

EL PROFESIONAL DE LA INFORMACIÓN

Revista internacional científica y profesional sobre documentación, comunicación, bibliotecas, sistemas y tecnologías de la información.



Observatorio

Sanidad digital y gestión del conocimiento para un sistema sanitario de excelencia

David Novillo-Ortiz

Artículos

Informatización de la historia clínica en España

Rafael Aleixandre-Benavent, Antonia Ferrer-Sapena y Fernanda Peset

Ideas, evaluación para inclusión digital y alfabetización informacional en salud

Aurora Cuevas-Cerveró y M-Antonia García-Moreno

Sistemas de recuperación de información biomédica

M. Marrero, S. Sánchez-Cuadrado, J. Urbano, J. Morato y J.-A. Moreiro

La calidad en las bibliotecas universitarias biomédicas según sus usuarios

J. López-Gijón, B. Ávila-Fernández, I.-J. Pérez-Gálvez y E. Herrera-Viedma

Sistemas de usuario en la gestión online de contenidos biomédicos

Toni González-Pacanowski y Pablo Medina-Aguerrebere

Expertos, peritos y actuación pericial en el libro antiguo y raro

Manuel-José Pedraza-Gracia

Posicionamiento en buscadores de las webs de capitales de provincia

C. Rovira, J. Fernández-Cavia,

R. Pedraza-Jiménez y A. Huertas

Análisis

Aplicaciones web para bibliografía de PubMed

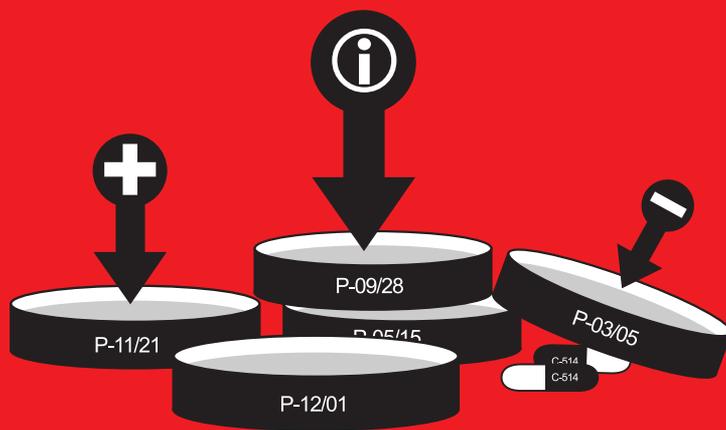
L. Michán-Aguirre, R. Calderón-Rojas, A. Nitxin-Castañeda Sortibrán y R. Rodríguez-Arnaiz

Información fraudulenta sobre salud en internet

Belén Castelló-Zamora

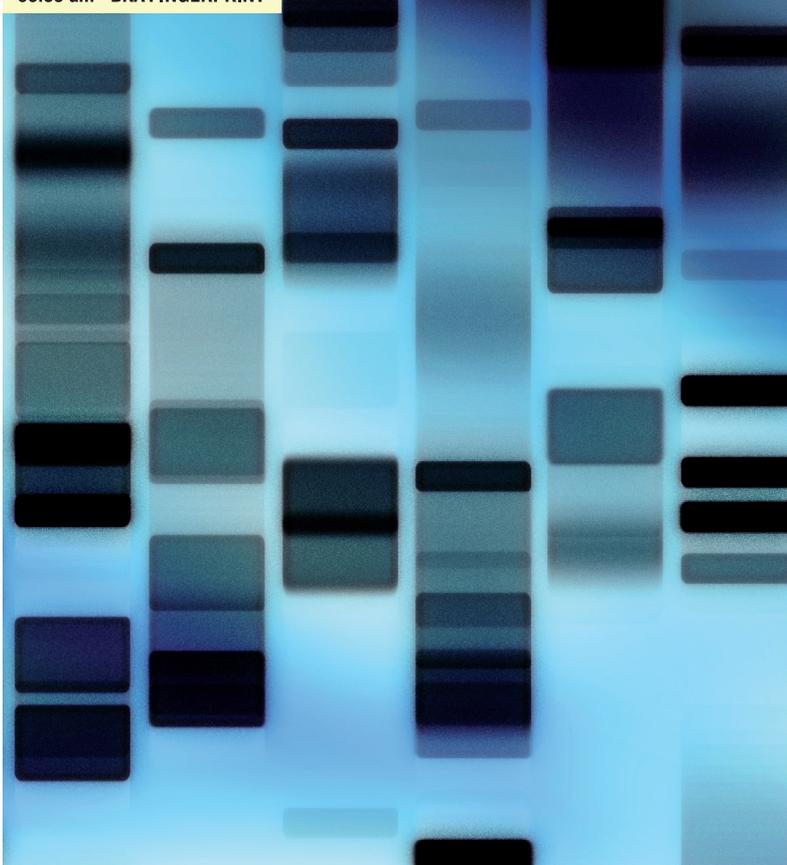
How libraries can survive in the new media ecosystem

Lee Rainie



INFORMACIÓN BIO-MÉDICA & FARMACEUTICA

06:35 am - DNA FINGERPRINT



El profesional de la información

Revista bimestral fundada en 1992 por
Tomàs Baiget y Francisca García-Sicilia

REDACCIÓN:

El profesional de la información
Apartado 32.280
08080 Barcelona
epi@elprofesionaldelainformacion.com

PUBLICIDAD:

Tel.: +34-609 352 954
publici@elprofesionaldelainformacion.com

SUSCRIPCIONES:

El profesional de la información
Apartado 32.280
08080 Barcelona, España
suscripciones@elprofesionaldelainfor
macion.com
<http://www.elprofesionaldelainformacion.com/suscripciones.html>

Teléfono de atención al suscriptor
+34 609 352 954

SERVICIOS ONLINE:

Maria T. Moreno
mt.moreno@ono.com

DISEÑO:

MASmedios
Director artístico:
Moisés Mañas

MAQUETACIÓN:

SA de Litografía

PRODUCCIÓN e IMPRESIÓN:

SA de Litografía
Ramon Casas, 2
08911 Badalona, Barcelona
Tel. +34 - 933 847 676
<http://www.sadelitografia.com/>

DISTRIBUCIÓN ONLINE:

MetaPress, Alabama, EUA
<http://elprofesionaldelainformacion.metapress.com>

Depósito legal: B-12303-97

Los trabajos de la sección "Artículos" son aprobados según el sistema tradicional "peer review": al menos dos expertos en el tema, del consejo asesor de la revista y/o externos, deben dar el visto bueno antes de su publicación.

