcelona, Universitat de Barcelona, Universitat Oberta de Catalunya, Universitat Ramon Llull, Universidad Politécnica de Madrid y Universitat d'Alacant). Curiosamente cuatro de ellas pertenecen a la comunidad de Cataluña. Creemos que este dato no se produce por azar sino que más bien es el reflejo de una realidad.

- Las bibliotecas universitarias estudiadas, ya sean nacionales o norteamericanas, presentan valores muy similares en todas las categorías, lo cual coloca a nuestros centros en un nivel equiparable al norteamericano, sin que eso signifique que sea un nivel aceptable.

- En general, el grupo formado por las bibliotecas nacionales europeas presenta unos niveles de uso de todas las etiquetas bastante aceptables y muy en consonancia con los datos mostrados en estudios similares con conjuntos de muestra diferentes (empresas, páginas personales, administración pública). Tanto es así que en casi todos los apartados la media global ha subido gracias a este grupo. Es especialmente reconfortante comprobar cómo algo más del 31% de centros incluye información relativa a palabras clave (en muchas ocasiones con listas muy extensas) y resumen de contenidos aunque, como ya hemos indicado, nos sigue pareciendo poco.

- Destaca la lamentable dejadez manifestada por todas las bibliotecas regionales estudiadas. Esto viene a demostrar, entre otras cosas, que en ninguno de estos centros existe una política corporativa de cara a Internet. En otras palabras, son firmes seguidores de una de las frases empresariales por excelencia de la década pasada: «hay que estar en Internet, aunque sólo sea por estar». Lo penoso es que esto sucedía hace 6 años y hoy las cosas han cambiado mucho aunque, lamentablemente, no para todos.

- Aunque este estudio no tiene como objetivo la exploración sobre la implantación de otros sistemas de metadatos dentro de los grupos de muestra seleccionados, se optó por aprovechar esta experiencia para avanzar algo sobre este tema. Así, descubrimos que el 8,4% de bibliotecas universitarias españolas, el 13,3% de bibliotecas universitarias norteamericanas y el 2,6% de las nacionales cuenta con una descripción de su sitio web basada en Dublin Core. Estos datos, que reflejan una media de uso total del 6,11%, ponen de manifiesto una realidad, y es que estos conjuntos de metadatos (que cada vez son más complejos de usar) tienen poco sentido en webs de este tipo. Su ubicación ideal se encuentra dentro de proyectos específicos como herramienta para facilitar la descripción más exhaustiva de objetos.

Por último, es necesario señalar el inconveniente que presenta el trabajar con este tipo de etiquetas que, en la mayoría de los casos, no están contempladas en los editores. Si bien es cierto que existe un numeroso grupo de programas que facilita la introducción de contenidos dentro de la etiqueta META (Meta Tag Carpenter, MetaLysr Lite, MetaMaster, Bhead y un largo etcétera) o plantillas en Internet, no hay tantos editores profesionales que faciliten la inclusión de este tipo de metadatos. Curiosamente casi el 68% de los sitios estudiados cuentan con etiquetas que hemos denominado «automáticas», es decir, generadas y anexadas al fichero directamente desde el propio editor web y que hacen mención al programa utilizado, el sistema de codificación empleado, etc. Sería interesante que las empresas propietarias de estas herramientas se plantearan la posibilidad de generar, también de forma automática, alguna de las etiquetas META.

6 Notas

1. Los servidores http pueden leer el contenido de la cabecera del documento y generar diferentes tipos de respuestas de acuerdo al valor definido en uno de los atributos que componen la etiqueta: HTTP-EQUIV.

2. No se han podido incluir más centros en este estudio ya que por motivos técnicos ha sido imposible el acceso a más centros.

7. Bibliografía

1. THELWALL, M. Commercial Web sites: lost in cyberspace? *Internet Research: Electronic Networking Applications and Policy*, 2000, vol. 10, n.º 2, pp. 150-159.
2. CRAVEN, T. C. Features of DESCRIPTION META tags in public home pages. *Journal of Information Science*, 2000, vol. 26, n.º 5, pp. 303-311.
3. CRAVEN, T. C. «Description» meta tags in locally linked web pages. *Aslib Proceedings*, junio 2001, vol. 53, n.º 6, pp. 203-216.
4. LAWRENCE, S. y GILE, L. Accessibility and Distribution of Information on the Web. *Nature*, 1999, vol. 400, pp. 107-109.
5. SULLIVAN, D. «Death of Meta Tag». *Search Engine Watch*, octubre 2002. <http://searchenginewatch.com/sereport/article.php?2165061>
6. GOOGMAN, A. «An End to Metatags (enough already)». *Traffik*, febrero 2002. <http://www.traffick.com/article.asp?aID=102>
7. TURNER, T. P. y BRACKBILL, L. Rising to the top: evaluating the use of the HTML meta tag to improve retrieval of WorldWideWeb documents through Internet search engines. *Library Resources and Technical Services*, 1998, vol. 42, n.º 4, pp. 258-271.
8. BERNERS-LEE, T. y CONNOLLY, D. *RFC 1866: Hypertext Markup Language - 2.0*, noviembre 1995. <http://www.ietf.org/rfc/rfc1866.txt?number=1866>
9. MÉNDEZ RODRÍGUEZ, E. *Metadatos y recuperación de información: estándares, problemas y aplicabilidad en bibliotecas digitales*. Gijón: Trea, 2002.
10. MARCKINI, F. *Search engine positioning*. Texas: Wordware Publishing, Inc., 2001.
11. DROTT, M. C. Indexing aids at corporate websites: the use of robots.txt and meta tags. *Information processing & management*, 2002, n.º 38, pp. 209-219.
12. RODRÍGUEZ GAIRÍN, J. M. Valoración del impacto de la información en Internet: Al-

vatista, el «citation index» de la Red. *Revista Española de Documentación Científica*, 1997, v. 20, n.º 2, pp. 175-181.

13. VIDAL BORDÉS, F. J.; SALVADOR OLIVÁN, J. A. La implementación de metadatos y Dublin Core en redes y páginas web de bibliotecas y centros de documentación de universidades y centros de investigación de la RedIRIS. *Jornadas Españolas de Documentación*. VII. 2000. Bilbao, 2000, pp. 197-209.
14. MERLO VEGA, J. A.; SORLI ROJO, A. El uso de metainformación en los webs de las bibliotecas españolas *Jornadas Españolas de Documentación*. VII. 2000. Bilbao, 2000, pp. 155-164.

LA TEORÍA DE LA DIFUSIÓN DE LA INNOVACIÓN Y SU APLICACIÓN AL ESTUDIO DE LA ADOPCIÓN DE RECURSOS ELECTRÓNICOS POR LOS INVESTIGADORES EN LA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA

Margarita Pérez Pulido*, María Terrón Torrado**

Resumen: Se utiliza la Teoría de la Difusión de la Innovación como marco conceptual adecuado desde la perspectiva sociológica para investigar el usuario como elemento fundamental en la planificación de servicios de información. A partir de la aplicación de este modelo teórico, se segmentan los investigadores de la Universidad de Extremadura atendiendo a las cinco categorías propuestas por Rogers, y se analizan los factores positivos y negativos que afectan a la adopción de recursos electrónicos como innovación, en función de la percepción de las características de ésta por los usuarios y del marco institucional en el que se produce. De acuerdo a los resultados obtenidos, se detecta la importancia del bibliotecario-documentalista como agente de cambio y la necesidad de la puesta en marcha de un Plan de formación de usuarios como estrategia de difusión de estos recursos en el marco de la organización, adaptado a las necesidades específicas de las distintas categorías y a los factores que influyen en su adopción, relacionados con el conocimiento, las habilidades de uso o los canales de comunicación.

Palabras clave: planificación de servicios de información, estudio de usuarios, evaluación de recursos electrónicos, formación de usuarios, Teoría de la Difusión de la Innovación, Universidad de Extremadura.

Abstract: Diffusion of Innovations Theory is used as an appropriate conceptual frame from a sociological perspective to investigate the user like fundamental element in information services planning. From the application of this theoretical model, Extremadura University's researchers are divided into the five categories proposed by Rogers. Moreover, some positive and negative factors are analysed to determine how they affect the adoption of electronic resources (innovation), studying the perception of the users within their institutional frame. According to our present results, it is detected how important the information professionals are, because they act as a change agent. In addition, we claim the necessity of an users formation plan like strategy of diffusion of these resources in the organization framework, adapted to specific necessities of the different categories and factors that influence their adoption, related to the knowledge, skills, or communication channels.

Keywords: information services planning, user studies, electronic resources evaluation, users training, Diffusion of Innovations Theory, University of Extremadura.

1 Introducción

El análisis de las actitudes de los usuarios ante los nuevos cambios experimentados por las tecnologías de información constituye uno de los objetivos prioritarios en el

* Facultad de Biblioteconomía y Documentación. Universidad de Extremadura.

Correo-e: marga@alcazaba.unex.es;

** Instituto de Arqueología de Mérida. CSIC-Junta de Extremadura. Correo-e: mtertor@iam.csic.es.

Recibido: 28-8-03; 2.^a versión: 8-3-04.

ámbito de la investigación sobre estudios de usuarios. Actualmente existen diversos modelos teóricos propuestos por diferentes autores (1) que consideran la adopción y adaptación a las nuevas tecnologías como factores primordiales que determinan el éxito o el fracaso de un sistema de información.

La *Teoría de la Difusión de la Innovación* de Rogers (2) ofrece un trabajo conceptual que discute la aceptación de la tecnología a partir de la interrelación de ésta con las dimensiones sociales y psicológicas del usuario, y presenta un análisis teórico preciso que investiga la difusión de la innovación en este sentido.

A partir de las definiciones de *Difusión* —proceso por el cual una innovación se comunica por cientos de canales a través del tiempo entre individuos de un sistema social— y de *Innovación* —idea, práctica u objeto percibido como nuevo por un individuo u otra unidad de adopción, Rogers plantea un modelo teórico basado en cinco elementos— la *innovación*, los *canales de comunicación*, el *tiempo* y el *sistema social*— identificables en toda investigación sobre difusión, y un proceso de *Decisión de la Innovación* dividido en varias etapas, que el individuo o la organización han de superar para alcanzar el definitivo grado de adopción de una innovación.

En el proceso de decisión de la innovación se distinguen diferentes etapas dependiendo de si se aplica a individuos o a la organización. Las etapas relacionadas por Rogers para individuos que completa Zatlman (3), se estructuran en *conocimiento*, periodo durante el cual un usuario es receptivo a la innovación; *actitud de formación*, periodo de persuasión donde el usuario se informa y determina la utilidad; *decisión*, o convencimiento de los agentes de cambio para su uso; *implementación*, puesta en marcha; y *confirmación*, cuando el usuario realiza un uso continuo o discontinuo de la innovación. En opinión de Liu (4), existe una serie de factores que juegan un papel relevante en cada una de las etapas del proceso, identificados fundamentalmente en las dos etapas iniciales propuestas por Rogers. De este modo, la rapidez y la facilidad en la comunicación de la innovación en los usuarios potenciales desde los que toman decisiones en los diversos niveles jerárquicos de la institución, son factores fundamentales durante la primera etapa del proceso. La evaluación de los beneficios, la actitud de la organización en la incorporación de la innovación como parte de la cultura corporativa, y el nivel de compromiso adquirido para implementar la innovación, influyen en fases posteriores.

En cuanto a los elementos que componen el modelo teórico de Rogers, cada uno de ellos puede ser descrito de acuerdo a características propias. De este modo, la *innovación* posee cinco atributos que explican por qué ciertas innovaciones se adoptan más rápidamente que otras. Estos son la *ventaja*, o grado en que una innovación es percibida como buena idea; la *complejidad*, o percepción de la dificultad de entendimiento de uso; la *compatibilidad*, o la capacidad de pervivir con los valores existentes y el sistema social; la *experimentación*, o la capacidad de formar parte de un plan y ser probada, y la *visibilidad*, o grado en que los resultados son visibles a otros. Una innovación para ser adoptada con mayor rapidez debe contar con un nivel alto de percepción de ventaja, compatibilidad, experimentación y visibilidad, mientras debe poseer una baja complejidad.

El elemento *tiempo* constituye el elemento clave de esta teoría, ya que su fundamento se sostiene en que la adopción se completa a través del tiempo. Consta de tres dimensiones, *el proceso de decisión de la innovación*, proceso mental por el que un individuo o una organización toma una decisión, *las categorías de adoptantes*, según lo cercanos que están en adoptar la innovación, y *el ritmo de adopción* dentro del sistema social, en función del período de tiempo transcurrido.

El establecimiento de diferentes categorías de usuarios, se considera la aportación más significativa de la teoría de Rogers. Según este autor, los individuos no adoptan una innovación al mismo tiempo, y de acuerdo al tiempo necesitado para ello, se establecen cinco categorías: *los innovadores*, *los primeros adoptantes*, *la mayoría precoz*, *la mayoría rezagada* y *los tradicionales*. Cada categoría obedece a una serie de características personales, socioeconómicas y educacionales de los usuarios que les configuran como grupo diferenciado. Los *innovadores*, importan la idea de fuera y la incorporan al sistema. Los *primeros adoptantes*, tradicionalmente aceptan la innovación y las estrategias empleadas para su difusión antes que la mayoría, mantienen posiciones de liderazgo entre sus colegas y tienen un cierto peso en la toma de decisiones local. La *mayoría precoz*, juega un importante papel en la difusión ya que es experta en mantener canales informales de comunicación, pero se diferencia de las anteriores categorías en que necesita más tiempo para adoptar una innovación. La *mayoría rezagada*, adopta las nuevas ideas por presiones del entorno, por lo que necesita una mayor motivación. Para los *tradicionales*, el punto de referencia es el pasado y actúan con reservas en cuanto a la adopción y al papel de los intermediarios.

La última dimensión del tiempo, el *ritmo de adopción*, se define como la relativa velocidad con que una innovación es adoptada por los miembros de un sistema social, (2, p. 22). Se mide por el número de individuos que adoptan una idea en un período determinado de tiempo, indicador numérico que afecta a la curva de adopción de una innovación.

Los *canales de comunicación* constituyen el tercer elemento de la teoría de la difusión. Se distingue entre canales interpersonales y canales cosmopolitas o mass media (medios de comunicación, publicaciones periódicas). La teoría constata que a través de los canales informales se difunde una innovación más rápidamente. En el entorno académico son los colegios invisibles los que toman esta iniciativa, utilizando los canales informales para comunicar con sus colegas y diseminar los avances de su investigación. Igualmente, los canales locales son importantes dentro del sistema social.

El elemento final de la teoría de la difusión es el *sistema social*, entendido éste como las normas, la estructura y los intermediarios en la difusión. El modelo de Rogers está pensado inicialmente para la toma de decisiones en una estructura centralizada, en donde existe un control de decisiones sobre la innovación que ha de ser adoptada desde el nivel más alto y donde se produce un nivel bajo de adaptación al usuario. El papel de los intermediarios consiste en convencer de la adopción de la innovación y realizar los cambios necesarios en ella para que se adapte a los usuarios y al sistema. Rogers concede importancia a la *opinión de los líderes*, que poseen un estatus suficiente que da credibilidad al resto de los usuarios, y a los *agentes de cambio*, que trabajan proactivamente para extender la innovación, crean demanda, persuaden, y soportan la toma de decisiones. La literatura enfatiza el papel del *agente de cambio* como miembro externo del grupo y de una alta cualificación técnica.

Las investigaciones en difusión de la innovación, en el campo de la Biblioteconomía y Documentación, se han aplicado al almacenamiento y difusión de la información, la adopción de nuevos soportes electrónicos, o la evaluación de sistemas de información (5, 6, 7, 8, 9).

Nuestro propósito en este trabajo consiste en aplicar la Teoría de la Difusión de la Innovación al estudio de la adopción del uso de recursos electrónicos para la investigación en el ámbito universitario, en concreto, en la Universidad de Extremadura (Uex).

Con este fin, tratamos de conseguir tres objetivos específicos. En primer lugar, establecer las distintas categorías de usuarios en la Universidad de acuerdo al perfil de los investigadores y el tiempo de utilización de Internet como variable dependiente de nuestro análisis. En segundo lugar, determinar los factores que influyen en la adopción de recursos electrónicos para la investigación desde la percepción del usuario de las características de la innovación. Finalmente, analizar el papel atribuido de agente de cambio al bibliotecario-documentalista como intermediario en el sistema, en la posibilidad de difusión y adaptación de la innovación por medio de una planificación adecuada de la formación de usuarios, diseñada en concordancia con las distintas categorías y factores detectados.

2 Metodología

El estudio se ha centrado en el colectivo de docentes del campus universitario de Badajoz y Mérida, en donde se encuentran fundamentalmente centros pertenecientes a las áreas de Ciencia y Tecnología, Biosanitaria y Ciencias Sociales. La metodología de investigación seleccionada ha sido la encuesta.

A partir de los cuestionarios existentes en otras investigaciones similares y de la documentación analizada para el estudio de la Universidad como sistema, se ha diseñado un cuestionario estructurado en tres apartados bien definidos, relacionados con las características del usuario, las necesidades de información para la investigación y los servicios de información en la Universidad de Extremadura.

Para seleccionar a los individuos que forman parte de la muestra, se ha empleado la técnica del *muestreo aleatorio simple estratificado* (m.a.s.e). Este tipo de muestreo reduce los errores de la estimación, ya que se tiene en cuenta la importancia de cada estrato dentro de la población total objeto de estudio, y permite además, realizar estimaciones de las características en los distintos estratos de la población, en este caso, numerarios (N) y no numerarios (NN), y por área de conocimiento, Humanidades (H), Ciencias Sociales (CS), Biosanitaria (B), y Ciencia y Tecnología (CT). Para determinar la importancia de cada estrato se ha seguido el criterio del tamaño de la subpoblación del estrato dentro de la población. De este modo, de un tamaño de la población (N) de 1.066 individuos, se ha estudiado una muestra (n) de 214 individuos, según las cifras siguientes: nHN (5), nHNN (5), nCSN (20), nCSNN (26), nBN (27), nBNN (59), nCTN (32), nCTNN (40). Esto representa un 20% de la población de estudio, lo cual garantiza la precisión necesaria de los resultados estadísticos, ya que podemos asegurar que las estimaciones de proporción realizadas nunca sobrepasan el 5% de error muestral con un intervalo de confianza del 95%. Así, finalmente, se consiguió recoger correctamente la información de 153 de los 214 elementos muestrales iniciales, lo cual supone un 71,5% de la muestra, y el 14% con respecto a la población, cuyos valores de muestreo podemos considerar apropiados en este tipo de estudios.

Una vez obtenido el diseño del cuestionario, se ha llevado a cabo una prueba piloto con el fin de detectar posibles fallos e irregularidades que podrían afectar al posterior proceso de recogida de la información, probando el cuestionario entre un grupo reducido de 10 individuos según las distintas áreas de conocimiento representativas de la muestra.

Tras realizar las oportunas correcciones, se ha procedido a distribuir el cuestionario definitivo durante los meses de noviembre y diciembre de 2000 y enero de 2001, según la muestra representativa de la población mediante la utilización del paquete estadístico SPSS 11.0, una vez introducidos en el programa los datos de todos los investigadores y utilizando la opción «seleccionar casos al azar». El hecho de estar presente en la cumplimentación y recogida del cuestionario nos ha facilitado una mayor tasa de respuesta y la posibilidad de resolver dudas que se les pudieran presentar a los encuestados. Al mismo tiempo, pudimos recoger comentarios a partir de la pregunta abierta formulada al final del cuestionario, completando de este modo el cuestionario con entrevistas libres. El tiempo de respuesta ha sido aceptable y, en general, el comportamiento de los usuarios con respecto a la encuesta ha sido satisfactorio.

El tratamiento estadístico de los datos se ha llevado a cabo utilizando el paquete estadístico SPSS. Se han calculado los estadísticos descriptivos en las siguientes variables: sexo, edad, lugar de trabajo, categoría profesional, tiempo de ejercicio en la Universidad de Extremadura, tiempo de utilización de Internet, citación de fuentes de información para la investigación, grado de importancia de herramientas y recursos informativos, grado de importancia de las fuentes de información electrónicas, opinión de los usuarios acerca de los cambios acaecidos en el sistema, comprensión de las bases de datos en red y, por último, preferencia por los métodos de formación en nuevas tecnologías. La variable denominada *tiempo de utilización de Internet* se ha relacionado con distintas variables objeto de estudio mediante la aplicación del test de Chi-cuadrado sobre tablas de contingencia. En algunos casos, fue necesario reagrupar las categorías de la variable, ya que al aplicar el test existía un elevado número de celdas con frecuencias esperadas menores de 5. Respecto a las variables puramente cualitativas, tan sólo se pudieron realizar los estadísticos descriptivos hallando los porcentajes correspondientes.

Las respuestas obtenidas de la pregunta abierta del cuestionario y las entrevistas libres se han categorizado y han ayudado a completar en algunos casos los datos resultantes de las preguntas del resto del cuestionario.

3 Resultados

3.1 Perfil de los investigadores

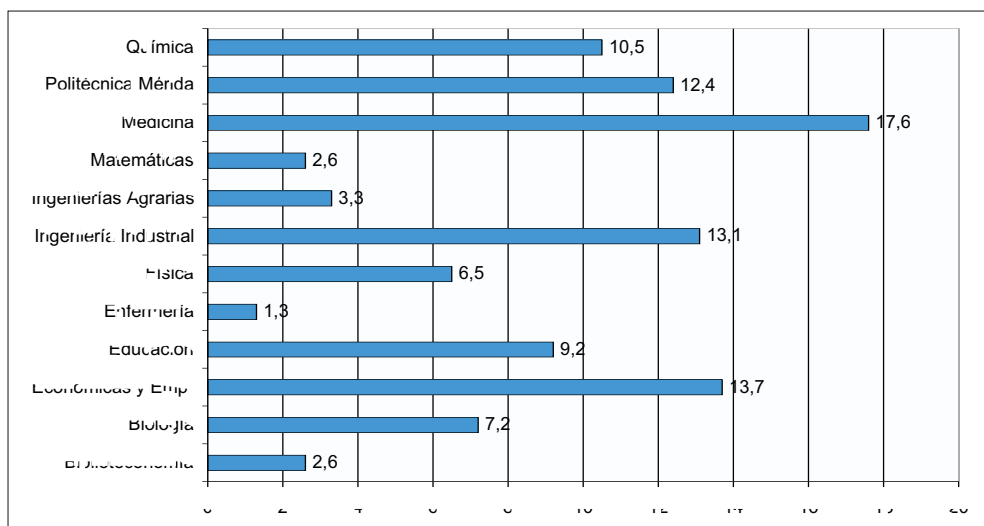
El análisis realizado muestra que el 63,4% del colectivo universitario encuestado corresponde a hombres, mientras que el 36,6% a mujeres. El 60,8% de los investigadores en encuentran entre los 36 y 55 años y el 32% de los usuarios cuenta con una edad inferior a 35 años. El porcentaje disminuye en edades superiores (7,2% más de 56 años).

Respecto al lugar de trabajo (facultad o escuela donde realizan su actividad), el 56,3% de los usuarios corresponde al área de Ciencia y Tecnología, de ellos, el mismo porcentaje (13,1%) pertenece a la Escuela de Ingenierías Industriales y Escuela Politécnica de Mérida, y el 10%, a Químicas. El 24,9% de los usuarios corresponden al área de Ciencias Sociales, de ellos, el 13,1% son de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales y el 9,2% de Educación. El área Biosanitaria, cuenta con un porcentaje del 18,9% de investigadores, un 17,6% en la facultad de Medicina.

La Universidad de Extremadura se caracteriza por la integración unitaria de los campus existentes en Badajoz y Cáceres. El campus de Badajoz (Badajoz y Mérida) acoge

tradicionalmente titulaciones de Ciencia y Tecnología, a las que se han añadido otras, de Ciencias Sociales fundamentalmente, debido a la política practicada por la Universidad de equilibrar en ambos campus las distintas áreas de conocimiento. En el campus de Cáceres (Cáceres-Plasencia) sucede lo contrario al impartirse tradicionalmente estudios de Humanidades y aumentar con el tiempo titulaciones de Ciencia y Tecnología y Ciencias Sociales. La figura 1 muestra las distintas facultades y escuelas que existen en el campus de Badajoz y el porcentaje de investigadores perteneciente a ellas según la muestra seleccionada.

Figura 1
Distribución porcentual de los investigadores de la Uex por centro universitario



El 48,4% de los investigadores posee una plaza fija, de ellos, el 34,6% es profesor titular de escuela o facultad. El 43,1% del personal docente está contratado, ya sea a tiempo parcial o a tiempo completo. Según los datos obtenidos, se produce un equilibrio entre las categorías profesionales de numerario y no numerario. Esto se debe a la idiosincrasia propia de la Universidad, lo cual hace que en la actualidad sus esfuerzos se encaminen a la consecución de una plantilla fija como prioridad en su gestión. Se da la circunstancia, sobre todo en el área Biosanitaria, de que un alto porcentaje de profesores compaginan la docencia e investigación con otra actividad laboral.

El ejercicio en la Universidad de Extremadura para el 30,7% de los investigadores no sobrepasa los 5 años, el 28,1% se encuentra trabajando entre 6 y 15 años, y el 40,5% supera los 16 años.

3.2 Tiempo de utilización de Internet

El tiempo de utilización de Internet constituye la variable dependiente de nuestro estudio, clave para analizar el elemento tiempo de la teoría de Rogers en las tres dimensiones ya descritas.

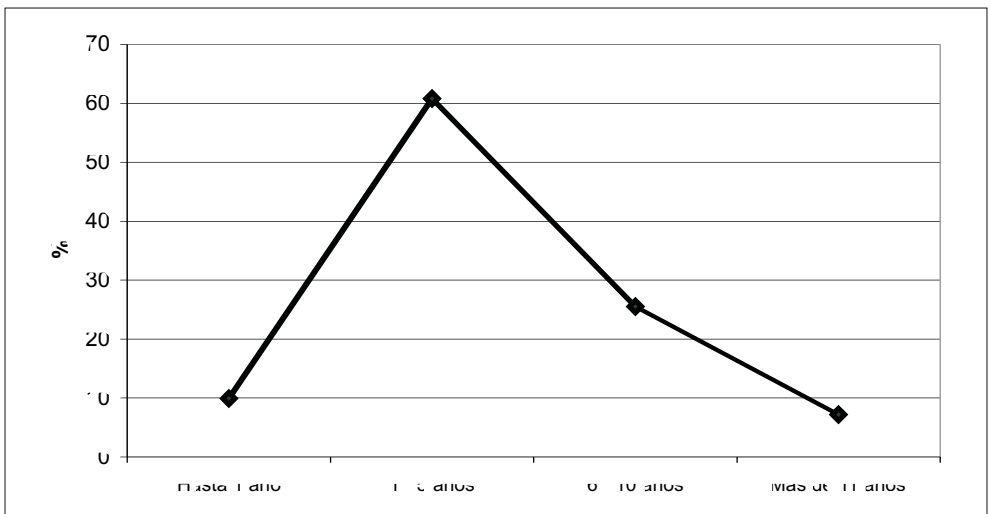
La Universidad desde su inicio (período 75-76) ha organizado una estrategia de utilización de nuevas tecnologías como herramienta para sus investigadores. Durante los años 83-84 se produce una innovación en cuanto al acceso a bases de datos y redes de comunicación desde el Servicio de Teledocumentación con la conexión a la red INCA. A pesar de que en 1987 se inicia la conexión a Internet, no es hasta finales de los años 90 cuando se produce un acceso real para la mayor parte de los investigadores. Según Fernández Díaz y Pérez Pulido (10), de los investigadores encuestados en el campus de Badajoz en el año 1997, un 7% había accedido a Internet con anterioridad a los años 90, pertenecientes al área de Ciencia y Tecnología. Durante el período 94-95 accede un 15% más, entre los que se incluyen profesores de Ciencias Sociales (de las facultades de Económicas y Biblioteconomía y Documentación). Durante los años 96 y 97, se conecta un 44%, entre los que se incluyen profesores de todas las áreas de conocimiento.

En 1997, en la Universidad de Extremadura, solamente de un 10 a un 15% de los investigadores no tenía cuenta de acceso a Internet. Desde el año 1998, la totalidad del profesorado se encuentra conectado a la red desde su propio despacho.

Rogers (2, p.259) afirma que los individuos de un sistema social adoptan las tecnologías de la información a través de una secuencia de tiempo, es decir, siguiendo una distribución normal. La distribución de adoptantes sigue una curva de campana en el tiempo y normalidad de aprovechamiento. El criterio para adoptar la categorización, según Rogers, es lo que denomina *Innovativeness*, o grado en que un individuo o una unidad de adopción es relativamente prematura en adoptar nuevas ideas por encima de otros en un sistema social. Constituye una variable continua que divide en categorías adoptando la desviación estándar.

De acuerdo a los resultados de nuestro estudio (figura 2), un 60,8% lleva utilizando Internet de 1 a 5 años, un 25,5% de 6 a 10 años, y un 7,2% desde hace más de 11 años. Los investigadores que no lo han utilizado nunca o lo hacen en un periodo inferior a un año suman un 9,9%.

Figura 2
Distribución porcentual de los investigadores de la Uex por tiempo de utilización de Internet



En la figura 3 se aprecia cómo la frecuencia de tiempo de utilización de Internet, puede resultar una curva normal. La parte de la curva de difusión desde el 10 al 20% de adopción es el corazón del proceso de difusión según Rogers, y es donde situamos las categorías de *innovadores* y *primeros adoptantes*. Se supone que, después de sobrepasar este punto, resulta imposible detener la adopción de la innovación.

Según nuestros resultados, el valor medio delimita las dos principales categorías, la *mayoría precoz* y la *mayoría rezagada*; y lo hemos hallado a través de la estimación de la proporción.

Para estimar la proporción poblacional p de individuos, se toman n observaciones (X_1, \dots, X_n) mediante un muestreo aleatorio simple —m.a.s.— y se acepta como valor

estimado la proporción muestral $\hat{p} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$ (al contar todos los que pertenecen a la misma categoría y dividir por el número total de individuos en nuestra muestra).

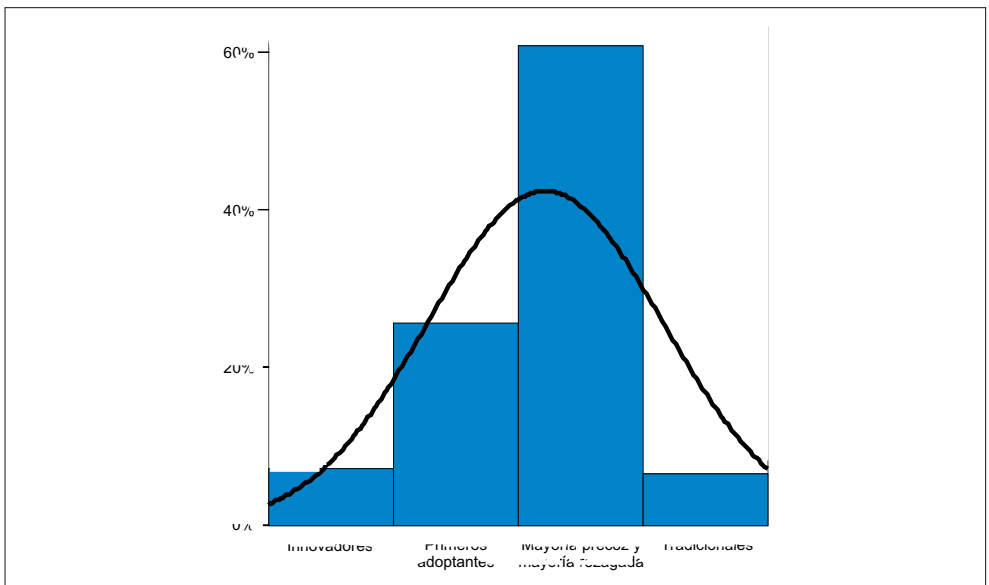
Una vez obtenida la estimación podemos, además, obtener el siguiente intervalo:

$\left[\hat{p} - 1,960 \sqrt{\frac{\hat{p}(1 - \hat{p})}{n}}, \hat{p} + 1,960 \sqrt{\frac{\hat{p}(1 - \hat{p})}{n}} \right]$ con un nivel de confianza del 95% de que el verdadero valor de la proporción p se encuentre dentro del mismo.

Para construir este intervalo de confianza hemos verificado que se cumplen previamente los siguientes supuestos:

- 1.º Las observaciones provienen de una población que se ajuste al modelo de Bernoulli, es decir, $(X_1, \dots, X_n) \sim B(1, p)$.
- 2.º El modelo de Bernoulli se aproxima bien al modelo Normal, ya que el número de observaciones n es alto, $n \geq 100$, y se dan las desigualdades $n \hat{p} > 5$, $n(1 - \hat{p}) > 5$.

Figura 3
Distribución de los investigadores de la Uex por categorías de Rogers



Una vez realizados los cálculos, podemos situar en la categorías de *innovadores* y *primeros adoptantes*, a aquellas personas que adoptan la innovación de 1 a 5 años, y por tanto, el porcentaje estimado (60,8%) confirma la teoría de Rogers acerca de la concentración en el punto intermedio de la curva de adopción de las dos categorías mayoritarias de individuos que adoptan una innovación, sumando entre sí hasta un 68% de la población total.

A fin de conocer otras diferencias significativas entre las distintas categorías de usuarios, hemos relacionado la variable *tiempo de utilización de Internet* con la edad, el lugar de trabajo, la categoría profesional y el tiempo de ejercicio en la Uex.

De este modo, encontramos que la edad de los usuarios constituye un factor condicionante que repercute en el tiempo de utilización de Internet ($\chi_4^2 = 7,844$; $p = 0,097$). Aunque los mayores porcentajes de uso de la Red en los distintos intervalos de edad se encuentran entre 1 y 5 años (tabla 1), a medida que aumenta la edad de los investigadores se observa, en una proporción similar, a usuarios que llevan utilizando Internet desde hace más de 6 años, y otros que han comenzado a hacerlo hace apenas un año.

Tabla 1
Distribución de los investigadores de la Uex según edad y tiempo de utilización de Internet

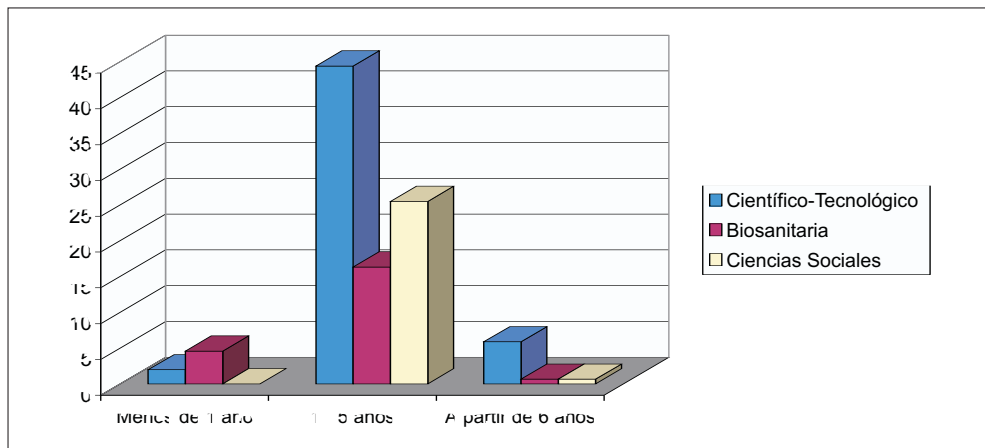
<i>% EDAD/ TUI</i>	<i>Menos de 1 año</i>	<i>1 a 5 años</i>	<i>A partir de 6 años</i>
Menos de 25 años	–	2,6	–
26 a 30 años	-	13	–
31 a 35 años	-	15,6	0,6
36 a 45 años	3,3	24,8	5,2
46 a 55 años	2,6	23,5	1,3
56 o más años	0,6	6,5	–

Existe una relación estadísticamente significativa entre el lugar de trabajo del usuario y el tiempo de utilización de las tecnologías de la información ($\chi_4^2 = 19,314$; $p = 0,001$). La figura 4 muestra cómo la tendencia general del tiempo de utilización de Internet se encuentra entre 1 y 5 años para todas las áreas de conocimiento. No obstante, un mayor número de investigadores del área de Ciencia y Tecnología llevan utilizando Internet durante más tiempo, destacando en los porcentajes de uso desde hace más de seis años, por delante de las áreas de Ciencias Sociales o Biosanitaria. Por otra parte, el mayor porcentaje de utilización de Internet en menos de un año aparece en el área Biosanitaria. En general podemos apreciar que el área de Ciencia y Tecnología acoge a todo tipo de categorías de usuarios, encontrándose los innovadores en ella, mientras los tradicionales los hallamos en el área Biosanitaria. Los investigadores pertenecientes al área de Ciencias Sociales sufren un proceso de incorporación al uso de Internet irregular en el tiempo, perteneciendo mayoritariamente a las categorías de la mayoría precoz y rezagada.

El estatus profesional no influye en el tiempo de utilización de Internet ($\chi_2^2 = 2,379$; $p = 0,304$). No obstante, existen leves diferencias en los porcentajes resultantes que indican un predominio del número de profesores numerarios en el uso de este recurso.

Por último, independientemente del tiempo que llevan ejerciendo su actividad en la Universidad de Extremadura, los investigadores forman parte de cada una de las categorías propuestas por Rogers ($\chi_4^2 = 3,121$; $p = 0,538$). Los porcentajes de utilización de Internet según los intervalos de ejercicio son similares en todos los casos.

Figura 4
Distribución de los investigadores de la Uex por área de conocimiento y tiempo de utilización de Internet



3.3 Percepción de las características de la innovación por los investigadores

Las características de la innovación —*ventaja, complejidad, compatibilidad, experimentación y visibilidad*— afectan al grado de adopción de la misma. Se consideran variables independientes y su análisis supone una evaluación subjetiva de experiencias y percepciones personales de acuerdo a la suposición de la importancia del comportamiento humano en cualquier proceso de adopción de una innovación. De este modo, estudiamos las percepciones de los investigadores respecto a la adopción de recursos electrónicos para la investigación, en función de las variables que definen sus características, con el objetivo de determinar los factores positivos y negativos que incurren en ello.

3.3.1 Ventaja

Se preguntó a los investigadores acerca del grado de importancia concedido a determinados recursos electrónicos para la investigación. Los resultados presentados en la tabla II muestran que el 59,5% de ellos concede la máxima importancia al paquete Office (Microsoft Word, Excel, Access), seguido de los buscadores disponibles en Internet (54,2%) y el uso del correo electrónico (52,9%). El acceso a páginas web (34,6%) y a catálogos automatizados de bibliotecas para la consulta de fondos bibliográficos (22,9%) aparecen en un segundo lugar de importancia. Por otra parte, los resultados más negativos aparecen relacionados con los foros electrónicos, ya que el 29,4% los consideran poco importantes, el 8,5% no les concede ninguna importancia, e incluso, el 10,5% los desconoce. Este desinterés por parte de los usuarios, Feliu (11) lo justifica por la inexistencia de una cultura de uso, debido a que constituyen un nuevo medio de comunicación, y a que se identifican con una función pedagógica y divulgativa más que con la puramente científica. En su opinión, los foros y listas de discusión, para ser adoptados como recurso, han de evolucionar hacia una comunidad virtual estable, caracterizada por una conciencia de grupo, masa crítica y espacio válido para la investigación.

Tabla II
Grado de importancia concedida por los investigadores de la Uex
a los recursos electrónicos

<i>Recursos/%</i>	<i>Mucho</i>	<i>Bastante</i>	<i>Alguna</i>	<i>Poca</i>	<i>Ninguna</i>	<i>Desconoce</i>
Office	59,5	24,8	4,6	3,3	-	3,9
E-mail	52,9	21,6	11,8	6,5	2,0	1,3
Foros	9,2	16,3	20,3	29,4	8,5	10,5
Catálogos	17,6	29,4	22,9	15,0	5,2	5,2
Buscadores	54,2	28,8	9,8	1,3	0,7	1,3
Web	38,6	34,6	19,0	2,6	0,7	1,3

Aunque la mayoría de los investigadores evalúan positivamente los recursos electrónicos para la investigación, se muestran cautos a la hora de opinar respecto a sus características. Los porcentajes más altos aparecidos en la tabla III, los encontramos para la *Autoría* (39,9%) y el *Tiempo* (43,1%), refiriéndose al prestigio del autor o al tiempo de permanencia de una fuente en la web. No obstante, de acuerdo a las opiniones libres formuladas por los investigadores y a los altos porcentajes que aparecen para estas características en las categorías de Regular (13,7% y 19% respectivamente) y Pobre (2,6% y 3,3%), la autoría y la permanencia en el tiempo de una página web determinada son dos criterios que deberían modificarse en el mundo de las tecnologías de la información. Los investigadores consideran que en muchas ocasiones es difícil averiguar el autor o autores del contenido publicado en la web y plantean la escasa duración del contenido informativo en la web como un problema. La modificación constante de las direcciones web en Internet, manifestada por alguno de los investigadores, influye en la valoración del *Acceso* como característica, que se mantiene en una posición intermedia de acuerdo a los porcentajes obtenidos. La *Precisión*, entendida ésta como la consideración de una fuente rigurosa y científica, obtiene una consideración Buena (35,9%), aunque el porcentaje de Regular (18,3%) es bastante alto. Las características, *Fácil Uso* y *Utilidad*, han sido las que más alta valoración han conseguido (30,1% y 31,4% respectivamente para Muy Buena), lo cual nos hace suponer que el grado de complejidad para los investigadores en el uso de los recursos electrónicos se supone bajo, constituyendo un factor positivo que influye en el grado de adopción de una innovación según la teoría de Rogers. Sin embargo, relacionado con esta última afirmación, debemos tener

Tabla III
Percepción de los investigadores de la Uex de las características de los recursos electrónicos

<i>Características/%</i>	<i>Excelente</i>	<i>Muy buena</i>	<i>Buena</i>	<i>Regular</i>	<i>Pobre</i>
Acceso	17,6	28,8	31,4	9,2	2,6
Precisión	9,2	26,1	35,9	18,3	0,7
Autoría	7,2	24,2	39,9	13,7	2,6
Fácil uso	14,4	30,1	29,4	13,7	1,3
Tiempo	7,2	15,0	43,1	19,0	3,3
Utilidad	26,8	31,4	29,4	2,6	-

en cuenta dos consideraciones: el escaso grado de importancia concedido a recursos que requieren más habilidad en el manejo (web y catálogos), manifestado en la pregunta anterior, y el grado de complejidad que supone para los investigadores el uso de las bases de datos en red, cuestión que veremos a continuación.

La percepción de ventaja por parte de los investigadores se manifiesta en la opinión acerca del cambio producido por la adopción de nuevas tecnologías en los servicios de información en la Universidad. El 82,4% de los usuarios afirma que las nuevas tecnologías han modificado la visión del modelo de un servicio de información universitario. Los datos obtenidos al analizar la relación de las variables tiempo de utilización de Internet y cambio en el papel de los centros de información de nuestra Universidad ($\chi^2_4 = 9,342$; $p = 0,053$), reflejan que realmente la implantación de las nuevas tecnologías en la Universidad ha influido en esta consideración. Sin embargo, un 18% afirma que «No» o no saben si se ha producido ese cambio, y la mayoría de ellos se encuentra entre los investigadores que utilizan Internet en el período 1-5 años (17,6%), mayoría rezagada que necesita impulso en la adopción de la innovación.

3.3.2 Complejidad

Acabamos de ver cómo la facilidad de uso constituye un factor positivo en la percepción de ventaja como característica de los recursos electrónicos para la investigación.

Actualmente la Universidad a través de sus servicios de información, proporciona acceso a bases de datos científicas en red, ofreciendo distintas posibilidades para realizar búsquedas de información. Al preguntar a los investigadores si les resultaba fácil comprender el nuevo sistema de acceso y búsqueda en bases de datos, el 35,3% ha respondido que sí, el 36,6% sólo en algunos aspectos, el 15% no, y el 13,1% no ha sabido qué contestar, ya que desconocían la existencia de lo que se les preguntaba y en qué consistía. El tiempo de utilización de Internet constituye un factor condicionante para comprender con mayor claridad el sistema de uso de las bases de datos en red ($\chi^2_6 = 12,455$; $p = 0,053$). Los porcentajes más altos de conocimiento se concentran en los intervalos de tiempo 1 y 5 años (30,7%) y más de 6 años (3,9%), mientras que el más alto de desconocimiento se encuentra entre los que se han incorporado hace menos de 1 año (2,6%). Las dificultades o no de comprensión, sin embargo, no dependen del área de conocimiento a la que pertenece el investigador ($\chi^2_6 = 5,533$; $p = 0,477$).

Para que una innovación sea adoptada es necesario que la complejidad sea baja. La percepción de la complejidad como un factor negativo en la adopción hace necesario tomarlo en consideración como una cuestión a subsanar por parte de la organización como parte del proceso de decisión de la innovación.