Para conseguir que los trabajos no pierdan su actualidad, la dirección y los evaluadores de esta revista ponen especial esfuerzo en revisar los artículos con gran rapidez, consiguiendo un tiempo medio de aceptación o rechazo de los trabajos de sólo unas pocas semanas.

Dirección editorial:

Tomàs Baiget EPI SCP
<http://www.baiget.com>

Subdirector:

Javier Guallar Universitat de Barcelona
<http://sites.google.com/site/sitiodejavierguallar/>

Coordinador editorial:

Carlos Tejada-Artigas Universidad Complutense de Madrid
tejada@ccdoc.ucm.es

Redactora jefe:

Isabel Olea Universidad de León
isabel.iolea@gmail.com

Redacción:

Julio Alonso-Arévalo Universidad de Salamanca
alar@usal.es

Natalia Arroyo-Vázquez Fundación Germán Sánchez Ruipérez
narroyo@fundaciongsr.es

Lluís Codina Universitat Pompeu Fabra
<http://www.lluiscodina.com>

Ricardo Efto-Brun Grupo GMV
reito@gmv.es

Elea Giménez-Toledo Instituto de Estudios Documentales sobre Ciencia y Tecnología
elea.gimenez@cchs.csic.es

Javier Leiva-Aguilera Catorze.com
<http://www.javierleiva.info>

Toon Lowette Grid Electronic Publishing
toon@grid.be

Roser Lozano CRAI Universitat Rovira i Virgili
roser.lozano@urv.cat

José-Antonio Millán Libros y bitios
<http://jamillan.com>

Fernanda Peset Universidad Politécnica de Valencia
mpesetm@upv.es

Jorge Serrano-Cobos MASmedios
jorgeserrano@gmail.com

Daniel Torres-Salinas Universidad de Navarra
torressalinas@gmail.com

Revisión de lengua inglesa:

Elaine M. Lilly Writer's First Aid
elaine@writersfirstaid.com

CONSEJO ASESOR

Ernest Abadal
Universitat de Barcelona, Barcelona.

Isidro F. Aguillo
Centro de Ciencias Humanas y Sociales,
CSIC, Madrid.

Ramon Alberch
Generalitat de Catalunya, Barcelona.

Adela d'Alòs-Moner
Doc6, Barcelona.

Ricardo Baeza-Yates
Univ. de Chile, Santiago, Chile.
Yahoo! Research, Barcelona.

Carlos B. Amat
Inst. Agroquím. y Tecn. Alimentos,
CSIC, Valencia.

Jesús Bustamante
Biblioteca, Cedefop, Salónica, Grecia.

Carlota Bustelo-Ruesta
Inforárea, Madrid.

Emilio Delgado-López-Cózar
Universidad de Granada, Granada.

Javier Díaz-Noci
Universitat Pompeu Fabra, Barcelona.

Assumpció Estivill
Universitat de Barcelona, Barcelona.

Antonia Ferrer-Sapena
Univ. Politécnica de Valencia, Valencia.

António Fidalgo
Universidade da Beira Interior, Portugal.

Francisco-Javier García-Marco
Universidad de Zaragoza, Zaragoza.

Paola Gargiulo
Consorzio per le Applicazioni di
Supercalcolo per Università e Ricerca.
(Caspur), Roma, Italia.

Johannes Keizer
Food and Agriculture Org. (FAO)
United Nations, Roma, Italia.

Thomas Krichel
Palmer School of Libr. & Inform. Sci.
Long Island Univ., New York, USA.

Victoria Manglano
Ovid Technologies, Madrid.

Mari-Carmen Marcos
Universitat Pompeu Fabra, Barcelona.

Pere Masip
Blanquerna, Univ. Ramon Llull, Barcelona.

Charles McCathieNevile
Opera Software, Oslo, Norway.

Marcos Palacios
Universidade Federal da Bahia, Brasil.

Joan Roca
Minnesota State University, Mankato,
USA.

Ramón Salaverría
Universidad de Navarra, Pamplona.

Robert Seal
Loyola Univ. Chicago, Evanston, Illinois,
USA.

Ernesto Spinak
Consultor, Montevideo, Uruguay.

Jesús Tramullas
Universidad de Zaragoza, Zaragoza.

Tema central: Información biomédica

OBSERVATORIO

- 225 **Sanidad digital y gestión del conocimiento: nuevos escenarios asistenciales para un sistema sanitario de excelencia**
David Novillo-Ortiz

ARTICULOS

- 231 **Informización de la historia clínica en España**
Rafael Aleixandre-Benavent, Antonia Ferrer-Sapena, Fernanda Peset
- 240 **Ideas, un modelo de evaluación para inclusión digital y alfabetización informacional orientado a salud**
Aurora Cuevas-Cerveró, M-Antonia García-Moreno
- 246 **Sistemas de recuperación de información adaptados al dominio biomédico**
Mónica Marrero, Sonia Sánchez-Cuadrado, Julián Urbano, Jorge Morato, Jose-Antonio Moreiro
- 255 **La calidad en las bibliotecas universitarias biomédicas según sus usuarios**
Javier López-Gijón, Belén Ávila-Fernández, Ignacio-Javier Pérez-Gálvez, Enrique Herrera-Viedma
- 260 **Sistemas de usuario en la gestión online de contenidos biomédicos**
Toni González-Pacanowski, Pablo Medina-Aguerreberre
- 269 **Expertos, peritos y actuación pericial: nuevos horizontes profesionales en torno al libro antiguo y raro**
Manuel-José Pedraza-Gracia
- 277 **Posicionamiento en buscadores de las webs oficiales de capitales de provincia españolas**
Cristòfol Rovira, José Fernández-Cavia, Rafael Pedraza-Jiménez, Assumpció Huertas

ANÁLISIS

- 285 **Aplicaciones web para recuperación y análisis de bibliografía de PubMed**
Layla Michán-Aguirre, Roberto Calderón-Rojas, América Nitxin-Castañeda Sortibrán, Rosario Rodríguez-Arnaiz
- 292 **Información fraudulenta sobre salud en internet**
Belén Castelló-Zamora
- 296 **Información para pacientes y educación en la salud de la ciudadanía: a la búsqueda de nuevos usuarios**
Aurora Vall, Concepción Rodríguez-Parada
- 300 **Gestión documental de un grupo de investigación biomédica**
Miguel Romero-Cuevas, Fernando Reviriego-Barquilla, María Marín-Martínez, Fernando Rodríguez-De-Fonseca
- 308 **How libraries can survive in the new media ecosystem**
Lee Rainie

RESEÑAS

- 315 **Redes de colaboración científica: análisis y visualización de patrones de coautoría (Antonio Perianes-Rodríguez, Carlos Olmeda-Gómez, Félix De-Moya-Anegón).**
Benjamín Vargas-Quesada
- 317 **La calidad y evaluación de las revistas científicas a debate: una mirada desde las Ciencias de la Actividad Física y el Deporte (Javier Valenciano-Valcárcel y José Devis-Devis, coords.)**
Adolfo Alonso-Arroyo
- 319 **Online Information Exhibition 2009**
Ángeles Maldonado-Martínez

AGENDA

- 328 **INFORMACIÓN PARA LOS AUTORES**

La revista **El profesional de la información** está referenciada en:

Bases de datos

- Academic search complete (Ebsco)**
<http://www.ebscohost.com/thisTopic.php?marketID=1&topicID=633>
- Academic search premier (Ebsco)**
<http://www.ebscohost.com/thisTopic.php?marketID=1&topicID=1>
- Bedoc (Inforárea)**
<http://www.inforarea.es/bedoc.htm>
- Compludoc (Universidad Complutense de Madrid)**
<http://europa.sim.ucm.es/compludoc/>
- Dialnet (Universidad de La Rioja)**
http://dialnet.unirioja.es/servlet/revista?&clave_revista=469
- Francis (Inist)**
<http://www.inist.fr/revuesPF.php3?search=profesional>
- ISI Social science citation index, Social SCI, WoS (Thomson Reuters)**
<http://go.isiprproducts.com/> Impact Factor 2008 = 0,400
- Inspec, Information services in physics, electronics and computing (IET, The Institution of Engineering and Technology)**
<http://www.theiet.org/publishing/inspec/>
- ISOC, Índice español de ciencias sociales y humanidades (Iedcyt)**
<http://bddoc.csic.es:8080/ver/ISOC/revi/0721.html>
- ISTA, Information science and technology abstracts (Ebsco)**
<http://www.epnet.com/thisTopic.php?topicID=91&marketID=1>
- Lisa, Library and information science abstracts (CSA)**
<http://www.csa.com/factsheets/lisa-set-c.php>
- Lista, Library, information science & technology abstracts (Ebsco)**
<http://www.libraryresearch.com>
- Pascal (Inist)**
<http://www.inist.fr/revuesPF.php3?search=profesional>
- Scopus (Elsevier)**
<http://www.scopus.com>

Catálogos y servicios bibliotecarios

- Argos-Bolsum (GVA, Generalitat Valenciana)**
http://www1.pre.gva.es/argos/es/contenido_general/recursos/bolsum/
- Cbuc, Consorci de Biblioteques Universitàries de Catalunya**
<http://sumaris.cbuc.es/13866710.htm>
- DOIS, Documents in information science**
<http://wotan.liu.edu/doi/data/julqtichq.html>
- In-Recs, Revistas españolas de ciencias sociales (Grupo EC3, Evaluación de la Ciencia y de la Comunicación Científica, Universidad de Granada)**
<http://ec3.ugr.es/in-recs/Biblioteconomia.htm>
- Registros bibliográficos para bibliotecas públicas españolas (Rebeca)**
<http://www.mcu.es/bibliotecas/MC/Rebeca/>
- Universidad de Chile**
<http://www.al-dia.cl/sistema/tablas/listar.asp?r=3199>

Acceso a los textos completos

- MetaPress (2000-)**
<http://elprofesionaldelainformacion.metapress.com/>
- Ebscohost Electronic Journals Service (2000-embargo 1 año)**
<http://ejournals.ebsco.com/direct.asp?JournalID=105302>
- Library, information science & technology abstracts with full text (2000-embargo 1 año)**
<http://www.ebscohost.com/thisTopic.php?marketID=1&topicID=584>
- El profesional de la información (1992-embargo 2 años)**
<http://elprofesionaldelainformacion.com/contenidos.html>
- SwetsWise (2000-)**
<https://www.swetswise.com/>

EPI en Facebook

<http://www.facebook.com/group.php?gid=36050316757>

EPI en Twitter

http://twitter.com/revista_EPI

Plataforma de producción OJS

Recyt, Repositorio español de ciencia y tecnología (Fecyt)
<http://recyt.fecyt.es/index.php/EPI>

Sanidad digital y gestión del conocimiento: nuevos escenarios asistenciales para un sistema sanitario de excelencia

Por David Novillo-Ortiz

Resumen: *El presente y futuro de la información en salud tienen su base en la sanidad digital y en la gestión del conocimiento. Parte de este futuro se analizó en la Conferencia de Alto Nivel Ministerial sobre Sanidad Digital, celebrada en Barcelona en marzo de 2010, posicionando la sanidad digital como un elemento de integración en las políticas europeas. Este trabajo también aborda la problemática del acceso a información sobre salud en internet y las políticas de gestión del conocimiento como una herramienta eficaz en la mejora de la práctica clínica y la búsqueda de un sistema sanitario de excelencia.*