3.3.3 Compatibilidad

El análisis de la compatibilidad como atributo de la innovación se ha realizado a partir de variables relacionadas con los hábitos en el uso de fuentes de información para mantenerse actualizados y la citación en los trabajos de investigación.

A la pregunta formulada acerca de la preferencia por determinadas fuentes de información para mantenerse actualizados, el 37,3% ha respondido que combina la lectura de

monografías y publicaciones periódicas con la consulta a bases de datos, el 19,6% la lectura de monografías y publicaciones periódicas con las conferencias y actas de congresos, y un 17,6% las monografías o publicaciones periódicas y los contactos personales con colegas. Un 47,7% ha afirmado no utilizar nunca la consulta a bases de datos para la revisión bibliográfica, mientras que un 46,4% ha reconocido hacerlo.

No existe una relación significativa entre el tiempo que un investigador lleva utilizando Internet y su preferencia en el uso de fuentes de información para la investigación ($\chi^2_6 = 4,231$; $p = 0,645$). Con independencia de los años que lleven conectados a Internet, los investigadores combinan la lectura de monografías y publicaciones periódicas, con el acceso a bases de datos fundamentalmente. No obstante, aquellos que llevan conectados de 1 a 5 años, utilizan en mayor medida el uso de bases de datos como método exclusivo para mantenerse actualizados, y junto a los investigadores más veteranos en la conexión, combinan las bases de datos con los contactos personales.

Respecto a la preferencia por citar fuentes de información impresas o electrónicas en los trabajos de investigación, el 64,1% de los usuarios encuestados se ha inclinado por las fuentes impresas, el 34% cita un tipo u otro dependiendo de la calidad de la fuente informativa, y el 1,3% fuentes electrónicas de manera exclusiva.

Las preferencias de los usuarios por citar fuentes de información impresas o electrónicas no varía significativamente en función del tiempo de utilización de Internet ($\chi^2_4 = 4,376$; $p = 0,358$), sí en cambio la categoría profesional parece ser un factor que influye ($\chi^2_3 = 16,543$; $p = 0,001$). Mientras los profesores numerarios citan en un porcentaje mayor las fuentes impresas (37% y 26,7% los profesores no numerarios), los no numerarios lo hacen indistintamente (24,8% y 14% los numerarios).

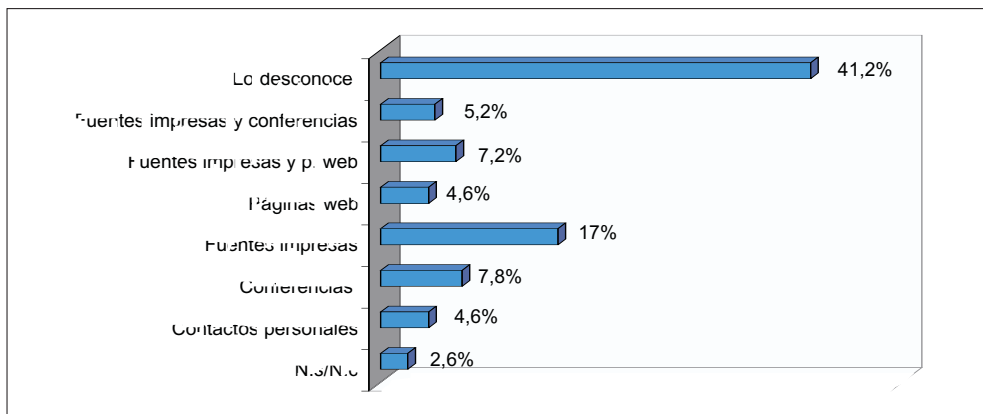
A pesar de la preferencia por las fuentes impresas, la citación de documentos electrónicos va siendo asimilada en ambos colectivos, lo cual refleja la compatibilidad de lo existente con un cambio de mentalidad, factor positivo en el grado de adopción de la innovación.

3.3.4 Visibilidad

El conocimiento sobre la citación de un trabajo de investigación en una fuente de información electrónica nos puede acercar al análisis de la visibilidad como atributo de la innovación.

Según los resultados obtenidos (figura 5), el 41,2% de los usuarios desconoce si su investigación es citada en una fuente de información electrónica. El 17% tiene conocimiento por medio de las fuentes impresas, el 13% en la participación en congresos y conferencias además de fuentes impresas, el 12% por éstas y las visitas a las páginas web, y el 9% a través de contactos personales en combinación con las fuentes impresas. Los resultados derivan de la preferencia por utilizar fuentes impresas para la investigación, pero también probablemente, por no considerar el valor de la citación en una fuente electrónica en su capacidad de difusión del trabajo ya que la mayoría utiliza fuentes impresas, o el desconocimiento de los instrumentos bibliográficos electrónicos en los que puede aparecer recogida la cita, factores que afectan a la visibilidad y hacen que ésta se presente como un factor negativo en el grado de adopción de la innovación.

Figura 5
Conocimiento de los investigadores de la Uex sobre la citación en fuentes electrónicas



3.3.5 Experimentación

Se preguntó a los investigadores acerca de los métodos más efectivos para llegar al conocimiento y comprensión de los recursos electrónicos (tabla IV). Tomando en consideración las respuestas más significativas, el 18,3% prefiere realizar cursos de formación impartidos por un profesor especializado en la materia, y, con igual porcentaje, combinar cursos de formación con un profesor y cursos multimedia de autoformación. El 17,6%, cursos con un especialista acompañado de unas instrucciones escritas en forma de manual, y el 13,7% cursos multimedia de autoformación con instrucciones escritas en forma de manual. Las listas de correo y los amigos o compañeros, son los métodos menos preferidos para la formación por los investigadores (0,7% para ambas opciones), aunque esta última opción, combinada con las instrucciones en un manual, supone un 5,2%.

Tabla IV
Opinión de los investigadores de la Uex acerca de los métodos de formación en el uso de recursos electrónicos

<i>Métodos de formación</i>	<i>N</i>	<i>%</i>
Curso de formación con un instructor especializado	28	18,3
Curso multimedia de autoformación	8	5,2
Instrucciones escritas en forma de manual	12	7,8
Suscripción a listas de correo o de discusión	1	0,7
Por medio de amigos o compañeros	1	0,7
Curso de formación con instructor especializado y Curso multimedia de autoformación	27	17,6
Curso de formación con instructor especializado e Instrucciones escritas en forma de manual	28	18,3
Curso multimedia de autoformación e Instrucciones escritas en forma de manual	21	13,7
Instrucciones escritas en forma de manual y amigos o compañeros	8	5,2

Que la innovación forme parte de un plan promovido por la organización y que pueda experimentarse, constituye otro factor positivo con relación al grado de adopción de una innovación. Esta cuestión afecta a las distintas categorías de adoptantes, ya que las más prematuras en adoptar una innovación prefieren experimentar por ellas mismas a partir de lo que les ofrece el sistema, mientras la mayoría (precoz y rezagada) prefiere experimentar utilizando los contactos personales con colegas o expertos, ya que se caracterizan por poseer un grado de intencionalidad bajo en la experimentación. En este caso, un 59,7% de los investigadores manifiesta su interés en experimentar la innovación por medio de un experto en la materia, y desean contar con material de apoyo, mientras un 26,7% tiene interés en experimentar por él mismo. Esto nos hace pensar en la existencia de categorías mayoritarias en nuestra Universidad que necesitan apoyo en la adopción de la innovación y desarrollo de productos que permitan la adaptación a ella con mayor rapidez, lo cual justifica la importancia del agente de cambio como intermedio.

3.4 La innovación en el marco de la organización

En general, una innovación no se adopta de manera individual hasta que la organización no lo ha hecho previamente (2, p. 371). El proceso de decisión de adopción de una innovación por la organización, obedece a la consecución de varias etapas, como ya comentamos en la introducción, en las que la organización ha de realizar un análisis del entorno, planificar su inclusión en el sistema, modificar su estructura, e implementarla utilizando los canales de comunicación para su difusión hasta conseguir que la actividad sea rutinaria en el sistema.

En el caso de la Universidad de Extremadura, el proceso de conexión a Internet culmina en el año 1998. En este mismo año, se aprueba en el Claustro Universitario una propuesta de reorganización de los servicios de información de la Universidad, estudiada ya desde el año 1996. Como consecuencia de esta decisión, se inicia un proceso de reestructuración que supone un cambio en la estructura orgánico-funcional de los servicios de información, potenciando la gestión centralizada de sus fondos, a partir de su total automatización y el acceso a recursos electrónicos (revistas electrónicas y bases de datos). En el año 2000, se pone a disposición de todos los miembros de la Universidad el acceso a bases de datos en red para la realización de consultas y búsquedas de carácter científico.

A fin de detectar el conocimiento de estos cambios por parte de los investigadores como miembros del sistema y el funcionamiento de los canales de comunicación como difusores de la innovación, hemos preguntado a los investigadores si consideran que están suficientemente informados acerca de los cambios estructurales acaecidos en el sistema. Las respuestas muestran que el 85,6 % no lo está suficientemente, el 4,6 % sí y el 9,8% no sabe qué responder. Por otra parte, el 48,4 % de los investigadores no se muestra conforme con el tipo de reestructuración de servicios, el 28,1% sí lo está y el 13,1% sólo en algunos aspectos. El 10% de los usuarios no responde.

De acuerdo a estos resultados, parece que los canales de información dentro del sistema no han funcionado adecuadamente en este sentido, a causa del alto nivel de desconocimiento que existe respecto a lo acontecido y a las ventajas que reporta el cambio. En las respuestas libres, los investigadores se quejan fundamentalmente de la centrali-

zación de fondos sin conocer cómo se encuentra organizado el acceso en esta nueva situación, y demandan recursos electrónicos no sabiendo en muchas ocasiones que ya existen en la Universidad.

Por este motivo, la figura del agente de cambio, representada en los documentalistas y bibliotecarios de la Universidad, supone un elemento esencial como intermediario del sistema, actuando de interlocutor con los miembros de la organización y creando las condiciones adecuadas para que los investigadores conozcan y se adapten a la utilización de recursos electrónicos.

En opinión de Rogers (2, p. 335-339) el éxito alcanzado por un agente de cambio se basa en el esfuerzo realizado en el proceso de comunicación con los usuarios, la orientación al mismo y la capacidad de conocer sus necesidades. En este sentido, el desarrollo de canales de comunicación interpersonales es muy importante, ya que la capacidad de persuasión se considera más alta y la innovación se difunde mejor debido a la circulación bidireccional de la información. Sin embargo, los canales cosmopolitas o mass media sirven para una difusión más rápida en un primer nivel de conocimiento.

Por otra parte, los potenciales adoptantes evalúan mejor una innovación si son capaces de observar su uso en condiciones normales a la suya, por lo que el agente de cambio ha de procurar un alto grado de experimentación en sus actividades de difusión. Todas estas consideraciones habrán de ser tomadas en cuenta en la planificación de las distintas acciones emprendidas por los agentes de cambio.

4 Conclusiones

Partiendo de la idea de Rogers de que cada organización adopta una innovación de manera particular, el modelo de difusión de la innovación resulta de gran utilidad en la planificación de servicios de información, ya que permite determinar una tipología de usuarios, y las actitudes y percepciones de los mismos respecto a una innovación en un sistema social. La aplicación de este modelo a la adopción de recursos electrónicos por los investigadores en el caso concreto de la Universidad de Extremadura, nos ha permitido llegar a una serie de conclusiones.

En primer lugar, la segmentación de usuarios de acuerdo a las categorías de Rogers nos ha permitido identificar un grupo de innovadores y primeros adoptantes caracterizados por llevar más de once años conectados a Internet, pertenecientes al área de Ciencia y Tecnología, profesores numerarios de la Universidad. Por otra parte, hemos encontrado los tradicionales en el área Biosanitaria y entre los profesores de más edad. En las dos categorías más numerosas en proporción (mayoría precoz y mayoría rezagada) apenas existen diferencias educacionales (pertenecen a todas las áreas de conocimiento), de estatus y edad, y las conforman investigadores que llevan utilizando Internet en un período de tiempo de uno a cinco años como máximo. De acuerdo a la descripción de Rogers, nos enfrentamos a una masa crítica caracterizada por ser pragmática y positiva ante el cambio, pero les cuesta asumirlo y necesitan soluciones fáciles para ello.

En segundo lugar, la percepción y actitud hacia la adopción de recursos electrónicos por parte de los investigadores varía en función del grado de importancia concedido a éstos, los límites que imponen a sus características, los hábitos, las necesidades potenciales y las relaciones con la organización.

De este modo, los usuarios conceden más importancia a los recursos electrónicos de

los que tienen mayor conocimiento, perciben utilidad diaria y facilidad de manejo (correo electrónico, paquete Office, buscadores), quedando relegados aquellos otros en los que se necesitan ciertas habilidades para conseguir la información adecuada (web y catálogos automatizados de bibliotecas). Por otra parte, los límites impuestos a los recursos electrónicos se centran en el tiempo de permanencia como recurso disponible en la red, la precisión o validación de la fuente, y el prestigio del autor. Hahn y Schoch (6, p. 5) constatan esta apreciación al opinar que la adopción de publicaciones electrónicas entre los miembros de una comunidad científica se encuentra todavía en la fase de persuasión del proceso de decisión, según la teoría de Rogers, y los usuarios, en las categorías de innovadores y primeros adoptantes, y en consecuencia, la adopción definitiva requiere de una masa crítica formada no sólo por investigadores, sino también por editores, autores y bibliotecarios, a fin de solucionar ciertos factores negativos de adopción, como la validación de la investigación o el acceso y almacenamiento de la información digitalizada (12,13).

Nuestros investigadores continúan siendo tradicionales en los métodos para mantenerse actualizados e, independientemente del tiempo que lleven utilizando Internet, prefieren citar fuentes impresas en sus trabajos. Sin embargo, la comunidad científica está cambiando los modos de comunicar su investigación (14, 15, 16) y esto se percibe en nuestra Universidad al contar con un alto porcentaje de usuarios que cita fuentes impresas y electrónicas por igual, cuyas preferencias se centran únicamente en la calidad de la fuente de información. La categoría de mayoría rezagada podría estar representada por los profesores numerarios que prefieren citar fuentes impresas por encima de las electrónicas, y los tradicionales en aquellos que únicamente citan fuentes impresas. Por otra parte, existe un desconocimiento generalizado acerca de si sus trabajos son citados en fuentes electrónicas, y el conocimiento les llega a través de fuentes impresas fundamentalmente. El hecho de no conocer la cita de sus trabajos en fuentes electrónicas por medio de los contactos personales, está relacionado con la opinión de Cronin (17), acerca de que las comunicaciones informales y los colegios invisibles en el ámbito universitario hacen que la innovación sea adoptada a diferente ritmo dependiendo de las características y complejidad del grupo.

Las necesidades potenciales de los investigadores se manifiestan en el grado de complejidad que les supone la utilización de ciertos recursos electrónicos, en concreto, el uso de las bases de datos en red. Las distintas categorías de usuarios establecen una diferencia en la elección de métodos de formación para la utilización de recursos electrónicos. La preferencia por un experto en la materia para el aprendizaje confirma el papel de los documentalistas y bibliotecarios de la Universidad como formadores, mientras que el deseo de contar con manuales y material de autoformación abre las puertas a la posibilidad de que los mismos investigadores actúen a su vez como formadores de otros colegas o de alumnos.

En general, los investigadores valoran el cambio acaecido en los servicios de información de la Universidad, aunque existe un gran desconocimiento acerca de lo que supone y las consecuencias reales del mismo, por lo que resulta necesaria una campaña de difusión que solucione la ausencia de efectividad producida en los canales de comunicación locales en la actualidad.

En tercer lugar, de acuerdo a las categorías establecidas de usuarios y a los factores detectados en su percepción de las características de la innovación, los obstáculos en la adopción de recursos electrónicos derivan de una ausencia de conocimiento y de habili-

dades encontrada en la identificación y localización de fuentes, elaboración de estrategias de interrogación, e interpretación y análisis de la información conseguida. Siguiendo la descripción de R. Rogers (18) acerca de las distintas habilidades que debe poseer un conocedor de los recursos electrónicos, los investigadores han de enfrentarse al conocimiento de las funciones y los protocolos de acceso de los distintos sistemas de tecnologías de la información, el potencial de Internet para la localización de recursos informativos, las habilidades de navegación por Internet y selección de enlaces, elaboración de estrategias de búsquedas complejas, filtrado de información, y evaluación de calidad de publicaciones en tableros de anuncios de prepublicaciones y documentos accesibles vía Internet.

Debido a que la formación constituye parte de la estrategia de difusión de la innovación en la organización, los documentalistas y bibliotecarios de la Universidad en su papel de agentes de cambio deben actuar, en opinión de Barry (19), en una triple dimensión: formadores de usuarios finales, formadores de formadores y diseñadores de herramientas de auto-ayuda. Los obstáculos a los que se enfrentan en nuestro caso son definidos en términos de desconocimiento de la necesidad, distinto grado de complejidad de las habilidades de información necesarias, y elección de los canales de comunicación adecuados para transmitir estos conocimientos.

De este modo, la elaboración de un Plan de Formación de usuarios como parte de la estrategia de difusión de los recursos electrónicos en nuestra Universidad, habrá de realizarse de acuerdo a tres consideraciones fundamentales: 1) ofrecer diferentes servicios y alternativas de aprendizaje a fin de acoger las necesidades manifestadas por las distintas categorías de usuarios; 2) combinar los canales interpersonales de comunicación, atención personalizada y formación tutorizada, con los canales locales de comunicación, y llevar a cabo una buena campaña de promoción con el doble objetivo de informar acerca de la nueva reorganización del sistema, los recursos electrónicos disponibles y los productos elaborados de autoformación, y persuadir de la necesidad de adquirir habilidades en los mismos; 3) tener en cuenta los cambios estructurales acaecidos en los servicios de información de la Universidad en cuanto a competencias en el desarrollo del Plan y su funcionamiento dentro del marco institucional.

Bibliografía

1. DILLON, A. y MORRIS, M.G. User acceptance of information technology: theories and models. *Annual Review of Information and Technology*, 1996, vol. 31, p. 3-32.
2. ROGERS, E.M. *Diffusion of Innovation*. 4.^a ed. Nueva York; The Free Press, 1995.
3. ZALTMAN, G.; DUNCAN, R. y HOLBECK, J. *Innovations and organizations*. Malabar, FL; R.E. Krieger, 1984.
4. LIU, E. *A unified approach to the diffusion of innovations in education: computer networks in the Arlington School District* [en línea]. <http://hps.k12.mi.us/macul/Thesis.pdf>. [Consultado en 10/07/2003].
5. ROGERS, E.M. y SCOTT, K.L. *The diffusion of innovations model and outreach from the national network of libraries of medicine to native American communities* [en línea]. <http://nlnm.gov/pnr/eval/rogers.html> [Consultado el 20/01/2003].
6. HAHN, K.L. y SCHOCH, N.A. *Applying diffusion theory to electronic publishing: a conceptual framework of examining issues and outcomes* [en línea]. <http://www.asis.org/annual-97/hahnk.htm>. [Consultado el 22/07/2003].

7. MARSHALL, J.G. Diffusion of innovation theory and end-user searching. *Library and Information Science*, 1990, 12 (1), p. 55-69.
8. STARKWEATHER, W.M. y CLARK WALLIN, C. Faculty response to library technology: insights on attitudes. *Library Trends*, spring 1999, vol. 47, n° 4, p. 640-668.
9. OLAISEN, J.; LOVHOIDEN, H. y DJUPVIK, O. A. The innovative library: innovation theory applied to library services. *Libri*, 1995, vol. 45, p. 79-90.
10. FERNÁNDEZ DÍAZ, R. y PÉREZ PULIDO, M. Usuarios de Internet: una aproximación al estudio de hábitos y necesidades de los investigadores. *Congreso internacional de Información INFO 97*, 1997, La Habana.
11. FELIU, V. *Evolución y dinámica de las listas* [en línea]. <http://www.rediris.es/boletin/46-47/ponencia15.html>. [Consultado el 24/07/2003].
12. LANCASTER, F.W. Attitudes in academia toward the feasibility and desirability of networked scholarly publishing. *Library Trends*, 1995, 43, p. 741-752.
13. STEWART, L. User acceptance of electronic journals: interviews with chemists at Cornell University. *College and Research Libraries*, 1996, 57, p. 339-349.
14. HARNAD, S. Scholarly skywriting and the prepublication continuum of scientific inquiry. *Psychological Science*, 1990, 1, p. 342-344.
15. HARRISON, T. y STEPHEN, T.D. The electronic journal as the heart of an online scholarly communication. *Library Trends*, 1995, 43, p. 592-608.
16. SCHAFFNER, A.C. The future of scientific journals: lessons from the past. *Information Technology and Libraries*, 1994, 13, p. 239-247.
17. CRONIN, B. Invisible colleges and information transfer: a review and commentary with particular reference to the social sciences. *Journal of Documentation*, 1982, 38, p. 212-236.
18. ROGERS, R. (ed.). *Teaching information skills: a review of the research and its impact on education*. Londres: Bowker-Saur, 1993.
19. BARRY, C.A. Las habilidades de información en un mundo electrónico: la formación investigadora de los estudiantes de doctorado. *Anales de Documentación*, 1999, n.º 2, p. 6.

ANEXO

Modelo de cuestionario

UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA - Departamento de Informática

JUNTA DE EXTREMADURA (Fondo Social Europeo)

Buenos días/tardes: En el Departamento de Informática de la UEX, área de Biblioteconomía y Documentación, estamos realizando un estudio con el objetivo de conocer, entre varios sectores docentes universitarios, las necesidades informativas de los usuarios, predecir el uso de nuevos servicios y recursos de información, y examinar las actitudes ante las nuevas tecnologías de la información.

Usted ha sido seleccionado/a para cumplimentar este cuestionario. Sus respuestas serán anónimas y solamente utilizables a efectos estadísticos.

Si desea recibir información sobre los resultados del estudio, le rogamos nos lo comunique.

1. DATOS PERSONALES

1. Sexo:

1. Hombre
2. Mujer

2. Edad:

1. Hasta 25 años.....
2. De 26 a 30 años
3. De 31 a 35 años
4. De 36 a 45 años
5. De 46 a 55 años
6. 56 y más años

3. Centro/Facultad/Escuela:

.....

4. Departamento:

.....

5. Categoría profesional:

1. Catedrático de Universidad
2. Catedrático EU
3. Titular de Universidad.....
4. Titular de EU
5. Ayudante.....
6. Asociado TC
7. Asociado TP
8. Becario.....
9. Otros (especificar)

6. Tiempo de ejercicio en la UEX:

1. Menos de 1 año.....
2. De 1 a 5 años
3. De 6 a 10 años
4. De 11 a 15 años
5. De 16 a 20 años
6. Más de 21 años

7. Tiempo de utilización de Internet:

1. Nunca lo he utilizado.....
2. Hace menos de 1 año.....
3. De 1 a 5 años.....
4. De 6 a 10 años
5. Más de 11 años

2. NECESIDADES DE INFORMACIÓN

8. ¿Cuáles son sus preferencias a la hora de mantenerse actualizado en su área de investigación?

(Señale 2 respuestas como máximo)

1. Lectura de monografías y/o publicaciones periódicas
2. Contactos personales con colegas y compañeros
3. Conferencias y actas de congresos.....
4. Revisión bibliográfica en bases de datos
5. Otros (especifique)

9. ¿Encuentra normalmente toda la información que necesita?

1. Sí (Pase a la pregunta 11).....
2. No, creo que necesito más información. .
3. N.S/N.C (No sabe, No contesta)

10. En caso de no encontrar la información que necesita. ¿Cuál cree que puede ser el motivo?

(Señale 2 respuestas como máximo)

1. No puedo especificar con claridad mi petición de búsqueda.....
2. Me resulta complicado entender la consulta al catálogo automatizado

- 3. Desconozco las bases de datos existentes y su funcionamiento
- 4. No me resulta fácil localizar los libros, revistas,... en la biblioteca.....
- 5.Otros(especifique).....

11. ¿Qué hizo la última vez que tuvo la sensación de no haber encontrado lo que buscaba?

(Señale 1 sola respuesta)

- 1. Consultar al bibliotecario
- 2. Repetir la búsqueda
- 3. Ir a otras bibliotecas
- 4. Delegar la búsqueda a otra persona.....
- 5. N.S/ N.C (No sabe, No contesta)

12. ¿Qué tipo de fuentes de información prefiere citar en su trabajo de investigación?

(Señale 1 sola respuesta)

- 1. Fuentes impresas
- 2. Fuentes electrónicas.....
- 3. Ambas por igual, depende de la calidad del artículo.....

13. Conoce si su investigación ha sido citada en una fuente electrónica por medio de:
(Señale 2 respuestas como máximo)

- 1. Contactos personales
- 2. Conferencias, seminarios.....
- 3. Referencias de fuentes impresas.....
- 4. Listas de correo o de discusión
- 5. Visitas regulares a determinadas páginas web.....
- 6. Otros (especifique)
- 7. Lo desconozco

14. Indique el grado de importancia que concede a las siguientes herramientas y recursos informativos de Internet para su investigación y docencia:

(Marque con una x las casillas seleccionadas)

(M, mucha; B, bastante; A, alguna; P, poca; N, ninguna; LD, lo desconozco).

	M	B	A	P	N	LD
1. Ofimática (Word, Excel,...)						
2. Correo electrónico						
3. Grupos de discusión						
4. Catálogos de Biblioteca						
5. Buscadores en Internet						
6. Visitas a páginas web						

15. Indique, para cada uno de los apartados siguientes, el grado de consideración que le merecen las fuentes de información electrónicas respecto a su investigación:

(Marque con una x las casillas seleccionadas)

(E, excelente; MB, muy buena; B, buena; R, regular; P, pobre).

	E	MB	B	R	P
1. Accesibilidad					
2. Precisión					
3. Autoría					
4. Facilidad de uso					
5. Permanencia en el tiempo					
6. Utilidad					

3. SERVICIOS DE INFORMACIÓN

16. ¿Con qué frecuencia acude a los siguientes centros de información?

(Marque con una x las casillas seleccionadas)

(CS, casi siempre; AV, algunas veces; CN, casi nunca; Nun, nunca)

	CS	AV	CN	Nun
1. Biblioteca General Universitaria				
2. Biblioteca de Facultad o Escuela				
3. Biblioteca de Departamentos				
4. Servicio de Documentación				
5. Biblioteca de otras universidades				
6. Otros (especifique)				

17. De los siguientes servicios ofrecidos por un centro de información, indique cuáles conoce. En caso afirmativo, señale si se adaptan a sus necesidades informativas.

(Marque con una x las casillas seleccionadas)

(C, conoce; D, desconoce; A, se adapta; NA, no se adapta)

PROPUESTA DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE DISEÑO CENTRADO EN EL USUARIO PARA EL DESARROLLO DE SITIOS WEB ACCESIBLES

Yusef Hassan Montero* y Francisco Jesús Martín Fernández**

Resumen: En este trabajo se presenta y detalla una propuesta de adaptación metodológica para el desarrollo de sitios web accesibles. Basándose en el concepto de «Diseño Inclusivo», esta propuesta extiende métodos y técnicas del marco metodológico de Diseño Centrado en el Usuario, con la intención de satisfacer las necesidades de un mayor rango de usuarios que aquellos representados por el «usuario medio», involucrando para ello a usuarios discapacitados o en contextos de uso desfavorables en el proceso de desarrollo.

Palabras clave: diseño inclusivo; diseño universal; accesibilidad web; discapacidad; diseño centrado en el usuario; usabilidad

Abstract: This paper presents a proposal of methodological adaptation for the development of accessible web sites. This proposal is based on the «Inclusive Design» concept and extends User-Centered Design methodology in order to satisfy the needs of a wider range of users than those represented by the «average-user», involving in the development process users with disabilities and users in negative contexts of use.

Keywords: inclusive design; universal design; web accessibility; disabilities; user centered design; usability.

1 Introducción

A pesar de que el surgimiento de la World Wide Web, y su posterior crecimiento exponencial, han supuesto un cambio radical en cuanto a la facilidad de difusión y disponibilidad de la información, las limitaciones y el mal uso, por parte de los diseñadores de las tecnologías imperantes de publicación web, están dando lugar a situaciones de imposibilidad de acceso a la información por parte de aquellos usuarios con discapacidad.

Este fenómeno, que viene a agravar la denominada *infoexclusión* o brecha digital, supone la discriminación de, pese a que pudiera parecer lo contrario, una gran parte del total de usuarios: según el Instituto Nacional de Estadística (1) el porcentaje de ciudadanos en España con algún tipo de discapacidad se estima en el 9%; aunque estudios llevados a cabo sobre la población de Estados Unidos (2) duplican este porcentaje (20%). Estos porcentajes se mantienen entre los usuarios de la Web (9,2%) (3). A estos datos hay que sumar que es predecible que el porcentaje de la población con discapacidades se incremente a lo largo de los próximos años, debido al progresivo aumento de la longevidad entre la población.

* Universidad de Granada. Grupo Investigación SCImago. Correo-e: yusef@nosolousabilidad.com.

** Universidad de Granada. Centro de Enseñanzas Virtuales (CEVUG). Correo-e: chesco@ugr.es.

Recibido: 12-11-03; 2.ª versión: 21-7-04.

Tampoco podemos olvidar que los usuarios discapacitados pueden tener motivaciones adicionales para usar Internet, ya que la Web puede servir de medio facilitador para tareas que les resultarían más costosas de llevar a cabo en el mundo real (4).

En contraposición, como demuestran numerosos estudios sobre evaluación de accesibilidad de sitios web (5) (6) (7) (8), la mayoría de los sitios presentan numerosas barreras de accesibilidad, por lo que resulta de inmediata necesidad la puesta en marcha de medidas que terminen con esta situación. Este requerimiento no sólo está motivado por razones éticas, sino también económicas, políticas y legales (9).

En este trabajo se propone la extensión y adaptación de la metodología de Diseño Centrado en el Usuario (10) para el desarrollo de sitios web accesibles basándose en el concepto de Diseño Inclusivo. La estructura seguida es la siguiente: 2. Identificación de los diferentes tipos de limitaciones que pueden impedir el acceso a la información Web, con el fin de poder definir de forma precisa el concepto de Accesibilidad Web; 3. Descripción de las diferentes estrategias y filosofías de diseño accesible; 4. Propuesta de adaptación metodológica basada en Diseño Inclusivo; 5. Conclusiones y 6. Bibliografía.

2 Limitaciones de acceso y Definición de Accesibilidad Web

Para poder definir qué es la Accesibilidad, previamente debemos revisar los tipos de limitaciones que pueden impedir el acceso a la información en la Web.

Los principales tipos de discapacidades son:

- *Deficiencias visuales*: Entre las que se encuentran la ceguera, la visión reducida y los problemas en visualización de color.
- *Deficiencias auditivas*: Estas deficiencias pueden ser consideradas menos limitadoras en el acceso y uso de contenidos digitales, debido a que el canal sonoro es mucho menos utilizado en interfaces web que el canal visual. Aún así, no podemos olvidar limitaciones y barreras derivadas de esta discapacidad, como es el caso del lenguaje.
- *Deficiencias motrices*: Son las relacionadas con la capacidad de movilidad del usuario. Estos usuarios no suelen ser capaces de interactuar con el sistema a través de dispositivos de entrada tradicionales, por lo que utilizan dispositivos alternativos.
- *Deficiencias cognitivas y de lenguaje*: Son usuarios que presentan problemas en el uso del lenguaje, la lectura, percepción, memoria, salud mental...

Estas cuatro categorías engloban una gran diversidad de sub-tipos de discapacidad, cada una de las cuales requerirá de atención específica a la hora de desarrollar productos web. Tampoco se debe olvidar que estas discapacidades no tienen por qué ser excluyentes entre sí, pues un mismo usuario podría presentar varios tipos de discapacidad simultáneamente. Además, algunas discapacidades pueden tener carácter transitorio o temporal.

Como indica Vanderheiden (11), «la discapacidad no es el único tipo de limitación que dificulta la accesibilidad de contenidos». Además de las limitaciones propias del individuo, existen otras derivadas del contexto de uso y del dispositivo de acceso empleado (hardware y/o software). Lo más interesante de este hecho es el paralelismo exis-

tente entre limitaciones, ya que, aun teniendo diferente origen, suponen barreras similares en el acceso a la información. Por ejemplo, comparten el mismo problema de visualización aquellos usuarios con visión reducida, como aquellos que, sin padecer discapacidad visual, utilicen pantallas pequeñas o accedan desde entornos llenos de humo.

Por lo tanto, podemos deducir que cualquier producto que sea diseñado atendiendo a limitaciones derivadas de discapacidades individuales, posibilitará y facilitará así mismo su acceso por usuarios que, sin padecer estas discapacidades, se encuentren en contextos de uso desfavorables y de equivalente limitación, por lo que el número de usuarios beneficiados de este modo de diseño sería mayor que el representado por usuarios con discapacidad (4).

En consecuencia, podemos definir la accesibilidad Web como el atributo de calidad de un producto o servicio web que se refiere a la posibilidad de que pueda ser accedido y usado por el mayor número posible de personas, indiferentemente de las limitaciones propias del individuo o de las derivadas del contexto de uso.

En la definición, «las limitaciones propias del individuo» no sólo engloban aquellas representadas por discapacidades, sino también otras, como pueden ser el idioma, conocimientos o experiencia.

Además, la accesibilidad no sólo implica la necesidad de facilitar el acceso, sino también la de facilitar el uso. La distinción entre usabilidad —facilidad de uso— y accesibilidad, como indica Henry (12), no sólo es difícil, sino en muchos casos innecesaria.

Un diseño será accesible cuando sea usable para más personas en más situaciones o contextos de uso (4), posibilitando a todos los usuarios, de forma eficiente y satisfactoria, la realización y consecución de tareas (13).

La accesibilidad debe ser entendida como parte de la usabilidad, así como requisito necesario para que ésta sea posible.

3 Estrategias y Metodologías de Diseño

Un concepto controvertido como estrategia para mejorar la accesibilidad de los sitios web es el de *Diseño Universal*, en Europa más conocido como *Diseño para todos*, que Conell (14) define como «el diseño de productos y entornos con el fin de que sean usables por el máximo número de personas posible, sin necesidad de adaptación o diseño especializado».

Al margen de que el cumplimiento, en un producto web, de ciertos criterios generales de accesibilidad, pueda beneficiar a todos los usuarios (15), inclusive a los no discapacitados o limitados por el contexto de uso, no queda tan claro que un único diseño final pueda suponer una interfaz igualmente útil para todos los tipos de usuarios.

Newell y Gregor (16) alertan de que «proporcionar acceso a personas con cierto tipo de discapacidad puede hacer el producto significativamente más difícil de usar por personas sin discapacidad, y con frecuencia imposible de usar por personas con diferente tipo de discapacidad». Un ejemplo de este hecho sería el de un diseño predominantemente textual que, si bien sería accesible para personas ciegas, no lo sería tanto para usuarios sin discapacidad visual, y bastante inaccesible para personas sordas, ya que, para estas últimas, sería más adecuado un diseño mucho más visual (imágenes, animaciones, ...).

Igualmente, Nielsen (17) (18) pone en duda que en sitios web un diseño común para todos los usuarios sea la mejor decisión para acabar con las barreras de accesibilidad, ya

que resultaría más eficaz la adaptación dinámica del interfaz al usuario según sus propias necesidades y características. Esto tecnológicamente hoy en día es viable, como demuestra Perlman (19) en la implementación de una interfaz de usuario multi-plataforma, multi-idioma y adaptable dinámicamente a los requerimientos de los usuarios.

Por otro lado, Stephanidis (20) resuelve esta discusión aclarando que el concepto de Diseño Universal no implica necesariamente que un único diseño deba ser adecuado para todos los usuarios, sino que debe ser entendido como una nueva «filosofía» de diseño que intenta satisfacer las necesidades de acceso del mayor número de usuarios posibles. Es decir, que el término Diseño Universal debe ser interpretado como el esfuerzo de diseñar productos para que sean accesibles por el mayor número posible de usuarios, y no como la imposición de que esto se deba conseguir a través de un único diseño final.

Más allá de estrategias generales de diseño, los desarrolladores web necesitan de metodologías específicas mediante las cuales diseñar productos web usables y accesibles. El Diseño Centrado en el Usuario (DCU) —conjunto metodológico en el que se asume que todo el proceso de diseño debe estar conducido por el usuario, sus necesidades, objetivos y características (21)— si bien asume la necesidad participativa del usuario en el proceso de diseño, no representa en sí mismo un marco de trabajo con el que poder satisfacer las necesidades de usuarios con discapacidades.

Newell y Gregor (16) proponen una extensión de este marco metodológico, que denominan «User Sensitive Inclusive Design», en el que involucrar a aquellos usuarios con necesidades especiales así como a expertos en este tipo de necesidades y discapacidades. Igualmente, otros autores (22) (23), han propuesto diferentes aproximaciones metodológicas o prácticas, basadas en el concepto de Diseño Inclusivo.

El concepto de Diseño Inclusivo, aunque lo suficientemente amplio como para propiciar diversas interpretaciones (24), de forma general define cualquier marco metodológico de diseño, normalmente mejorado a partir del DCU o del Diseño Participativo, cuyo objetivo es satisfacer las necesidades de acceso y uso de un mayor rango de usuarios que aquellos representados por el «usuario medio», involucrando para ello a usuarios discapacitados o en contextos de uso desfavorables en el desarrollo.

A diferencia de otros conceptos que representan «filosofías» de diseño, el Diseño Inclusivo no sólo define el objetivo perseguido (accesibilidad universal), sino también la forma de alcanzar dicho objetivo, la metodología.

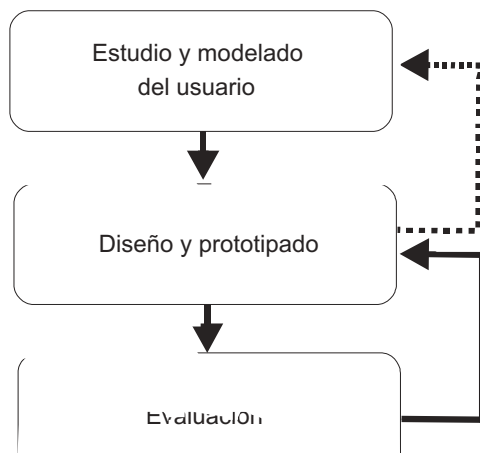
4 Propuesta de adaptación metodológica

La principal diferencia entre la presente propuesta de adaptación metodológica respecto a otros modelos, marcos metodológicos o adaptaciones basadas en Diseño Inclusivo, se fundamenta básicamente en una característica, su aplicabilidad.

Por un lado se trata de un modelo muy sencillo, basado en la adaptación de técnicas y métodos de Diseño Centrado en el Usuario para la inclusión de más tipos de usuarios en más contextos de uso, por lo que se establece una familiaridad a priori entre desarrolladores y modelo, ya que estos métodos son ampliamente conocidos por el entorno de profesionales del diseño web. Por otro, en esta propuesta de adaptación metodológica no se excluyen soluciones basadas en un único interfaz común para todos los usuarios, ya que se entiende que no siempre resulta viable económicamente el desarrollo de múltiples interfaces o interfaces adaptables.

El modelo de adaptación propuesto, como se puede observar en la figura 1, sigue el esquema de proceso iterativo del Diseño Centrado en el Usuario.

Figura 1
Modelo propuesto



El número de etapas de DCU, así como de métodos y técnicas a aplicar en cada etapa, dependerá del tipo y complejidad del sitio web a desarrollar. Desde el punto de vista de la Accesibilidad final del sitio web —sobre el que está enfocado el presente trabajo— la etapa más importante y que requiere de mayor adaptación para satisfacer las necesidades de «todos» los usuarios es la de evaluación, por lo que será en ésta sobre la que se prestará mayor atención, frente a otras, como la de Diseño, que en su aplicación no diferirán tanto.

El modelo de adaptación propuesto puede ser descrito a través de varias reglas básicas:

1. El proceso de diseño debe estar centrado en el usuario, en «todos» los usuarios. Cuanto más se conozca al usuario, más adaptado podrá estar el diseño a sus necesidades y características, y por lo tanto, más usable y accesible resultará.
2. Las etapas de Diseño, Prototipado y Evaluación son cíclicas e iterativas. A lo largo de todo el proceso de desarrollo, lo que se diseñe deberá ser evaluado a través de su prototipado. Siempre será menos costoso reconducir un diseño que rediseñar completamente.
3. La etapa de Estudio y Modelado del Usuario se realizará antes de cualquier diseño. Sólo debería ser revisada o remodelada cuando en la etapa de Evaluación se descubra que un error de Diseño está causado por algún defecto en el Estudio y/o Modelado del Usuario.

Según se decida, si se realizara un único diseño, diferentes diseños o un diseño adaptable, variará la forma de llevar a cabo las diferentes etapas del proceso, como se puede apreciar a través de la tabla 1.

Tabla 1. Etapas del proceso

	Solución basada en un único interfaz común para todos los usuarios.	Solución basada en múltiples interfaces o interfaces adaptables dinámicamente.
Estudio y Modelado del Usuario	Modelado basado en la categorización de la audiencia o en el enfoque «persona-scenario».	Modelado basado en la categorización de la audiencia, con representación del conocimiento del sistema sobre el usuario en el caso de interfaces adaptables dinámicamente.
Diseño y Prototipado	Un único diseño. Tantos prototipos como evaluaciones se vayan a realizar durante el proceso de desarrollo	Diseño múltiple o diseño adaptable (separación entre contenido, presentación e interacción). Tantos prototipos como evaluaciones se vayan a realizar a cada diseño o estado adaptativo del interfaz.
Evaluación	Aplicación de diversos métodos de evaluación complementarios entre sí sobre los diferentes prototipos de un único diseño.	Aplicación de diversos métodos de evaluación complementarios sobre los diversos prototipos de los diferentes diseños o estados adaptativos del interfaz.

4.1 Estudio y Modelado del Usuario

El primer paso en el modelado del usuario es identificar y definir la audiencia de sitio web. Que en un proyecto se vaya a adoptar una metodología basada en Diseño Inclusivo no significa que entre la audiencia objetiva se deba incluir a todo tipo de usuarios, significa que, como indican Keates y Clarkson (25), únicamente se deben excluir aquellos usuarios que los requerimientos del producto excluyan, es decir, hacia los que no está destinado el producto.

Por lo tanto, en esta etapa se deben identificar los objetivos y necesidades del usuario objetivo, sin excluir a usuarios discapacitados, personas mayores, niños, o usuarios limitados por el contexto de uso (que accederán al producto a través de dispositivos no convencionales como agendas electrónicas, WebTV...), siempre y cuando estos usuarios formen parte de la audiencia potencial. La razón de incluir a estos usuarios en el proceso de desarrollo se fundamenta en que, aunque compartirán objetivos con el «usuario medio», tendrán necesidades de acceso diferentes.

Esta información sobre el usuario será obtenida a través de dos cauces. Por un lado mediante estudios directos (encuestas, estudios de campo, entrevistas...), y por otro, mediante el estudio y análisis de literatura científica sobre las limitaciones y necesidades propias de usuarios con discapacidad.

La investigación sobre la audiencia nos proporcionará una información básica para empezar a trabajar, y sobre la que basar cualquier decisión sobre el diseño. Al igual que en DCU, el diseño debe estar conducido por las necesidades y objetivos del usuario, en este caso, de «todos» los usuarios.

Para que toda esta información sea útil y manejable por el diseñador, es necesario resumirla, sintetizarla y organizarla, es decir, realizar el modelado del usuario. En este paso se definen clases o perfiles de usuarios, para así poder diseñar con el objetivo de satisfacer las necesidades propias de cada grupo de usuarios.

Las clases deben definirse en base a atributos comunes entre usuarios, como por ejemplo las necesidades de información del usuario (26). Para que el modelado sea útil desde el punto de vista de la accesibilidad, se deben definir clases y perfiles que agrupen a usuarios según sus limitaciones de acceso, distinguiendo entre tipos de limitaciones y agrupando a tipos de usuarios por limitaciones similares o equivalentes.

El problema de esta técnica de modelado de usuario es que, cuando la audiencia es demasiado extensa y heterogénea, su categorización total puede no resultar viable. En estos casos es conveniente hacer uso del enfoque «persona», ideado por Alan Cooper (27).

Esta técnica de modelado del usuario se basa en la definición de arquetipos de usuarios, que representan patrones de conducta, objetivos y necesidades (28). Estos arquetipos, llamados «personas», son descripciones en forma narrativa de usuarios, con una identidad ficticia (nombre, edad, sexo...), pero con perfiles y características basadas en la investigación sobre la audiencia real del sitio web (29). Asimismo, se deben definir «scenarios» (30) —descripciones de situaciones de uso del producto— sobre los que poder contextualizar la interacción «persona»-sistema.