Palabras clave: *Sanidad digital, Gestión del conocimiento, Información en salud, Internet, Sociedad del conocimiento, Profesional de la información, Tecnologías de la información, Web social, Web 2.0*

Title: eHealth and knowledge management: new medical care settings for an excellent health system

Abstract: *The present and the future of health information are based on eHealth and knowledge management. Some aspects of this future were discussed at the High Level Ministerial Conference on eHealth, held in Barcelona in March 2010, where eHealth was seen as a tool for integration in European politics. The problem of access to health information on the internet and knowledge management policies as an effective tool in the improvement of clinical practice and the search for an excellent health system are also analyzed in this article.*

Keywords: *eHealth, Knowledge management, Health information, Internet, Knowledge society, Information professional, Information technologies, Social web, Web 2.0*

Novillo-Ortiz, David. "Sanidad digital y gestión del conocimiento: nuevos escenarios asistenciales para un sistema sanitario de excelencia". *El profesional de la información*, 2010, mayo-junio, v. 19, n. 3, pp. 225-229.

DOI: 10.3145/epi.2010.may.01



David Novillo-Ortiz es licenciado en documentación y premio extraordinario del máster oficial en investigación en documentación por la Universidad Carlos III de Madrid con el proyecto de tesis "La información biomédica en los motores de búsqueda: recuperación y evaluación" (curso 2007-2008). Ha sido asesor ejecutivo del Ministerio de Sanidad y Consumo. Actualmente es documentalista de la Agencia de Calidad del Sistema Nacional de Salud del Ministerio de Sanidad y Política Social y profesor asociado del Departamento de Biblioteconomía y Documentación de la Universidad Carlos III de Madrid.

Introducción

NOS ENCONTRAMOS ANTE UN MUNDO CONECTADO EN REDES en el que la audiencia pasa a ser el contenido. Los pacientes y la ciudadanía requieren la mejor y más fiable información y los profesionales sanitarios utilizan cada vez más las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), en particular internet, para compartir sus conocimientos e inquietudes profesionales.

El presente y futuro de la información biosanitaria tienen su base en la sanidad digital o *ehealth* y en la gestión del conocimiento, como los grandes espacios de interacción sobre los que están surgiendo nuevas

oportunidades y nuevos retos en el ámbito sanitario. Es en este escenario en el que los profesionales de la información tienen la oportunidad de liderar, sin complejos, un papel decisivo como intermediarios en la alfabetización digital, en la investigación, y entre los distintos niveles y los diversos actores de la atención sanitaria.

Sanidad digital: la tecnología al servicio de la salud

Podríamos definir la sanidad digital o *ehealth* como la unión perfecta entre humano-máquina para facilitar y mejorar la calidad de vida de la ciudadanía.

Las TIC se han convertido en una herramienta habitual en el funcionamiento de cualquier sistema sanitario, tanto en el nivel administrativo (ayudando a diversificar los canales de comunicación) como en el ámbito clínico (generalizando la historia clínica digital o electrónica, implementando la prescripción informatizada de recetas o desarrollando aplicaciones de ayuda al diagnóstico), lo que facilita la relación entre los diferentes profesionales –también para compartir sus experiencias en el aprendizaje¹– y entre éstos y los pacientes a lo largo de todo el proceso asistencial².

En este sentido, el pasado mes de marzo de 2010 se celebró en Barcelona la *Conferencia de alto nivel ministerial sobre sanidad digital*³, que coincidió con la *Conferencia y exposición del mundo de las tecnologías de la información sanitaria (World of health it conference and exhibition)*⁴. Este evento reunió a la industria nacional e internacional más avanzada del sector. Se dieron cita cerca de 150 ponentes, más de 2.500 delegados, 7.500 seguidores a través de las redes sociales y un centenar de expositores. El principal objetivo fue posicionar la sanidad digital como un elemento de integración en las políticas europeas, contribuyendo así al crecimiento económico y a la innovación tecnológica, al empleo y a la cohesión social y territorial de la Unión, lo que ayudará a mejorar la calidad de vida de los ciudadanos. Prueba de este interés fue la firma de una declaración institucional de cooperación europea en sanidad digital que trata los siguientes cinco puntos: 1) garantizar el compromiso político y estratégico; 2) construir confianza y aceptación; 3) proporcionar claridad legal y ética y garantizar la protección de datos personales médicos; 4) resolver cuestiones relacionadas con la interoperabilidad; y 5) vincular la política de la sanidad digital a las políticas de competitividad, innovación e investigación, así como a las de cohesión e inclusión.

En el ámbito europeo, el alto nivel de desarrollo de este sector en España y la experiencia en la coordinación de las políticas autonómicas de una estructura descentralizada del sistema sanitario han posibilitado que nuestro país lidere un marco común para el desarrollo conjunto y la aplicación de una política de implantación de la gobernanza en sanidad digital en el espacio europeo, redundando en la competitividad de las empresas europeas y españolas del sector de Tecnologías de la Información y la Comunicación en salud. Desde que esta propuesta fue aprobada son ya 25 los países y 7 las asociaciones (profesionales, industria y pacientes) adheridos a esta iniciativa.

En el terreno internacional, otra actividad que creará nuevas oportunidades y desarrollos en el marco de la información biomédica será el *Foro global para la innovación en eSalud centrada en las personas*, formado por personas expertas de los cinco continentes, y cuyo

principal objetivo es fomentar proyectos colaborativos a escala internacional que aceleren la implantación de sistemas de salud basados en las necesidades de los ciudadanos, apoyándose en las tecnologías de la información y la comunicación.

Información, internet y salud

La dificultad para acceder a información fiable y de calidad sobre salud disponible a través de internet es otro de los desafíos más importantes al que se enfrentan todos los agentes involucrados: ciudadanía, autoridades sanitarias autonómicas y centrales, profesionales sanitarios, industria farmacéutica, las asociaciones y sociedades científicas del sector y, por supuesto, los profesionales de la información.

Desde su aparición, los principales problemas de la Web tienen una difícil solución: por un lado, el exceso de información que sobre cualquier tema podemos encontrar (según la consultora *NetCraft*⁵, en marzo de 2010, se tuvo constancia de la existencia de 206 millones de servidores activos en internet); por otro lado, esta situación genera un constante ruido documental que provoca la falta de información específica y de evaluación de la fiabilidad de lo que se está consultando. Este problema se agrava aún más si lo que se intenta es conocer información sobre aspectos relacionados con las ciencias de la salud⁶.

“España lidera un marco común para el desarrollo de una política de implantación de la gobernanza en sanidad digital en el espacio europeo”

No obstante, se ha demostrado que las oportunidades que nos ofrecen las tecnologías de la información las convierten en un recurso útil, creíble y relevante, que proporciona un impacto en la mejora de la práctica clínica y la calidad asistencial. Internet permite un acceso rápido e inmediato a la información y al conocimiento, siendo un medio disponible en todo momento, que facilita la actualización de la información y la difusión del conocimiento científico frente a los hábitos tradicionales de consulta de información en salud utilizados, como pueden ser la revisión de fuentes en soporte papel o las relaciones entre compañeros^{7,8}.

Si hacemos referencia al consumo de información biosanitaria a través de internet, en relación a la búsqueda de información en salud, el número de personas usuarias, según datos del *Instituto Nacional de Estadística (INE)* y de *Eurostat*, indica que es alto y está en constante progresión.

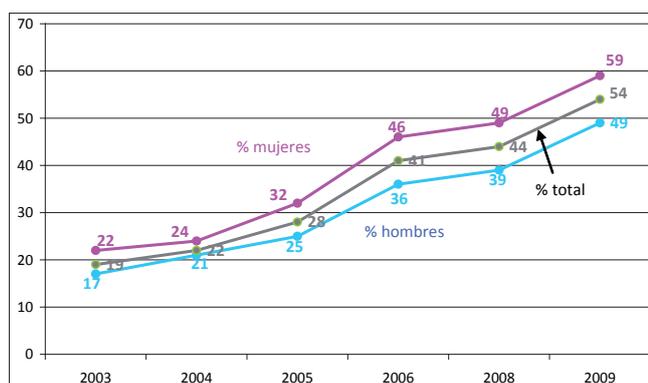


Gráfico 1. Porcentaje de personas que han utilizado internet en España para la búsqueda de información sobre temas de salud (Fuente: INE)

La encuesta del INE sobre *Equipamiento y uso de tecnologías de la información y comunicación en los hogares*⁹ (octubre de 2009) nos indica que 21 millones de personas tienen en España acceso a internet. De esta cantidad, el 54% (12 millones de personas) la usa para la búsqueda de información sobre temas de salud. La progresión de este indicador desde el año 2003 se refleja en el gráfico 1.

Estos datos muestran un importante crecimiento desde el año 2003. Esta progresión puede deberse en gran medida al aumento de personas que han utilizado internet en términos absolutos, pasando de 12 millones en 2003 a 21 en 2009.

En la Unión Europea también se refleja esta situación, siendo la media europea de individuos que han utilizado internet en 2004, para la búsqueda de información en salud, sobre enfermedades o nutrición, del 17%, pasando al 45% en 2009, según los datos sobre actividades de internet de usuarios de *Eurostat*.

Según el *Segundo estudio sobre internet en España* de la *Fundación BBVA*¹⁰ (realizado en 2008 con un tamaño muestral de 6.013 casos), el 82% de los usuarios y usuarias utilizaron la Red para la búsqueda de información, el 34,2% de estas personas realizó búsquedas de información sobre salud y, para llegar a los sitios consultados, el 62% utilizó un buscador. Por último, el estudio muestra que los internautas conceden una nota de 7,2 puntos sobre 10 a la fiabilidad de la información consultada sobre cuestiones relacionadas con la salud.

En ocasiones, el acceso a información sobre salud a través de internet provoca en las personas usuarias un estado de desinformación, confusión, angustia, o incluso, una inclinación al autodiagnóstico y/o autotratamiento, provocando también cambios en la comunicación médico-paciente. La información en muchos casos poco fiable está suponiendo una carga adicional de trabajo para el profesional sanitario en cuanto a que es posible que se produzca una mayor

exigencia o falta de confianza por parte del paciente en el profesional¹¹.

La sociedad del conocimiento también ha traído consigo importantes cambios en la comunicación (*conversación*) en internet y un cambio de actitud entre todas las personas usuarias de la Red implicadas, tanto a nivel institucional como personal. Esta transformación, denominada web 2.0 o web social, se caracteriza principalmente por ser un escenario colaborativo en el que cualquier persona usuaria puede compartir, dar su opinión o contar su experiencia.

Un ejemplo de esta transformación pudo apreciarse en el terreno político en las pasadas elecciones presidenciales de los Estados Unidos en 2008, en las que el actual presidente de los Estados Unidos, Barack Obama, fichó en febrero de 2007 para su campaña presidencial, al cofundador de *Facebook*, Chris Hughes, como director de nuevos medios digitales, entendiendo que internet y los nuevos medios digitales eran el método de comunicación perfecto para organizar, informar y movilizar a sus seguidores.

En el entorno sanitario cada vez es más frecuente encontrar profesionales y gestores sanitarios que emplean la web 2.0 para compartir conocimiento a través de blogs¹² o de otras herramientas de la web social. En el caso de los pacientes y la ciudadanía, esta nueva manera de acceder a la información sobre salud (foros, blogs, wikis, microblogging...), sin ser un indicador decisivo en la fiabilidad de la información mostrada, puede influir y ser determinante en la modificación de puntos de vista de otros consumidores de información¹³.