Las «personas» definidas, que no deben superar las 3 o 4 diferentes, y al contrario de lo que pretendía la categorización de la audiencia, no pueden representar al total de los usuarios del sitio web, pero es que ésta no es su misión. El objetivo de esta técnica es la de servir de soporte para la toma de decisiones en el diseño del producto, permitiendo al desarrollador diseñar centrándose en el usuario. Este usuario podemos considerarlo 'real', ya que aunque no pertenece al mundo real, su descripción está basada sobre, y por tanto representa a, un nutrido grupo de usuarios reales.

Además, estas «personas» deben ser de tipo primario, es decir, aquellas que no serían capaces de usar una interfaz diseñada para otra «persona» (llamadas de tipo secundario). Así, debemos definir «personas» que entre sus características incluyan algún tipo de discapacidad o limitación individual, o «scenarios» en los que la accesibilidad del producto se encuentre disminuida. De este modo, el diseñador tendrá en mente a un usuario 'real' para el que diseñar, y será consciente en todo momento de qué tipo de diseño supondrá un problema de accesibilidad para el usuario y cuál no.

La decisión entre utilizar el enfoque «persona-scenario» o un modelado de usuario exhaustivo donde la audiencia esté completamente categorizada, condicionará que sea un único interfaz el que deba satisfacer las necesidades de acceso de todos los usuarios, o por el contrario que el interfaz sea adaptable a cada tipo de usuario.

Esto es debido a que en un sistema donde la interfaz se adapte según qué tipo de usuario acceda, es necesaria la representación electrónica del conocimiento sobre cada tipo de usuario (perfiles, características, necesidades, preferencias...), por lo que es necesario definir y explicitar un modelado que clasifique y describa completamente la audiencia. Mientras que el enfoque «persona-scenario» es útil como herramienta de diseño de un único interfaz web, el modelado total de la audiencia no sólo será útil como herramienta para la toma de decisiones en la etapa de diseño, sino también para la descripción del conocimiento del sistema sobre el usuario.

4.2 Diseño y Prototipado

Como se ha discutido a lo largo de este trabajo, un único diseño no podrá satisfacer las necesidades de interacción de todos los usuarios de la misma forma que lo harían

diferentes diseños para cada clase de usuario. Una opción bastante común entre sitios web autodenominados ‘accesibles’ es la de proporcionar versiones alternativas, como la popular versión ‘sólo texto’ o las de distinto idioma. Esta práctica es útil para aumentar la cobertura de usuarios, aunque trae implícitos problemas de gestión y actualización sincronizada de contenidos.

Una opción más eficaz que la de ofrecer múltiples interfaces, aunque más compleja desde el punto de vista técnico, es la de diseñar interfaces adaptables dinámicamente a las necesidades del usuario (31). En estos casos se debe representar el conocimiento del sistema acerca de las diferentes clases o perfiles de usuario, así como reglas de inferencia y condiciones que determinen cómo y cuándo adaptar la forma y presentación de los contenidos dinámicamente.

La mejor forma de asegurar la adaptabilidad de un sitio web es mediante la separación de contenido, presentación, estructura lógica e interacción. La separación entre contenido, presentación y estructura lógica, así como los beneficios derivados de este modo de diseñar, son ampliamente conocidos entre desarrolladores web. No tanto, sin embargo, la abstracción de elementos de interacción (32). Diferentes usuarios necesitarán diferentes formas de presentación de información, pero también elementos de interacción adaptados. En la Web, el elemento básico de interacción es el enlace, y este, debido a su simplicidad de comportamiento no necesitará de esta abstracción, sin embargo otros elementos más complejos (como listas de selección) deberán presentarse y responder ante la interacción de diferente forma según las características, habilidades y limitaciones del usuario.

Como es lógico, no en todos los proyectos web resulta viable la implementación de una interfaz adaptable dinámicamente, ni tan siquiera la opción de ofrecer múltiples interfaces, por lo que en proyectos de pequeña envergadura o con una audiencia excesivamente heterogénea, la única opción posible será la de que un único diseño intente satisfacer las necesidades de interacción de todos los usuarios.

La etapa de diseño en el proceso de DCU, y por ende de la presente propuesta, debe ser entendida como una toma de decisiones predictiva —en base al conocimiento extraído de la audiencia en la fase de estudio del usuario— e interpretativa —en base a los resultados de la fase de evaluación— por parte del diseñador sobre qué solución de diseño será la más adecuada para asegurar la facilidad de uso y acceso del sitio web.

Para poder evaluar las diferentes decisiones de diseño desde las primeras etapas del ciclo de desarrollo del sitio web, y poder re-diseñar en base a los resultados de esta evaluación, se hace uso de la técnica de prototipado, que se basa en la elaboración de modelos o prototipos de la interfaz del sitio web. Estos prototipos son reproducciones, no estados tempranos de implementación de la interfaz, por lo que una vez que el prototipo se ha usado pierde su utilidad, no forman parte del sitio web.

Existen diferentes tipos de prototipado que pueden ser clasificados según el nivel de funcionalidad reproducida (33):

- Prototipado horizontal: Se reproduce gran parte del aspecto del sitio, pero sin que esos modelos de interfaz estén respaldados por la funcionalidad real que tendrá finalmente el sitio.
- Prototipado vertical: Se reproduce únicamente el aspecto visual de una parte del sitio, pero la parte reproducida poseerá la misma funcionalidad que el sitio web una vez implementado.

Otra clasificación complementaria y que nos puede resultar de más utilidad es según el grado de fidelidad o calidad del prototipo:

- Prototipado de alta fidelidad: El aspecto del prototipo será muy parecido al del interfaz del sitio web una vez finalizado su desarrollo.
- Prototipado de baja fidelidad: El aspecto del prototipo distará bastante del que tenga el interfaz del sitio web final. Como ventaja tiene el bajo coste de su desarrollo.

Roger R. Hall (34), después de hacer una revisión exhaustiva de los diferentes tipos de prototipados propuestos en la literatura científica, se cuestiona qué tipo es mejor usar en qué situaciones. Para responder a esta cuestión plantea una serie de factores de los que dependerá la elección:

- ¿Qué producto está siendo diseñado?
- ¿Qué información de diseño es necesaria?
- ¿En qué etapa del proceso de diseño será usado el prototipo?
- ¿Con qué recursos se cuenta?
- ¿Cuáles son los costes probables de producir un mal diseño?

Desde la perspectiva del diseño inclusivo, la elección del tipo de prototipado a usar debería responder a la pregunta «¿Qué información de diseño es necesaria?», y más concretamente a «¿Qué necesidades y problemas de acceso/uso pretenden ser detectados?»

Para descubrir errores de diseño relacionados con aspectos cognitivos —comprensión, lenguaje, contexto cultural— será suficiente con un prototipado de baja fidelidad, que permite con un bajo coste explorar el grado de significación del rotulado, así como la comprensibilidad de las relaciones entre contenidos definidas en el layout o distribución de los componentes en el interfaz. En cambio, cuando los problemas de acceso a detectar estén relacionados con aspectos físicos —visuales, auditivos, motrices— será imprescindible el uso del prototipado de alta fidelidad.

4.3 Evaluación de la Accesibilidad

Esta etapa del desarrollo es probablemente la más importante, ya que será en la evaluación cuando se valide cualquier decisión de diseño, así como cuando se descubran errores metodológicos. La evaluación debe realizarse desde las primeras etapas del ciclo de desarrollo del sitio, primero sobre los prototipos y después sobre el sitio web implementado. Esto quiere decir que cuanto más tarde se evalúe el diseño, más costosa resultará la reparación de errores de usabilidad y accesibilidad, ya que siempre es más económico reconducir el diseño que rediseñar completamente.

La evaluación de la accesibilidad puede ser llevar a cabo a través de un conjunto de técnicas y métodos, lo que en (35) denominan una meta-metodología («meta-method»). Dependiendo del grado de exhaustividad requerido y del presupuesto disponible, se optará por hacer uso de más o menos técnicas de evaluación, así como por realizar mayor o menor número de evaluaciones durante el ciclo de desarrollo.

4.3.1 Herramientas Automáticas de Evaluación de Accesibilidad

Existen herramientas software, como Bobby (bobby.watchfire.com) o TAW (www.tawdis.net), que permiten comprobar de forma semi-automática el grado de conformidad de un sitio web con los criterios generales de accesibilidad de directrices como las del W3C (36). Aunque se trata de herramientas muy útiles tienen ciertas desventajas, como que muchos aspectos de accesibilidad sólo pueden verificarse mediante una revisión manual complementaria (37). Un ejemplo es el de la descripción del contenido de las imágenes a través del atributo ALT. Una herramienta software puede verificar automáticamente si las imágenes contenidas por el producto web proporcionan una descripción alternativa o no, pero es incapaz de verificar si el texto contenido en el atributo representa una descripción real de la imagen.

Además, estas herramientas únicamente pueden sugerir potenciales problemas de acceso, pero no de uso, por lo que son útiles para obtener una impresión inicial de la accesibilidad del producto, pero no para describir por sí solas el grado real de accesibilidad del producto. En este sentido, en (38) se propone extender las capacidades de herramientas como Bobby con el fin de mejorar, dentro de las limitaciones propias de la evaluación automática, su utilidad para evaluación de accesibilidad y usabilidad.

4.3.2 Evaluación Heurística

La evaluación heurística (39) es un método de inspección en el que un grupo reducido de expertos, en base a su propia experiencia, fundamentándose en reconocidos principios de usabilidad (heurísticos), y apoyándose en guías elaboradas para tal fin (40), evalúan de forma independiente el producto, contrastando finalmente los resultados con el resto de evaluadores. Como demuestran Paddison y Englefield (41), utilizando principios heurísticos de accesibilidad y llevando a cabo la prueba con evaluadores con experiencia y conocimientos de accesibilidad, este método permite no sólo descubrir problemas de uso, sino también de acceso.

El evaluador puede servirse de diferentes herramientas y técnicas para realizar la inspección:

- Navegadores sólo texto como Lynx (www.delorie.com/web/lynxview.html), así como otros navegadores alternativos adaptados para personas con discapacidad (<http://www.w3.org/WAI/References/Browsing>).
- Herramientas que simulen la forma de visionar colores por usuarios con discapacidad visual (www.vischeck.com).
- Interactuar con el sistema utilizando únicamente el teclado.
- Desactivar del navegador Java, Jscript, Flash, CSS...y comprobar que sigue siendo usable.

4.3.3 Test con Usuarios

Las pruebas con usuarios reales son técnicas de evaluación de usabilidad tradicionalmente usadas en DCU. Se trata de pruebas realizadas en «laboratorio», en las que se

observa cómo un grupo de usuarios, reales o potenciales, lleva a cabo una serie de tareas encomendadas, para posteriormente realizar un análisis de los problemas de usabilidad con los que se han encontrado durante la prueba.

Como se sugiere en (42), las pruebas de usabilidad con usuarios, con algunos cambios, pueden ser usadas también para evaluar la accesibilidad.

4.3.3.1 Test con Usuarios Discapacitados

Los tests con usuarios discapacitados plantean ciertos problemas, como la dificultad para el reclutamiento de participantes o el coste económico de la prueba (43) (44). Además, existen multitud de diferentes tipos de discapacidad, por lo que resulta inviable la cobertura de todos los tipos de discapacidad en el test.

Aún con todo, se trata de una fuente de información con la que poder descubrir problemas de usabilidad-accesibilidad no detectables mediante otras técnicas de evaluación.

4.3.3.2 Test con Usuarios en Contextos de Uso Desfavorables

Más económica que el anterior tipo de prueba es la de observar a usuarios no discapacitados interactuando con el sistema en un contexto de uso desfavorable. La prueba se llevaría a cabo como cualquier otro test de usabilidad con usuarios, pero en éste habría que añadir algún elemento limitador. Por ejemplo, si en la prueba los usuarios tienen que llevar a cabo las tareas encomendadas usando un monitor pequeño, de baja resolución y de imagen desgastada, además de problemas de usabilidad permitirá también descubrir problemas de accesibilidad relacionados con la visualización. Igualmente, además de limitaciones derivadas del dispositivo de acceso, se pueden emular otro tipo de limitaciones derivadas de otro tipo de contextos limitadores.

4.3.4 Técnica de «Card Sorting»

La técnica de «Card Sorting» se basa en la observación de cómo un conjunto de usuarios agrupan y asocian entre sí un número predeterminado de tarjetas etiquetadas con las diferentes categorías temáticas del sitio web (45). De esta forma, partiendo del comportamiento de los propios usuarios, es posible organizar y clasificar la información de un espacio web conforme a su modelo mental, así como evaluar una clasificación de categorías ya creada. Por tanto, puede ser utilizada tanto en la etapa de Diseño como en la de Evaluación.

Para la evaluación se hace uso del «Card Sorting» de tipo cerrado, que consiste en observar cómo los participantes de la prueba colocan cada una de las categorías en diferentes grupos previamente definidos y etiquetados. Conforme más se asemeje la correspondencia entre categoría-grupo de los usuarios a la organización definida previamente para el sitio web, más usable será dicha organización.

Desde el punto de vista de la accesibilidad resulta una técnica tremendamente útil, principalmente cuando se aplica con usuarios con deficiencias cognitivas y del lengua-

je, así como con usuarios de diferente lengua. Esto es debido a que no sólo evalúa la propia organización de categorías en las diferentes clases, sino también la familiaridad y claridad del lenguaje empleado para nombrar las categorías.

4.3.5 Inspección con Técnicas de ‘Screening’

Las técnicas de ‘screening’ intentan simular limitaciones derivadas de discapacidades, con el objetivo de poder evaluar cómo de accesible es un producto web para un usuario con una discapacidad determinada sin necesidad de que la persona que realice el test deba poseer dicha discapacidad. Estas técnicas se basan en el uso de artilugios cuya función es limitar alguna capacidad del usuario, tales como gafas que distorsionan o reducen la visión, o trajes diseñados para limitar su movilidad. En (46) (24) (44) se muestran algunos ejemplos y propuestas.

La diferencia entre técnicas de ‘screening’ y el test con usuarios en contextos de uso desfavorables estriba en que, mientras que en el test se aprovecha la equivalencia entre algunas limitaciones de acceso individuales y las provocadas por el contexto de uso, mediante las técnicas de ‘screening’ se emulan directamente limitaciones individuales a través de artefactos o procedimientos ideados para tal fin. Además, las técnicas de ‘screening’ son útiles como herramientas de inspección, pero no tanto como herramientas para test con usuarios.

5 Conclusiones

Puesto que el diseño de sitios web accesibles implica asumir la diversidad y heterogeneidad de la audiencia del sitio, resulta evidente que la accesibilidad no puede ser conseguida únicamente a través del cumplimiento de directrices generales de accesibilidad. Al igual que la usabilidad, la accesibilidad únicamente se puede lograr con la aplicación de metodologías específicas que involucren, ya sea de forma participativa o indirecta, a los usuarios, en este caso también a usuarios discapacitados o en contextos de uso desfavorables.

En este trabajo se ha presentado una propuesta de adaptación de la metodología de Diseño Centrado en el Usuario inspirada en el concepto de Diseño Inclusivo, resultado del análisis exhaustivo de la literatura científica existente. Por lo tanto, no se trata de un modelo metodológico que en sí mismo, y de forma aislada, permita guiar al diseñador para el desarrollo de sitios web usables y accesibles. El conjunto de recomendaciones metodológicas y de diseño presentadas en este trabajo son complementarias a las propias del Diseño Centrado en el Usuario, al mismo tiempo que necesarias para asegurar una usabilidad para más usuarios en más contextos de uso.

6 Bibliografía

1. INE. Encuestas sobre discapacidades, deficiencias y estado de la salud. En: Notas de Prensa. 5 de Junio 2002. Disponible en: <http://www.ine.es/prensa/np249.doc> [Última consulta: 17 de marzo de 2004].

2. US CENSUS BUREAU. Census brief: disabilities affect one-fifth of all Americans. Diciembre de 1997. Disponible en: www.census.gov/prod/3/97pubs/cenbr975.pdf [Última consulta: 20 de julio de 2004].
3. GVU. GVU's Tenth WWW User Survey: Disability. Georgia Institute of Technology: Graphics Visualization & Usability Center. Octubre de 1998. Disponible en: http://www.gvu.gatech.edu/user_surveys/survey-1998-10/graphs/general/q12.htm [Última consulta: 15 de marzo de 2004].
4. HENRY, S. L. Understanding Web Accessibility. *Constructing Accessible Web Sites*. Glasshaus: April 2002. ISBN: 1904151000. Disponible en: http://www.macromedia.com/macromedia/accessibility/pub/acc_sites_chap01.pdf [Última consulta: 20 de julio de 2004].
5. SULLIVAN, T.; MATSON, R. Barriers to Use: Usability and Content Accessibility on the Web's Most Popular Sites. *Proceedings of the Conference of Universal Usability 2000*. Disponible en: <http://www.pantos.org/ts/papers/BarriersToUse.pdf> [Última consulta: 10 de junio de 2004].
6. JACKSON-SABORN, E. et al. Web site accessibility: a study of six genres. *Library Hi-Tech*, Vol. 20, n° 3, pp.308-317. Disponible en: <http://www.emeraldinsight.com/0737-8831.htm> [Última consulta: 11 de marzo de 2004].
7. LAZAR, J. et al. Web accessibility in the Mid-Atlantic United States: a study of 50 homepages. *Universal Access in the Information Society*. Publisher: Springer-Verlag Heidelberg. Issue: Online First . 23 de octubre, 2003.
8. TÉRMENS GRAELLS, M.; RIBERA TURRÓ, M.; SULÉ DUESA, A. Nivel de accesibilidad de las sedes web de las universidades españolas. *Revista Española de Documentación Científica*, vol. 26, n.º 1, 2003, pp. 21-39.
9. SHERMAN, P. Cost-Justifying Accessibility. Austin: Austin Usability. Disponible en: http://www.gslis.utexas.edu/~1385t21/AU_WP_Cost_Justifying_Accessibility.pdf [Última consulta: 15 de julio de 2004]
10. NORMAN, D. A.; DRAPER, S. W. (Eds.) User centered system design: New perspectives on human-computer interaction. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 1986.
11. VANDERHEIDEN, G. Fundamental Principles and Priority Setting for Universal Usability. *Proceedings of Conference on Universal Usability (CUU) 2000*, Association for Computing Machinery, pp. 32-38. Disponible en: http://trace.wisc.edu/docs/fundamental_princ_and_priority_acmceu2000/ [Última consulta: 15 de Julio de 2004]
12. HENRY, S. L. Another -ability: Accessibility Primer for Usability Specialists. UPA (Usability Professionals' Association) 2003 Conference. Disponible en: <http://www.upassoc.org/conf2003/call/downloads/01-Another-Ability.pdf> [Última consulta: 20 de julio de 2004]
13. NIELSEN, J. Beyond Accessibility: Treating People with Disabilities as People. *Alertbox*, 11 de Noviembre de 2001. Disponible en: <http://www.useit.com/alertbox/20011111.html> [Última consulta: 19 de julio de 2004].
14. CONELL, B.R. et al. What is Universal Design?. NC State University, The Center for Universal Design. http://www.design.ncsu.edu:8120/cud/univ_design/princ_overview.htm [Última consulta: 13 de marzo de 2004]
15. ROMERO ZÚNICA, R. Diseño de páginas web accesibles. *1ª Jornadas sobre Comunicación Aumentativa y Alternativa*. ISAAC. Vitoria: 9 de Noviembre de 1999. Disponible en: <http://acceso.uv.es/unidad/pubs/1999-DiseAcces/index.html> [Última consulta: 20 de julio de 2004].
16. NEWELL, A.F.; GREGOR, P. User Sensitive Inclusive Design: in search of a new paradigm. *CUU 2000 First ACM Conference on Universal Usability*. pp.39-44. Disponible en: <http://www.mit.edu/afs/athena/course/16/16.459/Newell.pdf> [Última consulta: 15 de junio de 2004].
17. NIELSEN, J. Disabled Accessibility: The pragmatic approach. *Alertbox*, 13 de Junio de 1999. Disponible en: <http://www.useit.com/alertbox/990613.html> [Última consulta: 19 de julio de 2004]

18. NIELSEN, J. Alternative Interfaces for Accessibility. *Alertbox*, 7 de Abril de 2003. Disponible en: <http://www.useit.com/alertbox/20030407.html> [Última consulta: 19 de julio de 2004].
19. PERLMAN, G. The FirstSearch User Interface Architecture: Universal Access for any User, in many Languages, on any Platform. *Proceedings of the 2000 International Conference on Intelligent User Interfaces 2000*. Disponible en: <http://www.acm.org/~perlman/fsmulti.pdf> [Última consulta: 10 de junio de 2004].
20. STEPHANIDIS, C. Universal Access in the Information Society: A retrospective of recent activities. *Proceedings of the Workshop No. 14 «Universal design: Towards universal access in the info society»*. ACM Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI 2001). Disponible en: <http://www.ics.forth.gr/proj/at-hci/html/files/ch12001/stephanidis.pdf> [Última consulta: 13 de julio de 2004].
21. HASSAN, Y.; MARTÍN FERNÁNDEZ, F.J.; IAZZA, G. Diseño Web Centrado en el Usuario: Usabilidad y Arquitectura de la Información. *Hipertext.net*, núm. 2, 2004. ISSN 1695-5498. Disponible en: <http://www.hipertext.net/web/pag206.htm> [Última consulta: 21 de julio de 2004].
22. KEATES, S.; CLARKSON, P.J.; ROBINSON, P. Developing a practical inclusive design approach. *Interacting with Computers*, 14 (2002), pp. 271-299.
23. STEPHANIDIS, C.; SAVIDIS, A. Universal Access in the Information Society: Methods, Tools, and Interaction Technologies. *Universal Access in the Information Society*, 2001, 1, pp. 40-55.
24. HITCHCOCK et al. Third age usability and safety – an ergonomics contribution to design. *International Journal of Human-Computer Studies* (2001) 55, pp. 635-643.
25. KEATES, S.; CLARKSON, P.J. Countering design exclusion: bridging the gap between usability and accessibility. *Universal Access in Information Society*, Springer-Verlag, (2003) vol. 2, pp. 215-255.
26. TROYER, O. De; LEUNE, K. WSDM: A User Centered Design Method for Web Sites. *Computer Networks and ISDN Systems* 30. 1998, pp. 85-94. Disponible en: <http://www7.scu.edu.au/programme/fullpapers/1853/com1853.htm> [Última consulta: 20 de julio de 2004].
27. COOPER, A. The Inmates are Running the Asylum. *SAMS*, 1999. ISBN 0-672-31649-8.
28. GOODWIN, K. Perfecting your Personas. *Cooper Newsletter*, julio/agosto de 2001. Disponible en: http://www.cooper.com/newsletters/2001_07/perfecting_your_personas.htm [Última consulta: 18 de julio de 2004].
29. GOODWIN, K. Getting from Research to Personas: Harnessing the Power of Data. *Cooper Newsletter*, septiembre de 2002. Disponible en: http://www.cooper.com/content/insights/newsletters/2002_11/getting_from_research_to_personas.asp [Última consulta: 18 de julio de 2004].
30. GAFFNEY, G. What is a Scenario? Information and Design Consultancy. 7 de Mayo de 2003. Disponible en: <http://www.infodesign.com.au/usabilityresources/design/scenarios.asp> [Última consulta: 18 de julio de 2004].
31. KULES, B. User Modeling for Adaptive and Adaptable Software Systems. *ACM Conference on Universal Usability*, 16-17 de Noviembre de 2000. Disponible en: <http://www.otal.umd.edu/UUGuide/wmk/> [Última consulta: 20 de julio de 2004].
32. STEPHANIDIS, C. et al. Universal Accessibility in HCI: Process oriented design guidelines and tool requirements. *4th ERCIM Workshop on «User Interfaces for All»*. Stockholm, Sweden, 19-21 October 1998. Disponible en: <http://ui4all.ics.forth.gr/UI4ALL-98/stephanidis1.pdf> [Última consulta: 10 de junio de 2004].
33. NIELSEN, J. Usability Engineering. London: Academic Press / AP Professional, Cambridge, 1993. ISBN 0-12-518406-9
34. HALL, R.R. Prototyping for usability of new technology. *International Journal of Human-Computer Studies* (2001) 55, pp. 485-501.

35. BOOTH et al. Evaluating Web Resources for Disability Access. *ACM SIGCAPH Conference on Assistive Technologies*. 2000, pp. 80-84.
36. CHISHOLM, W; VANDERHEIDEN, G; JACOBS, I. Web Content Accessibility Guidelines 1.0: W3C Recommendation 5-May-1999. Disponible en: <http://www.w3.org/TR/WCAG10/> [Última consulta: 19 de julio de 2004].
37. ROMERO ZÚNICA, R. Metodología práctica de revisión de la accesibilidad de sitios web. Curso Internet para TODOS - Diseño de Sitios Web Accesibles. Ciclo de Invierno de la Universidad Complutense de Madrid en colaboración con ONCE. Madrid 28-29 de marzo de 2001. Disponible en: <http://acceso.uv.es/unidad/pubs/2001-Evaluacion/> [Última consulta: 20 de julio de 2004].
38. COOPER, M. et al. Integrating Universal Design into a Global Approach for Managing Very Large Web Sites. *Proc. of the 5th ERCIM Workshop on User Interfaces for All*. Germany, Dagstuhl. 28 noviembre-1 diciembre, 1999. pp. 131-150.
39. NIELSEN, J.; MACK, R.L. *Usability Inspection Methods*. Wiley & Sons, New York, NY, 1994. ISBN 0-471-01877-5
40. HASSAN MONTERO, Y.; MARTÍN FERNÁNDEZ, F.J. Guía de evaluación heurística de sitios web. *No Sólo Usabilidad e-magazine*. 30 de Marzo, 2003. Disponible en: <http://www.nosolousabilidad.com/articulos/heuristica.htm> [Última consulta: 20 de julio de 2004].
41. PADDISON, C; ENGLEFIELD, P. Applying heuristics to accessibility inspections. *Interacting with Computers*, 16 (2004), pp. 507-521.
42. HENRY, S. L. et al. Adapting the Design Process to Adress more Customers in more Situations. *UPA (Usability Professionals' Association) 2001 Conference*. Disponible en: <http://www.uiaccess.com/upa2001a.html> [Última consulta: 20 de julio de 2004].
43. ROMERO ZÚNICA et al. Análisis de la usabilidad y accesibilidad de páginas web para usuarios ciegos. *Segundas Jornadas sobre Comunicación Aumentativa y Alternativa ISAAC 2001*, septiembre. Disponible en: http://acceso.uv.es/unidad/pubs/2001-isaac/Isaac2001_ciegos.htm [Última consulta: 20 de julio de 2004].
44. FAIT, H.; MANKOFF, J. EASE: A Simulation Tool for Accessible Design. Technical Report UCB-CS-03-1260, *Computer Science Division, UC Berkeley*, July, 2003. Disponible en: www.cs.berkeley.edu/~hfait/CUU/CuuFaitMankoff.pdf [Última consulta: 13 de julio de 2004].
45. HASSAN MONTERO, Y. et al. Arquitectura de la información en los entornos virtuales de aprendizaje. Aplicación de la técnica de «Card Sorting» y análisis cuantitativo de los resultados. *El Profesional de la Información*, 2004, marzo-abril, v. 13, n. 2, pp. 93-99.
46. HENRY, S. L. et al. Usability screening techniques: evaluating for a wider range of environments, circumstances and abilities. *UPA (Usability Professionals' Association) 2000 Conference*. Disponible en: <http://www.uiaccess.com/upa2000a.html> [Última consulta: 15 de julio de 2004].

ANÁLISIS CUALITATIVO DE LA VISIBILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN DE LAS UNIVERSIDADES ESPAÑOLAS A TRAVÉS DE SUS PÁGINAS WEB*

María Pinto Molina¹, José Luis Alonso Berrocal², José Antonio Cordón García², Viviana Fernández Marcial³, Carlos García Figuerola³, Javier García Marco⁴, Carmen Gómez Camarero⁵, Ángel Francisco Zazo² y Anne-Vinciane Doucet¹

Resumen: Análisis y evaluación de la difusión de la investigación de las universidades españolas a través de la World Wide Web, con la finalidad de obtener un estado de la visibilidad de la información sobre investigación de las mismas y proponer medidas para mejorar la calidad de su difusión. Se presenta la parte de la investigación relacionada con el uso de métodos de investigación cualitativa. El objeto de estudio está conformado por una muestra seleccionada de 19 universidades españolas, elegidas en función de la representatividad por Comunidad Autónoma y su peso administrativo y científico. Se explica el procedimiento de definición de los indicadores cualitativos, el método de recogida de datos y el procedimiento de análisis. Los resultados ofrecen un panorama detallado del estado de la cuestión de la visibilidad de la información sobre investigación en las páginas web de las universidades seleccionadas respecto a cada uno de los indicadores, que ha permitido, a su vez, definir unas propuestas de mejora susceptibles de contribuir a la excelencia de su difusión.

Palabras clave: investigación, universidades, difusión de la investigación, visibilidad de la información, World Wide Web, calidad, servicios de información, Internet, indicadores de calidad, análisis cualitativo, análisis cuantitativo, mejora de la calidad.

Abstract: Analysis and evaluation of the dissemination of the research of Spanish universities throughout the World Wide Web, with the aim of offering a state of their visibility and, derived from it, a set of proposals to improve the quality of such a diffusion. The part of the project related to the use of qualitative research methods is presented. The object of study is conformed by a selected sample of 19 Spanish universities, representing all the Spanish Autonomous Regions but with a consideration to the administrative and scientific weight of some of them. The procedure of definition of the qualitative indicators, the method of data collection and the method of analysis are presented. The results offer a detailed landscape of the visibility of the information on research in the World Wide Web of the universities selected in relation with each of the proposed indicators. Those results have allowed, as well, to define a set of propo-

* La presente investigación ha sido realizada con una ayuda del programa de estudio y análisis para la mejora de la calidad de la enseñanza superior y profesorado universitario de la Dirección General de Universidades (Proyecto EA2003-0012).

¹ Universidad de Granada.

² Universidad de Salamanca.

³ Universidad de San Pablo CEU.

⁴ Universidad de Zaragoza. Correo-e: jgarcia@posta.unizar.es.

⁵ Universidad de Málaga.

Recibido: 10-2-04; segunda versión: 1-6-04.

sals of improvement which could contribute to the excellence of Spanish universities' web-based information.

Keywords: research, universities, research dissemination, information visibility, WWW, quality, information services, Internet, quality indicators, qualitative analysis, quality improvement.

1 Introducción: la WWW, medio de comunicación privilegiado para las universidades en la sociedad de la información

A lo largo de la última década, los servicios de información telemáticos que utilizan la World Wide Web (WWW) como canal de comunicación se han convertido en un instrumento fundamental para la información institucional. Es cierto que la explosión de la denominada «burbuja digital» ha puesto importantes notas de realismo a las esperanzas desmesuradas que se habían puesto en las tecnologías basadas en Internet, que preconizaban prácticamente la sustitución de la economía y la sociedad real por la economía digital y la sociedad digital. Esta nota crítica supone un necesario y conveniente cuestionamiento, que, sin embargo, ataca más al unilateralismo de ciertas utopías digitales y a la inmediatez de los cambios previstos que a los resultados esperados a largo plazo, que todos los expertos califican de revolucionarios.

A pesar de las merecidas críticas y de sus limitaciones, la WWW como medio de comunicación está aquí para quedarse, crecer y desarrollarse, y ello no tanto por cuestiones relacionadas con las modas tecnológicas, como por las indudables ventajas que ofrece (García Marco, 1997).

Dichas ventajas —de gran importancia para el desarrollo de la educación superior y la investigación, actividades que se basan en la transferencia de información— tienen que ver, en primer lugar, con la distribución de información y documentación en tiempo real y, por consiguiente, con la máxima actualidad, con una presentación de calidad crecientemente homologable al resto de los medios, con la ventaja añadida de la interactividad —difícil de implementar en los medios tradicionales— y con un coste enormemente competitivo respecto a otros medios de publicación.

Además, la WWW ofrece una ventaja añadida, que se produce en el campo de las mentalidades sociales, pues, gracias a la alta valoración que la sociedad hace de los avances científico-técnicos, la presencia en Internet se beneficia del enorme prestigio y autoridad que se otorga al medio en su conjunto, que incluso llega a suplir la desigualdad de las diferentes fuentes.

Más aún, la WWW favorece la integración de la comunicación externa e interna de la organización en su triple vertiente de Internet-Extranet-Intranet. En primer lugar, dado su carácter de plataforma abierta, en la que resulta relativamente fácil sistematizar servicios. Pero más allá de la facilitación tecnológica y la integración de servicios, la WWW facilita un abordaje integral de la comunicación de la organización de forma indirecta, aunque decisiva, en la medida en que el esfuerzo de automatización exige discutir, consensuar y objetivar las fuentes, procesos y resultados de los procesos informacionales de las organizaciones, en nuestro caso de las universidades. La consolidación de ontologías corporativas en torno al esfuerzo de publicación de Internets e Intranets es quizá uno de los aspectos más impactantes de este proceso.

Finalmente, la propia naturaleza de la WWW como canal de comunicación —a la vez constante y de rápido acceso, muy utilizado por las audiencias especializadas—

facilita la rápida construcción de comunidades de aprendizaje, y la identificación y rápida difusión de mejores prácticas en el seno de dichas comunidades. El caso de las universidades es un ejemplo especialmente significativo de estos procesos.

En cualquier caso, estas ventajas de los servicios de información y documentación en la World Wide Web no han pasado desapercibidas a las universidades, las cuales, antes bien, han sido las primeras organizaciones en utilizar las nuevas tecnologías de la información para hacerse presentes globalmente gracias al medio digital. De hecho, en la actualidad, tras un periodo de cierto retraso en la asunción de tecnologías más avanzadas —de tipo portal— con respecto a las corporaciones privadas, los sitios webs de las universidades se encuentran en una nueva fase de despegue, transformándose en auténticos portales de información que, frente a la fractalidad de los webs universitarios de la década de los noventa, se caracterizan por su interfaz homogéneo, una sólida arquitectura de contenidos y la implementación de servicios interactivos avanzados.

Todo ello augura el desarrollo —a favor de ambas partes— de la ya profunda alianza entre el nuevo medio y el sistema universitario, más aún en la medida en que ambos vértices han sido piezas clave en la explosión de la sociedad de la información y han de seguir siéndolo —mediando las transformaciones en curso— en la vislumbrada sociedad del conocimiento.

Sin caer en reduccionismos exclusivistas —que la crisis de la economía digital y la vuelta de la economía real han mostrado como un punto de vista voluntarioso pero desenfocado—, los diferentes agentes sociales coinciden —a través de los planes estratégicos de las universidades— en situar la presencia en la WWW como uno de los pilares estratégicos de los procesos de comunicación internos y externos que sustentan la vida universitaria, tanto más importantes cuanto que la comunicación se sitúa precisamente en el centro de la definición funcional del fenómeno universitario.

La comunicación es un elemento crítico a lo largo de todo el ciclo del conocimiento: producción, aplicación y transmisión —educación y divulgación—. A través de la comunicación, las universidades facilitan el proceso de investigación, la transferencia de la investigación a la sociedad y la incorporación de los conocimientos teóricos, metodológicos e instrumentales al sistema educativo y a la sociedad en su conjunto.

El papel central de la comunicación en la vida universitaria —y de los servicios de información WWW a su servicio— se aprecia en la docencia, la investigación y los servicios. Se suele resaltar de una manera especial en el campo del *e-learning*, pero ha estado presente de forma más silenciosa, pero quizá más revolucionaria, en el campo de la investigación —la propia WWW se originó como un servicio para la investigación en física de partículas— y, por supuesto, de la administración de las universidades, revolucionada por los sistemas de información para la gestión y las Intranets corporativas.

2 El contexto social e institucional: el espacio universitario europeo, la apuesta por la calidad y la presencia de la investigación universitaria en la red

Ahora bien, la apuesta de las universidades españolas por la Internet, como medio de comunicación privilegiado en la docencia, la investigación, la extensión y la gestión, se inserta a su vez en un movimiento concertado a nivel europeo de reforma e integra-

ción de las universidades, que corre paralelo a la apuesta de la Unión por la sociedad del conocimiento (Comisión Europea, 2002). Una sociedad del conocimiento que surge precisamente de la confluencia entre aprendizaje continuo, generalización de la investigación y transferencia por todo el cuerpo social y económico y el uso intensivo y extensivo de las tecnologías de la información y la comunicación (Consejo de Educación, 2000).

La política europea hacia la sociedad del conocimiento concentra precisamente sus acciones en tres escenarios: la Sociedad de la Información, el Espacio Europeo de Educación Superior y el Espacio Europeo de la Investigación (Comisión Europea, 2000, 2001, 2002). En todos ellos, pero especialmente en el segundo y tercero, las universidades europeas juegan un papel fundamental (Comisión de las Comunidades Europeas, 2003).

Por otra parte, esa dinámica se contempla dentro de un ciclo de mejora continua, en la que la calidad constituye un objetivo clave del proceso. Calidad que no es sólo un ideal moral, sino un condicionamiento ineludible marcado por la creciente globalización y por la competencia mundial entre sistemas educativos y universidades (Farrell, 1999). En definitiva, calidad que se contempla además como un requisito de competitividad. Esta idea es consustancial al denominado proceso de Bolonia, y, por ende, al Espacio Europeo de Educación Superior, que sitúa la responsabilidad primaria de la calidad de la educación en cada institución universitaria. De hecho, existe el compromiso de la Comisión Europea de que para el año 2005 exista un sistema nacional de aseguramiento de la calidad educativa

En cumplimiento de estos acuerdos internacionales y centrándonos ya en el contexto español, la Ley Orgánica de Universidades (LOU) (Ley Orgánica 6/2001) —promulgada en 2001 y pendiente de reforma por el Gobierno actual— incluye entre sus objetivos la mejora de la calidad como pieza clave de la política nacional dentro del diseño del espacio europeo de educación superior. La Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación y los órganos de evaluación que se están poniendo en marcha en las Comunidades Autónomas, en función de las competencias que les otorga la ley, son elementos visibles, con todas sus imperfecciones, de una nueva dinámica de calidad del sistema universitario que debe culminar en 2010 con el surgimiento efectivo y puesta en vigor del espacio europeo de enseñanza superior.

La publicación de información en la World Wide Web por parte de todos los agentes del sistema universitario constituye, sin duda, un aspecto coadyuvante de las políticas de transparencia, responsabilidad y calidad. Las investigaciones y proyectos previos se han centrado en la evaluación de determinados servicios y prestaciones de la universidad. Tal es el caso de la evaluación de las bibliotecas, de los servicios universitarios de gestión y de las oficinas de transferencia de la investigación, entre otros. La presente investigación se centra en la información para y sobre la investigación universitaria, uno de los pilares de la actividad universitaria. Si bien la estructuración del sistema de enseñanza de educación superior español reconoce la autonomía de las universidades en cuanto a su forma de gestión y competencias, ello no invalida la necesidad de contar con indicadores y líneas de actuación comunes que influyan en la conformación de la imagen de excelencia de las universidades españolas.

Más aún, la integración del sistema universitario en el espacio europeo implica la necesidad de unas pautas y estándares europeos comunes, y ello obliga a iniciar actuaciones convergentes y homogéneas en primer lugar desde cada país de la Unión Europea.

Las iniciativas de publicar la información sobre investigación ofrecida por el sistema de educación superior español son variadas e importantes. Han sido acometidas por agentes tan diversos como las administraciones responsables de la enseñanza superior y de la investigación a nivel europeo, estatal y autonómico, y, dentro de las propias universidades, por las Oficinas de Transferencia de la Investigación, los Vicerrectorados de Investigación, las Comisiones de Tercer Ciclo, etc. Por otra parte, La Unión Europea ha mostrado su interés explícito por la calidad de los servicios de información WWW de los servicios públicos, concretamente y de manera reciente en el área crítica de la información sanitaria, proponiendo un modelo y consejos prácticos (Comisión de las Comunidades Europeas, 2002).

Ahora bien, la información disponible, con ser muy importante, cubre de forma desigual los distintos aspectos relacionados con la investigación universitaria. Existe mucha información pública de carácter sistemático sobre las fuentes de financiación, la legislación sobre investigación, los proyectos de investigación concedidos, los programas de tercer ciclo, las tesis doctorales, las publicaciones, las patentes y otros resultados de investigación. Sin embargo, muchas veces esa información no está integrada y en muchos casos ni siquiera está disponible de forma homogénea por todo el territorio nacional y los diferentes campos del saber. Se carece, a pesar de proyectos ya iniciados en dicho sentido, de extraordinario interés y calidad —algunos muy avanzados en ciertas áreas temáticas— de un sistema nacional de publicación de currículos de los investigadores, de una biblioteca digital de trabajos de investigación, tesis doctorales y preprints. Si nos situamos en el nivel de abstracción superior, son escasos y de alcance reducido los proyectos de recopilación de los recursos sobre investigación universitaria publicados por las instituciones, y mucho menos existen proyectos de evaluación de los mismos.

3 Objetivos y alcance

En este contexto, el equipo de personas que firman el presente artículo, bajo la dirección de la Dra. Pinto, recibió una ayuda del Programa de estudio y análisis para la mejora de la calidad de la enseñanza superior y profesorado universitario de la Dirección General de Universidades, para analizar el papel de los servicios de información y documentación WWW en la difusión de la investigación de las universidades españolas a través del concepto de visibilidad y del análisis de las condiciones que hacen posible dicha visibilidad. Se trataba, en definitiva, de evaluar la difusión de la investigación de las universidades a través del canal de comunicación que experimenta un mayor crecimiento en la actualidad —la World Wide Web— al público en general y a las audiencias especializadas —gestores, estudiantes potenciales, estudiantes actuales, investigadores y empresarios.

A efectos del presente estudio, se decidió considerar la visibilidad en tres niveles. En primer lugar, en cuanto a presencia, esto es, en la medida en que la información que es consistentemente objeto de interés por parte de los usuarios está efectivamente disponible. En segundo lugar, en cuanto a calidad, a saber, el grado en el que dicha información es completa, multimedia, veraz y actual, a la vez que está convenientemente autorizada. Y, en tercer lugar, en cuanto a usabilidad, esto es, hasta qué punto dicha información se presenta adecuadamente, para que sea «usable» por los usuarios.

Por otra parte, se determinó entender por información relacionada con la investigación aquella relativa a sus precondiciones —financiación, recursos humanos, infraes-

estructuras—, resultados —publicaciones y patentes, eventos, etc.— y responsabilidad institucional —memorias y evaluaciones—. En concreto, se determinó considerar la disponibilidad de la información relativa a proyectos, subvenciones y ayudas; a actividades de investigación, tales como cursos, congresos y jornadas, entre otros; a la movilidad de personal, tanto profesores universitarios como becarios de investigación; a los informes y memorias de investigación de la Universidad; y, finalmente, a los departamentos, sobre sus grupos y resultados de investigación. Desde el punto de vista de la estructura organizativa de las universidades, se detectó igualmente la necesidad de analizar tres tipos de entidades que suelen tener páginas web: los Departamentos, las Oficinas de Transferencia de la Investigación (OTRI) y los Vicerrectorados de Investigación.

Dentro de dichos límites, se establecieron los siguiente objetivos operativos:

- a) La definición de indicadores y parámetros cuantitativos sobre la accesibilidad de la información en el área de Investigación de las universidades españolas.
- b) La definición de parámetros de calidad sobre la disponibilidad, idoneidad y accesibilidad del espacio web destinado a la Investigación en las universidades españolas.
- c) El análisis del espacio web a partir de estos criterios con ayuda de un robot cibernético diseñado por los profesores salmantinos del equipo, capaz de explorar automática y autónomamente la red recogiendo datos significativos definibles por el usuario. La metodología y resultados referentes a este punto se describirán, por su entidad, en otros trabajos posteriores.
- d) El análisis y valoración cualitativa de dicha información a partir de los criterios de calidad antedichos.
- e) El análisis y valoración de la información y los datos, con vistas a establecer puntos comunes y diferenciales en la disponibilidad de la información en Internet.
- f) El establecimiento de criterios e indicadores de excelencia para el diseño efectivo de los espacios virtuales dedicados a la Investigación en las universidades españolas.

En este sentido, la investigación se enmarcaba en los esfuerzos por crear un conjunto de estándares de calidad para el diseño de las páginas webs de la universidades españolas, concretamente en el ámbito de la Investigación, con el fin de optimizar la visibilidad y el acceso de los resultados y gestión de la investigación de la universidad española en su conjunto en el actual contexto de la sociedad del conocimiento.

4 Metodología

4.1 Metodologías disponibles: estado de la cuestión

La calidad de la información corporativa en la World Wide Web se ha estudiado desde diversas perspectivas y enfoques, que son aplicables al caso de la información web sobre investigación en las universidades. A continuación se presentan cinco de las principales líneas de investigación, cada una de las cuales propone metodologías de análisis y modelos elaborados.