La tecnología por sí sola no será suficiente para poder resolver los problemas relacionados con el acceso a información fiable y de calidad o con el correcto funcionamiento de un sistema sanitario. Sin embargo, la adecuada gestión y desarrollo de las actuaciones a través del personal y gestores sanitarios y los profesionales de la información favorecerá la mejora de la asistencia sanitaria, dando respuesta a las necesidades y expectativas de una población dispuesta a tomar el control sobre las decisiones relacionadas con su salud¹⁴ y con un amplio acceso a información de calidad.

Gestión del conocimiento en la mejora de la práctica clínica

En el siglo XXI la competitividad de las organizaciones, de los países y de los sistemas depende de su capacidad para generar, gestionar y transformar el conocimiento en nuevos procesos, prestaciones y tecnologías al servicio de la ciudadanía¹⁵.

Se ha comprobado que compartir el mejor conocimiento disponible y fomentar el uso y constante imple-

mentación de las tecnologías de la información son un claro beneficio para el avance de la ciencia y, en el caso de las ciencias de la salud, este uso y evolución juegan un papel cada vez más importante en la obtención de la mejor información y evidencia disponible para conseguir la excelencia en la atención, el cuidado y la seguridad de los pacientes^{16, 17}.

Las bibliotecas virtuales de salud y los repositorios de acceso abierto son dos de los escenarios ya consolidados y cuyos beneficios tienen un impacto en la mejora de la práctica clínica.

Como se recoge en un estudio¹⁸, desde la culminación de las transferencias sanitarias a finales de 2002, las diferentes Comunidades Autónomas (CCAA) han iniciado similares procesos de organización y puesta en marcha de sus propios sistemas de bibliotecas sanitarias, la mayoría de ellas creando esta estructura, que permite optimizar los medios económicos destinados a la adquisición de recursos de información bibliográfica (especialmente en formato electrónico) y servicios documentales accesibles a sus profesionales sanitarios (préstamo interbibliotecario, metabuscadores, etc.).

A pesar de que en España todavía no se ha creado una biblioteca nacional de salud, a imagen de las de Estados Unidos o Reino Unido, y con funciones similares a las de las bibliotecas nacionales del ámbito de la cultura, es importante destacar que el pasado año se puso en marcha un estudio de viabilidad para la creación de la *Biblioteca Virtual del Sistema Nacional de Salud* coordinado por la *Biblioteca Virtual del Sistema Sanitario Público de Andalucía* y en el que participan todas las CCAA.

Las diversas circunstancias y realidades de las CCAA han propiciado distintos ritmos de desarrollo de sus bibliotecas virtuales de salud (BVS). En su mayoría, éstas asumen las funciones de coordinación de las bibliotecas de los hospitales y centros sanitarios de la comunidad autónoma, proporcionando un único punto de referencia de acceso a la misma información bibliográfica para la actividad investigadora, asistencial y docente, que homogeniza los procesos y optimiza el gasto; y son la cabeza visible de la estrategia de gestión del conocimiento en el área de la salud de la Comunidad Autónoma.

Pero la diferencia del grado de avance de las BVS en las CCAA es el origen de la disparidad de acceso a una información científica de calidad por parte de los profesionales sanitarios españoles, de manera que, en función del lugar de trabajo, se tiene mayor o menor posibilidad de consultar los avances científicos.

La importancia de los repositorios de acceso abierto en una sociedad del conocimiento se ve reflejada en el retorno de la inversión efectuada, facilitando la reuti-

lización de la información y el conocimiento generados por el sector público; y ha provocado la inclusión en la *Ley de la ciencia, la tecnología y la innovación* del artículo 35 sobre difusión en acceso abierto, que impulsará tanto la implementación de estas herramientas como el archivo en este tipo de repositorios de los resultados de la investigación financiados con fondos públicos. Una producción científica en abierto también favorece un acceso igualitario a la información de calidad con independencia del lugar de trabajo.

En la búsqueda de un sistema sanitario de excelencia centrado en mejorar la calidad de vida de la ciudadanía, el profesional de la información debe facilitar que la coordinación, la difusión y la evaluación entre el acceso al conocimiento, las TIC y los distintos actores de los procesos asistenciales estén garantizados, convirtiéndose en la herramienta dentro del sistema sanitario que lleve a cabo actuaciones destinadas a fomentar la excelencia clínica y a adoptar buenas prácticas basadas en el mejor conocimiento científico disponible.

Referencias

1. Google Groups. Afectados por la aplicación AP Madrid. <http://groups.google.es/group/afectados-por-la-aplicacion-ap-madrid?pli=1>
2. **Rivero-Corte, Pablo**. "e-Salud en el Sistema Nacional de Salud". *Revista eSalud.com*, 2009, v. 5, n. 19. <http://www.revistaesalud.com/index.php/revistaesalud/article/view/336>
3. Conferencia de alto nivel ministerial sobre sanidad digital, Barcelona, 15-18 de marzo de 2010. <http://www.ehealthweek2010.org>
4. World of health IT conf and exhibiton (Wohit), Barcelona, 15-18 de marzo de 2010. <http://www.worldofhealthit.org>
5. NetCraft. March 2010 Web server survey. http://news.netcraft.com/archives/2010/03/17/march_2010_web_server_survey.html
6. **Carillo, Ana; Centor, Robert**. "Physician internet medical information seeking and on-line continuing education use patterns". *J contin educ health prof*, 2002, v. 22, pp. 33-42.
7. **Välimäki, Maritta; Nenonen, Heljä; Koivunen, Marita; Suhonen, Riita**. "Patients' perceptions of internet usage and their opportunity to obtain health information". *Medical informatics and the internet in medicine*, 2007, v. 32, n. 4, pp. 305-14.
8. **Andrews, James E.; Pearce, Kevin A.; Ireson, Carol; Love, Margaret M**. "Information-seeking behaviors of practitioners in a primary care practice-based research network (PBRN)". *J Med Libr Assoc*, 2005, v. 93, n. 2, pp. 206-212.
9. Instituto Nacional de Estadística (INE). *Encuesta sobre equipamiento y uso de tecnologías de la información y comunicación en los hogares*, 2009. <http://www.ine.es>
10. Fundación BBVA. *Segundo estudio sobre internet en España*. Madrid: BBVA, 2008.
11. **Ahmad, Farah; Hudak, Pamela L.; Bercovitz, Kim; Hollenberg, Elisa; Levinson, Wendy**. "Are physicians ready for patients with internet-based health information?". *J med internet res*, 2006, v. 8, n. 3, e22.
12. Google Docs. *SomosMedicina.com*. Lista de blogs sanitarios en activo. <http://spreadsheets.google.com/ccc?key=0AoHy-IwamTRGdHISMWEzX2RDWUIMVmlBRONHYTVIekE&hl=en>