En primer lugar, destacan los estudios sobre contenidos y servicios de información de tipo descriptivo y, posteriormente, comparativo. Obviamente, la visibilidad de la

información sobre investigación tiene como precondition que dicha información esté disponible en la World Wide Web. Si la información no está disponible, no puede ser consultada. Por consiguiente, un primer criterio de evaluación de la visibilidad será siempre la presencia o no de la información en Internet. La identificación de la información relevante puede realizarse a través del cotejo con otras fuentes existentes o, frecuentemente, de la comparación entre los contenidos y servicios de los diferentes webs (Castillo, Martínez y Server, 1999). La realización de dichos estudios descriptivos y comparativos constituye, a su vez, la precondition para la propuesta de modelos ontológicos de contenidos, de los que —además de la lógica práctica empírica— ya existen algunos basados en este tipo de estudios previos y teóricamente elaborados en el área de la información universitaria (Middleton, McConnell & Davidson, 1999).

Sin embargo, una vez que la información está disponible, dicha información debe ser accesible y usable. Un segundo tipo de estudios se refiere, precisamente, a la accesibilidad a través de los buscadores y catálogos de carácter general y especializado. La accesibilidad a través de buscadores —el método de acceso más utilizado por los usuarios— es un campo de investigación importante que, incluso, mereció el interés de la revista *Nature* (Lawrence y Giles, 1999).

En tercer lugar, la discusión sobre la calidad de información en Internet se ha centrado mucho, en los últimos años, en los aspectos relacionados con la satisfacción del usuario, primero desde un punto de vista cualitativo, proponiendo modelos a partir de la elaboración teórica de baterías de consejos prácticos, y posteriormente buscando indicadores susceptibles de permitir una evaluación automática. Dentro del primer enfoque, el tema estrella del cambio de siglo, en lo referente al diseño de sitios web, está siendo precisamente la denominada «usabilidad» (Badre, 2002; Bawa, 2001; Brinck, 2002; Chandler, 2003; Clauson, 1999; Dustin, 2002; Graham, 2002; Holmes, 2002; Krug, 2000; Mander, 2000, Nielsen, 2000, 2002; Norlin, 2002; Pearrow, 2002; Spool, 1999; Wroblewski, 2002). Nielsen (2000) la define como un atributo cualitativo que evalúa el grado de facilidad de uso de un interfaz, y la refiere proactivamente a los métodos que se pueden utilizar para mejorar dicha facilidad de uso durante el proceso de diseño. Aunque la corriente que sigue el concepto bandera de usabilidad es, en estos momentos, mayoritaria dentro del análisis cualitativo de sitios web, existen diversos grupos que investigan también en el análisis cualitativo de la información web y en la construcción de modelos de calidad que no se inscriben directamente en la corriente. Unos y otros han contribuido decisivamente al estudio de los sitios web universitarios. Entre ellos se pueden mencionar, a título de ejemplo, el de Corry, Frick y Hansen (1997), el de los sudfricanos Bantjes y Cronje (2000), el de los españoles Mateos, Mera, Chamorro; Gonzalez, Miranda, Lopez y Rodrigo (2001) o el de los investigadores argentinos Olsina, Godoy, Lafuente y Rossi (1999a, 1999b). Los criterios elegidos y los modelos de análisis serán analizados posteriormente en el apartado dedicado a la definición de los indicadores cualitativos y a su estructuración en un modelo de análisis coherente.

Por otra parte, la detección de indicadores cualitativos ha abierto la puerta al análisis de indicadores cuantitativos —susceptibles de ser recogidos por un robot de búsquedas— que correlacionen bien con medidas de calidad. Esta línea de investigación, muy conectada con la anterior, pero que ofrece ventajas complementarias, como la extracción de datos independientes del juicio humano o la amplitud de la muestra estudiada, está experimentando un gran auge y se presentará con detalle en artículos posteriores.

Por fin, una última gran línea de investigación sobre la calidad de los recursos de

información de la World Wide Web se entronca en la tradición bibliométrica, y aborda la estimación indirecta de la calidad por medio de las citas que recibe la fuente. La utilización de métodos bibliométricos para la evaluación de la Internet ya fue vislumbrada por W. Paisley (1990), y existen ya diversos estudios aplicados al campo de la información universitaria en la World Wide Web, desde el pionero de Almind e Ingwersen (1997) sobre las universidades danesas, a los más recientes de Smith y Thelwall (2002) sobre las universidades australianas y de Thelwall (2002) sobre las británicas. Estos estudios permiten extraer inferencias sobre el impacto de la producción científica de las universidades, semejantes a los estudios bibliométricos. La aproximación a la visibilidad a través de citas ha sido aplicada al contexto español universitario y de investigación por Isidro Aguillo (2000) y al campo de los webs de las Escuelas y Facultades de Biblioteconomía en un estudio de Castillo, Martínez y Server (1999) dirigido por Abad.

4.2 Planteamiento y fases de la investigación

Para el desarrollo de los objetivos de investigación, se optó por aplicar una metodología diversificada y complementaria que permitiese analizar indicadores de calidad de la visibilidad de la información sobre investigación en las webs universitarias españolas desde diversos enfoques, buscando un horizonte de integración entre métodos cualitativos y cuantitativos y entre los enfoques inductivos —centrados en el análisis de la realidad— y los deductivos —basados en el análisis de la implantación de modelos de calidad—. Con esta perspectiva se desarrolló una metodología de investigación cualitativa y otra cuantitativa. Así, el grupo total de los investigadores se dividió en dos subgrupos en función de sus aportaciones y experiencia en los respectivos métodos de trabajo. Ambos subgrupos trabajaron con diferente enfoque sobre la misma muestra, que se describe a continuación, retroalimentando los resultados de su trabajo. Como se ha comentado, el presente artículo refiere específicamente la parte relacionada con el análisis cualitativo.

La complejidad de las variables dignas de consideración en el análisis cualitativo y la subjetividad inherente a la tarea, requirió la creación de una metodología coherente, que se articuló en torno a la construcción, aplicación e interpretación de una parrilla de análisis común. La metodología se puede estructurar en las seis fases que se describen a continuación.

4.2.1 Revisión bibliográfica. La revisión bibliográfica se centró en la lectura y análisis de literatura que permitiese conocer los indicadores cualitativos utilizados para evaluar sitios web. Se revisó por cada uno de los investigadores toda la literatura obtenida, resultado de la búsqueda en catálogos de bibliotecas, Internet y en las bases de datos bibliográficas LISA e ISOC, sobre indicadores de evaluación de sitios web, tanto en general como específicamente referidos al ámbito universitario. Del análisis de la literatura especializada se obtuvo una primera aproximación a los indicadores más idóneos para el desarrollo de la investigación.

4.2.2 Definición de criterios cualitativos. Esta etapa se realizó de forma individual por cada uno de los investigadores, teniendo en cuenta los criterios recogidos en la lite-

ratura y su experiencia previa en evaluación de la calidad de sitios web. La lista definitiva de criterios se obtuvo a través del consenso de todos los investigadores. Se definieron 33 criterios de evaluación adaptados al objeto y alcance de la investigación. Se clasificaron en siete categorías y se desplegaron en subcriterios, alcanzando un total de 58 puntos a evaluar. Con el objetivo de facilitar la etapa de evaluación, los indicadores seleccionados fueron definidos de forma clara y concisa. La lista de indicadores y su definición se describen detalladamente en el apartado siguiente.

4.2.3 Determinación de la muestra de estudio. El universo de la investigación está constituido por el total de universidades españolas, tanto públicas como privadas. Esta cifra asciende a un total de 65 universidades (RedIRIS, 2004). De esta población se seleccionó una muestra integrada por 19 universidades. Para ello se utilizaron dos procedimientos. En primer lugar, se determinó que todas las Comunidades Autónomas estuvieran representadas, seleccionando una universidad por cada una de éstas. En el caso de aquellas comunidades con un mayor número de universidades —aspecto que normalmente correlaciona con su peso administrativo y científico—, se optó por seleccionar dos universidades, esto es, las comunidades autónomas de Madrid y Cataluña. De esta estratificación quedó un total de 19 universidades. Para la selección definitiva de los elementos de la muestra se utilizó un muestreo no aleatorio intencional, consensuado entre todos los miembros del equipo, intentando con ello garantizar la máxima representatividad.

4.2.4 Creación de la plantilla de trabajo. Se diseñaron dos herramientas de evaluación complementarias. La primera, denominada «Hoja de datos», estaba destinada a minimizar la subjetividad y asegurar la comparabilidad de los resultados obtenidos por los diferentes jueces. La segunda, denominada «Informe de universidad», tenía por objeto ir más allá de las limitaciones de una encuesta dirigida, permitiendo la formalización del juicio libre de los miembros del equipo. La «Hoja de datos» consistía en una plantilla de trabajo que traducía el juicio de valor a una escala numérica, con el objeto de facilitar la elaboración de gráficos para la sistematización y análisis de los resultados. La Hoja de Datos incluyó los 58 puntos a evaluar, organizados en siete categorías. Cada uno de los aspectos analizados se evaluó en términos de verdadero o falso (1 y 0). Se indicaban los subtítulos resultantes para cada categoría y cada web evaluada. Esta valoración numérica se resumió en una columna de Valoración, en la que cada subcriterio quedaba clasificado en una escala del 1 a 5 como: No aceptable (hasta el 20% de la puntuación); Regular (hasta el 40%); Aceptable (hasta el 60%); Bien (hasta el 80%); y Muy buena. También se calculó la media de estos valores, con el fin de tener una visión global de la valoración de cada universidad. En cuanto al «Informe de universidad» expresaba en texto libre una valoración crítica no cuantitativa, con el objetivo de facilitar la identificación de puntos fuertes y débiles específicos y, en definitiva, el conocimiento de los puntos de mejora de las webs. La primera parte del informe incluía una valoración global de la web, con una valoración de sus aspectos, positivos y negativos, convenientes de resaltar. La segunda parte consistía en una valoración de cada una de las 7 categorías en términos de puntos fuertes —lo más positivo de la categoría—, puntos débiles —significativamente deficientes— y un apartado de observaciones, para destacar cualquier información complementaria no incluida en los apartados anteriores. Este informe se debía completar con un anexo de pantallas de los webs, con el objeto de mostrar de forma gráfica los aspectos evaluados.

4.2.5 Recogida de datos. Tras diversos ensayos, la recogida definitiva de datos se centró en los meses de julio a septiembre de 2003, con vistas a garantizar la máxima actualidad de los datos analizados. Esta etapa de recogida de datos se realizó de forma individual por cada investigador, utilizando para ello los instrumentos de evaluación antes definidos. Esta etapa cualitativa ha sido especialmente compleja por varias razones, de las que se pueden destacar dos: la dispersión de los datos sobre investigación en los sitios web de las universidades españolas; y la necesidad de realizar varios análisis y consultas, para un mismo indicador, para poder arribar a una conclusión definitiva.

4.2.6 Evaluación y representación de los resultados. Aunque cada universidad fue investigada y caracterizada de forma individual, la sistematización, presentación y valoración de los resultados se realizó de forma transversal, es decir, atendiendo al estado y desarrollo de los indicadores evaluados. Esto es así, porque el objetivo no era una evaluación de las universidades, sino la caracterización del sistema universitario español y la identificación de puntos fuertes y débiles. La información se ha presentado de dos maneras: una orientada a la descripción objetiva mediante gráficos, y otra orientada a la valoración mediante textos. En conjunto, el aparato de presentación de resultados consta de cuatro elementos: a) una tabla general de resultados, que indica la evaluación obtenida por cada universidad en cada criterio individualizado, el valor promedio y la desviación típica; b) un conjunto de gráficos que resumen los valores obtenidos por cada universidad en cada indicador y cada subcriterio y el valor alcanzado por cada universidad; c) la interpretación de los datos para cada uno de los criterios, considerando su valor medio y su desviación típica; y d) la interpretación global de los datos, sistematizando los aspectos positivos (germen de un catálogo de mejores prácticas) y las áreas de mejora que se vislumbran.

4.2.7 Elaboración de propuestas de mejora. Como culminación de la investigación, se definieron, para cada uno de los criterios, medidas de mejora susceptibles de eliminar las deficiencias encontradas. Para esta etapa, se tomaron como punto de partida los resultados obtenidos en el apartado anterior.

4.3 Definición de los indicadores

Los indicadores utilizados para medir la visibilidad de la investigación de las universidades españolas en sus páginas webs se detallan a continuación agrupados en las siete categorías a las que se asignaron.

4.3.1 Visibilidad de la información. En este apartado se han analizado determinados aspectos que nos han proporcionado información sobre la visibilidad de las principales páginas web de investigación en las universidades seleccionadas. Es decir, se ha tratado de medir la facilidad con que el usuario puede localizar, desde la página principal de las universidades, la información sobre investigación, y por ello se han estudiado cuestiones como la entrada desde la Home Page, y la entrada en un segundo nivel, estableciendo, como valores positivos, la existencia de un apartado dedicado exclusivamente a la investigación, la facilidad para su localización y la adecuación del título a los contenidos que encierra. Igualmente, se ha tratado de controlar si los contenidos están

estructurados de manera lógica para ayudar a la localización de la información de investigación. Es el aspecto que Alastair Smith (1997, 6) denomina «browsability and organization», y que engloba bajo el criterio «Workability», referido a la conveniencia del recurso electrónico y a la efectividad a la hora de utilizarlo. Con esta finalidad, se ha comprobado si existía, en las páginas principales de Investigación de las distintas universidades un mapa de contenidos con sus correspondientes enlaces y una tabla o menú donde la información contenida en el sitio estuviera convenientemente estructurada y descrita para facilitar al visitante tanto la navegación como la localización de los contenidos más importantes. Por otro lado, en este criterio de la visibilidad de la información de la investigación, nos ha parecido conveniente añadir un aspecto más: la presencia de un motor de búsqueda interno (Alexander y Tate, 2000) que ayude al usuario a solucionar de forma rápida sus necesidades informativas sin tener que navegar por todo el sitio de investigación. Además, se valoraba muy positivamente que este motor de búsqueda fuera eficaz, que proporcionara la posibilidad de búsqueda avanzada o la posibilidad de restringir la búsqueda sólo al sitio de investigación, lo que permitiría un mayor refinamiento de la misma y unos resultados más acuciosos.

4.3.2 Autoría. Este indicador es uno de los criterios en el que todos los autores y evaluadores coinciden, al considerarlo esencial para distinguir la credibilidad de la fuente de información —aspecto clave para la confianza de los usuarios— y la calidad de los contenidos de un sitio web —puesto que el usuario de la página puede desempeñar un papel activo en la mejora de la misma siempre que exista un intermediario conocido que recoja las sugerencias y críticas. Algunos denominan a este criterio autoridad (Smith, 1997; Beck, 1997; Alexander & Tate, 2000), otros, reputación de la fuente (Zellouf et al., 2000), pero todos insisten en que el responsable de los contenidos de un sitio web debe estar claramente identificado, ya se trate de una persona o de una organización, mediante una serie de elementos, como pueden ser una adscripción del autor a la organización a la que pertenece, una dirección de correo electrónico para contactar o verificar la legitimidad del responsable de la página, una declaración de principios o intenciones sobre la finalidad de los contenidos, o algún tipo de logotipo que represente a la institución y aporte credibilidad a los potenciales usuarios (Middleton, McConnell y Davidson, 1999, 225). En este sentido, se han comprobado dos elementos: la presencia del logo y texto de la Universidad en cada página de Investigación, y la indicación explícita del webmaster, al menos, en la página principal de Investigación (Kapoun, 1998).

4.3.3 Actualización y actualidad. Se trata de criterios importantes que la mayoría de los evaluadores expertos consideran como aspectos relevantes a tener en cuenta. Ciertamente, la rapidez y velocidad que permite Internet como medio de edición y como medio de comunicación y difusión de la información, es una de las cuestiones más valoradas por los usuarios (Middleton, McConnell y Davidson, 1999, p. 225), que buscan en este nuevo medio, precisamente, acceder de forma rápida a informaciones actuales, y cómo no, actualizadas. Es por tanto éste un aspecto que debe ser necesariamente cuidado en los sitios web de investigación, al tener como objetivo primordial la difusión de informaciones sobre convocatorias, concursos, premios y demás ayudas para fomentar y desarrollar la investigación, además de la difusión de la investigación desarrollada por sus propios investigadores. Se ha objetivado este apartado a partir de dos criterios importantes: la indicación explícita de la fecha de actualización y la existencia de enla-

ces obsoletos que refieran a información con más de un mes de antigüedad. Igualmente se ha considerado como valor positivo la declaración del estado de las convocatorias anunciadas, ya que permite agilizar la consulta y hacer la información más operativa.

4.3.4 Accesibilidad. Se trata éste de un criterio que algunos expertos en evaluación interpretan como un aspecto que forma parte de un criterio más amplio como, por ejemplo, la eficiencia de un sitio web (Olsina, Godoy y Lafuente, 1999, p. 89). Aquí se ha entendido por accesibilidad la capacidad de un sitio web de ser aprehendido en su totalidad por todos los usuarios, independientemente de las condiciones físicas y técnicas en las que acceda a Internet, aspecto al que deben prestar especial atención los sitios oficiales y con contenidos públicos. En concreto, se han considerado los siguientes aspectos:

1. *Diseño compatible con diferentes navegadores o diferentes resoluciones de pantalla:* En este caso, se ha medido la existencia o ausencia de distorsiones en la visibilidad de las páginas principales de los sitios web de Investigación, utilizando para ello los navegadores de uso más generalizado entre los usuarios: Internet Explorer, Netscape y Opera. Aunque Explorer sigue siendo el navegador predominante coexisten con otras alternativas que han de ser tenidas en cuenta si se quiere garantizar una buena difusión de los contenidos. Se ha tenido en cuenta además si, en el caso de que se incluyeran presentaciones Flash, se proporcionaban alternativas de visualización para aquellos usuarios sin condiciones técnicas en su ordenador para ejecutarlas.

2. En la línea de «diseñar para la diversidad» (Baeza Yates y Rivera Loaiza, 2002) —especialmente para la gente con algún tipo de discapacidad auditiva, visual, cognitiva, etc.—, se analiza si en el sitio web de investigación aparece la indicación del cumplimiento de la normativa WAI (Web Accessibility Initiative del Consorcio de la Wide World Web (W3C, 2001).

3. Se ha analizado la posibilidad de *imprimir y visualizar correctamente* los contenidos del sitio, criterio que algunos evaluadores consideran como una de las características de la Funcionalidad u operatividad del sitio (Orihuela, 2001).

4. La existencia de una *Ayuda* al usuario sobre la estructura de los contenidos y la navegación del sitio también se ha considerado un criterio positivo de accesibilidad, especialmente para aquellos recursos que necesitan de una información complementaria para poder ser visualizados correctamente.

5. Versiones en otras lenguas, que afectan no sólo a la accesibilidad, sino también a la mayor difusión de la investigación. Específicamente, se ha considerado la existencia de versiones en otras lenguas nacionales, además del castellano, y, cómo no, versiones en lengua inglesa.

4.3.5 Difusión de la investigación. Este criterio representa el núcleo central del análisis cualitativo y la condición necesaria en torno a la que se articulan los demás, pues es precisamente para difundir la investigación —para facilitar y estimular su uso, desarrollo y consulta—, para lo que se elaboran y estructuran las páginas web particulares dedicadas a este tema. Es por ello por lo que, además de considerar la visibilidad en buscadores, se ha examinado la presencia real y las condiciones de publicación de información en el web de los elementos clave para usar y evaluar el sistema universitario de investigación:

1. *Visibilidad del sitio web de investigación en los buscadores* más utilizados: un directorio temático —Yahoo—, y un motor de búsqueda —Google—, utilizando como

ecuación de búsqueda las siguientes expresiones: «UNIVERSIDAD x INVESTIGACIÓN» y «UNIVERSITY x RESEARCH», y situando la posición de la respuesta correcta entre los resultados obtenidos. Este análisis nos ha servido para conocer el impacto y la presencia que las webs de investigación de nuestras universidades tienen en Internet. Se trata de un área de investigación creciente en documentación, relacionada con el análisis de los enlaces web, tanto internos como externos (Thelwall, 2002), la ubicuidad y la buscabilidad (Baeza y Rivera, 2002), o la webmetría (Almind and Ingwersen, 1997).

2. Existencia de un apartado sobre *Grupos de Investigación*, valorando la organización de esta información por áreas temáticas o en bases de datos.

3. Presencia de una sección dedicada a proporcionar información sobre *congresos, jornadas, conferencias o eventos* de este tipo, puntuándose positivamente el tratamiento de esta información en forma de un resumen descriptivo, la posibilidad de enlazar con la página web del sitio para ampliar la información referenciada, y la actualidad de la misma.

4. Existencia de un apartado donde se puedan consultar los *proyectos de investigación* desarrollados en las universidades seleccionadas, destacando si se proporciona un resumen de los mismos, información sobre su vigencia o una estructura organizada que facilite la recuperación de la información, como una base de datos.

5. Existencia de una sección de convocatorias de *premios a la investigación* clasificada y actualizada.

6. Existencia de un apartado de *convocatorias de ayudas y subvenciones a la investigación* actualizado y clasificado.

7. Presencia de una sección sobre *concursos de investigación*, estableciéndose de nuevo, como medidas de calidad, la actualidad y la organización de la información.

8. Existencia de una sección de *noticias* donde visualizar y localizar rápidamente la información más novedosa, servicio muy demandado por los usuarios.

9. Existencia de un *directorio de investigadores*, que resulta de mucha utilidad para la comunicación y el intercambio de conocimientos entre investigadores, y por tanto, un recurso muy valorado para difusión de la información científica.

10. Existencia de una sección dedicada a las *publicaciones científicas*, con los datos básicos para su recuperación. Recíprocamente, la existencia de un *sistema de información*, orientado al investigador para informarle sobre cómo publicar sus trabajos, resultaría igualmente beneficioso.

11. Existencia de una sección de *recursos auxiliares para la investigación*: direcciones y contactos de otras universidades, centros de investigación de la administración pública, y otros recursos de información susceptibles de ayudar al investigador.

12. Presencia de las *memorias de investigación* del año en curso y de años anteriores que, además de aportar información significativa para la investigación, ofrecen transparencia sobre la utilización de los presupuestos de la investigación, por cuanto la memoria representa una recapitulación y examen del curso y estado de la investigación en la universidad. Por ello, se ha estimado necesario valorar la presencia de datos económicos.

13. Presencia de *perfiles de usuario*, con la finalidad de proporcionar una información personalizada, guiándole hacia la información que le interesa y evitándole movimientos innecesarios en su desplazamiento a través de los contenidos de la web.

4.3.6 Evaluación de la calidad. Esta cuestión aparece como especialmente importante, pues la calidad se configura como una estrategia para rentabilizar los recursos y mejorar los procedimientos y los resultados de cualquier sistema u organización, especialmente de los servicios públicos (Sloim et Gateau, 2001). Se han considerado tres aspectos:

1. *Reflejo de política de calidad en la web*, ofreciendo públicamente criterios normalizados de calidad en el sitio web, tanto en lo referente a la presentación como a los contenidos, abriendo el servicio al escrutinio de los usuarios y responsables.

2. Existencia de un *buzón de sugerencias*, para recoger las expectativas de los usuarios del servicio, así como sus necesidades informativas, facilitando la adaptación del web a los usuarios en la línea del concepto de usabilidad (Nielsen, 1999) y manifestando, además, la voluntad de mejora que se espera de toda política de calidad.

3. Presencia de una *encuesta de satisfacción* sobre el sitio web, susceptible de aportar datos a los diseñadores sobre los gustos y comportamientos de los usuarios, facilitando la construcción de páginas web adaptadas (Bénard, 2001).

4.3.7 Navegabilidad. Por último, se han establecido una serie de aspectos relacionados con la navegabilidad, que algunos evaluadores incluyen en el criterio de funcionalidad (Olsina, Godoy y Lafuente, 1999). La planificación de los recursos y estrategias de navegación a la hora de diseñar un sitio web es fundamental para conseguir un resultado óptimo de localización de la información y de orientación para el usuario. Por esa razón, se han valorado tres elementos en este apartado:

1. *Menú de contenidos siempre visible y en el mismo lugar.*

2. La *consistencia en la terminología* utilizada, que proporciona coherencia y homogeneidad al sitio web.

3. La presencia de *botones de navegación* que permitan recorrer el sitio web de manera lógica.

5 Resultados y conclusiones de la investigación cualitativa

En la tabla 1 se presentan los resultados de la investigación cualitativa para todas las categorías y para cada uno de sus indicadores, así como para cada una de las universidades seleccionadas.

A continuación, se valoran los resultados obtenidos siguiendo la estructura de los indicadores cualitativos analizados.

5.1 Visibilidad de la información de investigación. En este apartado se valoró la facilidad de uso del sitio web destinado a la investigación en las universidades objeto de estudio. Los resultados de este análisis mostraron valores dispares. La existencia de una entrada clara e identificable en la página principal al apartado de Investigación se comprobó en el 89% de los casos, igual que la existencia de una denominación específica de la misma. Respecto a la presencia de un mapa de navegación, sólo el 42% del conjunto de universidades analizadas responden a esta exigencia. Su ausencia es un grave inconveniente, ya que impide contextualizar adecuadamente los contenidos y realizar bús-

Tabla I
Resumen de los resultados de la investigación cualitativa

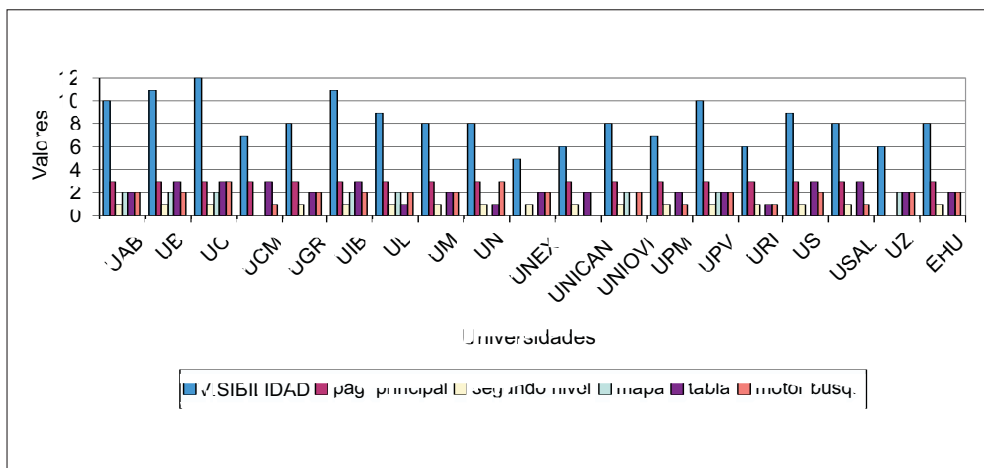
Criterios	Universidades																		
	UAB	UB	UC	UCM	UGR	UIB	UL	UM	UN	UNEX	UNICAN	UNIOVI	UPM	UPV	URI	US	USAL	UZ	EHU
1. Visibilidad	10	11	12	7	8	11	9	8	8	5	6	8	7	10	6	9	8	6	8
1.1. Entrada pág. principal	3	3	3	3	3	3	3	3	3	0	3	3	3	3	3	3	3	0	3
1.2. Entrada segundo nivel	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
1.3. Mapa sitio	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	2	0
1.4. Tabla de contenido	2	3	3	3	2	3	1	2	1	2	2	0	2	2	1	3	3	2	2
1.5. Motor búsq. interno	2	2	3	1	2	2	2	2	3	2	0	2	1	2	1	2	1	2	2
2. Autoría	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1
2.1. Logo y texto univ.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2.2. Webmaster	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
3. Actualización y actualidad	3	3	3	2	1	2	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	2	1	1
3.1. Actualización info.	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1
3.2. Enlaces obsoletos	2	2	2	2	0	2	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	2	0	0
4. Accesibilidad	5	5	4	2	3	4	3	4	3	4	2	5	3	4	1	2	3	3	4
4.1. Compat. navegadores	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	1
4.2. Normativa WAI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.3. Versiones impresión	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1
4.4. Ayuda estruct. y naveg.	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
4.5. Variantes idiomas	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	2
5. Difusión de la investig.	23	15	23	3	9	19	6	6	8	10	6	12	4	13	8	20	8	15	8
5.1. Entradas buscadores	0	0	2	0	1	0	1	0	2	0	1	0	0	0	0	2	0	1	1
5.2. Grupos inv.	3	3	3	0	2	3	1	2	0	1	0	2	0	3	0	3	1	3	3
5.3. Congresos, etc.	3	3	2	0	0	3	0	0	0	0	0	2	0	3	1	3	0	2	0
5.4. Proyectos	2	0	2	0	1	2	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0
5.5. Convoc. premios	2	0	2	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0
5.6. Convoc. subvenc. invest.	2	2	2	2	2	2	1	0	2	1	2	2	1	2	1	1	1	2	1
5.7. Convoc. concurso invest.	2	2	2	0	0	2	0	0	0	1	0	0	1	2	1	2	1	2	2
5.8. Info. relevante	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0
5.9. Directorio investigadores	2	2	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	2	0
5.10. Publicaciones	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
5.11. Recursos auxil. invest	1	1	2	2	1	1	1	1	2	1	0	1	0	0	0	2	1	1	1
5.12. Memorias de invest.	3	0	1	0	0	3	1	1	1	2	2	3	1	0	3	3	1	2	0
5.13. Audiencias	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6. Evaluación de la calidad	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	2	0	0	0	0	0	1	1	0
6.1. Reflejo pol. calidad web	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
6.2. Buzón sugerencias	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0
6.3. Encuesta satisfacción	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7. Navegabilidad	3	4	2	0	4	4	2	4	2	3	1	2	2	4	3	4	2	4	2
7.1. Menú de contenidos	2	2	1	0	2	2	1	2	1	2	0	0	0	2	2	2	1	2	0
7.2. Terminología consistente	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1
7.3. Botones de navegación	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
VALORACIÓN MEDIA	MB	B	B	R	A	B	R	A	R		R	A	R	A	R	B		A	A

Legenda de la valoración: NA: No Aceptable; R: Regular; A: Aceptable; B: Buena; MB: Muy Buena.

Legenda de las universidades: UAB: Universidad Autónoma de Barcelona; UB: Universidad de Barcelona; UC: Universidad de Castilla la Mancha; UCM: Universidad Complutense de Madrid; UGR: Universidad de Granada; UIB: Universitat de les Illes Balears; UL: Universidad de la Laguna; UM: Universidad de Murcia; UN: Universidad de Navarra; UNEX: Universidad de Extremadura; UNICAN: Universidad de Cantabria; UNIOVI: Universidad de Oviedo; UPM: Universidad Politécnica de Madrid; UPV: Universidad Politécnica de Valencia; URI: Universidad de La Rioja; US: Universidad de Santiago de Compostela; USAL: Universidad de Salamanca; UZ: Universidad de Zaragoza; EHU: Universidad del País Vasco.

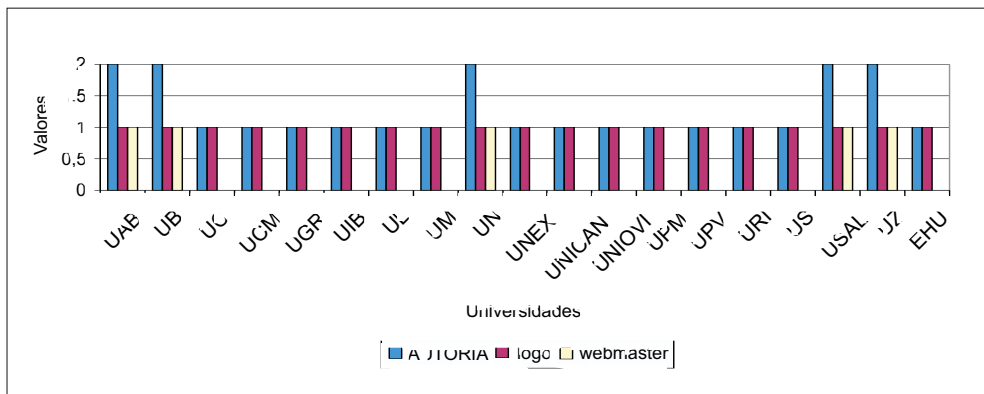
quedas conceptuales. Afortunadamente, el 68% poseen menú de contenidos en cada página, aunque existen serias disparidades en cuanto al desarrollo de la misma. La existencia de comentarios que describan brevemente el contenido de la tabla es más infrecuente, privando al usuario de un elemento que contribuye a clarificar el alcance real de los contenidos. Finalmente, el 90% de las universidades ofrecen un motor de búsqueda, la gran mayoría dando opción a búsquedas avanzadas, aunque muy pocas uno específico de investigación (Castilla la Mancha, Complutense de Madrid, Granada y Navarra). De hecho, el resultado discreto de este último apartado, 59%, es consecuencia principalmente, de la ausencia del motor de búsqueda interno en el área de investigación. En resumen, las páginas Web de investigación de las universidades españolas poseen una visibilidad adecuada con una presencia alta (99%) en enlaces desde la página principal, con menú de contenidos y motores de búsqueda generales que permiten acceder a los mismos. Carecen sin embargo, de otros aspectos que se han considerado importantes para incrementar la visibilidad, tales como la existencia de un mapa del sitio, comentarios a los enlaces de contenidos que permitan clarificar éstos, y motores de búsqueda propios con opciones de búsqueda avanzada.

Gráfico 1
Visibilidad en las webs universitarias



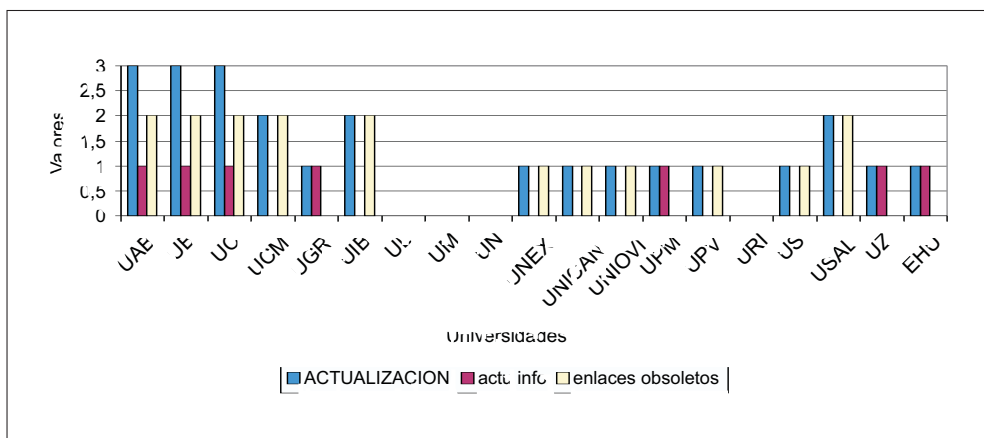
5.2 Autoría. El análisis de la autoría refleja que las universidades españolas incluyen sus logotipos y leyendas en el 100% de los casos, aunque sólo un 28% mencionan expresamente al webmaster, a pesar de que indudablemente existe. Ello impide la mejora efectiva de las páginas a través del envío de comentarios y sugerencias.

Gráfico 2
Autoría en las webs universitarias



5.3 Actualización y actualidad. En ambos casos, los resultados son poco satisfactorios. Por una parte, sólo en un 36% de las universidades la fecha de actualización de la información está presente en las páginas Web. En más de la mitad de los casos o bien los enlaces están obsoletos —incrementando considerablemente el ruido en la recuperación de la información deseada y confundiendo al usuario sobre su dimensión real— o no existe indicación del estado de las convocatorias, con lo que esto representa de desorientación del usuario de la página.

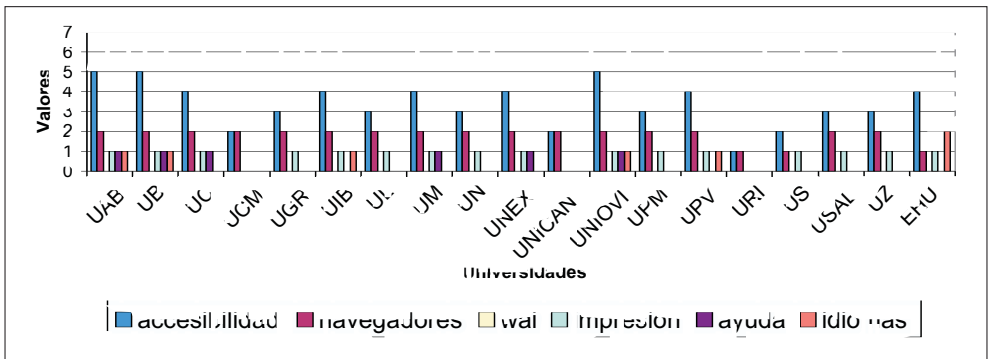
Gráfico 3
Actualización en las webs universitarias



5.4 Accesibilidad. El criterio de accesibilidad intenta comprobar la capacidad de consulta de la web por parte de cualquier usuario, independientemente del navegador y sistema que utilice, de sus condiciones físicas, accesibilidad para discapacitados, y de su idioma. Los resultados arrojan datos completamente dispares para cada uno de estos ítems. La media del criterio, debido a estos desajustes, es bastante baja, un 4,21 sobre 10, a pesar de que determinados indicadores alcanzan valores muy positivos para todas las universidades. El 92% de las universidades cumplen la compatibilidad de consulta con varios navegadores (Explorer, Netscape, Opera, etc). Se comprobó además que no se registran distorsiones en la presentación de los contenidos según el tipo de navegador. Sin embargo, la existencia de ayudas sobre la navegación y estructura de la web sólo se da en el 31,6 % de las universidades. No deja de resultar paradójica la preocupación por la compatibilidad de consulta desde distintos navegadores, que se comprueba en casi todas las universidades, y la ausencia de un mecanismo de apoyo como una guía o ayuda sobre el mejor modo de consultar la web. Bien es cierto que las universidades pueden entender que el mapa de la web puede ser suficientemente autoexplicativo para desempeñar estas funciones. Pero aun así sería conveniente la presencia de este elemento para agilizar y perfeccionar el uso efectivo de las páginas web.

Otro aspecto deficitario en el diseño de las webs universitarias y puntualmente en el área de investigación, es la ausencia de observación de los criterios de accesibilidad definidos por la WAI para discapacitados. Evidentemente la adaptación a esta normativa obligará a una reestructuración en profundidad de toda la política de elaboración de páginas Web, de tal manera que lo más probable es que se ofrezcan versiones alternativas. Pero ninguna de las universidades consultadas ha acometido este proceso necesario si se quiere favorecer la consulta y difusión de los contenidos. Otro tanto ocurre para la versiones de las páginas web en otros idiomas: sólo la Universidad Autónoma de Barcelona, la Universidad de Barcelona, la Universidad de Illes Balears, la Universidad Politécnica de Valencia, la Universidad del País Vasco y la Universidad de Oviedo ofrecen versión en inglés. Sí que se ofrecen las páginas en las lenguas cooficiales de las respectivas comunidades autónomas. El último aspecto analizado, la posibilidad de imprimir correctamente los contenidos que figuran en la página web de investigación, no plantea problema en la mayoría de las universidades analizadas y evidencia la posibilidad de hacer uso de los mismos en formatos diferentes del digital en línea.

Gráfico 4
Accesibilidad en las webs universitarias



5.5 Difusión de la investigación. La difusión de la investigación es la categoría más extensa en cuanto a unidades de análisis y que posee valores más diferenciados y contrastados, mostrando la existencia de contenidos muy desigualmente tratados y de contrastes muy fuertes en cuanto a la visibilidad de las actividades de investigación en las diferentes universidades. Por ello, el resultado global del criterio arroja una media poco satisfactoria, 4,21 sobre 10.

Respecto a la recuperabilidad en Google, los resultados han sido en general bastante negativos. La mayoría de las universidades no aparecen entre los 30 primeros resultados cuando se ejecutan las búsquedas «UNIVERSIDAD [x] INVESTIGACIÓN» y «UNIVERSITY [x] RESEARCH». Por el contrario, la Universidad Complutense de Madrid, la Universidad de Navarra y la Universidad de Santiago de Compostela aparecen en los primeros lugares de los resultados de búsqueda.

La existencia de una sección dedicada a los grupos de investigación de cada universidad, es un aspecto bastante bien cubierto por todas las universidades. En la Universidad de Barcelona, la Universidad Autónoma de Barcelona o la Universidad Politécnica de Valencia, los grupos de investigación están estructurados por áreas, y existe una base de datos que facilita su búsqueda, ejemplo que, sin duda, debe ser seguido.

La información sobre eventos científicos se suele ofrecer en otros sitios de la web universitaria —como los departamentos o la sección de última hora—, por lo que se han registrado valores muy bajos, un 3,8 de media.

La información sobre proyectos de investigación recibe también un insuficiente 2,63. Existen incluso casos de universidades en las que no figura enlace alguno a sus proyectos de investigación, ni remisión a parte alguna de su web en la que figure esta información. Otras veces esta información se encuentra dispersa por los webs de los departamentos y facultades.

En el caso de las convocatorias, los resultados arrojan unos valores razonables, excepto en las convocatorias de premios, donde se alcanza una puntuación de 3 sobre 10. Los mejores resultados existentes aparecen en las convocatorias para subvenciones de investigación, lo cual evidencia la preocupación de las universidades por que los investigadores conozcan los medios financieros para el desarrollo de proyectos, aunque se adolece de obsolescencia y de deficiente estructuración. La existencia de un servicio de alerta o de última hora sobre investigación ofrece resultados razonables.

Respecto al directorio de investigadores, imprescindible para su localización, la situación es deficiente, aunque universidades como la Autónoma de Barcelona, la Universidad de Barcelona o la Complutense de Madrid, la Universidad del País Vasco o la Universidad de Zaragoza lo ofrecen.

Por su parte, los resultados en el apartado de información sobre publicaciones son muy bajos, 1,5 sobre 10. Parte de esta información aparece en los catálogos que confeccionan los servicios de publicaciones de las universidades —que, además, suelen ofrecer servicios añadidos, como resúmenes de las obras, posibilidad de descargarse algún capítulo etc—, pero no se integra en el web de investigación. En algunas universidades las ofrecen los departamentos, pero, por ello, resultan de difícil accesibilidad y ofrecen una imagen negativa de la universidad en la medida en que muestran la falta de un criterio y una política común de publicación de los resultados de investigación.

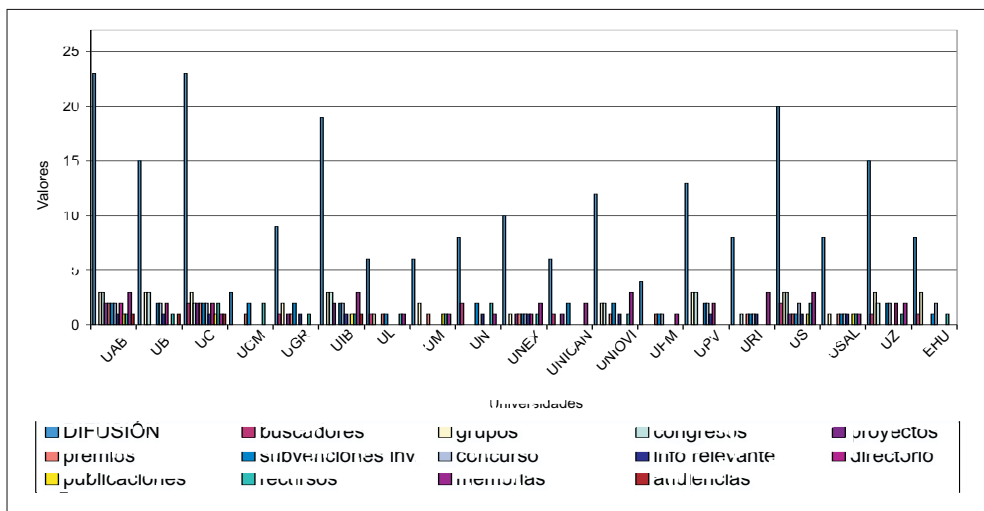
En lo referente a los recursos auxiliares de investigación, las medias son aceptables, 5 para el conjunto de las universidades. Sin duda, el mantenimiento y alimentación

de esta sección enriquece considerablemente la página web de investigación y es uno de los activos significativos de la misma, siempre y cuando esté debidamente actualizada.

En lo referente a la existencia de información sobre las memorias de investigación, los resultados han sido bajos, 4,74 sobre 10, con situaciones muy dispares entre las universidades: no se proporciona información, sólo está disponible la memoria del último año, o se ofrece un archivo completo de las memorias de años anteriores.