13. Lau, Annie Y. S.; Coiera, Enrico W. "Impact of web searching and social feedback on consumer decision making: a prospective online experiment". *J. med internet res*, 2008, v. 10, n. 1, pp. e2.
14. Deshpande, Amol; Jadad, Alejandro R. "Web 2.0: Could it help move the health system into the 21st century?". *The journal of men's health & gender*, 2006, v. 3, n. 4, pp. 332-336.
15. Rivero-Corte, Pablo (2009), op. cit.
16. Bennett, Nancy L.; Casebeer, Linda L.; Zheng, Shimin; Kristofco, Robert E. "Information-seeking behaviors and reflective practice". *J contin educ health prof*, 2006, v. 26, n. 2, pp. 120-127.
17. Bennett, Nancy L.; Casebeer, Linda L.; Kristofco, Robert E.; Stras-

ser, Sheryl M. "Physicians' internet information-seeking behaviours". *J Contin Educ Health Prof*, 2004, v. 24, pp. 31-38.

18. Juan-Quilis, Verónica; Lavandera-Fernández, Raquel; Páez-Cervi, Virgili; Salas-Valero, Montserrat. *Estudio de viabilidad para la creación de la Biblioteca Virtual del Sistema Nacional de Salud*. Sevilla: Biblioteca Virtual del Sistema Sanitario Público de Andalucía, 2009.

David Novillo-Ortiz, Agencia de Calidad del Sistema Nacional de Salud, Ministerio de Sanidad y Política Social
dnovilloo@gmail.com
<http://www.davidnovillo.es>

NUEVA EDICIÓN
Anuario ThinkEPI

2010 Análisis de tendencias en información y documentación

Algunos de los títulos:

¿Por qué "Bolonia" en los estudios de información y documentación?
Por José-Antonio Moreiro

Fomento de la lectura en la biblioteca pública 2.0: una apuesta por la innovación y el riesgo
Por Roser Lozano

Las cifras de la enseñanza universitaria en documentación en España: 2008
Por Emilio Delgado-López-Cózar y Mercedes De-la-Moneda

Revisión tecnológica de 2009 y predicciones para 2010
Por Jorge Serrano-Cobos

Prensa digital en 2009
Por Javier Guallar

Bibliotecas: un enfermo con una mala salud de hierro
Por Lluís Anglada



ANUARIO

Think

EPI

<http://www.thinkepi.net/anuario.html>

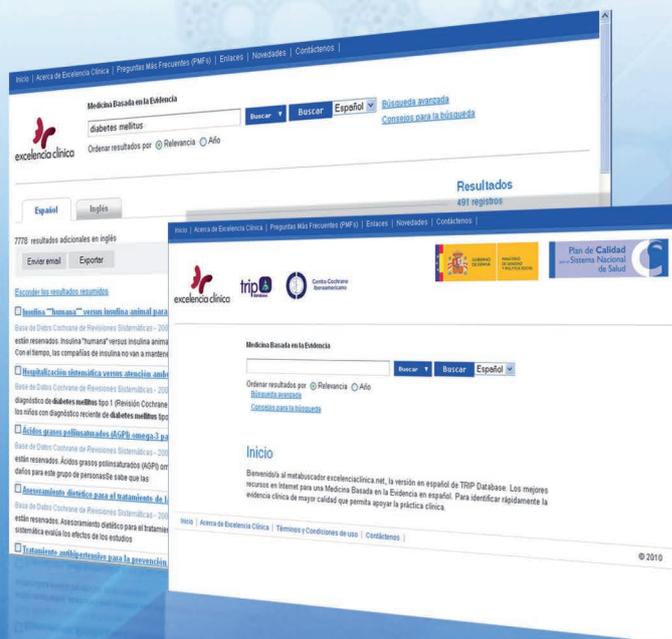
Tomàs Baiget Editor
Javier Guallar Coordinador

Nuestro compromiso con la mejor información disponible



www.excelenciaclinica.net

Buscar



Informamos y te escuchamos

blog.plandecalidadsns.es



Informatización de la historia clínica en España

Por Rafael Aleixandre-Benavent, Antonia Ferrer-Sapena y Fernanda Peset

Resumen: Se aborda el estado de la informatización de la información sanitaria en España, que cuenta entre sus prioridades con la implantación de una historia de salud electrónica que integre toda la información sobre el estado de salud y de enfermedad de los pacientes, accesible universalmente y que garantice su uso ético, la confidencialidad de la información y la privacidad de las personas. Para ponerla en marcha es imprescindible compatibilizar los sistemas de información de los distintos ámbitos sanitarios actuales, que hasta ahora han funcionado aislados. Aunque las administraciones públicas han puesto en marcha un proyecto de sanidad en línea, todavía persisten las dificultades por la falta de recursos y de infraestructuras y unas barreras entre comunidades autónomas que deben superarse.

Palabras clave: Historia de salud, Historia clínica electrónica, Informatización de la información sanitaria, Archivo de imágenes, Sistemas de comunicación, Nomenclatura sistematizada de términos de medicina clínica, Sistema de lenguaje médico unificado.