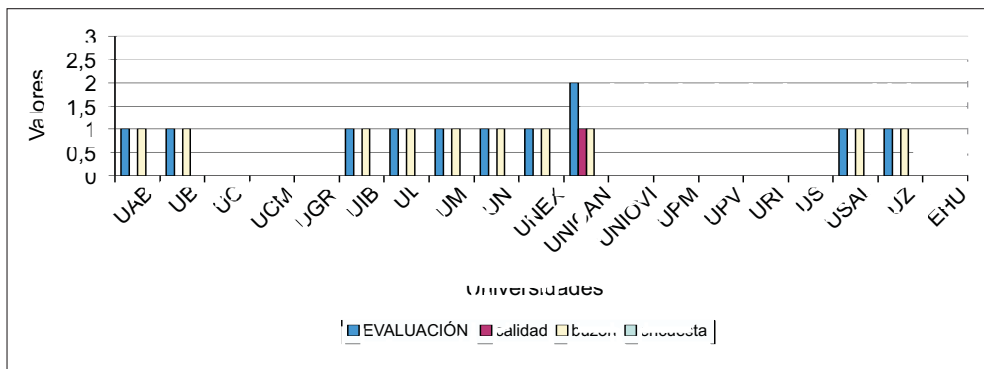
En cuanto a la oferta de perfiles de usuarios (investigadores, estudiantes de segundo y tercer ciclo, etc.), el nivel medio de las universidades es bastante bajo, 2,11, ya que sólo tres universidades los ofrecen: la Universidad Autónoma de Barcelona, la Universidad de Barcelona y la Universidad Complutense de Madrid.

Gráfico 5
Difusión en las webs universitarias



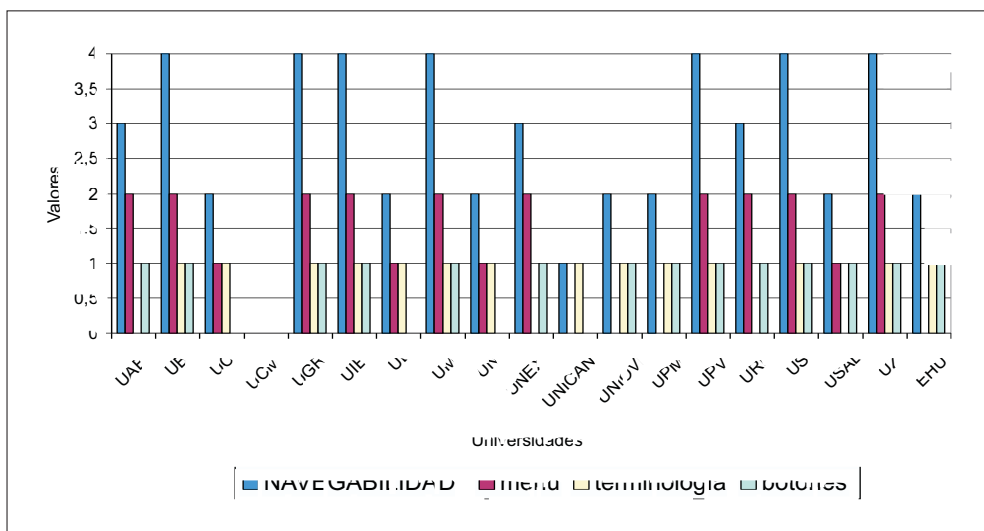
5.6 Evaluación de la calidad. Los resultados generales en cuanto a la explicitación de la política de calidad del web en las propias páginas son muy bajos. Sólo la universidad de Cantabria lo hace. Afortunadamente, más de un 50% de universidades cuenta con buzón de sugerencias. Ahora bien, ninguna universidad cuenta con encuestas de satisfacción de usuarios en línea sobre el uso efectivo y utilidad de las informaciones y prestaciones que se ofrecen. Da la impresión de que las universidades se privan de instrumentos muy importantes de mejora de la calidad de su web.

Gráfico 6
Evaluación de la calidad en las webs universitarias



5.7 Navegabilidad. Este criterio arroja un resultado bueno, 6,94 sobre 10, que lo sitúa, junto con el de visibilidad, entre los mejor desarrollados por todas las universidades, lo que evidencia la preocupación por encontrar soluciones efectivas a la usabilidad de sus páginas web. Ciertamente, todas ellas presentan un menú de contenidos en sus páginas de investigación, lo que facilita el desplazamiento de un lugar a otro sin temor a perder la secuencia de la búsqueda, y desde los niveles más específicos a los más genéricos, garantizando una buena navegación. Por otra parte, la terminología que se emplea es consistente y homogénea en todas las páginas.

Gráfico 7
Navegabilidad en las webs universitarias



6 Recomendaciones

A continuación, se ofrecen algunas de las propuestas de mejora específicas que se derivan de la metodología y resultados empleados, ordenadas según las categorías que han servido para clasificar los indicadores.

1. *Visibilidad de la información de investigación:* Respecto a la visibilidad, cuatro son los aspectos en los que se debe incidir: facilitar permanentemente un mapa del sitio de investigación —un útil importante para que el usuario conozca en todo momento cual es la situación contextual de los diversos servicios y enlaces, por ello es recomendable que se incluya como un elemento que confiere un valor añadido a la página web— con comentarios aclaratorios mediante despleables; ofrecer un motor de búsqueda interno que permita acceder con facilidad a todos los recursos que se ofrecen, que incluya la opción de búsqueda avanzada; y la necesidad de que se indique, ya en la página de entrada a la universidad, un enlace al área de Investigación con un título claro, fácilmente identificable.

2. *Autoría:* Respecto a la autoría, lo más relevante es la conveniente identificación del Webmaster con objeto de que, responsables y usuarios, conozcan al interlocutor al que sugerir o comentar fallos, deficiencias y problemas de uso de la web. También la pertinencia de que las páginas destinadas a la investigación se identifiquen con el logotipo de la universidad y con un término relacionado con la investigación.

3. *Actualización y actualidad:* De todos los ítems analizados en el criterio de actualización y actualidad, dos son los aspectos que es preciso corregir o introducir, en el caso de que no se haya hecho. Es fundamental que se eliminen los enlaces obsoletos. Esto eliminaría gran parte del ruido que aparece en las consultas de las páginas web, incrementaría la eficacia en los resultados de las mismas y ofrecería una imagen de calidad, pues constituye un indicio de su permanente mantenimiento. Igualmente se ha de especificar el estado de las convocatorias, esto es, si están abiertas o cerradas, así como la fecha de actualización, al objeto de optimizar su utilidad.

4. *Accesibilidad:* Respecto a la accesibilidad, una cuestión que es preciso considerar es la inclusión de ayudas que informen sobre los mejores modos y usos del sitio web. Se ha de tener en cuenta que la finalidad de la página web es suministrar la información con el máximo nivel de eficacia, y para ello ha de permitir, mediante sistemas de apoyo, la consulta para todo tipo de usuarios, independientemente de su nivel de conocimientos. Por otra parte, es conveniente que las universidades vayan adaptando la configuración y presentación de sus páginas web a las recomendaciones de la WAI (Web Accessibility Initiative) con objeto de facilitar al usuario con discapacidades de cualquier tipo, acceder a la información suministrada en la página web. Se manifiesta que en la totalidad de las universidades existe un diseño compatible con varios navegadores que permite visualizar la información. De igual forma el diseño de los sitios web destinados a la investigación no se basa en presentaciones excesivamente complejas, facilitando su accesibilidad. También es recomendable que la página web aparezca en otros idiomas, con la finalidad de facilitar su consulta por usuarios de otras áreas idiomáticas, y, como mínimo, en inglés, idioma estandarizado de consulta en el ámbito científico.

5. *Difusión de la investigación*: En lo referente a la difusión de la investigación, las mejoras pasan por la necesidad de estructuración de los grupos de investigación de las universidades por áreas de conocimiento y la elaboración de una base de datos con los mismos que facilite su recuperación. Es necesario, igualmente, que aparezca de forma concentrada la información sobre los congresos y actividades científicas que organiza la universidad o enlaces a aquella parte de su página web donde figura esta información. Desgraciadamente, muchas de las actividades que en este sentido desarrollan las universidades se pierden desde el punto de vista informativo por su dispersión y por la carencia de una presencia adecuada en los sitios web relevantes para su consulta, como son los de investigación. Un apartado importante en el ámbito de la investigación son las convocatorias y proyectos en curso. Es necesario que las universidades actualicen permanentemente las primeras, estructurándolas según áreas de conocimiento y modalidad, para facilitar y agilizar su consulta. Igualmente que informen, por una parte, de los proyectos en curso, y, por otra, que mantengan un directorio de investigadores que contemple los datos de identificación necesarios para facilitar el contacto con ellos. En el apartado de difusión de la investigación es también conveniente que la universidad informe sobre los documentos a través de los cuales se canaliza ésta. Por ello debería incluirse o bien un enlace a las publicaciones de la universidad, editadas por ésta, directamente relacionadas con la investigación, o una relación de los resultados de investigación recogidos en actas, informes, monografías o revistas científicas. En este ámbito, aunque no sean específicamente publicaciones científicas, se han de incluir igualmente las memorias de investigación de los últimos años. Junto a este tipo de publicaciones han de aparecer también recursos auxiliares de investigación, principalmente páginas web relacionadas, que facilitan la recogida de información útil para el investigador o cualquier otro tipo de usuario. Para ello, es también necesario que las universidades incluyan perfiles de usuarios que permitan segmentar las audiencias en el suministro de información, para evitar, mediante técnicas de filtrado, la saturación de los canales de información. Se trata de un aspecto fundamental en el diseño de un sitio web, que, por su propia naturaleza, debe ser accedido por usuarios muy diferentes, no sólo por necesidades específicas, sino por su nivel de conocimiento de la materia y procedimientos de recuperación de la información. Todo ello exige que la información sobre eventos, convocatorias, proyectos, grupos, investigadores, etc., se estructure y gestione mediante bases de datos y una política de información consistente y se abandone su simple publicación estática en memorias y listados dispersos. Posiblemente, incluso sería de interés la existencia de proyectos centralizados o cooperativos a nivel del Estado, que se basaran en conjuntos mínimos de datos. Finalmente, es necesario resaltar la importancia de los servicios de alerta y de novedades.

6. *Evaluación de la calidad*: Dada la importancia que las políticas de calidad revisten en todas las universidades, es conveniente la inclusión de información acerca de la política de calidad que sigue la universidad en lo referente a la información de investigación, así como la inclusión de un buzón de sugerencias, para recabar las mejoras que estimen conveniente los usuarios, y de encuestas de satisfacción entre los usuarios de la página web, con objeto de detectar deficiencias y posibilitar su corrección y mejora.

7. *Navegabilidad*: El diseño de las opciones de navegación en el sitio destinado a la investigación debe ser amigable y consistente con las formas de navegación de los sistemas virtuales.

En definitiva, el desarrollo de la investigación ha permitido confirmar las intuiciones iniciales. Partiendo de la perspectiva de que la Web es un espacio de transmisión y de representación de la información vital en el contexto de la sociedad de la información, se ha mostrado cómo la ausencia o inadecuada representación de la información sobre investigación reduce en gran medida su accesibilidad al resto de la comunidad científica y la sociedad, e incluso, a los propios miembros de su comunidad universitaria. Además, se ha puesto de manifiesto que la productividad y el impacto de la investigación de las universidades españolas no siempre correlaciona con su visibilidad a través de sus servicios web. En definitiva, que el área de desarrollo de servicios WWW eficientes para la investigación es un área que requiere atención específica por parte de los responsables de la investigación universitaria.

7 Bibliografía

- AGUILLO, I. Evaluación de recursos web. Curso (en powerpoint) [en línea]. Madrid: CINDOC, 2000 [Citado 2/10/2003]. Disponible en Internet en [http://www.ou.edu/cas/slis/courses/LIS5990A/slis5990/Evaluacion Web/](http://www.ou.edu/cas/slis/courses/LIS5990A/slis5990/Evaluacion%20Web/).
- ALEXANDER, J. E.; TATE, M. A. Web Wisdom: how evaluate and create information quality on the Web. Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates, 1999.
- ALMIND, T. C.; INGWERSEN, P. Informetric analyses on the World Wide Web: Methodological approaches to «Webometrics». *Journal of Documentation*, 1997, vol. 53 (4), 404-426.
- BADRE, Albert. Shaping Web usability: interaction design in context. Boston: Addison-Wesley, 2002.
- BAEZA YATES, R.; RIVERA LOAIZA, C. Ubicuidad y Usabilidad en la Web [en línea]. Santiago de Chile: Centro de Investigación de la Web, 2002. Disponible en <http://www.dcc.uchile.cl/~rbaeza/inf/usabilidad.html#inicio> (consulta 22/09/2003).
- BANTJES, L.; CRONJE, J. C. An Analysis of Criteria for the Evaluation of Educational Web Sites. *South African Journal of Higher Education*, 2000, vol. 14 (1), 121-29.
- BAWA, J.; DORAZIO, P.; TRENNER, L. (eds.). The usability business: making the web work. Londres-Nueva York, Springer, 2001.
- BECK, Susan. Evaluation Criteria: The Good, The Bad & The Ugly: or, Why It's a Good Idea to Evaluate Web Sources [en línea]. New Mexico State University Library, 1997-2003. Disponible en <http://lib.nmsu.edu/instruction/evalcrit.html> (consulta: 8/9/03).
- BÉNARD, V. L'expérience utilisateur: clé du succès des sites internet [en línea]. 2001. *Temesis. La qualité des services en ligne*. Cenon: Temesis, 2001-2003. Disponible en http://www.temesis.com/article/userexp_fr.thml (consulta: 11/10/2003).
- BRINCK, T.; GERGLE, D.; WOOD, S.D. Designing Web sites that work: usability for the Web. San Francisco: Morgan Kaufmann Publishers, 2002.
- CASTILLO BLANCO, L.; MARTÍNEZ DE PABLOS, M.J.; SERVER, G. Evaluación de la información contenida en seis sedes web de las escuelas universitarias y facultades de Biblioteconomía y Documentación españolas. *Revista Española de Documentación Científica*, 1999, vol. 23 (3), 325-330.
- CHANDLER, K.; HYATT, K. Customer-centered design: a new approach to Web usability. Upper Saddle River, N.J.: Prentice Hall, 2003.
- CLAUSON, J. R. Quality management resources on the Internet. Rockville, Md.: Government Institutes, 1999.
- Comisión de las Comunidades Europeas. Comunicación de la Comisión de las Comunidades Europeas sobre el aprendizaje electrónico (e-Learning). SEC, 30 de octubre de 2000, 1832.
- Comisión de las Comunidades Europeas. El Espacio Europeo de la Investigación: un nuevo impulso. COM, 16 de octubre de 2002, 565.

- Comisión de las Comunidades Europeas. El papel de las universidades en la Europa del conocimiento: Comunicación de la Comisión. COM, 5 de febrero de 2003, 58 final.
- Comisión de las Comunidades Europeas. Espacio europeo del aprendizaje permanente, COM (2001) 678 de 21.10.2001.
- Comisión de las Comunidades Europeas. Hacia un espacio europeo de investigación. COM, 18 de enero de 2000, 6.
- Comisión de las Comunidades Europeas. Más investigación para Europa - Objetivo: 3 % del PIB. COM, 11 de septiembre de 2002, 499.
- Comisión de las Comunidades Europeas. Memorándum sobre el aprendizaje permanente. COM, 24 de mayo de 2000, 318 final.
- Comisión de las Comunidades Europeas. Towards a knowledge-based Europe: The European Union and the information society. European Commission, October 2002. 19 p.
- CORRY, M. D.; FRICK, T. W.; HANSEN, L. User-Centered Design and Usability Testing of a Web Site: An Illustrative Case Study. *Educational Technology Research and Development*, 1997, vol. 45 (4), 65-76.
- DUSTIN, E.; RASCA, J.; MCDIARMID, D. Quality web systems: performance, security, and usability. Boston: Addison Wesley, 2002.
- España. Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, Boletín Oficial del Estado de 24 de diciembre.
- FARRELL, G. M. The Development of Virtual Education: A Global Perspective. Vancouver: The Commonwealth of Learning, 1999.
- GARCÍA MARCO, F. J. Servicios de información en la World Wide Web: relevancia, planificación y diseño. *Anuari SOCADI de Documentació y Informació*, 1997, 83-93.
- GRAHAM, I. A pattern Language for Web usability: How to design great websites using software patterns as a guide! Pearson Professional Education, 2002.
- HOLMES, M. Web usability and navigation: a beginner's guide. Berkeley, Calif.; Londres: Osborne/McGraw-Hill, 2002.
- KAPOUN, J. Teaching undergrads WEB evaluation: A guide for library instruction.[en línea]. C&RL News, July/August 1998, 522-523. Disponible en <http://www.library.cornell.edu/oku-ref/research/webcrit.html> (consulta: 10/9/2003).
- KRUG, S. Don't make me think!: a common sense approach to Web usability. Indianapolis, Ind.: Que, 2000.
- LAWRENCE S.; GILES, C. L. Accessibility of information on the web. *Nature*, 8 July 1999, 400, 107-109.
- MANDER, R.; SMITH, B. Web usability for dummies. New York, NY: Hungry Minds, 2002.
- MATEOS, M. B.; MERA, A. C.; GONZALEZ, F. J. M.; GONZÁLEZ LOPEZ, O. R. A New Web Assessment Index: Spanish Universities Analysis. *Internet Research*, 2001, vol. 11 (3), 226-34.
- MIDDLETON, I.; MCCONNELL, M.; DAVIDSON, G. Presenting a model for the structure and content of a university World Wide Web site. *Journal of Information Science*, 1999, 25 (3), 219-227.
- NEGRETE GUTIÉRREZ, M. C. Criterios de selección para recursos digitales. *Scire*, jul-dic, 2002, vol. 8 (2), 58-60.
- NIELSEN, J. Designing Web usability. Indianapolis, Ind.: New Riders, 2000.
- NIELSEN, J.; TAHIR, M. Homepage usability: 50 websites deconstructed. Indianapolis, IN: New Riders, 2002.
- NIELSEN, J. Designing web usability. Indianapolis: New Riders, 1999.
- NORLIN, E. Usability testing for library websites: a hands-on guide. Chicago: American Library Association, 2002.
- OLSINA, L.; GODOY, D.; LAFUENTE, G.; ROSSI, G, 1999, Assessing the Quality of Academic Web Sites. *New Review on Hypermedia and Multimedia Journal* (1999), 81-93.

- OLSINA, L.; GODOY, D.; LAFUENTE, G.; ROSSI, G. Quality Characteristics and Attributes for Academic Web Sites. Web Engineering Workshop at WWW8, Toronto, Canada, 1999.
- OLSINA, L.; GODOY, D.; LAFUENTE, G. Assessing the quality of academic websites: a case study. *The New Review of Hypermedia and Multimedia*, 1999, vol. 5, 81-103.
- ORIHUELA, J. L. Evaluación de contenidos de sitios web [documento en Word]. (Adaptación del Test de Alexander & Tate). Programa de Postgrado en Creación y Comunicación Digital. Universidad de La Coruña, 2001. Disponible en <http://mccd.udc.es/orihuela/forms/web.doc> (consulta: 9/10/2003).
- PAISLEY, W. The future of bibliometrics. En: Borgman, C. L. (ed.). *Scholarly communication and bibliometrics*. Sage, 1990, p. 281-299.
- PEARROW, M. *The wireless Web usability handbook*. Hingham, Mass: Charles River Media, 2002.
- RedIRIS. Universidades. RedIRIS: Red española de i+D. Madrid: RedIRIS, 1994-2004. Disponible en <http://www.rediris.es/recursos/centros/univ.es.html> (consulta: 4/2/2004).
- SLOÏM, E.; GATEAU, E. Critères généraux d'évaluation de la qualité des services en ligne [en línea]. 2001. Temesis: La qualité des services en ligne. Cenon: Temesis, 2001-2003. Disponible en http://www.temesis.com/article/criteres_fr.html (consulta: 11/10/2003).
- SMITH, A.; THELWALL, M. Web Impact Factors for Australasian universities. *Scientometrics*, 2002, vol. 5 (3), 363-380.
- SMITH, A. G. Testing the Surf: Criteria for Evaluating Internet Information Resources. *The Public-Access Computer Systems Review*, 1997, vol. 8 (3), 1-13.
- SPOOL, J. M. *Web site usability: a designer's guide*. San Francisco: Morgan Kaufmann Publishers, 1999. (The Morgan Kaufmann series in interactive technologies).
- THELWALL, M. Conceptualizing Documentation on the Web: An Evaluation of Different Heuristic-Based Models for Counting Links between University Web Sites. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, Oct. 2002, vol. 53 (12), 995-1005.
- World Wide Web Consortium. Diseño accesible de Páginas Web: Pautas de accesibilidad al Contenido en la Web 1.0. (Traducción y adaptación de los textos Carlos Egea y Alicia Sarabia Sánchez). Consejería de Trabajo y Política Social de la Región de Murcia, Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, 2001. Disponible en <http://usuarios.discapnet.es/disweb2000/PautasWAI/Portada.htm> (consulta: 10/10/2003).
- World Wide Web Consortium. Web Accessibility Initiative (WAI) [en línea]. Disponible en <http://www.w3.org/wai> (consulta 22/09/2003).
- WROBLEWSKI, L. *Site-seeing: a visual approach to Web usability*. New York, NY: Hungry Minds, 2002.
- ZELLOUF, Y. et al. Grille d'évaluation des contenus des documents webs. [documento en pdf]. Saint-Etienne: Ecole Nationale Supérieure des Mines, 2000. Disponible en <http://www.emse.fr/fr/transfert/simmo/publications/ZELLOUF/CIDE.pdf> (consulta: 9/9/03).

CONGRESO INTERNACIONAL DE INFORMACIÓN INFO'2004¹

La Habana, Cuba, 12 al 17 de abril de 2004

La octava edición del Congreso Internacional de Información, INFO'2004, tuvo lugar el pasado mes de abril, entre los días 12 y 17, en su sede permanente, el Palacio de Convenciones de La Habana, Cuba. Bajo el lema «Integración multidisciplinaria, social y tecnológica en la información: preguntas y respuestas», el congreso reunió a más de 400 ponentes y delegados, así como a expositores de 16 empresas cubanas y extranjeras. Como en ocasiones precedentes, el Congreso contó con un elevado número de ponentes españoles, sobre todo del medio académico.

Como queda constancia en la crónica que hace del evento Antonio L. Ruano López, Secretario Ejecutivo de Info'2004², este congreso, cuyo comité organizador ha estado presidido por Eduardo Orozco Silva³, sigue siendo uno de los encuentros generales más internacionales en español sobre información científica, en el que se encuentran, cada dos años, profesores universitarios, gestores de información de la empresa pública y privada, personal de empresas comerciales, bibliotecarios técnicos y gestores, editores, y todos aquellos actores que el sector tiene en cada momento. Dejando aquí constancia, desde hace ya dieciséis años, de que son los mismos temas de investigación e intercambio de ideas, los que preocupan a todos los profesionales del sector, independientemente de su localización geográfica. Y el encuentro se centró en todo momento en aspectos de interés internacional, como son la bibliometría, cibermetría y cienciometría aplicadas a la biblioteca del siglo XXI, la gestión del conocimiento y arquitectura de la información, o los avances más recientes en tecnologías de la información para la empresa pública y la empresa privada, poniendo especial énfasis en las PYMES.

Claro ejemplo de su proyección internacional fueron las dos conferencias inaugurales, una a cargo del profesor Klaus North, catedrático de Gestión Internacional de Empresas en la Escuela de Negocios de la Universidad de Wiesbaden y vicepresidente de la Asociación Alemana de Gestión del Conocimiento, «El rendimiento en la empresa alemana: Uso de la inteligencia empresarial y la gestión del conocimiento». Su presentación completa puede consultarse en la página de INFO⁴. Esta conferencia magistral, así como muchas de las ponencias y comunicaciones del Congreso, pone de manifiesto el interés que el Comité Científico ha tenido en destacar el valor que la arquitectura de la información tiene dentro de la empresa. También la conferencia inaugural, «Los desafíos y dificultades de la educación corporativa frente a la academia; información y política industrial», pronunciada por el doctor José Rincón Ferreira⁵,

¹ Todas las URLs se han revisado el 28 de junio de 2004.

² <http://www.congreso-info.cu/memopinfo04/cronica.htm>

³ Eduardo Orozco Silva es Director General del IDICT, Instituto de Información Científica y Tecnológica.

⁴ <http://www.congreso-info.cu/memopinfo04/conferencias04/klauss.htm>

⁵ <http://www.congreso-info.cu/memopinfo04/conferencias04/rincon.htm>

versó sobre el aprendizaje dentro de la empresa frente al actual sistema de aprendizaje sustentado en la formación académica. En esta misma línea de investigación estuvo la Sesión II, «Experiencias relacionadas con la inteligencia empresarial». Las dos conferencias que abrieron la mañana y la tarde respectivamente⁶, demuestran el interés por el desarrollo de las tecnologías de la información dentro del naciente entramado empresarial que se empieza a sentir en Cuba. Así quedó patente en Mesas Redondas y en los talleres satélites: «Información contable y financiera» y «Cómo conocer mejor a su empresa».

El II Seminario Internacional sobre Estudios Cuantitativos y Cualitativos de la Ciencia y la Tecnología, «Profesor Gilberto Sotolongo», contó con un nutrido grupo de expertos bibliotecarios que intercambiaron conocimientos sobre todo tipo de indicadores y sus aplicaciones prácticas, además de ofrecer a los participantes una semblanza del profesor Sotolongo, fallecido un año antes del día en que se celebró este II Seminario⁷. Esperamos que el contenido del mismo pueda consultarse pronto en Latindex⁸.

Es de destacar el énfasis que algunos ponentes pusieron en la necesidad de que se abran las vías de publicación reconocida a lenguas diferentes al inglés. Y la importancia que en este movimiento tiene todo lo relacionado con las nuevas tendencias del acceso abierto y el código libre.

Como Memoria del Congreso, el Instituto de Información Científica y Tecnológica de Cuba, IDICT, editó un CD-ROM con gran parte de los trabajos presentados a esta edición de INFO, así como las memorias de los anteriores congresos INFO desde 1995⁹.

La feria comercial, EXPO'2004, también contó con actividades durante los cinco días del encuentro, compartiendo en todo momento espacios con los ponentes y delegados. La Mesa Redonda «Tendencias editoriales, comercialización y propiedad intelectual», juntó a representantes del sector editorial STM¹⁰, de empresas agregadoras, y de servicios de información procedentes de América y Europa.

La página del congreso ha dejado paso a la siguiente, que ya anuncia el próximo INFO'2006, a celebrarse en el mismo lugar, el Palacio de Congresos de La Habana, dentro de menos de dos años: Los días 17 al 21 de abril de 2006. El lema es: «La Sociedad de la Información y el desarrollo humano». Este es el sentir profesional que siempre logran transmitir nuestros colegas y anfitriones cuando se participa en INFO.

Cristina de la Peña
EBSCO Information Services
cpena@ebSCO.com

⁶ «La inteligencia competitiva aplicada a la comunicación y la arquitectura de marca de una organización», de Raimundo Nonato Macedo dos Santos, Universidad Católica de Campinas, Brasil, y «Gestión de la información y el conocimiento para la competitividad de PYMES», de Fidel García González, Cuba, Director para América Latina y el Caribe de la Fundación Iberoamericana del Conocimiento.

⁷ Guzmán Sánchez, M.V., «Semblanza del prof. Gilberto Sotolongo Aguilar».

⁸ <http://www.latindex.unam.mx/articulos/convocatoriainfo20042.html>.

⁹ Congreso Internacional de Información INFO'2004, IDICT, La Habana, ISBN 959-234-040-4.

¹⁰ Así se conoce a los editores científicos miembros de la asociación STM, International Association of Scientific, Technical and Medical Publishers, <http://www.stm-assoc.org>.

NUEVA TITULACIÓN EN ESTUDIOS COMBINADOS DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA Y DOCUMENTACIÓN DE LA UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID

Como respuesta a la demanda del mercado de profesionales informáticos especializados en gestión documental, la Universidad Carlos III de Madrid (UC3M) oferta para el curso académico 2004-05 un nuevo estudio combinado de Ingeniería en Informática y Documentación.

Hoy en día vivimos en un mundo donde la información es el recurso central de cualquier institución o empresa. La industria de la información es uno de los sectores de la economía mundial con mayor índice de crecimiento en los últimos años, y cuanto más información se genera cada vez se hace más imperiosa la necesidad de reunir, organizar y gestionarla de forma adecuada con el fin de que se encuentre al alcance de las personas que la necesitan. El mercado norteamericano, acostumbrado a realizar prospectivas sobre necesidades de profesionales en sus industrias, ha determinado a través de su instituto oficial de estadísticas de empleo (*Bureau of Labor Statistics*) que nueve de las diez carreras profesionales con mayor crecimiento de demanda para el periodo 2002-2010 se encuentran relacionadas con las tecnologías de la información¹. Algo parecido ocurre en el mercado español, donde el crecimiento de la demanda de profesionales en «Gestión Digital de la Información» se está demostrando con la creación de las bibliotecas digitales donde los informáticos por un lado y los bibliotecarios y documentalistas por otro, se deben sentar y unir juntos a dos mundos hasta ahora considerados como distintos. Sirva de ejemplo el caso de las bibliotecas digitales, que se reproduce en numerosas bibliotecas, archivos (de empresas, periódicos, revistas, editoriales), centros culturales, centros de información y de documentación, centros de informática, hospitales, etc.

El perfil escogido por la UC3M es el de Ingeniero en Informática al que se le añaden asignaturas claves de la Licenciatura en Documentación. Así, el primer ciclo (tres cursos) es similar al de la titulación de Ingeniero en Informática con asignaturas complementarias de Documentación equivalentes a 42 créditos (7 asignaturas de 6 créditos). De estas asignaturas se pueden convalidar «Introducción a la información» y «Tecnologías de la información» por el primer ciclo de Ingeniería Informática. Las asignaturas son: Archivística general, Introducción a la información (Convalidada), Tecnologías de la información (Convalidada), Fuentes de información secundaria, Bibliografía, Administración de bibliotecas y unidades de información, y Análisis documental II.

En el segundo ciclo se ofertan dos especialidades, cada una de ellas con sus correspondientes asignaturas optativas:

- Especialidad en Desarrollo de sistemas de información en la empresa, y
- Especialidad en Aplicaciones y sistemas distribuidos.

Por lo que respecta a las asignaturas troncales, éstas se distribuyen en tres cursos mezclando asignaturas de la Ingeniería en Informática y la Licenciatura en Documentación:

¹ Información recogida del «Bureau of Labor Statistics (BLS) - United States Department of Labor». Url: <http://www.bls.gov/news.release/ecopro.nr0.htm> (consultado 4-8-2004).

CUARTO CURSO

Cuatrimestre Primero. Arquitectura de computadores I, Redes de ordenadores I, Ingeniería del software, Industrias de la lengua, Recursos informativos, y Organización y representación del conocimiento.

Cuatrimestre Segundo. Arquitectura de computadores II, Ingeniería del software II, Evaluación de servicios y formación de usuarios, Gestión de recursos tecnológicos, y Sistemas avanzados de recuperación de la información.

QUINTO CURSO

Cuatrimestre Tercero. Inteligencia artificial, Redes de ordenadores II, Procesadores del lenguaje I, Instituciones jurídicas de la documentación, Historia de las instituciones y de su producción documental, y Bibliometría.

Cuatrimestre Cuarto. Ingeniería del conocimiento, Procesadores del lenguaje II, Análisis de contenidos y dos optativas de Documentación.

SEXTO CURSO

Cuatrimestre Quinto. Ingeniería del software III, Técnicas de evaluación y control de las unidades de información, Metodología de la investigación y tres optativas de Informática.

Cuatrimestre Sexto. Sistemas informáticos, Proyecto fin de carrera, Prácticas en unidades de información y dos optativas de Informática.

En resumen, una propuesta de la UC3M para acomodar sus planes de estudios a las necesidades reales del mercado y un acierto para la industria de la información española.

Miguel Angel Patricio
UPM

RECURSOS DE INTERNET SOBRE DESARROLLO PROFESIONAL EN DOCUMENTACIÓN: 2. EMPRESAS ESPAÑOLAS DE SERVICIOS DOCUMENTALES

Luis Rodríguez Yunta*, Carlos Tejada Artigas**

Las bibliotecas, archivos y centros de documentación dependen cada vez más de los servicios que ofrecen empresas de consultoría, de tecnologías de la información o de externalización de funciones. Los profesionales de la Documentación deben conocer este entorno, a menudo muy disperso y cambiante, como posibles demandantes de sus servicios pero también como yacimientos de empleo que pueden precisar la contratación de personal especializado para desarrollar sus proyectos.

La localización de empresas a través de Internet no es siempre una tarea fácil: los diferentes directorios contienen errores y lagunas, muchas organizaciones cambian de dirección, se fusionan o desaparecen. Por ello, desde el grupo de trabajo Activa de la asociación profesional SEDIC se inició la elaboración de un directorio de empresas de servicios documentales que se editó en la sede web de la asociación (http://www.sedic.es/directorio_empresas.htm). En el presente artículo se presenta una clasificación de las empresas incluidas en este directorio, que se ha completado con nuevas compañías y con una breve descripción de las mismas.

1. Empresas consultoras de carácter general

Desarrollan proyectos de organización de la gestión de la información, o de aspectos muy relacionados (gestión del conocimiento, etc).

3eMULTIMEDIA

<http://www.3emeta.com>

Empresa del grupo 3eMeta, consultora especializada en proyectos de gestión del conocimiento, comunicación y marketing, gestión de recursos, formación, auditoría y consultoría, creación y desarrollo de portales y sistemas de comunicación en Internet.

ACCENTURE ESPAÑA S.L.

<http://www.accenture.es>

Compañía multinacional de consultoría de gestión, servicios tecnológicos y outsourcing, que cubre la totalidad de las áreas de consultoría de gestión y tecnologías de la información. En España, el grupo está compuesto por las empresas Accenture, Outsourcing, NetPersonas y Coritel (específicamente dedicada a servicios de tecnologías de la información).

* CSIC, Centro de Información y Documentación Científica (CINDOC), Madrid. Correo-e: luisry@cindoc.csic.es

** Universidad Complutense de Madrid, Escuela Universitaria de Biblioteconomía y Documentación.

ARTHUR D. LITTLE S.L.

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

Empresa multinacional de consultoría de negocio. Incluye entre sus áreas de trabajo la gestión documental y las tecnologías de la información.

CADMO / Conocimiento

<http://www.cadmoconocimiento.com>

Consultora de formación corporativa, que ofrece servicios de información y documentación personalizados para e-learning y gestión del conocimiento.

CAPGEMINI

<http://www.capgemini.es>

Empresa internacional de consultoría, integración de sistemas, desarrollo, outsourcing y formación. Su empresa SOGETI TRANSICIEL está especializada en el desarrollo de soluciones y servicios en tecnologías de la información.

GLOBAL-KNOWLEDGE

<http://www.global-knowledge.es/sp/gk.htm>

Empresa de servicios de consultoría especializada en gestión del conocimiento.

Grupo 3eMeta

Véase 3eMULTIMEDIA

ONATEC Consulting S.L.

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

Empresa de consultoría en tecnologías de la información, gestión del conocimiento, marketing y formación.

SOCINTEC S.A.

<http://www.socintec.es>

Consultoría de gestión con una especial orientación a la gestión de la innovación y la tecnología. Pertenece a la Corporación IBV (Iberdrola y BBVA). Cuenta con la participación de la Universidad de Carnegie Mellon, de Pittsburgh. Entre sus servicios incluye la gestión del conocimiento.

SOLUZIONA

<http://www.soluzion.es>

Empresa multinacional del grupo español Unión Fenosa. Ofrece soluciones integrales de consultoría en el ámbito de la gestión empresarial y las tecnologías de la información.

Técnicas de Formación

Véase CADMO / Conocimiento

2. Empresas consultoras especializadas en gestión de la información.

Se dedican específicamente al desarrollo de proyectos para la gestión documental en las organizaciones.

A-9DOCUMENT, S.L.

<http://www.a-9document.com>

Consultores en gestión documental, gestión de contenidos y gestión de procesos administrativos. Pequeña consultora formada por archiveros y documentalistas, especialistas en estructuración de información corporativa, aportando un plan contable de la documentación.

ARBIDOC (Archivo, Biblioteca, Documentación)

<http://www.arbidoc.com>

Empresa andaluza de consultoría para archivos, bibliotecas y documentación. Ofrece servicios de externalización y distribución del software documental Git-doc.

ARCHIDOC

<http://www.archidoc.com>

Empresa consultora, especializada en información y documentación. Ofrece servicios como arquitectura de contenidos, asesoría en documentación e información, asesoría informática, digitalización, diseño conceptual de aplicaciones informáticas, estudio de fuentes de información, gestión documental y outsourcing.

DOC6, S.A. Consultores en Recursos de Información

<http://www.doc6.es>

Consultores especializados en recursos de información, gestión del conocimiento, intranet/extranet/internet, edición electrónica, acceso a recursos electrónicos de información, soluciones de gestión documental y cursos de formación.

GESTIBERIA I&D - Información y Documentación

<http://www.informacionydocumentacion.com>

Empresa de consultoría especializada en gestión del conocimiento y de la información. Ofrece auditorías de la información; intranets; consultoría en recursos de información; automatización de bibliotecas, centros de documentación, archivos y museos; digitalización e implantación de sistemas de gestión documental.

GSB Grup de Serveis de Balears

Véase SISTEMAS DOCUMENTALES INFORMATIZADOS, SDI, S.L.

IALE Tecnología S.L.

<http://www.iale.es/>

Empresa consultora que presta servicios en gestión de la innovación y la tecnología, y en particular en vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva. Fue fundada en 1998 como un spin-off de la Universidad Politécnica de Cataluña (UPC).

INFOLINE S.L.

<http://www.infoline.es>

Information broker y empresa de consultoría en gestión del conocimiento y la documentación, arquitectura de contenidos, proyectos Internet y desarrollo de bases de datos.

INFORAREA, S.L.

<http://www.inforarea.es>

Empresa consultora especializada en la gestión y el tratamiento de la información y la documentación. Ofrece servicios de diseño e implantación de sistemas de información, gestión documental y automatización de flujos de trabajo (workflow); gestión de contenidos y arquitectura de la información en Internet/Intranet/Extranet; desarrollo de sistemas de gestión del conocimiento; organización y aplicación de técnicas de gestión a unidades de información (archivos, bibliotecas, centros de documentación, etc.) y asesoría independiente de cualquier producto comercial.

MASmedios para la gestión de la Información, S.L.

<http://www.masmedios.com>

Empresa de servicios para la gestión de la información, que ofrece consultoría, soluciones para la empresa, búsqueda de contenidos, diseño web y digitalización de documentos.

SISTEMAS DOCUMENTALES INFORMATIZADOS, SDI, S.L.

<http://www.sdi-gsb.com>

Consultoría documental especializada en soluciones para la gestión física y electrónica de documentos, digitalización, microfilmación y edición.

SUDOESTE RECURSOS Consultores S.L.

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

Empresa extremeña de servicios técnico-comerciales y documentales para el sector empresarial, especialmente en el sector de agricultura y agroalimentación. Ofrece servicios de marketing y gestión de información y documentación: investigación de mercados, búsquedas personalizadas, elaboración de contenidos, valoración de recursos Web, elaboración de informes y bases de datos personalizadas, diseño y desarrollo de contenidos multimedia y formación en gestión documental.

TRIZ XXI, S.L.

<http://www.triz.es> – <http://www.triz.net>

Empresa consultora especializada en innovación tecnológica, creatividad empresarial, vigilancia tecnológica y organización del conocimiento para la innovación. Distribuye los programas Goldfire Innovation, KnowledgeWorks e Idea Central.

3. Empresas genéricas de tecnologías de la información que ofrecen soluciones para la gestión de información en las organizaciones.

Son consultoras tecnológicas o fabricantes y distribuidores de software para gestión de información, gestión del conocimiento y gestión electrónica de documentos.

9ICTA, Iniciativas de Comunicación y Telemática

<http://qsolutions.9icta.com/>

Empresa de tecnologías de la información, especializada en diseño de soluciones web para intranet, extranet, e-commerce, e-learning y gestión documental. Ofrece consultoría en gestión del conocimiento, informes de mercado, telematización de cursos e imágenes digitales. Comercializa en España la Galería Fotográfica para la Educación de Alinari.

ABAST GRUP

<http://www.abast.es/webabast/index.htm>

Empresas de servicios especializada en la realización de proyectos informáticos, el desarrollo y comercialización de aplicaciones de gestión empresarial y la prestación de servicios de valor añadido. Abast Grup es un proveedor global de soluciones informáticas formado por las empresas Abast Systems y Abast Solutions.

ACCESO Sistemas de Información S.A.

<http://www.accesosis.es>

Consultoría en tecnologías de la información, que ofrece soluciones para la gestión de contenidos y desarrollo web para internet y extranet.

ADHOC SYNECTIC SYSTEMS, S.A.

<http://www.ad-hoc.net/>

Empresa de ingeniería informática orientada a proyectos que incorporen tecnologías avanzadas. Ofrece servicios documentales integrales y distribuye hardware y software para la automatización de procesos.

ADOBE SYSTEMS IBÉRICA S.L.

<http://www.adobe.es>

Compañía internacional de software de edición digital de imágenes y de vídeo digital. Es el creador del programa Photoshop y del formato de archivo PDF.

ANTARES CONSULTING

<http://www.antares-consulting.com/>

Empresa de consultoría en gestión y tecnologías de la información, en la que mantiene una importante participación el Grupo GESFOR. Está especializada en consultoría sobre estrategia y organización, tecnología y sistemas de información, recursos humanos y formación.

ARS-NOVA Sistemas de Información S.A.

<http://www.ars-nova.net>

Empresa de ingeniería informática especializada en la implantación de sistemas públicos de información y gestión. Desarrolla proyectos de tecnologías de la información e

ingeniería del conocimiento, diseño de soluciones en sistemas de información y gestión documental. Distribuye el programa de gestión documental docXpert.

Atlantis Middleware

Véase DFI-DKAN Servicios Corporativos

AUTONOMY SPAIN

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

Empresa multinacional de software de motor de búsqueda, diseñado para el acceso a la información desestructurada dentro de una organización.

AZERTIA Tecnologías de la Información S.A.

<http://www.azertia.es> / <http://www.azertia.com>

Compañía multinacional española de tecnologías de la información perteneciente a la Corporación IBV (BBVA e Iberdrola). Ofrece servicios y soluciones de consultoría tecnológica orientada al negocio, outsourcing de servicios documentales, gestión de redes, factoría de software y traducciones.

BILBOMÁTICA S.A. Consultoría e Ingeniería de Software

<http://www.bilbomatica.es> / <http://www.bilbomatica.com>

Empresa de consultoría e ingeniería de software. Su programa GESTCONT es una herramienta de gestión y publicación de contenidos, para el diseño a medida de un portal de Internet.

BITEXT, The Bit and Text Company S.L.

<http://www.bitext.com>

Empresa de tecnología lingüística aplicada. Desarrolla aplicaciones basadas en conocimiento lingüístico.

BUSCAMAP, S.A.

<http://www.buscamap.com>

Empresa fabricante de software diseñado para explotar sistemas de gestión de la información sobre el territorio en entornos web, mediante la interacción dinámica de bases de datos con información visual cartográfica (mapas digitales) o fotográfica. Actúa como mayorista de contenidos web para mostrar información de datos sobre cartografía en áreas de urbanismo, economía, catastro o turismo.

C&T, Creatividad y Tecnología (Grupo TYPESA)

<http://www.cytsa.com>

Filial tecnológica del Grupo TYPESA. Empresa especializada en sistemas y tecnologías de la información, especialmente en las áreas de ingeniería civil, agua y medio ambiente y edificación.

CADEMA INFORMÁTICA S.L.

<http://www.cadema-gitdoc.com>

Empresa de servicios informáticos, que colabora y realiza servicios externos relacionados con el tratamiento de la documentación: outsourcing de archivos digitales, digitali-

zación, custodia de documentos, grabación de datos, OCR, así como proyectos de implantación en las organizaciones de la solución de gestión documental integrada GIT-DOC.

CADTECH IBÉRICA S.A

<http://www.cadtech.es/>

Empresa especializada en soluciones avanzadas PLM (Product Lifecycle Management) para ingeniería mecánica. Proporciona herramientas de diseño y fabricación para los sectores de automoción, aeronáutica, bienes de equipo y bienes de consumo.

CALIBRA, S.L.

<http://www.calibrasl.com>

Empresa dedicada al desarrollo de software, especializada en el tratamiento de documentación. Fabricante de DeltaCold, DeltaWeb, DeltaDoc y Alba.

CANTÁBRICO SISTEMAS

<http://www.csp.es>

Empresa de ingeniería de servicios informáticos, dedicada a ofrecer soluciones integrales a pymes, grandes cuentas y a la administración pública. Realiza diseño de aplicaciones a medida con bases de datos relacionales (ORACLE, Microsoft SQL Server).

CARROT S.L.

<http://www.e-carrot.net/>

Empresa de software para el tratamiento de la información y gestión del conocimiento. Es creador del programa Sintagma, un Knowledge Base Engine o sistema de gestión de información.

CENOCLAP S.A.

<http://www.cenoclap.es> / <http://www.cenoclap.com>

Empresa de tecnologías de la información, que realiza funciones de centro de cálculo, consultoría informática, outsourcing, gestión documental, acceso a Internet y desarrollo de software.

Chemdata Ibérica

Véase EVER DOCUMENTICA S.A.

CiberAlerta

Véase ACCESO GROUP S.L.

CIBERNOS

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

Empresa de consultoría en tecnologías de la información y servicios informáticos

CINCOM IBERIA S.A.

<http://www.cincom.com/globalsites/spain/>

Empresa que desarrolla y comercializa software estratégico para empresas.

CODESYNTAX

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

Empresa de ingeniería lingüística especializada en soluciones multilingües para la gestión de contenidos en varios idiomas. Desarrolla aplicaciones basadas en la plataforma de software libre Zope.

CONTENT ARENA S.A., Tecnologías para la Comunicación Corporativa

<http://www.contentarena.com>

Empresa especializada en soluciones de software para portales corporativos de pymes y departamentos de grandes empresas (ArenaNet). Ofrece servicios de edición de newsletters y websites, gestión documental, implantación de intranets o portales corporativos y formación.

CONVERA Spain

<http://www.convera.com/es/> - <http://www.dce.es>

Empresa productora de software de búsqueda y categorización.

CORITEL S.A.

<http://www.coritel.es>

Compañía del grupo Accenture España especializada en ofrecer servicios de desarrollo y mantenimiento de aplicaciones de tecnologías de la información.

CSC Computer Science Corporation (CSC Ploenzke)

<http://es.country.csc.com/es/>

Empresa de tecnologías de la información, que desarrolla soluciones a medida en gestión del conocimiento, gestión de contenidos y gestión documental. En 1995 adquirió Ploenzke AG, empresa de consultoría en tecnologías de la información.

CUBIKA Internet Technology

<http://www.cubika.com> / <http://www.cubika.es>

Empresa especializada en desarrollo de soluciones de e-business y servicios profesionales basados en tecnologías de última generación como J2EE, XML y Web Services. Desarrolla aplicaciones para portales corporativos, gestión de contenidos, e-learning y collaboration.

DAEDALUS-DATA, DECISIONS AND LANGUAGE S.A.

<http://www.daedalus.es>

Empresa cuya actividad se centra en la gestión avanzada de la información (Business Intelligence). Sus líneas fundamentales de negocio son: tecnología lingüística; tecnología web (en particular, minería web); tecnologías inalámbricas; análisis, optimización y simulación de sistemas (en especial minería de datos) y gestión del conocimiento. Distribuye los programas: STILUS, K-Site, Buscadores, Lawerinto, DataEngine, Powersim Studio y Xpress-MP.

Data Cartridge España DCE
Véase CONVERA Spain

DAVINCI CONSULTING TECNOLÓGICO, S.A.
<http://www.dvc.es>

Empresa de consultoría y desarrollo de proyectos en tecnologías emergentes para grandes y medianas empresas. Realiza proyecto e-Business: desarrollo de aplicaciones en entornos de red, construcción de portales corporativos y de negocio, seguridad corporativa para la protección de sistemas de información, gestión de la calidad,...

DFI-DKAN Servicios Corporativos

<http://www.dfi-dkan.net/> - <http://www.atlantismw.com/> - <http://www.poseidoc.com/>
Grupo empresarial especializado en soluciones de gestión del conocimiento y que proporciona servicios de consultoría estratégica y de negocio. Es productor del programa para gestión del conocimiento POSEIDOC.

DIGITAL FILE

<http://www.digitalfile.net>

Empresa española fabricante de software de gestión documental y de contenidos. Desarrolla programas bajo la plataforma SAAND: sistemas de gestión electrónica documental, gestión de contenidos, archivos de prensa y de imágenes (programas New File, NF-Press, NF-Web, NF-OCR, NF-Transfer, Minifile y QuickQuality).

DINACOM CONSULTING, S.L.

<http://www.dinacom.net>

Empresa española de consultoría informática. Realiza servicios para pymes de asesoría técnica, gestión de subvenciones y desarrollo de aplicaciones basadas en el software de gestión documental Alchemy.

DOCUMENTUM Iberia

<http://www.documentum.es/> / <http://www.documentum.com/> / <http://www.documentum-es.com>

Compañía multinacional fabricante de software para la gestión de documentos

Drac S.A.

Véase IBERMÁTICA

ECSSA Informática

Véase ABAST GRUP

Ei, Estudio Informática

Véase GRUPO ESTUDIO INFORMÁTICA

EIMER, Sistemas Avanzados

<http://www.eimer.es>

Empresa de servicios especializada en soluciones integrales en las tecnologías de la información, que abarcan desde la consultoría hasta el desarrollo e implantación de aplicaciones.

ELCO Sistemas S.A.
Véase TECNOBIT S.A.

EPROM (Estudios y Programación a Medida S.L.)
<http://www.epromsl.es>

Compañía española dedicada al diseño de sistemas de gestión del conocimiento, particularmente orientados a la gestión de la información. Distribuye el software EDAS y realiza servicios de consultoría en gestión documental, digitalización, custodia externa o realización de catálogos.

ESPACELAND S.A.
<http://www.espaceland.es>

Empresa tecnológica, distribuidora oficial de software y hardware, así como de programas de creación propia a medida para la empresa. Distribuye tecnologías para digitalizar cualquier soporte y custodia externa de archivos a través de un convenio de colaboración con la empresa OYGA S.L.

ESTUDIO CERO Soluciones Informáticas S.L.
<http://www.estudiocero.com/>

Compañía tecnológica especializada en software para empresas de transporte urgente. Ofrece servicios de digitalización y hosting

eTANGO TECHNOLOGY, S.L.
<http://www.etangotechnology.com/>

Empresa de servicios de outsourcing de software. Distribuye el programa Expert Forum para gestión del conocimiento.

EVER DOCUMENTICA S.A.
<http://www.everdocumentica.com>

Empresa ligada a EVER TEAM, compañía francesa de soluciones de gestión de documentos y de contenidos, fabricante de los programas CLARA, DORIS, LORIS, Ultimus y Eversuite.

FileMaker
Véase SMPS

FILENET IBERIA
<http://www.filenet.com>

Empresa filial de la multinacional FileNet Corporation, especializada en soluciones de administración de contenidos corporativos (ECM).

FINMÁTICA ESPAÑA
<http://www.finmatica.es>

Empresa multinacional de ingeniería informática, fabricante de software especializado en la gestión de procesos de negocio estratégicos y seguridad de la información. En su oferta incluye soluciones de gestión documental.

FUNDACIÓN ROBOTIKER

<http://www.robotiker.com>

Centro tecnológico especializado en tecnologías de la información y las telecomunicaciones. Es una fundación privada sin ánimo de lucro, integrada en la corporación tecnológica TECNALIA.

Gedas Iberia

Véase GRUPO GEDAS

Gesfor

Véase GRUPO GESFOR

GIT Consultors

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

Empresa de tecnologías de la información que desarrolla aplicaciones y consultoría en gestión del conocimiento y gestión electrónica de documentos y datos.

Git-doc

Véase CADEMA INFORMÁTICA S.L.

Grupo Adonix

Véase META4

Grupo Azertia

Véase AZERTIA Tecnologías de la Información

GRUPO ESTUDIO INFORMÁTICA

<http://www.grupoei.com>

Grupo especializado en servicios informáticos para empresas, creador del software de gestión documental VirtualDoc.

GRUPO GEDAS

<http://www.gedas.com> / <http://www.gedas.es> / <http://www.tao.es>

Grupo multinacional de tecnologías de la información, con sede en Berlín, que pertenece al Grupo Volkswagen. Gedas Iberia es una empresa de servicios de tecnologías de la información, que ofrece consultoría y soluciones avanzadas destinadas a optimizar los procesos de negocio, especialmente en los sectores de automoción e industria. En España el grupo integra la empresa TAO de tecnologías de la información, especializada en ofrecer soluciones para la Administración Pública.

GRUPO GESFOR

<http://www.gesfor.es> / <http://www.grupogesfor.com>

Grupo español de empresas de servicios de las tecnologías de la información, fabricante de software de la familia IXI. La empresa matriz es INFORMÁTICA GESFOR, pero el Grupo integra además las empresas SUNION (área de la formación), IDEA INFORMÁTICA (soluciones en gestión documental) y e-practic@ (proyectos Internet). Además participa en las empresas ANTARES CONSULTING, SOUTHERN STAR, TRAVEL SITE y DYCSA COLOMBIA.

Grupo OCS
Véase OCS TECHNOLOGIES

Grupo TecnoBit
Véase TECNOBIT S.A.

IBAI SISTEMAS, S.A.

<http://www.ibai.com>

Empresa de comercialización de sistemas y prestación de servicios informáticos. Sus áreas de actividad son: información y gestión documental, integración de sistemas hardware y software, servicios y productos de Internet, servicios de asistencia técnica y outsourcing. Es cabecera de un grupo de empresas en las que están también Scanbit S.L y Telenor Comunicaciones S.L.

IBDOS

<http://www.ibdos.com>

Organización de consultoría y servicios informáticos, orientada a la aplicación de las tecnologías de la información. Tiene un área específica de gestión documental.

IBERMÁTICA

<http://www.ibermatica.com>

Compañía de servicios en tecnologías de la información. Sus competencias básicas son la consultoría en tecnologías de la información, el desarrollo de proyectos de integración de sistemas y la externalización. Cuenta con filiales en Argentina, Brasil y Chile y colabora en proyectos europeos junto a Unilog (Francia) y Met Sogeda (Italia).

IBERPLUS INTERNET S.L.

<http://www.iberplus.es>

Empresa de consultoría en tecnologías de la información, que ofrece soluciones y servicios de desarrollo de sistemas de información.

IBM España

<http://www.ibm.com/es/>

Empresa internacional que ofrece implantación de sistemas de gestión documental y consultoría en gestión del conocimiento.

IDEA Informática

Véase GRUPO GESFOR

IFIGENIA PLUS, S.L. Sociedad Unipersonal

<http://www.ifigenia.es>

Compañía del grupo Terra Networks España, especializada en desarrollo e implantación de proyectos a medida para la sociedad de la información, especialmente en los sectores de educación, arte y cultura. Realiza proyectos de consultoría, diseño de sitios web y desarrollo de aplicaciones de gestión de la información basadas en programas como Archivo 3000, Biblio 3000, InArtePlus, MGP, SGP, Sabelia o Tienda Virtual.

IMAGINE I+D (Centro Tecnológico)

<http://www.imagine-cs.com/>

Empresa de tecnologías de la información, fabricante del software Marco XXI de gestión electrónica de documentos.

iMARKETING.ES

<http://www.imarketing.es>

Compañía de consultoría informática en gestión empresarial, outsourcing y prestación de servicios tecnológicos tales como el desarrollo, implantación o mantenimiento de aplicaciones y sistemas informáticos. Desarrollan proyectos basados en las prácticas y plataforma de Microsoft.

INDRA

<http://www.indra.es>

Compañía española de tecnologías de la información. Desarrolla tres líneas de negocio: tecnologías de la Información, simulación y sistemas automáticos de mantenimiento y equipos electrónicos de defensa.

INFODOC S.A.

<http://www.infodoc.es>

Empresa de servicios en tecnologías de la información. Realiza aplicaciones a medida, basadas en el software SIAM.

INFORMÁTICA EL CORTE INGLÉS, S.A

<http://www.ieci.es>

Empresa española de soluciones informáticas que realiza también consultoría e integración de sistemas y soluciones de negocio, basados tanto en productos y soluciones propias como en la integración de productos y soluciones de terceros. Sus principales programas propios son: Archidoc, Archigés, Conexflow, iSEGWARE, Invesdoc corporate, Invesform, Invesflow, Invesicres, Invesprint, Pressdoc, Storeflow y Tagflow.

Informática GESFOR

Véase GRUPO GESFOR

INFORMATION & IMAGE MANAGEMENT SYSTEMS, S.A. (I&IMS)

<http://www.ims.es>

Compañía que desarrolla aplicaciones de software propias, diseña y ejecuta proyectos a medida, soluciones tecnológicas integradas de imagen, información y telecomunicaciones. Entre sus áreas de trabajo se incluyen la videovigilancia, gestión de información e imagen médica, gestión documental, telecomunicaciones, videocomunicación,...

INTE: Implantación de Nuevas Técnicas Empresariales

<http://www.inte.es>

Empresa de consultoría y desarrollo Internet. Realiza servicios de diseño y desarrollo de aplicaciones Internet, espacios web de contenido gestionado y colocación y alojamiento de espacios web.

INTERLAN SYSTEMS

<http://www.inter-lan.com>

Empresa especializada en desarrollo de sistemas de software enfocados a la mejora de la productividad de las empresas. Es fabricante del software InterLan System, sistema de gestión de la información diseñado para las medianas y grandes empresas.

INTERMIC Servicios Informáticos

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

Empresa de servicios integrales en informática. Distribuye equipos y sistemas para gestión documental y ofrece servicios de escaneado y digitalización de documentos.

INTERNET SYSTEMS S.A.

<http://www.intersys.es>

Empresa especializada en tecnología de internet y comunicaciones. Ofrece servicios de consultoría, integración, desarrollo y formación. Distribuye productos de gestión de contenidos: docuWeb, EVERsuite y newsWeb.

IPSA, Investigación y Programas S.A.

<http://www.ipsa.es/>

Empresa especializada en tecnología de digitalización, captura masiva de datos y procesos documentales

ISOCO, Intelligent Software Components S.A.

<http://www.isoco.com>

Compañía española creada por un grupo de investigadores del Instituto de Investigación en Inteligencia Artificial (IIIA - CSIC). Es productor del software iSOCO Knowledge Flower para gestión del conocimiento.

ITS IBERIA, Info Technology Supply Ltd.

<http://www.itsltduk.co.uk/>

Empresa de tecnologías de la información que distribuye software documental (Onelog, MyPC, Iris, Deep Freeze, Pharos, Citrix, ZyImage) y ofrece servicios de suscripción a bases de datos.

K2 SOFTWARE

<http://www.k2software.net/>

Empresa de soluciones integrales, tecnologías de la información, consultoría y desarrollos. Realiza diseño e implementación de aplicaciones informáticas en entornos de bases de datos relacionales, alojamiento de páginas web, gestión de Intranet y Extranet y circuitos documentales.

KTP Consulting (Knowledge Transfer Process)

<http://www.ktp.es/>

Consultoría en sistemas de información. Compañía especializada en diseño, desarrollo e implantación de soluciones de empresa que ayuden en la mejora de la productividad, la toma de decisiones y el uso de los sistemas de información

Lotus Development Iberica, S.A.
Véase IBM España

LUIGILAR PECKERMAN, S.L.

<http://www.luigilar.com>

Empresa de consultoría y outsourcing en el desarrollo de programas y bases de datos para la gestión de la información.

MADTSOFT Internet Marketing Consulting S.L.

Véase [iMARKETING.ES](http://www.iMARKETING.ES)

MATRIX DEVELOPMENT SYSTEM, S.A.

<http://www.matrix-dv.com>

Compañía de tecnología de la información, fabricante del programa DIFS para gestión electrónica de documentos. Ofrece servicios de internet, data warehouse e instalación de redes.

MEDIAPPS IBERICA

<http://www.mediapps.es>

Empresa internacional de alta tecnología especializada en software para intranets y gestión de contenidos para portales de empresa. Es fabricante del software Net.Portal.

META4

<http://www.meta4.es>

Compañía internacional especializada en soluciones basadas en tecnología web para la gestión de nómina, capital humano y gestión del conocimiento. Perteneció al Grupo ADONIX.

OCÉ-ESPAÑA S.A.

<http://www.oce.es> - <http://www.oce.com/es/>

Empresa de consultoría tecnológica especializada en soluciones documentales a medida.

OCS TECHNOLOGIES

<http://www.ocstechnologies.com>

Grupo de diez empresas tecnológicas, especialistas en el tratamiento de la información. Ofrece software de gestión electrónica documental (OCS Optic), gestión documental corporativa (OCS Glob@1, eAko Doc), workflow y sistemas de búsqueda. Distribuye productos de la familia Excalibur y soluciones para la nueva economía.

ODEI - Servicios de Tecnología de la Información

<http://www.odei.es>

Empresa de servicios en tecnologías de la información, especializada en la planificación, análisis, diseño y desarrollo de sistemas de información. Diseña y distribuye los programas DOKGES, ARGES e IRGES.

OPEN SOLUTIONS, S.L.

<http://www.opensolutions.es>

Compañía española de consultoría tecnológica, especializada en sistemas de información.

PENTA MSI, S.A.

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

Empresa especializada en el desarrollo de soluciones informáticas para la empresa.

PIXELWARE

<http://www.pixelware.com>

Empresa especializada en el diseño y desarrollo de soluciones informáticas personalizadas de gestión de documentos y workflow adaptadas a las necesidades de cada organización. Cuenta con el respaldo del grupo Altavía Capital, que mantiene una importante participación en la sociedad.

Ploenzke AG

Véase CSC Computer Science Corporation (CSC Ploenzke)

PLUGIN

<http://www.plugin.to.es>

Empresa especializada en distribución de software de Macromedia y FileMaker. Ofrece soporte técnico y formación en FileMaker.

PROCOMÁTICA

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

Empresa del grupo Ibermática S.A. y Proco S.A., especializada en tecnología de software y hardware para la gestión electrónica de documentos. Ofrece servicios de microfilmación y digitalización desde película o documento ya sea en blanco y negro, color o 3D. Distribuye los programas DeltaCold, NewFile y Eyes & Hands for Forms.

PROTEC, S.A.

<http://www.protec.es> - <http://www.protecmedia.com/es/>

Compañía internacional de ingeniería de software y servicios, especializada en gestión, edición y producción de publicaciones, para editores de diarios, revistas y boletines legislativos; centros de impresión y de servicios gráficos y agencias de publicidad. Distribuye los programas Milenium, Arcano, Adline Ciclon, COMMS y PressFlow.

Qwerty

Véase GRUPO GEDAS

READSOFT España

<http://www.readsoft.es/>

Empresa de software de gestión automática de documentos y captura de datos, programas OCR e ICR.

Robotiker

Véase FUNDACIÓN ROBOTIKER

SADIEL, S.A.

<http://www.sadiel.es>

Consultora en el sector de las nuevas tecnologías, que realiza proyectos de tecnologías de la información, asistencia técnica, outsourcing, diseño y desarrollo de sistemas de información. Los accionistas son el Instituto de Fomento de Andalucía, Endesa Servicios, El Monte - Caja de Ahorros de Huelva y Sevilla e Indra Sistemas.

SCANSOFT BELGIUM BVBA

<http://www.scansoft.com>, <http://spain.scansoft.com/>

Fabricante de software especializado en soluciones de procesamiento de imagen y reconocimiento de voz en todos los idiomas. Incluye soluciones para la automatización de documentos que incluyen tecnología OCR, diseño de formularios eForm y aplicaciones personales de gestión documental.

SERIKAT

<http://www.serikat.es>

Grupo de empresas de tecnologías de la información perteneciente al Grupo ERHARDT. Ofrece servicios informáticos de diseño, construcción e implantación de soluciones a medida, consultoría y formación.

Sidocor S.L.

Véase TECNOBIT S.A.

SISTEMAS DE DOCUMENTACIÓN MULTIMEDIA, S.L.

<http://www.sdm.es>

Compañía española distribuidora de software de tecnologías de la información para el archivo electrónico de documentos y gestión de flujos de trabajo. Diseña sistemas de gestión documental, basados en la digitalización del papel y su posterior indización, soportado por algún gestor de base de datos como Alchemy, eWork o Multisign.

Sistemas de Visión S.A.

Véase TECNOBIT S.A.

SMPS (Representante Oficial de FileMaker en España)

<http://www2.filemaker.fr/spain>

Empresa de soporte técnico y distribución del programa FileMaker.

SOFTWARE AG ESPAÑA, The XML Company

<http://www.softwareag.com/Spain/>

Empresa de tecnologías y soluciones de software, especializada en el desarrollo e implementación de sistemas transaccionales de alto rendimiento y en integración de aplicaciones XML. En el campo de la gestión de bibliotecas ha desarrollado SIRTEX y Ariadna (Biblioteca Nacional).

SOGETI TRANSICIEL

Véase TRANSICIEL

SPI, Sistemas de Publicaciones Informáticas

<http://www.spi-web.org/>

Empresa tecnológica especializada en desarrollo de web sites, intranet-extranet, publicidad electrónica y marketing. Distribuye hardware y software de gestión documental (Cold, OCR, ABBYY, Oracle, Windream)

SURICATA S.A.

<http://www.suricata.es>

Empresa tecnológica especializada en gestión de la documentación, publicación y portales, gestión del conocimiento y auditoría. Distribuye software de Onyx Software, Hummingbird, KVS, Citrix y Lexign (grupo eiStream).

SWT España

<http://www.swt-concept.com/es/>

Empresa francesa especializada en extracción automática de datos (LAD) y en gestión electrónica de documentos (GED). Es fabricante de la línea de software b-Wize.

SYBASE IBERIA S.A.

<http://www.sybase.es>

Compañía internacional de software. Fabricante de la plataforma Unwired Enterprise que incluye software de gestión de información.

SYSDATA

Véase TRANSICIEL

TAO

Véase GRUPO GEDAS

TECNOBIT S.A.

<http://www.grupotecnobot.com>

Grupo de empresas formado por Tecnobot S.L., ELCO Sistemas S.A., Sidocor S.L., Tecnobot Soporte Integral S.A. y Sistemas de Visión S.A. Sus actividades se centran en la electrónica de Defensa y en las tecnologías de la información. Entre sus áreas de trabajo se incluye una línea específica sobre sistemas de gestión documental.

TECNOMEDIA Sistemas S.L.

<http://www.tecnomedia.adam.es/>

Empresa especializada en tecnología de captura, archivo y publicación electrónica: escaneado, OCR, indexación y publicación en cd-rom. Distribuye software de diferentes productores.

TRANSICIEL

<http://www.transiciel.es> - <http://www.transiciel.com/>

Empresa especializada en el desarrollo de soluciones y servicios en tecnologías de la información.

TRIDION HISPANIA S.L.

<http://www.tridion.com/es/>

Empresa de software de gestión de contenidos empresariales. Desarrolla proyectos basados en su plataforma Tridion R5.

VINCLE Internacional de Tecnología y Sistemas S.A.

<http://www.vincle.es>

Empresa de tecnologías de la información, fabricante del sistema de archivo Vincle-Doc.

WEBHOUSE S.L.

<http://www.webhouse.es/>

Empresa especializada en investigación y desarrollo de soluciones en tecnologías de la información y servicios de Internet

WOLF TECHNOLOGIES

<http://www.wolftechs.com>

Empresa especializada en gestión documental. Distribuye los programas Cobra Image Router y KnowledgeShare, como mayorista de Cobra Technologies en España y Portugal. Realiza servicios de outsourcing, selección de personal, desarrollo de aplicaciones, auditoría y administración de sistemas, formación en técnicas de ventas, diseño web y mantenimiento de redes.

XPERTIA SOLUTIONS

<http://www.xpertiasolutions.com>

Empresa de consultoría y desarrollo de proyectos de gestión del conocimiento basados en la plataforma Xpertia KM. Ofrece servicios de marketing y publicidad basados en tecnología, estrategia en Internet y desarrollo de páginas web, intranets, comercio electrónico o aplicaciones para PDAs.

ZYLAB SPAIN

<http://www.zylab.es>

Empresa de software y servicios de almacenamiento, investigación y recuperación de información. A través de los productos ZyIMAGE, ofrece soluciones completas que incluyen software, hardware, soporte, formación, instalación, gestión de proyectos, desarrollo e integración, personalización de código abierto y servicios de conversión de documentos.

4. Empresas específicas de tecnologías de la información especializadas en software de gestión de archivos y bibliotecas.

Son empresas cuya principal actividad es el desarrollo o distribución de sistemas integrados de gestión de biblioteca o de archivos.

3000 INFORMÁTICA

<http://www.3000info.es>

Empresa de tecnologías de la información, especializada en el desarrollo, implantación y soporte de aplicaciones informáticas en el área de bibliotecas y archivos. Distribuye los programas Biblio 3000, Archivo 3000, GED 3000, Gescab 3000 y Pvblicanvs 3000.

ADOSSIS S.A. Sistemas Informáticos

<http://www.adossis.com> / <http://www.adossis.es>

Empresa de desarrollo de sistemas informáticos tanto estándar como a medida, así como instalaciones completas llave en mano. Es fabricante del software para bibliotecas Krobiblo.

ASCI DIRECT, Informática & Marketing

<http://www.ascidirect.es/>

Empresa informática que presta servicios de normalización de datos, tratamiento de información bibliográfica (catalogación, reconversión), proyectos y desarrollo informáticos, marketing directo y juegos promocionales.

BARATZ S.A., Servicios de Teledocumentación

<http://www.baratz.es>

Grupo formado por un conjunto de empresas de soluciones tecnológicas avanzadas en el campo de la gestión de bibliotecas y archivos y del diseño de soluciones documentales y de gestión del conocimiento en España, Europa y América Latina.

BIBLIOTECAONLINE.NET

<http://www.bibliotecaonline.net/>

Empresa especializada en alojamiento web y gestión en línea de bibliotecas en Internet. Utiliza el software Gbwin32, creado por el Laboratorio de Tecnologías de la Información del Colegio Retamar de Madrid.

COSPA S.A.

<http://www.cospa.es>

Empresa informática, creadora de software para centros docentes y de Liber-Marc, Sistema Integrado de Gestión de Bibliotecas.

INNOVATIVE INTERFACES Inc.

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

Empresa especializada en tecnologías de la información para bibliotecas, creadora del programa Millennium.

MEDIA NET SOFTWARE

<http://www.medianet.es> / <http://ds.medianet.es/>

Empresa informática que cuenta con una división (Documents Solutions) especializada en ingeniería documental, digitalización de documentos y consolidación de datos. Comercializa los productos Hércules, Pegaso y Sansón, desarrollados conjuntamente con Diario El País.

SABINI Automatización de Bibliotecas S.A.

<http://www.sabini.com>

Empresa de investigación y desarrollo, fabricante del sistema de gestión de bibliotecas SABINI. Ofrece servicios de instalación del software, formación, desarrollos específicos, mantenimiento y soporte técnico.

SCANBIT S.L., Servicios Documentales

<http://www.scanbit.net>

Empresa filial de IBAI Sistemas S.A., especializada en prestación de servicios documentales, distribución y desarrollo de software específico para la automatización de bibliotecas, centros de documentación y procesos masivos de digitalización, OCR y grabación de datos. Es distribuidor y representante de los sistemas integrados de gestión de bibliotecas AMICUS, LIBRIVISION Y Dobis/Libis.

SIBADOC S.L., Sistemas Informáticos para Bibliotecas, Archivos y Documentación

<http://www.sibadoc.com>

Empresa especializada en soluciones de informática documental para bibliotecas, archivos y centros de información y servicios asociados: catalogación y clasificación de fondos, servicios técnicos y soluciones a medida. Distribuye los programas ArchiMav, SeriMav, CatMav, WebsOpacs, GLAS y ALCHEMY.

SIRSI IBERIA, S.L.

<http://www.sirsi.es>

Filial en España de SIRSI-DRA, fabricante de Unicorn, UnicornNT, iBistro, iLink, Hyperion, WorkFlows y SmartPORT. Además de distribuir y dar soporte a todos los productos de SIRSI, es una compañía especializada en la consultoría, gestión y coordinación integral de la información en centros de documentación y bibliotecas.

Solutions Documentaires GESTAR

<http://www.gestar.qc.ca>

Empresa canadiense que ofrece servicios profesionales y técnicos en gestión documental, servicios de formación y distribución de programas de gestión de los documentos administrativos y de archivos.

VTLS Europe S.L., Visionary Technology in Library Solutions

<http://www.vtls.com> / <http://www.vtlseurope.com>

Filial de la multinacional VTLs Inc. con sede central en Blacksburg, Virginia, Estados Unidos, especializada en software para bibliotecas digitales. Es fabricante de los programas Virtua, Vectors, Verify, Vital, Vortex, VCommerce y Digital Imaging.

Xesdoc S.L.

Véase BARATZ S.A., Servicios de Teledocumentación

5. Empresas de externalización de funciones documentales.

Ofrecen servicios especializados para diferentes funciones en unidades de información (bibliotecas, archivos y centros de documentación).

ABANA

<http://www.abana.es>

Empresa española de servicios documentales para la Administración Pública. Su actividad se distribuye en tres áreas: servicios bibliográficos, archivísticos y documentales; servicios de diseño, grabación y tratamiento de datos y servicios de formación y consultoría en gestión documental.

ALFA RASTER S.L.

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

Empresa de gestión documental, especializada en la digitalización de todo tipo de fuentes documentales, desde fondo antiguo de bibliotecas (libros y revistas), documentación técnica (planos, manuales, catálogos), documentación administrativa, fotografías y diapositivas, memorias de proyectos, etc

Backup S.A. - Backup File S.L.

Véase GRUPO BACKUP

BIBLIODOC S.L.

<http://www.bibliodoc.com>

Empresa española de servicios en el sector de la documentación y la información, orientada a bibliotecas, archivos, centros de documentación y empresas. Realiza servicios de outsourcing para tareas archivísticas, bibliotecarias y documentales.

CMD Centro de Mecanización de Datos

<http://www.cmd.es/>

Empresa de externalización, que realiza servicios de catalogación, integración en formato electrónico, clasificación, generación de ficheros de intercambio, marcaje y etiquetado de documentos.

DATOS MASEGO S.L.

<http://www.masego.com>

Empresa de servicios informáticos, especializada en manipulado de documentos, codificación, grabación de datos, digitalización, procesos OCR y outsourcing. Distribuye el sistema integrado de gestión documental Git-Doc.

DOCUSERVEI

<http://www.arrakis.es/~crio/docuservei.html>

Empresa de servicios, que ofrece búsquedas documentales, desarrollo de bases de datos, diseño de páginas web y formación.

ESTUDIO DE TÉCNICAS DOCUMENTALES

<http://www.estudiodetecnicasdocumentales.com>

Centro privado de enseñanza, publicaciones especializadas y servicios culturales en el campo de la biblioteconomía, archivística, museología y documentación. Ofrece preparación de oposiciones, un servicio de información de convocatorias, externalización de la gestión de fondos documentales y bolsa de trabajo especializada.

FUCODA, Fundosa Control de Datos y Servicios, S.A. (Grupo Fundosa, Fundación ONCE)

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

Empresa de la Fundación ONCE especializada en grabación de datos, publicidad directa y franqueo postal.

G.E.D. Valencia

Véase Grupo B.M.C. Soluciones

General Entrada de Datos, G.E.D.S.A.

Véase Grupo B.M.C. Soluciones

GRADDO

<http://www.graddo.es>

Empresa de servicios informáticos. Ofrece grabación y proceso de datos, tratamiento por documentalistas, escáner, OCR, desarrollo de aplicaciones de bases de datos, outsourcing y publicidad en prensa.

Grupo B.M.C. Soluciones

<http://www.grupobmc.com/> - <http://www.grupobmc.com/gedvalencia.htm>

Grupo de empresas especializadas en servicios documentales: grabación de datos, escaneado, digitalización, impresión, lectoclasificación, lectura masiva, manipulación de archivos, telemarketing y tarjetas plásticas.

GRUPO BACKUP (Backup S.A., Backup File S.L.)

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

Compañía especializada en el tratamiento de documentación y servicios de microfilmación. Distribuye los programas Backup File y Docufile (sistema de gestión documental). Ofrece servicios de digitalización, escaneado, edición electrónica de libros, microfilmación y duplicación de datos electrónicos.

GRUPO OJO AVIZOR S.L.L.

<http://www.grupoavizor.com>

Centro de documentación y vídeo a medida de empresas y particulares. Ofrece servicios de producción de microespacios y programas de televisión y cine, edición de vídeo, gestión de centro de documentación a domicilio, creación de bases de datos a medida, gestión documental, ilustración e imagen. Elabora estudios de mercado, informes, presentaciones, búsquedas de información, servicios de seguimiento de prensa y estrategias de marketing y publicidad.

Informática Abana S.L.

Véase ABANA

ITEM Servicios de Información y Documentación

<http://www.info-item.com/>

Empresa de servicios a pequeñas y medianas empresas, en gestión y organización de archivos e implantación de sistemas de información corporativos.

IURIS.DOC

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

Empresa especializada en el sector de las nuevas tecnologías y los servicios de documentación jurídico-empresarial.

KERNEL DOC

<http://www.kerneldoc.es>

Empresa de servicios en el sector de la transformación de la documentación. Ofrece consultoría en gestión documental, tratamiento de la información y archivos, transformación de fondos documentales y fotográficos, captura de texto, OCR y distribución de software y hardware.

LTM: Servicios Bibliotecarios

<http://www.ltm-serviciosbibliotecarios.es>

Empresa de servicios para la gestión integral y automatización de bibliotecas y archivos. Ofrece asesoramiento en la creación y organización de bibliotecas escolares o infantiles, selección y venta de fondos bibliográficos catalogados, actividades de dinamización y promoción lectora, así como cursos de formación.

Masego Servicios Informáticos

Véase DATOS MASEGO S.L.

ORGANTOLA, Servicios de Documentación

<http://www.organtola.com>

Empresa de servicios especializada en la organización, gestión y tratamiento de la información y documentación de empresas e instituciones. Ofrece asesoramiento en el diseño de sistemas de información y en la elección de soluciones informáticas, servicios de gestión documental y de formación para bibliotecas, archivos y centros de documentación.

SCANEA2, Digitalización de Documentos S.L.

<http://www.scanea2.com/>

Empresa especializada en la digitalización de documentos y creación de software para su gestión.

SOLDIGITAL, Soluciones Digitales S.L.

<http://www.soldigital.net>

Empresa de servicios de digitalización.

6. Empresas de externalización de archivos.

Ofrecen servicios de custodia externa de documentos, gestión de archivos de empresa, digitalización o destrucción certificada.

2G, Guarda y Gestión Integral de Archivos S.L.

<http://www.2-g.org/>

Empresa de gestión externa de archivos. Ofrece servicios de consultoría, gestión de archivos, guarda, destrucción y consulta, digitalización y gestión electrónica de documentos.

Acting, Gestión Integral de Archivos

Véase GADSA, General de Archivo y Depósito S.A.

ADEA S.A.

<http://www.adea.es>

Compañía de outsourcing integral y consultoría en organización y gestión de archivos de empresa. Se creó por asociación de Adea Ingeniería Documental y Azertia. Dispone de centros en México, Puerto Rico, Colombia, Venezuela y Argentina. Además de los servicios documentales de grabación y custodia, distribuye software para la digitalización y OCR.

Adocat

Véase GRUPO NORTE

Agyca

Véase GRUPO NORTE

AKTE Consultoría y Gestión de Archivos

<http://www.akte-archivos.com>

Empresa especializada en servicios de gestión, procesamiento y tratamiento de archivos. Ofrece servicios de custodia y gestión de archivos, consultoría, digitalización de documentos, copias de seguridad y traslados.

ARBIS Sistemas de Archivos y Bibliotecas

<http://www.arbis.biz>

Empresa dedicada a la gestión, custodia y tratamiento documental de todo tipo de archivos, tanto institucionales como privados. Distribuye el software ARINFO 2000v.1

ARCAL, Archivos de Castilla y León

Véase GRUPO NORTE

ARCE, Archivos Centralizados

Véase GADSA, General de Archivo y Depósito S.A.

ARCHIVIGO

<http://www.archivigo.com>

Empresa de servicios de custodia documental, digitalización de documentos, grabación en CD, creación y mantenimiento de páginas web, imagen corporativa y publicidad.

ARCHIVOS CANTABRIA S.L.

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

Empresa especializada en gestión externa de documentación: gestión integral y traslados de archivos, fondos documentales, servicios a museos, bibliotecas, universidades, hospitales, ayuntamientos, archivos nacionales, otros organismos oficiales y entidades del sector privado.

ARCHIVOS Y GESTION DOCUMENTAL S.L.

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

Empresa especializada en gestión externa de documentación, organización integral de archivos y gestión electrónica documental, tanto para la empresa privada como para las instituciones públicas.

ARCHYGEST S.L., Soluciones Integrales de Documentos

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

Empresa de servicios de gestión documental para la empresa o la administración. Ofrecen custodia, tratamiento archivístico, microfilmación, digitalización, grabación e indexación de documentos.

ASPY SYSTEM

<http://www.aspy.es>

Empresa especializada en archivo electrónico y microfilm. Combina la consultoría en temas de archivo electrónico y microfilm, con el estudio de la archivística aplicada, tanto en entornos empresariales como administración pública o entidades histórico-culturales.

ATECNA Archivos Tecnológicos de Navarra S.A.L.

<http://www.atecna.com>

Empresa de gestión, digitalización, custodia y organización de archivos.

Boston Data

Véase IRON MOUNTAIN ESPAÑA

CA-T-IMATGE

<http://www.catimatge.es/>

Empresa de servicios de gestión documental y tratamiento de imágenes.

CISER S.A.

<http://www.cestein.es/ciser>

Centro de servicios que incluye: toma de datos, custodia de archivos, gestión de valija, reprografía e instalaciones de software.

CTD, Centro de Tratamiento de la Documentación

Véase RECALL

CUSTAR S.L., Custodia de Archivos

<http://www.custarsl.com>

Sociedad de custodia externa de archivos, solución integral para los problemas de archivo y gestión documental del mundo institucional, empresarial y profesional.

Databox

Véase IRON MOUNTAIN ESPAÑA

Datavault Ibérica

Véase IRON MOUNTAIN ESPAÑA

DCD Destrucción Confidencial de Documentos

<http://www.dcd.es/>

Compañía española especializada en destrucción confidencial y posterior reciclaje de soportes de documentación.

DIP SYSTEMS S.L., Document Image Processing Systems España

<http://www.dipsystems.com>

Empresa multinacional nacida en el Reino Unido distribuidora de hardware de captura de imágenes y software de gestión documental para la digitalización de archivos.

DOCOUT Outsourcing Documental

<http://www.docout.es/>

Empresa de outsourcing integral de procesos de información. Ofrece servicios de gestión y custodia de archivos externos, digitalización, consultoría documental, productos y soluciones de tecnología.

Documentalia S.A.

Véase IRON MOUNTAIN ESPAÑA

DOCUTECA

<http://www.e-docuteca.com>

Empresa del Grupo ECA Global, especializada en gestión, organización y custodia externa de archivos de documentos.

FOCEX IBERDOC

<http://www.focex-iberdoc.com/>

Empresa de servicios de intermediación comercial y control de información documental. Ofrece información económica de la zona de Murcia y operadores logísticos (Focex) y digitalización de datos, custodia y organización de archivos (Iberdoc).

GADSA, General de Archivo y Depósito S.A.

<http://www.gadsa.es>

Empresa de gestión y custodia de archivos de documentos.

GDA Archivos S.A.

Véase MDA ARCHIVOS S.A.

Grupo ECA Global

Véase DOCUTECA

GRUPO JDC

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

Empresa especializada en gestión y tratamiento de archivos hospitalarios, sobre todo de historias clínicas. Ofrece servicios de gestión y organización de archivos activos, custodia y gestión de archivos pasivos, informatización de la documentación y gestión logística de almacenes hospitalarios. Distribuye los programas Aries y CDViewer.

GRUPO NORTE

<http://www.grupo-norte.es/>

Conjunto de empresas de servicios en diferentes sectores. En el área de gestión documental agrupa tres empresas (Arcal, Agyca y Adocat), especializadas en consultoría y asistencia en la organización de archivos y bibliotecas, depósitos documentales y recursos para el tratamiento electrónico de éstos, utilizando el software de gestión de archivos SIGAD.

Iberdoc

Véase FOCEX IBERDOC

IRON MOUNTAIN ESPAÑA

<http://www.ironmountain.es> / <http://www.ironmountainsa.com> / <http://www.ironmountain.com>

Empresa internacional especializada en gestión y custodia de archivos, protección externa de datos y recuperación ante desastres. La filial española nace por la integración de tres grandes compañías: Grupo DATAVAULT (especializada desde 1991 en gestión y custodia de archivos), DOCUMENTALIA (especializada en el sector de documentación clínica) y BOSTON DATA (especializados en seguridad de la información, archivos informatizados y tecnologías de la información).

JANO Archivos y Gestión S.L.

<http://www.redformacion.com/jano/>

Empresa especializada en gestión de sistemas de archivos para empresas.

JDC, Organització i Gestió d'Arxius

Véase GRUPO JDC

MDA ARCHIVOS, S.A.

<http://www.mdaarchivos.es>

Compañía española especializada en servicios de custodia, gestión, tratamiento de archivos y gestión documental integral en todo tipo de soporte.

MEDIACOM

<http://www.ocsmediacom.com> – <http://www.ocs.es/pages/quienes/mediacom.html>

Empresa del Grupo OCS Technologies, unidad de negocio especializada en suministrar servicios de outsourcing documental. Dentro de estos servicios destacan la digitalización y grabación en soportes informáticos.

NORMADAT

<http://www.normadat.es>

Empresa de servicios de digitalización, custodia externa, backups y organización de archivos.

OCGA, Outsourcing Canario Grupo Alisio

Véase DOCOUT Outsourcing Documental

OYGA S.L., Organización y Guarda de Archivos

<http://www.oyga.es/>

Empresa de custodia externa de archivos. Ofrece servicios de almacenamiento, control, gestión y localización de documentos.

PAPYRUM NEXUS S.L.

<http://www.papyrumnexus.com>

Empresa de servicios de tratamiento de la información y gestión documental. Ofrece la gestión de archivos en las propias instalaciones del cliente o su externalización.

PROCO S.A.

<http://www.proco.es>

Empresa especializada en sistemas de microfilmación y gestión de archivos.

RECALL

<http://www.recall.com> / <http://www.ctd.es/>

Compañía internacional de servicios para la gestión de documentos físicos y electrónicos, indexación, almacenamiento y consulta seguros, protección de datos y destrucción asegurada. La sede central mundial está ubicada en Atlanta, y la compañía matriz, Brambles Industries Limited, en Sydney.

SCN Sistemas S.L.

<http://www.scn-sistemas.com>

Empresa de servicios para la gestión del conocimiento: servicios documentales, documentación técnica, software, digitalización, microfilm, OCR, ICR, guarda, custodia, manuales, catálogos y consultoría. Distribuye software de gestión electrónica de documentos y desarrolla aplicaciones a medida.

SD Servicios Documentales

Véase SDA Servicios Documentales de Andalucía

SDA Servicios Documentales de Andalucía

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

Empresa de gestión y custodia externa de archivos

SGA, Information Management (Sociedad General de Archivos S.A.)

<http://www.sgaim.com>

Empresa de servicios de outsourcing de archivos: consultoría, gestión física de la documentación, protección legal, gestión electrónica de información y gestión integral de información.

SOCIEDAD DE ARCHIVOS DE ANDALUCÍA S.L.

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

Empresa andaluza especializada en gestión y custodia de información. Ofrece servicios de organización, consulting, custodia de archivo externo, documentación clínica, destrucción confidencial y formación en archivos. Da servicio por Internet basado en el sistema Archivalia.

Vilabor S.A.

Véase MDA ARCHIVOS S.A.

VINFRA S.A.

<http://www.vinfra.es>

Empresa especializada en microfilmación y digitalización.

7. Empresas de edición electrónica, especializadas en fondos documentales y/o bases de datos documentales.

AURA DIFUSIÓN

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

Empresa especializada en el desarrollo de portales de gestión, portales corporativos y portales públicos sobre redes Intranet que utilizan la red global Internet.

CSI, Compact Software International S.A.

<http://www.c17.net> - <http://www.c17.net/enlaces.html>

Compañía especializada en edición de bases de datos en cd-rom o web, mediante desarrollos basados en el programa Isis. Ofrece servicios de formación, asistencia técnica, carga de bases de datos procedentes de otros sistemas, escaneado y reconocimiento óptico de caracteres (OCR), transformación y agrupación de bases de datos procedentes de distintos formatos.

DIGIBIS S.L. Publicaciones Digitales

<http://www.digibis.com>

Empresa especializada en el desarrollo de ediciones digitales, en diferentes soportes, de materiales relacionados con la investigación, la docencia y la difusión de las Humanidades y Ciencias Sociales, especialmente de la Historia y la cultura de los países hispanohablantes.

INIZIAR Internet Publishing S.L.

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

Empresa especializada en promoción y marketing online, creación y gestión de contenidos, desarrollo de proyectos y webs y digitalización de documentos para su inclusión en internet, intranets, CD-ROM o DVD.

MEDDIA, Cultura i Comunicació, S.L.

<http://www.meddia.net/>

Empresa especializada en comunicación digital. Realiza la gestión integral de proyectos culturales y edición multimedia de actas de congresos y otras publicaciones en cd-rom.

MICRONET, S.A.

<http://www.micronet.es>

Compañía española que desarrolla, edita y distribuye software y productos profesionales, culturales y de entretenimiento, especialmente en el mercado educativo. Es fabricante de herramientas profesionales para la gestión de datos documentales (Knosys) y editor de productos multimedia (enciclopedia electrónica, BOE, ISBN, RILVI, CSIC y ARANZADI).

8. Empresas de distribución de contenidos: information broker, agregadores de contenidos, agencias de suscripción a bases de datos o revistas electrónicas, sindicación de contenidos para portales.

Alternativamente puede distribuir software asociado, así como desarrollar servicios de externalización.

Bell & Howell Information and Learning
Véase ProQuest Information and Learning

Chadwyck-Healey Ltd
Véase ProQuest Information and Learning

DCR Imágenes
<http://www.dcrimagenes.com/>
Empresa española especializada en gestión y distribución de imágenes de archivo. Ofrece búsqueda de imágenes y gestión de derechos y licencias.

DIALOG
<http://www.dialog.com/home/spain/>
Empresa internacional de servicios de información on-line para empresas, que cubre las áreas de información empresarial, científica, técnica, financiera y legal. Pertenece al grupo The Thomson Corporation.

EBSCO INFORMATION SERVICES
<http://www.ebsco.com>
Empresa multinacional del grupo EBSCO Industries Inc., especializada en servicios de acceso a la información: suscripciones a bases de datos y revistas impresas o electrónicas, libros electrónicos, desarrollo y producción de bases de datos.

Factiva
Véase REUTERS ESPAÑA S.A.

FONDIMAGEN PRESS S.L.
<http://www.fondimagen.com/>
Empresa de distribución y comercialización del derecho de uso de fotografías, procedentes de diferentes archivos gráficos tanto nacionales como extranjeros. Ofrece servicios de gestión, búsqueda y documentación de material gráfico.

GREENDATA
<http://www.greendata.es>
Empresa que forma parte del Grupo Business Administration. Ofrece servicios integrales para bibliotecas y centros de documentación: agencia de suscripciones de bases de datos y distribución de software para la gestión e integración de recursos, gestión del conocimiento y automatización de bibliotecas.

OID TECHNOLOGIES Inc. (Wolters Kluwer U.S. Corporation)

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

Empresa internacional especializada en bases de datos de información en ciencias de la salud. Forma parte del grupo Wolters Kluwer Health (WK Health). Desde 2001 Ovid integra también la compañía SilverPlatter.

PROQUEST INFORMATION AND LEARNING

<http://www.proquest.co.uk>

Grupo multinacional que distribuye los recursos de información de ProQuest, Chadwyck-Healey y UMI.

REUTERS ESPAÑA S.A.

<http://www.factiva.com> - <http://www.reuters.com> -

http://www.reuters.com/locales/c_home.jsp?locale=es_ES

Agencia de noticias multimedia y compañía de información global para los profesionales de los servicios financieros, medios de comunicación y mercados corporativos. A través de la empresa Factiva suministra, a través de Internet, noticias globales, información financiera y soluciones integradas de contenido.

Rowe Com España

Véase EBSCO INFORMATION SERVICES

SARENET

<http://www.sarenet.es> - <http://www.iconoce.com/>

Empresa de Servicios Internet. Ofrece acceso a internet, alojamiento web, redes, diseño web, desarrollo de aplicaciones, gestión de contenidos y e-business. Es productor de los sistemas de información Iconoce (prensa digital), Cibernauta (cibernoticias), Ecobolsa (cotizaciones de Bolsa) y Cartera (portafolios o carteras de valores de Bolsa).

SEIC. Sociedad Española de Internet Científico

<http://www.seic.es/>

Empresa especializada en servicios de información, formación continuada y documentación científica en Ciencias de la Salud.

SilverPlatter

Véase OVID Technologies Inc.

SISTEMAS DOCUMENTALES

<http://www.sisdoc.es>

Empresa de servicios documentales y distribución de información científica en soportes de microfilm, CD-ROM, DVD e Internet. Realiza servicios de custodia externa, digitalización, integración de sistemas de gestión documental, venta y personalización de software de gestión documental y suscripciones a bases de datos.

SWETS INFORMATION SERVICES

<http://www.swets.com>

Compañía internacional de outsourcing para la adquisición, acceso y gestión de recursos de información académica, económica y profesional.

UMI, University Microfilms International
Véase ProQuest Information and Learning

9. Empresas de seguimiento de medios: prensa, radio, televisión

ACCESO GROUP S.L.

<http://www.acceso.com> / <http://www.ciberalerta.com>

Empresa especializada en la prestación integral de servicios de seguimiento y análisis de contenidos informativos en medios de comunicación y en la provisión de soluciones de publicación y distribución web de información corporativa e institucional. Es una iniciativa conjunta de Marco Polo Investments y de Media Planning Group.

ALMACLIP

<http://www.fade.es/alma/>

Empresa de servicios de seguimiento de noticias de prensa de España y Argentina. Ofrece acceso a base de datos documental y servicio de alertas.

BIDERDI CONSULTORES, S.L.

<http://www.biderdi.com>

Empresa de consultoría de comunicación e identidad corporativa y resúmenes de prensa. Realiza seguimiento de medios de comunicación, informes referentes a empresas, organización de presentaciones y consultoría sobre imagen corporativa.

D+A Documentación y Análisis

Véase TNS, Taylor Nelson Sofres

DOCUMENTACIÓN DE MEDIOS, S.A.

<http://www.docu.es>

Agencia especializada en el seguimiento de noticias en prensa escrita, Internet, radio y televisión.

ICC Marketing Comunicación y Ventas (Iniciativas de Comunicación de Canarias)

<http://www.icc-marketing.com/iccmarketing/> - <http://www.canariasesnoticia.com>

Empresa canaria de servicios especializados en marketing. Ofrece servicios de consultoría, investigación de mercados, seguimiento de medios y campañas promocionales

IMENTE GLOBAL, S.L.

<http://www.imente.com>

Empresa que ha desarrollado un sistema de localización, clasificación, gestión y distribución de información, que permite realizar seguimientos de prensa digital para controlar toda la información sobre empresas, marcas, clientes o sectores.

MY NEWS S.L.

<http://www.mynewsonline.com/> - <http://www.mynews.es/>

Empresa de seguimiento de prensa. Ofrece servicios de clipping, hemeroteca, base de datos local, revista de prensa, intranet, hosting y portales.

OCS MEDI@

<http://www.ocsmidia.com>

Empresa del Grupo OCS Technologies, unidad de negocio especializada en el servicio de seguimiento de prensa y televisión.

Presscut Service

Véase ACCESO GROUP S.L.

PRESSTRACKING

<http://www.presstracking.com>

Empresa especializada en dossiers de prensa diaria, difusión de eventos y notas de prensa.

RGR (Seguimiento de Prensa, Radio y Televisión)

<http://www.rgr.es>

Empresa española especializada en seguimiento de medios, que analiza más de 450 fuentes de información de toda España.

Spypress - Iniciativas Tecnológicas Internet, S.L.

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

Empresa de servicios de seguimiento de medios en Internet. Buscador de noticias online.

TNS, Taylor Nelson Sofres

<http://www.sofresam.com>

Empresa internacional especializada en investigación de mercados. Ofrece servicios de medida de audiencia de televisión, seguimientos de programación y publicidad, seguimientos de noticias en medios de comunicación y estudios de sponsoring deportivo.

10. Empresas de búsqueda de información documental: vigilancia tecnológica, informes de mercado o spidering en Internet.

DICELARED

<http://www.dicelared.com>

Empresa tecnológica especializada en el desarrollo de soluciones para el rastreo y análisis de la información, investigaciones de mercado o campañas de marketing. Ofrece el servicio Medsweep de búsqueda y análisis personalizado de la información.

Grupo Informa

Véase INFORMA S.A.

INFOCENTER T.I.S.L.

<http://www.infocenter.es>

Centro de inteligencia competitiva, empresa especializada en búsqueda de información documental empresarial. Pertenece al grupo empresarial 3eMeta. Mantiene una base documental de textos e informes, realiza procesos automatizados de búsqueda, selección, clasificación y lectura de documentos, mediante agentes inteligentes y cuenta con una red de expertos. Ofrece informes a medida, análisis de mercado y vigilancia tecnológica.

INFORMA S.A.

<http://www.informa.es> - <http://www.e-informa.es>

Grupo de empresas de servicios de información comercial, financiera y de marketing. Ofrece base de datos de empresas españolas, informes comerciales internacionales, informes prejudiciales, vigilancia, fichero multisectorial de impagados, dvd-rom SABI de información económica y financiera, información estadística y seguimiento de prensa

MANINVEST, S.A.

<http://www.maninvest.com>

Empresa de servicios de información y gestión en licitación pública, ayudas y subvenciones. Ofrece informes de empresa, bases de datos de empresas y gestoría de subvenciones.

[Nota: Las direcciones web enumeradas han sido comprobadas a 10 de septiembre de 2004. Pedimos disculpas por cualquier laguna que podamos haber cometido y agradeceremos cualquier indicación a fin de completar o corregir esta recopilación.]

CIBERMETRÍA: NUEVAS TÉCNICAS DE ESTUDIO APLICABLES AL WEB

**Alonso Berrocal, J.L.; Figuerola, C.G., y Zazo, A.F. (2004).
Ediciones Trea, Gijón. 207 págs.**

Hemos asistido en los últimos años a la publicación de monografías cuyo origen directo era la tesis doctoral de su autor principal, iniciativa que ha tenido resultados dispares. Aunque es loable que se intente hacer accesible una parte de la llamada literatura gris, los editores han descuidado su labor presentándonos trabajos poco vertebrados, no actualizados o sencillamente no adecuados. También hemos asistido a la aparición de magníficos manuales de texto que, sin embargo, difícilmente deberían haber superado el test de originalidad que se debe a una tesis doctoral correcta.

Algunos de estos problemas aparecen en el libro que revisamos, que sufre de una acción editorial insuficiente que se deja notar ya en el título. Este es claramente inapropiado al tratarse de un estudio puntual de Cibermetría y no un repaso a las técnicas ya disponibles. La introducción al estudio resulta extensa y poco aporta al campo cibernético al tratarse mayormente de una introducción a la historia y evolución del Web, información poco original y bastante descontextualizada del estudio realizado.

Este último, que ocupa más de la mitad de las páginas del libro, es ciertamente interesante pero descrito de manera en exceso procelosa, como demuestra el detalle de que se proporcionan hasta 8 decimales en algunos de las cifras, que además sobrarían si se les diera una representación gráfica adecuada.

Tratándose de un tema de tanta actualidad, resulta frustrante descubrir que apenas hay referencias bibliográficas posteriores al año 2000 y que la propia Web es citada en muy pocas ocasiones y casi siempre para referirse a versiones electrónicas de trabajos publicados formalmente en revistas tradicionales. Los autores desconocen aportaciones relevantes (el grupo de Thelwall) o sobrevaloran las contribuciones de algunos autores.

Como queda señalado, el grueso del libro es un trabajo empírico en tres partes sobre la Cibermetría de la presencia institucional en la web de una representación de la academia española, incluyendo tanto universidades como otras organizaciones asociadas a la I+D. El hecho de que solo se haya elegido una muestra impide a los autores presentar un escenario global, cuyos resultados podrían someterse a la prueba comparativa de los datos bibliométricos ya existentes en abundancia. Sin embargo, el hecho de realizar tres muestreos en sendos años consecutivos proporciona una buena visión de la evolución de los dominios analizados.

El capítulo 2 se dedica a un análisis descriptivo utilizando los principales indicadores cibernéticos, que son aplicados de forma crítica estableciendo sus limitaciones. Se trata de un trabajo exhaustivo, aunque ciertas decisiones de diseño de tablas y gráficos hacen difícil la lectura y análisis de los resultados presentados. Faltan, asimismo, conclusiones no metodológicas, siendo estas últimas puntuales y de no fácil generalización.

El capítulo 3 es ciertamente el más flojo ya que sufre especialmente de la falta de actualización de la monografía, ya que en los últimos años se han producido considerables aportaciones a esta área, tanto desde el punto de vista teórico como práctica, con

la aparición de herramientas automáticas gratuitas. Sin embargo, la carencia más relevante está en que los autores no intentan trascender el marco topológico y renuncian a establecer relaciones directas entre contenidos o incluso sintaxis con los grafos obtenidos, lo que marra cualquier interpretación ulterior.

El capítulo 4 resulta especialmente oportuno puesto que las leyes de exponenciación son un tema muy en boga en la actualidad. El experimento es muy ilustrativo y coherente con el resultado de otros autores, pero quizá ya ha quedado obsoleto.

Resumiendo, se trata de un interesante trabajo de investigación, cuyos resultados pueden ser útiles en la medida que proporcionan la base para futuros trabajos más extensos en los que la perspectiva temporal de los datos proporcionadas puede ser clave.

Sin embargo, dado su alto precio no resulta aconsejable como texto introductorio o manual de métodos, situaciones en las que ha quedado incompleto u obsoleto.

Isidro F. Aguillo
CINDOC

FUNDAMENTOS Y TÉCNICAS CIBERMÉTRICAS: MODELOS CUANTITATIVOS DE ANÁLISIS

Faba Pérez, C.; Guerrero Bote, V. P., y Moya Anegón, F. (2004).
Junta de Extremadura, Mérida. Serie Sociedad de la Información,
n.º 18. 216 págs.

La Cibermetría es una disciplina emergente que poco a poco va ocupando su posición entre las ciencias documentales cuantitativas y que incluso está empezando a desplazar en congresos y bibliografía a otras más tradicionales. No resulta sorprendente que aparezcan con muy breve lapso dos monografías sobre el tema, aunque sí que ambas estén escritas originalmente en castellano por autores españoles. La ausencia en nuestro idioma de un buen manual de cienciometría y bibliometría obviamente hace incrementar nuestro asombro ante esta explosión de títulos. La aportación española a la cibermetría y la webmetría no hace así sino consolidarse, ya que debemos recordar que la revista electrónica *Cybermetrics*, vertebradora de la disciplina en el web, está también editada en nuestro país.

El libro recensionado responde perfectamente a su título puesto que cubre tanto los fundamentos teóricos como algunas de las técnicas fundamentales, aunque en este último caso con notables sesgos hacia las aportaciones de los propios autores.

La introducción histórica de la disciplina es adecuada, pero se echa a faltar una apreciación más precisa de las contribuciones relativas de los diferentes autores y quizá más grave, una adecuada revisión de los estudios pioneros anteriores a 1995. Las aportaciones de Shiri o Dahal están sobrevaloradas, mientras que el impacto del trabajo de Larson no es adecuadamente interpretado. Son ignoradas las aportaciones realizadas a partir de 1996 en las conferencias World Wide Web, en cuyo seno se han creado comunidades virtuales cuya contribución ha sido significativa.

Resulta muy útil la definición de las áreas de estudio y la problemática de la Cibermetría, pero no es original y ya ha quedado obsoleta. Resulta una oportunidad per-

dida para proporcionar una visión global, ya que casi inmediatamente los autores se centran en aspectos ciencia-bibliométricos más tradicionales y eluden así el estudio de temáticas más novedosas.

El tratamiento de las herramientas de recopilación de información resulta excesivamente somero y no hay una verdadera revisión de robots o agentes, de forma que el estudio metodológico se distribuye por el resto de apartados en los que, en general, se presta poca atención a los sistemas de captura de contenidos.

Los capítulos dedicados a las aplicaciones son muy interesantes, tanto en lo relativo a aplicación de las leyes, donde falta quizá un análisis más en detalle de las «power law», como en la obtención de indicadores. Aquí los autores se extienden notablemente en el contexto cuantitativo antes de transponer resultados al ciberespacio lo que es una aproximación muy correcta. No sólo se quedan ahí, sino que reconocen las novedades específicas del entorno electrónico y dedican un capítulo íntegro a desarrollar, un modelo de análisis, que bebe de áreas tan diversas como los modelos de arquitectura y usabilidad del web. Lamentablemente no hay un esfuerzo final de integración y no hay una conclusión general a los capítulos 3, 4 y 5, muy deseable por otro lado.

El resto del libro corresponde a la línea principal de trabajo de los autores y, aunque utiliza material de la primera parte, se puede leer y trabajar con ella de forma autónoma. Se trata de un estudio sobre la presencia de Extremadura en Internet donde se conjugan métodos de descripción formal con otros más sustantivos basados en la minería de datos. Toda vez que ambos aspectos son abordados desde una óptica cuantitativa resulta procedente y aporta una visión global de carácter empírico. Lamentar quizá la dificultad de interpretación de ciertos gráficos y la manera confusa de presentar factores en los diferentes análisis multidimensionales, lo cual puede resultar muy confuso para el lego.

Independientemente de las carencias señaladas, se trata de un libro muy recomendable, que en buena parte se puede utilizar como manual de docencia de la disciplina y que puede ser, asimismo, muy útil al investigador novel que se quiere iniciar en esta interesante disciplina.

ADMINISTRACIÓN DE UNIDADES INFORMATIVAS: CONCEPTO E HISTORIA

Díez Carrera, Carmen, Gijón, Ediciones TREA, S.L., 2002.
16 x 22 cm. 180 pp. ISBN 84-9704-065

Carmen Díez Carrera, doctora en lengua española y profesora titular de Biblioteconomía y Documentación de la facultad de Humanidades, Comunicación y Documentación de la Universidad Carlos III de Madrid, compendia en este manual, de una manera magistral, la lectura detenida y reposada que ha hecho durante los últimos años de los grandes teóricos de las ciencias de la administración, a fin de facilitar a sus alumnos la comprensión de una asignatura que puede resultar árida si no se plantea

de una manera clara y práctica. Se trata, por lo tanto, de una guía que desde el análisis de dos conceptos básicos como son los de administración y gestión –o manejo como muy bien explica la autora–, va conduciendo al lector a través de la intrincada selva de las mil y una escuelas que han se han ido creando en torno a los grandes teóricos de estas ciencias (F. W. Taylor, Max Weber, H. Farol, A. Maslow, H. Mintzberg, H. Koont...) para explicar como deben administrarse las unidades informativas con criterios actuales y científicos.

El buen oficio de la autora, su rigor expositivo y experiencia en las aulas, quedan puestos de manifiesto en el planteamiento general de la obra, que divide en una presentación que resume su contenido general y cinco capítulos muy bien sistematizados que tratan en primer lugar de precisar los conceptos anteriormente citados a través del análisis semántico, basado en un recorrido de los principales diccionarios de las lenguas castellana, inglesa y francesa. Capítulo muy interesante que no sólo será de utilidad para que los estudiantes conozcan las equivalencias entre unas y otras lenguas, sino que establece y precisa el verdadero sentido de ambos términos así como el carácter de administrador que desde el siglo XVIII se concede al bibliotecario.

A la evolución histórica de la administración como disciplina científica está dedicado el segundo capítulo que es el más extenso, ya que en él se estudian las principales corrientes de pensamiento desde la antigüedad hasta nuestros días. En este capítulo puede apreciarse especialmente el esfuerzo de síntesis y sistematización realizado por la autora que no se reduce a la cita fácil, sino que define las características de cada escuela, destacando, de una forma ordenada y rigurosa, lo que cada una ha aportado a la teoría general de la administración. Todo ello con un espíritu crítico propio de quien conoce de primera mano la disciplina como profesional en diversos centros bibliotecarios.

Este recorrido permite a la autora definir los componentes estructurales de la administración: teoría, organización y dirección, objeto de estudio del tercer capítulo en el cual se establecen los contenidos de esta ciencia y el modo de aplicarlos para adentrarse en los dos últimos capítulos a estudiar la evolución histórica de la administración aplicada a las unidades informativas, y a exponer su propio concepto en la materia.

Estamos, por lo tanto, ante una obra de imprescindible consulta, muy bien escrita, con un completo aparato crítico y bibliográfico, fundamental en el panorama editorial español tan necesitado de trabajos de esta índole, que son de utilidad no sólo para los alumnos de las escuelas y facultades universitarias, sino para todos aquellos profesionales de la información que quieran mantener actualizados sus conocimientos.

Begoña de Urigüen
Jefa del Servicio de Archivo, Biblioteca, Documentación
y Publicaciones del Gobierno Vasco.

SECCIÓN BIBLIOGRÁFICA

11. Ciencias de la Información

1108. Aspectos políticos, económicos

20172

Retos de la gestión en el reclutamiento electrónico de personal: extensión del ciclo vital de los empleados de la nueva economía (Managerial challenges of e-recruiting: extending the life cycle of new economy employees)
Smith A.D., Rupp W.T.
Online Infor. Rev. 2004, 28, (1): 61-74.
ISSN 1468-4527, 29 Ref, EN

20173

Creación de una sociedad de la información de Botswana: desarrollos recientes (Making Botswana an information society: current developments)
Mutula S.M.
Electron. Libr. 2004, 22, (2): 144-153.
ISSN 0264-0473, 41 Ref, EN

1109. Legislación, Derecho de Autor

20174

Estudios 6 RoMEO: expresión de los derechos de autor mediante metadatos en la creación de archivos abiertos en los que los autores autoarchivan sus artículos científicos (RoMEO studies 6: Rights metadata for open archiving)
Gadd E., Oppenheim C., Proberts S.
Program 2004, 38, (1): 5-14.
ISSN 0033-0337, 25 Ref, EN

20175

Estudios RoMEO -derechos de metadatos de archivos abiertos- 5: temas de derechos de la propiedad intelectual que afectan a los suministradores de datos y servicios de la iniciativa de archivos abiertos -OAI- (RoMEO studies 5: IPR issues facing OAI data and service providers)
Gadd E., Oppenheim C., Proberts S.
Electron. Libr. 2004, 22, (2): 121-138.
ISSN 0264-0473, 26 Ref, EN

20176

Enfoques tecnológicos y contractuales de la protección de trabajos digitales: su relación con las limitaciones de los derechos de autor (Contractual and technological approaches for protecting digital works: their relationship with copyright limitations)

Fernández-Molina J.C.
Online Infor. Rev. 2004, 28, (3): 148-157.
ISSN 1468-4527, 50 Ref, EN

1110. Políticas nacionales

20177

Restricciones en la formulación e implementación de la política nacional de información en Nigeria (Constraints on the formulation and implementation of national information policy for Nigeria)
Uhegbu A.N.
J. Inform. Sci. 2004, 30, (1): 41-47.
ISSN 0165-5515, 37 Ref, EN

21. Organismos de Documentación

2101. Generalidades

20178

Introducción a los sistemas de información lógicos (Introduction to logical information systems)
Ferré S., Ridoux O.
Inform. Process. Manag. 2004, 40, (3): 383-419.
ISSN 0306-4573, 40 Ref, EN

20179

Obtención de ganancias en servicios de información con agregadores (Making money as an aggregator)
Plosker G.
Online 2004, 28, (2): 34-38.
ISSN 0146-5422, 21 Ref, EN

2102. Administración, Seguridad, etc

20180

Servicio de consulta digital colaborativo: visión general del servicio Pregunte al bibliotecario -Reino Unido- (Collaborative digital reference: an Ask a librarian -UK-)
Berube L.
Program 2004, 38, (1): 29-41.
ISSN 0033-0337, 16 Ref, EN

20181

Software integrado de bibliotecas: guía para sistemas multiusuario y multifunción (Integrated library

software: a guide to multiuser, multifunction systems)
Breeding M.
Libr. Technol. Rep. 2004, 40, (1): 1-88,
ISSN 0024-2586, 6 Ref, EN

20182
Las herramientas de colaboración P2P en el trabajo (Collaboration tools P2P -peer-to-peer technology- at work)
Serva S.
Econtent 2004, 27, (6): 36-40,
ISSN 1525-2531, EN

20183
Hacia un modelo de servicios en la biblioteca digital
Torres Vargas G.A.
Invest. Bibl. 2003, 17, (35): 32-45,
ISSN 0187-358X, 16 Ref, ES

20184
Lecturas prohibidas en Yucatán, 1586
Invest. Bibl. 2003, 17, (35): 168-182,
ISSN 0187-358X, 10 Ref, ES

20185
El mercado de sistemas integrados de gestión de bibliotecas: resumen de la bibliografía actual (The library system market: a digest of current literature)
Felstead A.
Program 2004, 38, (2): 88-96,
ISSN 0033-0337, 77 Ref, EN

20186
Hacia un índice de evaluación post-madurez de la posesión de sistemas integrados de biblioteca (Snakes and ladders: towards a post-maturity index of integrated library system ownership)
Myhill M.
Program 2004, 38, (2): 110-119,
ISSN 0033-0337, 10 Ref, EN

20187
Conversión de los clientes en socios cuando se elige un sistema integrado de bibliotecas (Turning patrons into partners when choosing an integrated library system)
Ryan T.
Comput. Libr. 2004, 24, (3): 6-8, 54-56,
ISSN 1041-7915, 2 Ref, EN

20188
Sepa cómo integrar los servicios para hacer las bibliotecas más sencillas (Know how to integrate services to make libraries easier to use)
Banerjee K.
Comput. Libr. 2004, 24, (3): 10-16,
ISSN 1041-7915, 3 Ref, EN

20189
Dos etapas críticas en la migración satisfactoria de sistemas integrados de bibliotecas: perfiladura del sistema y

conversión de datos (Two critical stages for a successful ILS migration; system profiling and data conversion)
Zhu Q.
Comput. Libr. 2004, 24, (3): 26-30,
ISSN 1041-7915, 4 Ref, EN

20190
Reconfiguración del control del desarrollo de fondos bibliotecarios: marco conceptual para la determinación del desplazamiento hacia colecciones electrónicas (Reconfiguring control in library collection development: a conceptual framework for assessing the shift toward electronic collections)
Covi L.M., Cragin M.H.
JASIST 2004, 55, (4): 312-325,
ISSN 1532-2882, 34 Ref, EN

2103. Formación de especialistas

20191
El futuro de la profesión de biblioteconomía: ¿Determinada o predestinada? (The future of the profession of librarianship: constructed or ordained?)
Wilkinson M.A., Harris R.
Can. J. Inf. Lib. Sci. 2002-2003, 27, (1): 49-78,
ISSN 1195-096X, 31 Ref, EN

20192
Las relaciones de los bibliotecarios de facultades universitarias en el contexto de la adquisición de conocimientos y técnicas de información: análisis del contenido de las experiencias y aptitudes referidas (Faculty-librarian relationships in the information literacy context: a content analysis of librarians' expressed attitudes and experiences)
Julien H., Given L.M.
Can. J. Inf. Lib. Sci. 2002-2003, 27, (3): 65-87,
ISSN 1195-096X, 43 Ref, EN

20193
Estudio de un proyecto internacional de desarrollo de la biblioteconomía y ciencias de la información en África: DISSAnet (A study of an international development project in library and information science in South Africa: DISSAnet)
Sewdass N.
Educ. Inf. 2004, 22, (1): 13-22,
ISSN 0167-8329, 4 Ref, EN

20194
Enseñanza en línea de profesionales de bibliotecas digitales (Online learning for digital librarians)
Smith A.G.
Educ. Inf. 2004, 22, (1): 23-30,
ISSN 0167-8329, 5 Ref, EN

20195

Formación de los profesionales de bibliotecas en los países del Mercado Común de América del Sur (Library professionals' education in the Mercosur countries)
Tannuri de Oliveira E.F., Chaves Guimarães J.A.
Educ. Inf. 2004, 22, (1): 31-39, ISSN 0167-8329, 4 Ref, EN

20196

Marco curricular de los estudios cuantitativos de la información en biblioteconomía y documentación en España
Reyes-Barragán M.J.
Invest. Bibl. 2003, 17, (34): 5-36, ISSN 0187-358X, 36 Ref, ES

20197

La investigación científica en ciencia de la información: análisis de la investigación financiada por el CNPq -Consejo Nacional de Desarrollo en Ciencia y Tecnología, Brasil- en el período de 1984 a 1993
de Oliveira M.
Invest. Bibl. 2003, 17, (34): 70-88, ISSN 0187-358X, 16 Ref, ES

20198

El mercado laboral de los bibliotecarios en el Perú: una aproximación a su estudio
Cajas Rojas A.
Invest. Bibl. 2003, 17, (35): 113-141, ISSN 0187-358X, 17 Ref, ES

20199

Desarrollo profesional en bibliotecología y ciencias de la información en una economía basada en el conocimiento
Arboleda-Sepúlveda O.
Invest. Bibl. 2003, 17, (35): 142-167, ISSN 0187-358X, 23 Ref, ES

2105. Bibliotecas públicas

20200

Las bibliotecas públicas en Canadá entrelazadas (The public library in connecting Canadians)
Julien H., Anderson S.
Can. J. Inf. Lib. Sci. 2002-2003, 27, (4): 5-29, ISSN 1195-096X, 21 Ref, EN

20201

Sitios de la Web de bibliotecas escolares: 1996-2002 (School library Web sites: 1996-2002)
Clyde L.A.
Electron. Libr. 2004, 22, (2): 158-167, ISSN 0264-0473, 23 Ref, EN

20202

El acceso a PCs remotos a través de un sistema de biblioteca municipal rural (Accessing PCs remotely across a rural county library system)
Mcgeehon C., Millar D.
Comput. Libr. 2004, 24, (6): 10-16, ISSN 1041-7915, EN

2106. Bibliotecas especializadas

20203

Promoción del uso del Sistema de Información Geográfica a través del campus -Estados Unidos- (Promoting Geographic Information System usage across campus)
Spiegel S., Kinikin J.
Comput. Libr. 2004, 24, (5): 10-16, ISSN 1041-7915, 13 Ref, EN

20204

Los límites de la información y las bibliotecas (Information boundaries and libraries)
Arnold S.E.
Electron. Libr. 2004, 22, (2): 110-111, ISSN 0264-0473, EN

2107. Archivos, Museos

20205

Medios tecnológicos de comunicación y colaboración en la gestión de archivos y registros (Technological means of communication and collaboration in archives and records management)
Ataman B.K.
J. Inform. Sci. 2004, 30, (1): 30-40, ISSN 0165-5515, 23 Ref, EN

20206

Los sistemas nacionales de archivos de América Latina: análisis de sus preceptos legales
Jaén García L.F.
Rev. Arch. Nac. (Costa Rica) 2003, 47, (1-12): 11-112, ISSN 1409-0279, 26 Ref, ES

20207

Recuperación de la documentación existente sobre la organización de la diócesis de Nicaragua y Costa Rica en el archivo arquidiocesano Bernardo Augusto Thiel
Vefázquez Bonilla C.
Rev. Arch. Nac. (Costa Rica) 2003, 67, (1-12): 133-193, ISSN 1409-0279, ES

20208

Grupos de discusión basados en la Web en peligro: el perfil de los profesionales de museos que participan en foros en línea (Web-based discussion groups at stake: the profile of museum professionals online)
Bernier R., Bowen J.P.
Program 2004, 38, (2): 120-137, ISSN 0033-0337, 42 Ref, EN

2108. Centros de Información

20209

Servicio de consulta virtual bilingüe: es mejor que la búsqueda en la Web abierta (Bilingual virtual reference: it's better than searching the open Web)
Lupien P.
Comput. Libr. 2004, 24, (5): 6-8, 53, ISSN 1041-7915, EN

20210

Agenda de la investigación en los servicios de consulta digital (The digital reference research agenda)
Lankes R.D.
JASIST 2004, 55, (4): 301-311, ISSN 1532-2882, 25 Ref, EN

20211

Estado actual de la consulta de información digital: validación de un modelo general de consulta digital a través de encuestas de servicios de consulta digital (The current state of digital reference: validation of a general digital reference model through a survey of digital reference services)
Pomerantz J., Nicholson S., Belanger Y., Lankes R.D.
Inform. Process. Manag. 2004, 40, (2): 347-363, ISSN 0306-4573, 27 Ref, EN

20212

El servicio de consulta interactivo -chateo entre bibliotecario y cliente que permite conocer las necesidades de información del usuario y el suministro de la información pertinente- (Facing live reference)
Fernández J.
Online 2004, 28, (4): 37-40, ISSN 0146-5422, EN

31. Fuentes documentales

3102. Descripción y catalogación

20213

Los metadatos y la biblioteconomía: ¿Sobrevivirá el estándar MARC? (Metadata and librarianship: will MARC survive?)
Eden B.L.
Lib. HI TECH 2004, 22, (1): 6-7, ISSN 0737-8831, EN

20214

Cyril: expansión de los horizontes de MARC21 (Cyril: expanding the horizons of MARC21)
Jacobs J.W., Summers E., Ankersen E.
Lib. HI TECH 2004, 22, (1): 8-17, ISSN 0737-8831, 12 Ref, EN

20215

El estándar MARC y la descripción de archivos codificados (The MARC standard and encoded archival description)
Carini P., Shepherd K.
Lib. HI TECH 2004, 22, (1): 18-27, ISSN 0737-8831, 10 Ref, EN

20216

De MARC a ENC MARC: desarrollo del contenido de los fondos -catalogación con extensión de los campos de recursos de planes de estudios de matemáticas y ciencias- (MARC to ENC MARC: bringing the collection forward)
Smith J.K., Cunningham R.L., Sarapata S.P.
Lib. HI TECH 2004, 22, (1): 28-39, ISSN 0737-8831, 26 Ref, EN

20217

¿Después de MARC qué? (After MARC: what then?)
Andresen L.
Lib. HI TECH 2004, 22, (1): 40-51, ISSN 0737-8831, 13 Ref, EN

20218

Introducción a METS -estándar de codificación y transmisión de metadatos- (An introduction to the Metadata Encoding and Transmission Standard -METS-)
Cundiff M.V.
Lib. HI TECH 2004, 22, (1): 52-64, ISSN 0737-8831, 12 Ref, EN

20219

Reunión de todo: utilización de METS en el servicio de materiales culturales de RLG (Pulling it all together: use of METS in RLG cultural materials service)
Proffitt M.
Lib. HI TECH 2004, 22, (1): 65-68, ISSN 0737-8831, EN

20220

Utilización de Esquemas de Descripción de Objetos de Metadatos -MODS- para la descripción de recursos: guías y aplicaciones (Using the Metadata Object Description Schema -MODS- for resource description: guidelines and applications)
Guenther R.S.
Lib. HI TECH 2004, 22, (1): 89-98, ISSN 0737-8831, 10 Ref, EN

20221

OPAC frente al catálogo de tarjetas: estudio comparativo del comportamiento de los usuarios (OPAC vs card catalogue: a comparative study of user behaviour)
Sridhar M.S.
Electron. Libr. 2004, 22, (2): 175-183, ISSN 0264-0473, 31 Ref, EN

20222

MAI: MetaOPAC Azalai Italiano (MAI: MetaOPAC Azalai Italiano)
de Robbio A., Rossi P.
Program 2004, 38, (2): 97-109, ISSN 0033-0337, 8 Ref, EN

3105. Documentos primarios

20223

Revistas científicas farmacéuticas europeas: relación entre demanda e indización. Estudio de los datos facilitados por el principal suministrador francés de documentos -INIST-CNRS- (European pharmaceutical journals; relationship between demand and indexation. The example of the main French document supplier)
Bador P., Ben Romdhane M., Lafouge T.
Can. J. Inf. Lib. Sci. 2002-2003, 27, (2): 33-55, ISSN 1195-096X, 9 Ref, EN

20224

¿Se utiliza aún la literatura gris?: empleo del análisis de citas para medir el impacto de GESAMP, un organismo internacional de consulta sobre ciencias del mar (Is grey literature ever used?: using citation analysis to measure the impact of GESAMP, an International Marine Scientific Advisory Body)
Cordes R.
Can. J. Inf. Lib. Sci. 2002-2003, 27, (3): 109-127, ISSN 1195-096X, 26 Ref, EN

20225

Búsqueda de información bibliográfica sobre libros en la Web: evaluación de las fuentes disponibles (Finding

bibliographic information about books on the WWW: an evaluation of available sources)
Somers M., Nieuwenhuysen P.
Online Infor. Rev. 2004, 28, (1): 33-42, ISSN 1468-4527, 6 Ref, EN

3110. Bases de datos

20226

Análisis de lo idóneo: herramientas que permiten trabajar al contenido (Apt analysis: tools that put content to work)
Serva S.
Econtent 2004, 27, (1-2): 30-33, ISSN 1525-2531, EN

20227

Selección de colecciones para bases de datos distribuidas gestionadas (Collection selection for managed distributed document databases)
D'Souza D., Thom J.A., Zobel J.
Inform. Process. Manag. 2004, 40, (3): 527-546, ISSN 0306-4573, 28 Ref, EN

20228

Base de datos en la Web de documentos desclasificados de la CIA sobre la guerra del Vietnam (A Web-based database of CIA declassified documents on the Vietnam War)
Lam V.-T., Friesen D.
Online 2004, 28, (4): 31-35, ISSN 0146-5422, 1 Ref, EN

41. Sistemas y Aplicaciones

4101. Redes, Sistemas regionales

20229

Evaluación de la red de información de los derechos del niño: examen de la gestión de la información en una ONG mundial. Parte I (An evaluation of the Child Rights Information Network: examining information management in a global NGO. Part I)
Halpin E.F.
Can. J. Inf. Lib. Sci. 2002-2003, 27, (3): 25-44, ISSN 1195-096X, 16 Ref, EN

20230

Los depósitos de información institucionales -fondos digitales de la productividad intelectual de comunidades universitarias o

instituciones-: hacia la identificación de factores críticos de éxito -acceso libre, interoperatividad, disciplina científica, políticas de derechos de autor, etc- (Institutional repositories: towards the identification of critical success factors)

Shearer M.K.
Can. J. Inf. Lib. Sci. 2002-2003, 27, (3): 89-108,
ISSN 1195-096X, 23 Ref, EN

20231

Evaluación de la red de información de los derechos del niño: examen de la gestión de la información en una ONG mundial. Parte II (An evaluation of the Child Rights Information Network: examining information management in a global NGO. Part II)

Halpin E.F.
Can. J. Inf. Lib. Sci. 2002-2003, 27, (4): 31-54,
ISSN 1195-096X, 12 Ref, EN

20232

La búsqueda en la Web de información sexual: estudio exploratorio (Web searching for sexual information: an exploratory study)

Spink A., Ozmutlu H.C., lorence D.P.
Inform. Process. Manag. 2004, 40, (1): 113-123,
ISSN 0306-4573, 30 Ref, EN

20233

Infraestructura de juegos en Internet inalámbrico (Infrastructure for games on wireless Internet)

Loo A., Choi C.
Electron. Libr. 2004, 22, (1): 8-15,
ISSN 0264-0473, 9 Ref, EN

20234

Entretencimientos en Internet en la era del protocolo IPv6 (Internet gaming in the era of IPv6)

Kerbs R.W.
Electron. Libr. 2004, 22, (1): 16-22,
ISSN 0264-0473, 11 Ref, EN

20235

Uso de cibercafés: estudio de Gaborone City, Botswana (Use of cybercafés: study of Gaborone City, Botswana)

Sairosse T.M., Mutula S., M.
Program 2004, 38, (1): 60-66,
ISSN 0033-0337, 12 Ref, EN

20236

El uso de Internet por los profesionales sanitarios en el centro de ciencias de la salud de la Universidad de Kuwait (Internet use by health professionals at the Health Sciences Centre of Kuwait University)

ur Rehman S., Ramzy V.
Online Infor. Rev. 2004, 28, (1): 53-60,
ISSN 1468-4527, 11 Ref, EN

20237

La necesidad de generar un contenido dinámico en los sitios de la Web (No more static cling: making the move to dynamic content)

Miller R.
Econtent 2004, 27, (5): 30-34,
ISSN 1525-2531, EN

20238

Contenido en el contexto: los estándares emergentes de portales de la Web facilitan la integración del contenido (Content in context: emerging portal standards facilitate content integration)

Reidy K.
Econtent 2004, 27, (5): 36-40,
ISSN 1525-2531, EN

20239

Variaciones en el uso de descripciones de metaetiquetas por las páginas de la Web en diferentes lenguas (Variations in use of meta tag descriptions by Web pages in different languages)

Craven T.C.
Inform. Process. Manag. 2004, 40, (3): 479-493,
ISSN 0306-4573, 27 Ref, EN

20240

Sobre XML. ¿Hacia dónde va el lenguaje HTML? (About XML. Whither HTML?)

Wusteman J.
Lib. HI TECH 2004, 22, (1): 99-105,
ISSN 0737-8831, 14 Ref, EN

20241

Recolección de metadatos: la iniciativa de archivos de acceso abierto y cómo buscar cosas en la Web (Metadata for harvesting: the Open Archives Initiative, and how to find things on the Web)

Hunter P., Guy M.
Electron. Libr. 2004, 22, (2): 168-174,
ISSN 0264-0473, 3 Ref, EN

20242

¿Puede la Web facilitar información útil sobre los usos comerciales de la investigación científica? (Can the Web give useful information about commercial uses of scientific research?)

Thelwall M.
Online Infor. Rev. 2004, 28, (2): 120-130,
ISSN 1468-4527, 54 Ref, EN

20243

Clasificación dinámica y jerárquica de las páginas de la Web (Dynamic and hierarchical classification of Web pages)

Choi B., Peng X.
Online Infor. Rev. 2004, 28, (2): 139-147,
ISSN 1468-4527, 23 Ref, EN

20244
Amazon.com permite buscar el contenido de los libros (Amazon.com opens the books)
 Banks M.A.
Online 2004, 28, (2): 30-33,
 ISSN 0146-5422, EN

20245
Los servicios de la Web en la teoría y en la práctica (Web services in theory and practice)
 Joss M.W.
Econtent 2004, 27, (6): 30-34,
 ISSN 1525-2531, EN

20246
El metalenguaje XML y el esquema de tipo de elementos
 Voutssás Márques J.
Invest. Bibl. 2003, 17, (34): 104-143,
 ISSN 0187-358X, 22 Ref, ES

20247
Medida de las percepciones de los usuarios sobre la reputación de sitios de la Web (Measuring user perceptions of Web site reputation)
 Toms E.G., Taves A.R.
Inform. Process. Manag. 2004, 40, (2): 291-317,
 ISSN 0306-4573, 55 Ref, EN

4102. Información para la gestión

20248
Hacia un marco que permita la integración de la Web con herramientas de análisis de datos y la funcionalidad de hipermedios (Towards a hypermedia-enabled and Web-based data analysis framework)
 Chiu C.M.
J. Inform. Sci. 2004, 30, (1): 60-72,
 ISSN 0165-5515, 66 Ref, EN

4104. Medicina, Servicios sanitarios

20249
Medicina complementaria y alternativa: lista de recursos en línea (Complementary and alternative medicine: a checklist of online resources)
 Stirling D.
Online Infor. Rev. 2004, 28, (1): 43-52,
 ISSN 1468-4527, 2 Ref, EN

20250
La base de datos CancerDome de ContentScan (ContentScan's cancerDome)
 Sabroski S.
Online 2004, 28, (3): 34-36,
 ISSN 0146-5422, EN

4105. Ciencias sociales, Humanidades

20251
El libro de la CIA con información estadística de todos los países del mundo en xreferplus (CIA World factbook on xreferplus)
 Dean L.M.
Online 2004, 28, (4): 36-39,
 ISSN 0146-5422, EN

4106. Negocios, Finanzas, Industria

20252
Acceso a la información de gestores de pequeñas empresas: examen de algunas estrategias y valores (Access to information for small business managers: examination of some strategies and values)
 Bouthillier F.
Can. J. Inf. Lib. Sci. 2002-2003, 27, (3): 5-23,
 ISSN 1195-096X, 43 Ref, EN

20253
Redes de inventores y el papel de la universidad: exploración de los datos de patentes italianas (Networks of inventors and the role of academia: an exploration of Italian patent data)
 Balconi M., Breschi S., Lissoni F.
Res. Policy 2004, 33, (1): 127-145,
 ISSN 0048-7333, 30 Ref, EN

20254
Base de datos de información mercantil mundial -GMID- (Global market information database (GMID))
 Ojala M.
Econtent 2004, 27, (4): 18-20,
 ISSN 1525-2531, EN

20255
Modelización de la volatilidad asimétrica de las patentes relacionadas con tecnologías de prevención y disminución de la contaminación en Estados Unidos (Modelling the asymmetric volatility of anti-pollution patents in the USA)
 Chan F., Marinova D., McAleer M.
Scientometrics 2004, 59, (2): 179-197,
 ISSN 0138-9130, 21 Ref, EN

20256
La relación entre investigación e innovación en las industrias farmacéutica y de semiconductores (The relationship between research and innovation in the semiconductor and pharmaceutical industries)
 Lim K.
Res. Policy 2004, 33, (2): 287-321, ISSN 0048-7333, 70 Ref, EN

51. Análisis de la Información

5101. Lingüística y Semiología

20257
Técnicas de análisis morfológico del árabe: una encuesta amplia (Arabic morphological analysis techniques: a comprehensive survey)
 Al-Sughayer I.A., Al-Kharashi I.A.
JASIST 2004, 55, (3): 189-213, ISSN 1532-2882, 95 Ref, EN

5104. Indización, Clasificación

20258
Mejora de la categorización de textos utilizando la importancia de las frases (Improving text categorization using the importance of sentences)
 Ko Y., Park J., Seo J.
Inform. Process. Manag. 2004, 40, (1): 65-79, ISSN 0306-4573, 22 Ref, EN

20259
Predicción de las clasificaciones de la Biblioteca del Congreso a partir de los encabezamientos de materias de esta biblioteca (Predicting Library of Congress classifications from Library of Congress subject headings)
 Frank E., Paynter G.W.
JASIST 2004, 55, (3): 214-227, ISSN 1532-2882, 31 Ref, EN

20260
Máquinas de vectores de apoyo co-enseñadas para la clasificación a gran escala de documentos no estructurados utilizando datos no etiquetados e información sintáctica (Co-trained support vector machines for large scale unstructured document classification using unlabeled data and syntactic information)
 Park S.-B., Zhang B.-T.
Inform. Process. Manag. 2004, 40, (3): 421-439, ISSN 0306-4573, 25 Ref, EN

20261
Utilización de la técnica de proyección de características basada en un método de votación normalizada para la clasificación de textos (Using the feature projection technique based on a normalized voting method for text classification)
 Ko Y., Seo J.
Inform. Process. Manag. 2004, 40, (2): 191-208, ISSN 0306-4573, 23 Ref, EN

20262
Categorización de textos para una evaluación comparativa dependiente del tiempo de una amplia colección de noticias (Text categorization for a comprehensive time-dependent benchmark)
 Damerou F.J., Zhang T., Weiss S.M., Indurkha N.
Inform. Process. Manag. 2004, 40, (2): 209-221, ISSN 0306-4573, 12 Ref, EN

20263
Clasificador lineal mejorado para la categorización de textos chinos (Improving linear classifier for Chinese text categorization)
 Tsay J.-J., Wang J.-D.
Inform. Process. Manag. 2004, 40, (2): 223-237, ISSN 0306-4573, 18 Ref, EN

5105. Codificación

20264
Algoritmo de codificación casi óptimo basado en el método Fano (A nearly-optimal Fano-based coding algorithm)
 Rueda L.G., Oommen B.J.
Inform. Process. Manag. 2004, 40, (2): 257-268, ISSN 0306-4573, 16 Ref, EN

5106. Tesoros

20265
Tesoro documental para la representación de contenidos educativos en vídeos
 Naumes Peña C.
Invest. Bibl. 2003, 17, (34): 144-174, ISSN 0187-358X, 44 Ref, ES

5107. Terminología

20266
Identificación de palabras no significativas o comprobación de la ortografía sin diccionario (Non-word identification or spell checking without a dictionary)
 Comeau D., Wilbur W.J.
JASIST 2004, 55, (2): 169-177,
 ISSN 1532-2882, 16 Ref, EN

61. Almacenamiento Recuperación**6101. Organización de Ficheros**

20267
Comparación de la arquitectura de sistemas de información con la planificación y actividad de las ciudades (The information architecture of cities)
 Coward A., Salingaros N.A.
J. Inform. Sci. 2004, 30, (2): 107-118,
 ISSN 0165-5515, 25 Ref, EN

6103. Soporte físico, Equipo

20268
Instalación y gestión de software de control del tiempo en los PCs (Installing and managing PC time-control software)
 Dawson J.
Comput. Libr. 2004, 24, (6): 16-23,
 ISSN 1041-7915, EN

20269
Toma de notas eficaz con escáneres manuales tipo lapicero (High-powered note-taking with hand-held pen scanners)
 Perez E.
Online 2004, 28, (4): 27-30,
 ISSN 0146-5422, EN

6104. Logical, Lenguajes Ordenador

20270
Expansión automática de abreviaturas utilizando información contextual y de los caracteres (Automatic expansion of abbreviation by using context and character information)
 Terada A., Tokunaga T., Tanaka H.
Inform. Process. Manag. 2004, 40, (1): 31-45,
 ISSN 0306-4573, 15 Ref, EN

20271
¿Es importante la integración de funciones en el tratamiento de la información? Implementación de nuevas leyes en organizaciones públicas del Reino Unido (Integration of roles? Implementating new laws in UK public organizations)
 Waren A., Oppenheim C.
J. Inform. Sci. 2004, 30, (1): 48-59,
 ISSN 0165-5515, 32 Ref, EN

20272
Los distribuidores de revistas electrónicas: la próxima generación (Ejournal hosts: the next generation)
 Ivins O., Luther J.
Econtent 2004, 27, (1-2): 34-39,
 ISSN 1525-2531, EN

20273
Plataforma móvil-agente y especificaciones de aplicación a juegos utilizando el lenguaje M-UML (A mobile-agent platform and a game application specifications using M-UML -Mobile Unified Modelling Language-)
 Saleh K., El Morr C., Mourta A., Morad Y.
Electron. Libr. 2004, 22, (1): 32-42,
 ISSN 0264-0473, 6 Ref, EN

20274
Real Tournament: juego para móviles, consciente del contexto, de la próxima generación (Real Tournament: mobile context-aware gaming for the next generation)
 Wu M., Mitchell K., McCaffery D., Finney J., Friday A.
Electron. Libr. 2004, 22, (1): 55-64,
 ISSN 0264-0473, 14 Ref, EN

20275
Taxonomía de la seguridad para juegos en línea -ataques al cliente, al servidor, a la red y al entorno y posibles soluciones- (Taxonomy of online security)
 Ki J., Cheon J.H., Kang J.-U., Kim D.
Electron. Libr. 2004, 22, (1): 65-73,
 ISSN 0264-0473, 13 Ref, EN

20276
Atractivo de los juegos de ordenador en línea: perspectiva del usuario (Appeal of online computer games: a user perspective)
 Gao Y.
Electron. Libr. 2004, 22, (1): 74-78, ISSN 0264-0473, 19 Ref, EN

20277
Encrucijada preliminar en la traslación de METS al paquete de contenido IMS (A preliminary crosswalk from METS -Metadata Encoding and Transmission Standard- to IMS content packaging)
 Yee R., Beaubien R.
Lib. HI TECH 2004, 22, (1): 69-81, ISSN 0737-8831, 2 Ref, EN

20278
Software de filtros y filtrado de la información (Filtering and filter software)
 Ayre L.B.
Libr. Technol. Rep. 2004, 40, (2): 1-80, ISSN 0024-2586, EN

20279
Tecnologías de ordenador para ayuda a audiencias especiales (Computer technologies to aid special audiences)
 Mates B.T.
Libr. Technol. Rep. 2004, 40, (3): 1-96, ISSN 0024-2586, EN

6107. Recuperación de Información

20280
Retrato de los participantes a programas de formación sobre la búsqueda en la Web: resultados de una encuesta realizada en dos universidades canadienses (A portrait of the audience for instruction in Web searching: results of a survey conducted at two Canadian universities)
 Tillotson J.
Can. J. Inf. Lib. Sci. 2002-2003, 27, (1): 3-28, ISSN 1195-096X, 40 Ref, EN

20281
¿Son los económicamente pobres, pobres en información? ¿La divisoria digital afecta a los sin casa y al acceso a la información? (Are the economically poor information poor? Does the digital divide affect the homeless and access to information?)
 Hersberger J.
Can. J. Inf. Lib. Sci. 2002-2003, 27, (3): 45-63, ISSN 1195-096X, 21 Ref, EN

20282
La pertinencia como resonancia: nueva perspectiva teórica y utilización práctica en el filtrado de la información -teoría de la resonancia adaptativa al modelo cognitivo- (Relevance as resonance: a new theoretical perspective and a practical utilization in information filtering)
 Brouard C., Nie J.-Y.
Inform. Process. Manag. 2004, 40, (1): 1-19, ISSN 0306-4573, 42 Ref, EN

20283
Método universal de evaluación de la recuperación de información: el enlace perdido M -fracción de documentos relevantes no recuperados- y la superficie universal de recuperación de información (A universal method of information retrieval evaluation: the missing link M and the universal IR surface)
 Egghe L.
Inform. Process. Manag. 2004, 40, (1): 21-30, ISSN 0306-4573, 17 Ref, EN

20284
Método mejorado de delección de claves en estructuras de matriz doble utilizando nodos simples (An improvement key deletion method for double-array structure using single-nodes)
 Oono M., Fuketa M., Morita K., Kashiji S., Aoe J.
Inform. Process. Manag. 2004, 40, (1): 47-63, ISSN 0306-4573, 14 Ref, EN

20285
Diseño de un sistema de recuperación de imágenes en dos etapas, basada en el contenido que utiliza la similitud de textura (Design of a two-stage content-based image retrieval system using texture similarity)
 Huang P.W., Dai S.K.
Inform. Process. Manag. 2004, 40, (1): 81-96, ISSN 0306-4573, 26 Ref, EN

20286
La relación entre las opiniones epistemológicas, la evaluación reflexiva de los estudiantes universitarios y su comportamiento de búsqueda de información (The relationship between undergraduates epistemological beliefs, reflective judgment, and their information-seeking behaviour)
 Whitmire E.
Inform. Process. Manag. 2004, 40, (1): 97-111, ISSN 0306-4573, 17 Ref, EN

20287
Resolución implícita de la ambigüedad utilizando el agrupamiento incremental

en la recuperación de información multilingüe (Implicit ambiguity resolution using incremental clustering in cross-language information retrieval)
Lee K.-S., Kageura K., Choi K.-S.
Inform. Process. Manag. 2004, 40, (1): 145-159,
ISSN 0306-4573, 28 Ref, EN

20288
La segmentación de palabras chinas y sus efectos en la recuperación de la información (Chinese word segmentation and its effects on information retrieval)
Foo S., Li H.
Inform. Process. Manag. 2004, 40, (1): 161-190,
ISSN 0306-4573, 55 Ref, EN

20289
Consiga la imagen: la representación visual de los resultados en el futuro del proceso de búsqueda (Get the picture: visualizing the future of search)
Miller R.
Econtent 2004, 27, (4): 30-35,
ISSN 1525-2531, EN

20290
La recuperación de documentos a partir de bases de datos de citas utilizando el agrupamiento conceptual y el análisis de copalabras (Document retrieval from a citation database using conceptual clustering and co-words analysis)
Hui S.C., Fong A.C.M.
Online Infor. Rev. 2004, 28, (1): 22-32,
ISSN 1468-4527, 9 Ref, EN

20291
La búsqueda con lenguaje natural (Natural language searching)
Jacsó P.
Online Infor. Rev. 2004, 28, (1): 75-79,
ISSN 1468-4527, 8 Ref, EN

20292
Modelo no lineal del comportamiento de búsqueda de información (A nonlinear model of information-seeking behavior)
Foster A.
JASIST 2004, 55, (3): 228-237,
ISSN 1532-2882, 44 Ref, EN

20293
Indicadores de la precisión de las respuestas a preguntas de consultas disponibles en internet (Indicators of accuracy for answers to ready reference questions on the internet)
Frické M., Fallis D.
JASIST 2004, 55, (3): 238-245,
ISSN 1532-2882, 35 Ref, EN

20294
Efecto del conocimiento del campo sobre la formulación táctica de la búsqueda (The effects of domain knowledge on search tactic formulation)
Wildemuth B.M.
JASIST 2004, 55, (3): 246-258,
ISSN 1532-2882, 47 Ref, EN

20295
Modelización basada en metadatos de los recursos de información en la Web (Metadata-based modeling of information resources on the Web)
Ayse Ozel S., Altıngövdé I.S., Ulusoy O., Özsoyoglu G., Özsoyoglu Z.M.
JASIST 2004, 55, (2): 97-110,
ISSN 1532-2882, 39 Ref, EN

20296
Arquitectura de la información empresarial: no haga la gestión del contenido empresarial -ECM- sin ella (Enterprise information architecture: don't do ECM -enterprise content management- without it)
Byrne T.
Econtent 2004, 27, (5): 22-29,
ISSN 1525-2531, EN

20297
El papel de las palabras clave asignadas manualmente en la expansión de la consulta (The role of manually-assigned keywords in query expansion)
Taghva K., Borsack J., nartker T., Condit A.
Inform. Process. Manag. 2004, 40, (3): 441-458,
ISSN 0306-4573, 27 Ref, EN

20298
Integración de evidencias múltiples basadas en el tipo de consulta de búsqueda en la Web (Integration of multiple evidences based on a query type for Web search)
kang I.-H., Kim G.C.
Inform. Process. Manag. 2004, 40, (3): 459-478,
ISSN 0306-4573, 21 Ref, EN

20299
Evaluación automática de la efectividad de motores de búsqueda de la Web (Automatic performance evaluation of Web search engines)
Can F., Nuray R., Sevdik A.B.
Inform. Process. Manag. 2004, 40, (3): 495-514,
ISSN 0306-4573, 19 Ref, EN

20300
Comportamiento intra-individual ante la información en la vida diaria (Intra-individual information behaviour in daily life)
Julien H., Michels D.
Inform. Process. Manag. 2004, 40, (3): 547-562,
ISSN 0306-4573, 28 Ref, EN

20301

Las múltiples facetas de la accesibilidad: percepción de las fuentes de información por los ingenieros (The many faces of accessibility: engineers' perception of information sources)
Fidel R., Green M.
Inform. Process. Manag. 2004, 40, (3): 563-581,
ISSN 0306-4573, 21 Ref, EN

20302

Afino de la petición de búsqueda mediante la posición y proximidad de las palabras (Query refinement by word proximity and position)
Jacsó P.
Online Infor. Rev. 2004, 28, (2): 158-161,
ISSN 1468-4527, 7 Ref, EN

20303

Motores de búsqueda federados -en la búsqueda federada, también conocida como búsqueda en paralelo y metabúsqueda, se agregan múltiples canales de información en un solo punto buscabla- (Federated search engines)
Fryer D.
Online 2004, 28, (2): 16-19,
ISSN 0146-5422, EN

20304

La metabúsqueda en un entorno universitario (Metasearching in an academic environment)
Webster P.
Online 2004, 28, (2): 20-23,
ISSN 0146-5422, EN

20305

Diferencias sexuales en los patrones de uso de Internet en una muestra de estudiantes de bibliotecología en una universidad peruana
Vílchez Román C.M.
Invest. Bibl. 2003, 17, (34): 33-53,
ISSN 0187-358X, 33 Ref, ES

20306

El ahogo en la gestión del PC: ¿Puede la solución de Linux salvarnos? (Drowning in PC management: could a Linux solution save us?)
Peters K.A.
Comput. Libr. 2004, 24, (6): 6-8, 60-62,
ISSN 1041-7915, EN

20307

Visión general de las herramientas de gestión de software para ordenadores de acceso público en bibliotecas (An overview of public access computer software management tools for libraries)
Wayne R.
Comput. Libr. 2004, 24, (6): 24-30,
ISSN 1041-7915, 4 Ref, EN

20308

Propón esa nota: estudio piloto de la búsqueda de una melodía a partir de una consulta cantada -búsqueda por tarareo- (Name that tune: a pilot study in finding a melody from a sung query)
Pardo B., Shifrin J., Birmingham W.
JASIST 2004, 55, (4): 283-300,
ISSN 1532-2882, 28 Ref, EN

20309

Comportamiento de búsqueda de información de los químicos: análisis del fichero de transacciones de los URL de consulta (Information-seeking behaviour of chemists: a transaction log analysis of referral URLs)
Davis P.M.
JASIST 2004, 55, (4): 326-332,
ISSN 1532-2882, 25 Ref, EN

20310

Modelo de recuperación de información en bases de datos electrónicas por los estudiantes universitarios afianzado por el procesamiento de la información -psicología cognitiva- (An information processing model of undergraduate electronic database information retrieval)
Macpherson K.
JASIST 2004, 55, (4): 333-347,
ISSN 1532-2882, 56 Ref, EN

20311

El valor añadido de la indización de documentos relacionada con tareas y basada en ontologías para la recuperación de información (The added value of task and ontology-based markup for information retrieval)
Kabel S., de Hoog R., Wielinga B.J., Anjewierden A.
JASIST 2004, 55, (4): 348-362,
ISSN 1532-2882, 26 Ref, EN

20312

Interfaz gráfica de usuario para la recuperación de documentos jerárquicamente estructurados (A graphical user interface for the retrieval of hierarchically structured documents)
Crestani F., Vegas J., de la Fuente P.
Inform. Process. Manag. 2004, 40, (2): 269-289,
ISSN 0306-4573, 41 Ref, EN

20313

Un día de la búsqueda en la Web: estudio exploratorio (A day in the life of Web searching: an exploratory study)
Ozmutlu S., Spink A., Ozmutlu H.C.
Inform. Process. Manag. 2004, 40, (2): 319-345,
ISSN 0306-4573, 13 Ref, EN

20314

Servicios de diccionarios y ayudas de corrección ortográfica para la búsqueda de información (Dictionary services and spelling aids for Web searching)
Doszkoćs T.E., Zamora A.
Online 2004, 28, (3): 16-21,
ISSN 0146-5422, 9 Ref, EN

20315

20 preguntas -con respuestas- sobre sistemas de búsqueda de información empresariales (20 question -with answer- about enterprise search)
Arnold S.E.
Online 2004, 28, (4): 20-26,
ISSN 0146-5422, EN

6109. Inteligencia artificial

20316

Formulación de una estrategia de comunicación para el compartimiento efectivo del conocimiento (Formulating a communication strategy for effective knowledge sharing)
Ming Mei Y., Ting Lee S., Al-Hawamdeh S.
J. Inform. Sci. 2004, 30, (1): 12-22,
ISSN 0165-5515, 18 Ref, EN

20317

La comunicación en la gestión de proyectos; enfoque de sistemas (Project management communication: a systems approach)
Gillard S., Johansen J.
J. Inform. Sci. 2004, 30, (1): 23-29,
ISSN 0165-5515, 9 Ref, EN

20318

La gestión del conocimiento; funciones distintivas de los recursos para facilitar la creación del conocimiento (Knowledge management: the distinctive roles of knowledge assets in facilitating knowledge creation)
Chou S.-W., He M.-Y.
J. Inform. Sci. 2004, 30, (2): 146-164,
ISSN 0165-5515, 14 Ref, EN

20319

Descubrimiento automático de temas a partir de documentos enlazados por hipertextos (Automatic topics discovery from hyperlinked documents)
Wu K.-J., Chen M.-C., Sun Y.
Inform. Process. Manag. 2004, 40, (2): 239-255,
ISSN 0306-4573, 26 Ref, EN

6110. Gestión de Sistemas

20320

La subjetividad como un problema en las ciencias de la información: perspectiva popperiana (Subjectivity as a concern for information science: a Popperian perspective)
Abbott R.
J. Inform. Sci. 2004, 30, (2): 95-106,
ISSN 0165-5515, 40 Ref, EN

20321

La difusión de la inteligencia competitiva (Dissemination of competitive intelligence)
Marin J., Poulter A.
J. Inform. Sci. 2004, 30, (2): 165-180,
ISSN 0165-5515, 40 Ref, EN

20322

De la gestión de la información a la gestión del conocimiento
Ros García J., Cayero Urán M.E.
Invest. Bibl. 2003, 17, (34): 54-69,
ISSN 0187-358X, 31 Ref, ES

20323

La gestión del conocimiento en las empresas de servicios de Medellín
Muñera Torres M.T., Mejía Correa A., Franco Gómez J.G., Pabón Angel A.R.
Invest. Bibl. 2003, 17, (35): 63-90,
ISSN 0187-358X, 8 Ref, ES

71. Reproducción y Difusión**7104. Transferencia de Tecnología**

20324

Desigualdades en el acceso a recursos digitales en el Este de Canadá -diversidad digital- (Digital inequalities in Eastern Canada)
Rideaut v.
Can. J. Inf. Lib. Sci. 2002-2003, 27, (2): 3-31,
ISSN 1195-096X, 47 Ref, EN

20325

Conservación de la información digital: conocimientos y experiencia, responsabilidad y derechos de autor (Digital preservation: awareness, responsibility and rights issues)
Muir A.
J. Inform. Sci. 2004, 30, (1): 73-92,
ISSN 0165-5515, 27 Ref, EN

20326

Desarrollo de un juego de ordenador distribuido, de jugadores múltiples, para la experimentación científica de protocolos de formación de equipos (Development of a distributed multi-player computer game for scientific experimentation of team training protocols)
Cao S., Volz R.A., Johnson J., Nanjanath M., Whetzel J., Xu D.
Electron. Libr. 2004, 22, (1): 43-54, ISSN 0264-0473, 11 Ref, EN

20327

Proyectos de patrimonio cultural digital en Europa: panorámica de TRIS y de los proyectos de ensayo de tecnologías existentes (Digital cultural heritage projects in Europa: an overview of TRIS -trials support measure- and the take-up trial projects)
Tariffi F., Morganti B., Segbert M.
Program 2004, 38, (1): 15-28, ISSN 0033-0337, 2 Ref, EN

20328

Los inconvenientes reales de la publicación virtual: la transformación del repositorio E-biomed en PubMed Central (The real stakes of virtual publishing: the transformation of E-Biomed into PubMed Central)
Kling R., Spector L.B., Fortuna J.
JASIST 2004, 55, (2): 127-148, ISSN 1532-2882, 68 Ref, EN

20329

Repercusiones en la gestión de la educación empresarial cara a cara/en línea basada en el ordenador: estudio de casos (Managerial implications of computer-based online/face-to face business education: a case study)
Smith A.D., Rupp W.T.
Online Infor. Rev. 2004, 28, (2): 100-109, ISSN 1468-4527, 25 Ref, EN

20330

La importancia de la colaboración de DAM -gestión de recursos digitales- (Collaboration be DAM'd)
Zeichick A.
Econtent 2004, 27, (6): 24-29, ISSN 1525-2531, EN

20331

Del documento al objeto digital
Mireles Cárdenas C.
Invest. Bibl. 2003, 17, (34): 88-103, ISSN 0187-358X, 25 Ref, ES

7105. Publicación electrónica

20332

La rebelión contra los editores de revistas científicas (The revolt against journal publishers)
Falk H.
Electron. Libr. 2004, 22, (2): 184-187, ISSN 0264-0473, EN

7106. Difusión selectiva

20333

El flujo perfecto: mapeo de la nueva cadena de suministro de información (The perfect flow: mapping the new information supply chain)
Serva S.
Econtent 2004, 27, (4): 36-40, ISSN 1525-2531, EN

20334

Suministro de contenido de información de acuerdo con las necesidades de los usuarios: el próximo paso (Custom content delivery: taking the next step)
Charles S.K.
Online 2004, 28, (2): 24-29, ISSN 0146-5422, EN

7110. Técnicas de Comunicación

20335

Modelización de un sistema para facilitar entretenimiento electrónico por conexión de banda ancha (Modelling a system to deliver electronic entertainment over a broadband connection)
Tjew A., Malle N.
Electron. Libr. 2004, 22, (1): 23-31, ISSN 0264-0473, 14 Ref, EN

- 7111. Televisión, Radio, Video**
- 20336
Archivos de la televisión libanesa
(Lebanese television archives)
Saade G.
Electron. Libr. 2004, 22, (2):
139-143,
ISSN 0264-0473, 3 Ref, EN
- 7115. Interfaces, Protocolos**
- 20337
**Interfaz de usuario basada en la
heurística en la Universidad
Tecnológica de Nanyang en Singapur**
(Heuristic-based user interface
evaluation at Nanyang Technological
University in Singapore)
Peng L.K., Ramaiah C.K., Foo S.
Program 2004, 38, (1): 42-59,
ISSN 0033-0337, 28 Ref, EN
- 20338
**Estrategia sencilla de jerarquización
de la relevancia de una interfaz de
catálogos de acceso público en línea
booleanos** (A simple relevancy-ranking
strategy for an interface to Boolean
OPACS)
Khoo C.S.G., Wan K.-W.
Electron. Libr. 2004, 22, (2):
112-120,
ISSN 0264-0473, 31 Ref, EN
- 7116. Correo electrónico**
- 20339
**Modelo de grafos para sistemas de
recomendación en el comercio
electrónico** (A graph model for
e-commerce recommender systems)
Huang Z., Chung W., Chen H.
JASIST 2004, 55, (3): 259-274,
ISSN 1532-2882, 47 Ref, EN
- 20340
**Diseño de un nuevo modelo de negocio
electrónico para una empresa comercial
de bienes raíces: estudio de casos**
(Designing a new e-business model for a
commercial real estate enterprise: a
case study)
Stavrovski B.
Online Infor. Rev. 2004, 28, (2):
110-119,
ISSN 1468-4527, 17 Ref, EN
- 20341
**Construcción de marcas comerciales en
línea** (Online branding)
Rowley J.
Online Infor. Rev. 2004, 28, (2):
131-138,
ISSN 1468-4527, 12 Ref, EN
- 7119. Unidades de Visualización**
- 20342
**Métodos y aplicaciones para el mapeo de
Internet**
Mateos Rodríguez F.M.
Invest. Bibl. 2003, 17, (35): 91-112,
ISSN 0187-358X, 16 Ref, ES
- 81. Apoyo a la Información**
- 8102. Bibliometría**
- 20343
**Marco general de los factores de
impacto relativos** (A general framework
for relative impact indicators)
Egghe L., Rousseau R.
Can. J. Inf. Lib. Sci. 2002-2003, 27,
(1): 29-48,
ISSN 1195-096X, 18 Ref, EN
- 20344
**Transferencia de conocimientos del
sistema público español de I+D a los
sectores productivos en el campo de la
biotecnología** (The transfer of
knowledge from the Spanish public R&D
system to the productive sectors in the
field of biotechnology)
Albert A., Plaza L.M.
Scientometrics 2004, 59, (1): 3-14,
ISSN 0138-9130, 17 Ref, EN
- 20345
**La investigación en ciencia y
tecnología oceanográfica a través de
los países: panorámica mundial** (Ocean
science and technology research across
the countries: a global scenario)
Dastidar P.G.
Scientometrics 2004, 59, (1): 15-27,
ISSN 0138-9130, 19 Ref, EN
- 20346
**Autoenlace y tasas de autoenlace de
instituciones académicas en la Web**
(Self-linking and self-linked rates of
academic institutions on the Web)
Bar-Ilan J.
Scientometrics 2004, 59, (1): 29-41,
ISSN 0138-9130, 34 Ref, EN

20347

Modelización de las características de los enlaces externos de páginas de la Web (Modelling the characteristics of Web page outlinks)
Ajiferuke I., Wolfram D.
Scientometrics 2004, 59, (1): 43-62,
ISSN 0138-9130, 36 Ref, EN

20348

Enfoque bibliométrico del papel de las autocitaciones de los autores en la comunicación científica (A bibliometric approach to the role of author self-citations in scientific communication)
Glänzel W., Thijs B., Schlemmer B.
Scientometrics 2004, 59, (1): 63-77,
ISSN 0138-9130, 7 Ref, EN

20349

Modelos de las contribuciones extranjeras en revistas científicas nacionales e internacionales de ciencias de la tierra (Patterns of the foreign contributions in some domestic vs. international journals on earth sciences)
Rey-Rocha J., Martín-Sampere J.
Scientometrics 2004, 59, (1): 95-115,
ISSN 0138-9130, 22 Ref, EN

20350

Visión conjunta bibliométrica de la utilización de redes neurales artificiales en medicina y biología (Bibliometric overview of the utilization of artificial neural networks in medicine and biology)
Robert C., Arreto C.-D., Azerad J., Gaudy J.-F.
Scientometrics 2004, 59, (1): 117-130,
ISSN 0138-9130, 14 Ref, EN

20351

Evaluación e interpretación de la eficacia en la producción de conocimiento (Evaluation and interpretation of knowledge production efficiency)
Guan J., Wang J.
Scientometrics 2004, 59, (1): 131-155,
ISSN 0138-9130, 39 Ref, EN

20352

Impacto de las fusiones y adquisiciones sobre la productividad científica en la industria farmacéutica (Impact of mergers and acquisitions on research productivity within the pharmaceutical industry)
Koenig M.E.D., Mezick E.M.
Scientometrics 2004, 59, (1): 157-169,
ISSN 0138-9130, 19 Ref, EN

20353

Revisión de las citaciones de la ecuación de la velocidad cinética de Lagergren en las reacciones de

adsorción (Citation review of Lagergren kinetic rate equation on adsorption reactions)
Ho Y.-S.
Scientometrics 2004, 59, (1): 171-177,
ISSN 0138-9130, 37 Ref, EN

20354

Métodos para la determinación de las dianas de los enlaces de los sistemas nacionales de sitios universitarios de la Web (Methods for reporting on the targets of links from national systems of university Web sites)
Thelwall M.
Inform. Process. Manag. 2004, 40, (1): 125-144,
ISSN 0306-4573, 48 Ref, EN

20355

La fiabilidad de las revisiones por pares de artículos científicos en sistemas de información (The reliability of peer reviews of papers on information systems)
Wood M., Roberts M., Howell B.
J. Inform. Sci. 2004, 30, (1): 2-11,
ISSN 0165-5515, 17 Ref, EN

20356

Rastreo de la difusión del conocimiento (Tracing knowledge diffusion)
Chen C., Hicks D.
Scientometrics 2004, 59, (2): 199-211,
ISSN 0138-9130, 34 Ref, EN

20357

Efecto de los artículos muy citados sobre los indicadores de citación nacionales (The effect of highly cited papers on national citation indicators)
Aksnes D.W., Sivertsen G.
Scientometrics 2004, 59, (2): 213-224,
ISSN 0138-9130, 14 Ref, EN

20358

Solución del problema planteado por Buckland sobre la influencia de la obsolescencia sobre la dispersión (Solution of a problem of Buckland on the influence of obsolescence on scattering)
Egghe L.
Scientometrics 2004, 59, (2): 225-232,
ISSN 0138-9130, 12 Ref, EN

20359

¿Cómo podemos medir la preferencias por el grupo propio -idioma, revistas nacionales, citas, etc? Un nuevo enfoque al problema sociométrico (How to measure own-group preference? A novel approach to a sociometric problem)
Egghe L., Rousseau R.
Scientometrics 2004, 39, (2): 233-252,
ISSN 0138-9130, 15 Ref, EN

- 20360
Utilización del enfoque bibliométrico como apoyo para la elaboración de una política científica: el caso de la clave flamenca BOF -Bijzonder Onderzoeksfonds (Using a bibliometric approach to support research policy making: the case of the Flemish BOF-key)
 Debackere K., Glänzel W.
Scientometrics 2004, 59, (2): 253-276,
 ISSN 0138-9130, 5 Ref, EN
- 20361
Influencia de las autocitas de autores sobre los macroindicadores bibliométricos (On the influence of author self-citation on bibliometric macro indicators)
 Glänzel W., Thijs B.
Scientometrics 2004, 59, (3): 281-310,
 ISSN 0138-9130, 7 Ref, EN
- 20362
James Bond y las citaciones a su libro (James Bond and citations to his books)
 Lewison G.
Scientometrics 2004, 59, (3): 311-320,
 ISSN 0138-9130, 14 Ref, EN
- 20363
Identificación de las fuentes de información y de los modelos de citación en el campo de los motores alternativos de combustión interna (Identification of information sources and citation patterns in the field of reciprocating internal combustion engines)
 Aleixandre R., Valderrama J.C., Desantes J.M., Torregrosa A.J.
Scientometrics 2004, 59, (3): 321-336,
 ISSN 0138-9130, 36 Ref, EN
- 20364
Posibilidad de acceso nacional e internacional a la coautoría (Likelihood of inbound/outbound access to co-authorship)
 Shirabe M., Tomizawa H.
Scientometrics 2004, 59, (3): 337-344,
 ISSN 0138-9130, 16 Ref, EN
- 20365
Cambios en la productividad científica de Rusia de 1980 al 2000, como se refleja en el Science Citation Index, en relación con los cambios político-económicos nacionales (Changes in the scientific output of Russia from 1980 to 2000, as reflected in the Science Citation Index, in relation to national politico-economic changes)
 Wilson C., Markusova V.A.
Scientometrics 2004, 59, (3): 345-389,
 ISSN 0138-9130, 100 Ref, EN
- 20366
Análisis microscópico de enlaces de instituciones universitarias dentro de un país: el caso de Israel (A microscopic link analysis of academic institutions within a country: the case of Israel)
 Bar-Ilan J.
Scientometrics 2004, 59, (3): 391-403,
 ISSN 0138-9130, 16 Ref, EN
- 20367
La investigación en áreas científicas selectivas en Sudáfrica: 1981-2000 (South African research in selected areas: status 1981-2000)
 Ingwersen P., Jacobs D.
Scientometrics 2004, 59, (3): 405-423,
 ISSN 0138-9130, 12 Ref, EN
- 20368
Multidisciplinariedad, interdisciplinariedad y modelos de colaboración científica en nanotecnología y ciencia de nanomateriales (Multidisciplinary, interdisciplinarity, and patterns of research collaboration in nanoscience and nanotechnology)
 Schummer J.
Scientometrics 2004, 59, (3): 425-365,
 ISSN 0138-9130, 28 Ref, EN
- 20369
Las bellas durmientes en la ciencia -publicaciones que permanecen como dormidas durante un período largo de tiempo y que de forma repentina atraen gran atención- (Sleeping beauties in science)
 van Raan A.F.J.
Scientometrics 2004, 59, (3): 467-472,
 ISSN 0138-9130, 3 Ref, EN
- 20370
Modelo formalizado del proceso de publicación científica (A formalised model of the scientific publication process)
 Björk B.C., Hedlund T.
Online Infor. Rev. 2004, 28, (1): 8-21,
 ISSN 1468-4527, 9 Ref, EN
- 20371
¿Son las citaciones un reflejo de la estructura social? Testimonio cronológico del grupo de investigación interdisciplinar Globenet (Does citation reflect social structure? Longitudinal evidence from the Globenet interdisciplinary research group)
 White H.D., Wellman B., Nazer N.
JASIST 2004, 55, (2): 111-126,
 ISSN 1532-2882, 36 Ref, EN

- 20372
¿Los sitios de la Web de científicos relevantes gozan de un impacto en línea notablemente mayor? (Do the Web sites of higher rated scholars have significantly more online impact?)
Thelwall M., Harries G.
JASIST 2004, 55, (2): 149-159,
ISSN 1532-2882, 103 Ref, EN
- 20373
Trabajo visible, menos visible e invisible: modelos de colaboración en la química del siglo XX (Visible, less visible, and invisible work: patterns of collaboration in 20th century chemistry)
Cronin B., Shaw D., La Barre K.
JASIST 2004, 55, (2): 160-168,
ISSN 1532-2882, 16 Ref, EN
- 20374
La búsqueda de sitios de la Web universitarios similares con enlaces, enlaces bibliométricos y coenlaces (Finding similar academic Web sites with links, bibliometric couplings and colinks)
Thelwall M., Wilkinson D.
Inform. Process. Manag. 2004, 40, (3): 515-526,
ISSN 0306-4573, 49 Ref, EN
- 20375
¿Se siguen realizando bibliografías de la Web? (Are Webliographies still in use?)
Ajimohammadi D.
Electron. Libr. 2004, 22, (2): 154-157,
ISSN 0264-0473, 3 Ref, EN
- 20376
Mapeo historiográfico de la bibliografía de dominios del conocimiento (Historiographic mapping of knowledge domains literature)
Garfield E.
J. Inform. Sci. 2004, 30, (2): 119-145,
ISSN 0165-5515, 19 Ref, EN
- 20377
Estudio sobre la información como un recurso o activo. Parte III: puntos de vista de los profesionales de la información (Studies on information as an asset. Part III: views of information professionals)
Oppenheim C., Stenson J., Wilson R.M.S.
J. Inform. Sci. 2004, 30, (2): 181-190,
ISSN 0165-5515, 18 Ref, EN
- 20378
Evaluación de la relevancia social en un programa de investigación medioambiental (The evaluation of social relevance in an environmental research programme)
Otronen M.
Res. Eval. 2004, 13, (1): 43-50,
ISSN 0958-2029, 26 Ref, EN
- 20379
Paneles de expertos que evalúan la investigación: toma de decisiones y fuentes de sesgo (Expert panels evaluating research: decision-making and sources of bias)
Langfeldt L.
Res. Eval. 2004, 13, (1): 51-62,
ISSN 0958-2029, 34 Ref, EN
- 20380
Indicadores de evaluación comparativa débiles para la valoración formativa y semievaluativa de la investigación (Weak benchmarking indicators for formative and semi-evaluative assessment of research)
Thelwall M.
Res. Eval. 2004, 13, (1): 63-68,
ISSN 0958-2029, 36 Ref, EN
- 20381
Análisis bibliométrico de la presencia e impacto de investigadores de minorías étnicas en la ciencia del Reino Unido (Bibliometric analysis of presence and impact of ethnic minority researchers on science in the UK)
Webster B.M.
Res. Eval. 2004, 13, (1): 69-76,
ISSN 0958-2029, 20 Ref, EN
- 20382
Acceso a la producción argentina en humanidades y ciencias sociales: representatividad en bases de datos internacionales multidisciplinares (Access to Argentine production in humanities and social sciences: representativity in multidisciplinary international databases)
Romanos de Tiratel S.
Invest. Bibl. 2003, 17, (35): 45-62,
ISSN 0187-358X, 4 Ref, ES
- 20383
El efecto Matthew en la serie Annual Review y el flujo de comunicación científica a través de la Web (The Matthew effect of the Annual Review series and the flow of scientific communication through the World Wide Web)
Brown C.
Scientometrics 2004, 60, (1): 25-36,
ISSN 0138-9130, 20 Ref, EN
- 20384
Robert K. Merton, 1910-2003 (Robert K. Merton, 1910-2003)
Cole J.R.
Scientometrics 2004, 60, (1): 37-40,
ISSN 0138-9130, EN
- 20385
Conformación normativa de la práctica científica: la magia de Merton (Normative shaping of scientific practice: the magic of Merton)
Cronin B.
Scientometrics 2004, 60, (1): 41-46,
ISSN 0138-9130, 16 Ref, EN
- 20386
R.K. Merton: el gran impacto de sus ideas (R.K. Merton: life time of ideas)

influence)
Fox M.F.
Scientometrics 2004, 60, (1): 47-50,
ISSN 0138-9130, 12 Ref, EN

20387
Las consecuencias intencionadas de Robert K. Merton (The intended consequences of Robert K. Merton)
Garfield E.
Scientometrics 2004, 60, (1): 51-61,
ISSN 0138-9130, 45 Ref, EN

20388
¿Qué es la sociología mertoniana de la ciencia? (What is Mertonian sociology of science?)
Hargens L.L.
Scientometrics 2004, 60, (1): 63-70,
ISSN 0138-9130, 25 Ref, EN

20389
Sobre los hombros de Robert Merton: hacia una teoría normativa de la citación (On the shoulders of Robert Merton: towards a normative theory of citation)
Small H.
Scientometrics 2004, 60, (1): 71-79,
ISSN 0138-9130, 29 Ref, EN

20390
La perspectiva de Robert K. Merton sobre la prioridad y la provisión de conocimiento considerado como bien público (Robert K. Merton's perspective on priority and the provision of the public good knowledge)
Stephan P.
Scientometrics 2004, 60, (1): 81-87,
ISSN 0138-9130, 23 Ref, EN

20391
Recompensa, persuasión y la Impostura Intelectual de Sokal: estudio de la identidades en las citaciones (Reward, persuasion, and the Sokal Hoax: a study in citation identities)
White H.
Scientometrics 2004, 60, (1): 93-120,
ISSN 0138-9130, 55 Ref, EN

20392
Expresión universal del retraso medio en estado estacionario en la publicación de revistas periódicas (The universal expression of periodical average publication delay at steady state)
Yu G., Yu D., Li Y.
Scientometrics 2004, 60, (2): 121-129,
ISSN 0138-9130, 11 Ref, EN

20393
Modelos de citación y publicación de la contribución mejicana a una disciplina de la gran ciencia: física de partículas elementales (Publication and citation patterns of the Mexican contribution to a "Big Science"

discipline: elementary particle physics)
Collado-Reyes F., Luna-Morales M.E., Russell J.M.
Scientometrics 2004, 60, (2): 1131-143,
ISSN 0138-9130, 28 Ref, EN

20394
Clasificación de revistas científicas de biomedicina por el nivel científico (The classification of biomedical journals by research level)
Lewison G., Paraje G.
Scientometrics 2004, 60, (2): 145-157,
ISSN 0138-9130, 11 Ref, EN

20395
Descomposición analítica del Journal Citation Report del Social Science Citation Index: enfoques analíticos de factores y de grafos (Top-down decomposition of the Journal Citation Report of the Social Science Citation Index: graph- and factor-analytical approaches)
Scientometrics 2004, 60, (2): 159-180,
ISSN 0138-9130, 32 Ref, EN

20396
Fórmula sólida para acreditar a los autores por sus publicaciones (A robust formula to credit authors for their publications)
Trueba F.J., Guerrero H.
Scientometrics 2004, 60, (2): 181-204,
ISSN 0138-9130, 21 Ref, EN

20397
Análisis bibliométrico de tratamientos del ductus arteriosus persistente -PDA- (Bibliometric analysis of Patent Ductus Arteriosus treatments)
Hsieh W.-H., Chiu W.-T., Lee Y.-S., Ho Y.-S.
Scientometrics 2004, 60, (2): 205-215,
ISSN 0138-9130, 13 Ref, EN

20398
Método modificado para calcular los factores de impacto de las revistas en el Journal Citation Reports del Instituto de Información Científica -ISI-: revistas de la categoría de ciencias de los polímeros entre 1997 y 2001 (A modified method for calculating the Impact Factors of journal in ISI Journal Citation Reports: Polymer Science Category in 1997-2001)
Sombatsompop N., Markpin T., Premkamolnetr N.
Scientometrics 2004, 60, (2): 217-235,
ISSN 0138-9130, 18 Ref, EN

20399
Artículos científicos muy citados y la evaluación de una universidad científica: estudio de casos: Universidad de Pekín 1974-2003 (Highly cited research papers and the evaluation of a research university: a case study: Peking University 1974-2003)
 Zhu X., Wu Q., Zheng Y., Ma X.
Scientometrics 2004, 60, (2): 237-247,
 ISSN 0138-9130, 11 Ref, EN

20400
Exploración de la reputación científica: es algo más que la productividad -importancia de la calidad y la creatividad- (Exploring scholarly reputation: it's more than just productivity)
 Dewett T., Denish A.
Scientometrics 2004, 60, (2): 249-272,
 ISSN 0138-9130, 53 Ref, EN

20401
Análisis bibliométrico de la bibliografía sobre indización automática: 1956-2000 (Bibliometric analysis of the automatic indexing literature: 1956-2000)
 Pulgarín A., Gil-Leiva I.
Inform. Process. Manag. 2004, 40, (2): 365-377,
 ISSN 0306-4573, 19 Ref, EN

20402
Identificación de firmas innovadoras a través de indicadores de innovación tecnológica: aplicación a la industria de baldosas cerámicas (Identification of innovating firms through technological innovation indicators: and application to the Spanish ceramic tile industry)
 Flor M.L., Oltra M.J.
Res. Policy 2004, 28, (4): 323-336,
 ISSN 0048-7333, 34 Ref, EN

20403
Investigación y desarrollo en ultramar, en China, de empresas taiwanesas de tecnologías de la información y la conexión con redes de innovación globales (Taiwanese IT firms' offshore R&D in China and the connection with the global innovation network)
 Chen S.-H.
Res. Policy 2004, 33, (2): 337-349,
 ISSN 0048-7333, 44 Ref, EN

20404
Los científicos empresariales de biotecnología y sus colaboraciones (Biotechnology entrepreneurial scientists and their collaboration)
 Oliver A.L.
Res. Policy 2004, 33, (4): 583-597,
 ISSN 0048-7333, 49 Ref, EN

20405
Estrategias de colaboración de los científicos: repercusiones en el capital humano técnico y científico (Scientists' collaboration strategies: implications for scientific and technical human capital)
 Bozeman B., Corley E.
Res. Policy 2004, 33, (4): 599-616,
 ISSN 0048-7333, 62 Ref, EN

20406
Heterogeneidad del capital humano, relaciones colaborativas y modelos de publicación en una alianza científica multidisciplinar: estudio comparativo de casos de dos equipos científicos (Human capital heterogeneity, collaborative relationships, and publication patterns in a multidisciplinary scientific alliance: a comparative case study of two scientific teams)
 Porac J.F., Wade J.B., Fischer H.M., Brown J., Kanfer A., Bowker G.
Res. Policy 2004, 33, (4): 661-678,
 ISSN 0048-7333, 40 Ref, EN

20407
¿Afecta la comercialización de la investigación científica a la producción del conocimiento público?. Tendencias globales en la productividad de artículos de investigación corporativos (Is the commercialisation of scientific research affecting the production of public knowledge?. Global trends in the output of corporate research articles)
 Tijssen R.J.W.
Res. Policy 2004, 33, (5): 709-733,
 ISSN 0048-7333, 58 Ref, EN

8103. Estudios de Usuarios

20408
Aceptación y uso de servicios de información electrónica: tendencias en la educación superior del Reino Unido a partir del proyecto JUSTEIS (Uptake and use of electronic information services: trends in UK higher education from the JUSTEIS project)
 Urquhart C., Thomas R., Armstrong C., Fenton R., Lonsdale R., Spink S., Yeoman A.
Program 2003, 37, (3): 168-180,
 ISSN 0033-0337, 25 Ref, EN

20409
Análisis metodológico para abordar el fenómeno usuarios de la información en América Latina
 Hernández Salazar P.
Invest. Bibl. 2003, 17, (35): 5-31,
 ISSN 0187-358X, 22 Ref, EN