Title: Electronic medical records in Spain

Abstract: This paper discusses the current state of computerization of health information in Spain, where the priorities include the establishment of an electronic medical record that integrates all information about patients, makes it universally accessible and ensures the ethical use and confidentiality of the information as well as the privacy of individuals. To implement this change, it is imperative to combine the existing information systems of different health areas that perform in isolation. Although the Spanish government has launched an online health project to achieve this goal, there are still difficulties due to the lack of resources and infrastructure and a few barriers between the Spanish autonomous communities that must be overcome.

Keywords: Health history, Electronic health record, Computerization of health information, Picture archiving and communication systems, Systematized nomenclature of medicine clinical terms, Unified medical language system.

Aleixandre-Benavent, Rafael; Ferrer-Sapena, Antonia; Peset, Fernanda. "Informatización de la historia clínica en España". *El profesional de la información*, 2010, mayo-junio, v. 19, n. 3, pp. 231-239.

DOI: 10.3145/epi.2010.may.02



Rafael Aleixandre-Benavent es científico titular del Csic, doctor en medicina y especialista en documentación médica por la Univ. de Valencia. Sus principales líneas de trabajo son la evaluación de la investigación y de las publicaciones científicas, investigación en drogodependencias y estudios sociales sobre inmigración. Ha dirigido numerosas tesis doctorales y proyectos de investigación, y colabora en actividades docentes e investigadoras de varias universidades.

Antonia Ferrer-Sapena es licenciada en geografía e historia en la especialidad de historia contemporánea por la Universidad de Valencia y doctora en técnicas y métodos actuales en información y documentación. Es profesora titular de la Universidad Politécnica de Valencia (UPV) y coordinadora de investigación en Florida Universitaria. De los últimos proyectos dirigidos cabe destacar el portal de economía social EcSocial y la Biblioteca Digital del Cooperativismo Valenciano.

Fernanda Peset es licenciada en geografía e historia y doctora en documentación. Es profesora de la Universidad Politécnica de Valencia (UPV). Sus líneas de investigación se orientan a la comunicación científica, la normalización en la descripción de la información, y el acceso abierto (open access) a la ciencia. Participa en los proyectos IraLIS y E-LIS del Centro Internacional de Investigación en Estrategia y Prospectiva de la Información (Ciepi). Es miembro del think tank ThinkEPI.
<http://www.ciepi.org>

1. Introducción

EL AVANCE TECNOLÓGICO está permitiendo la evolución de la información sanitaria tradicional en soporte papel (historia clínica, peticiones, pruebas, resultados, informes, etc.) hacia sistemas electrónicos.

Éstos han de ser capaces de integrar toda la información sobre el estado de salud de los pacientes generada por todos quienes hayan participado en su atención, independientemente de dónde y cuándo haya sucedido. Los sistemas deben ser accesibles universalmente y se debe garantizar su uso ético, la confidencialidad

Artículo recibido el 11-02-10

Aceptación definitiva: 27-04-10

de la información y la privacidad de las personas (Alti-sent-Trota; Delgado-Marroquín, 2004; Red.es, 2009; SEIS, 2002).

La aplicación de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) al sector sanitario está más atrasada que en otros campos, como el del comercio o la banca. Esto es debido a que el escenario es demasiado grande para que el sistema nacional de salud pueda acometerla simultáneamente en su totalidad, y a que las TIC han crecido más rápido de lo que los recursos económicos del sistema sanitario han podido asumir (SEIS, 2002).

Además, las infraestructuras básicas necesarias para satisfacer los requerimientos de una actividad tan intensiva en uso de información como la sanitaria son muy numerosas. Podríamos decir que se trata de un sistema de gestión del conocimiento a gran escala, por lo que las dificultades que plantea son múltiples (Ponseti-Sociás, 2008; Viñeta; Cendra; Salcedo, 2008).

Hasta fechas recientes los recursos invertidos en informatización estaban centrados en las áreas económico-administrativas de los centros, fundamentalmente en la gestión de citas, y se dejaba de lado la gestión de la información clínica. Se echaba en falta una integración entre las prioridades de los principales grupos implicados en la creación de los sistemas de información asistenciales: los gestores sanitarios, cuya principal prioridad es la facturación; los médicos y enfermeros, cuyo principal interés es el acceso a la información clínica; y los informáticos, incapaces muchas veces de comprender la complejidad de la asistencia sanitaria y el adecuado registro, acceso y conservación de la información derivada de esta asistencia (Borrego-Hernando, 2001). Por otra parte, en ningún momento se pensaba en la posibilidad de que el paciente pudiera tener acceso a su propio historial clínico (SEIS, 2002).

“La implantación de la historia de salud electrónica es una de las prioridades de los servicios de salud”

La situación está cambiando y la implantación de la historia de salud electrónica es una de las prioridades de los servicios de salud en los últimos años (Red.es, 2009). Pero para ponerla en marcha es imprescindible integrar los sistemas de información de los distintos campos sanitarios, que hasta ahora han funcionado aislados. Todas las comunidades autónomas están llevando a cabo la informatización de su sistema sanitario, pero a diferentes velocidades (Cubí-Montfort; Faixe-

das-Brunsons, 2005; Gómez-Delgado; Serrano-Balazote; Sánchez-Fernández, 2008).

2. Características de un sistema electrónico de información sanitaria

El núcleo central del sistema de información es la historia de salud electrónica (HSE) o historia clínica electrónica, cuyo contenido, estructura y funciones están regulados por el artículo 3 de la Ley 41/2002 de 14 de noviembre, *básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica* (Ley 41/2002). En ella se define la historia clínica como “el conjunto de documentos que contienen los datos, valoraciones e informaciones de cualquier índole sobre la situación y la evolución clínica de un paciente durante el proceso asistencial. Está constituida por el conjunto de documentos, tanto escritos como gráficos, que hacen referencia a los episodios de salud y enfermedad de una persona, y a la actividad sanitaria que se genera con motivo de esos episodios” (Alventosa-del-Río, 2003; García-Ortega; Cózar-Murillo; Almenara-Barrios, 2004; Jiménez-Pérez, 2001).

El concepto de HSE es mucho más amplio que el de la historia clínica tradicional, pues es el registro cronológico de todos los acontecimientos relativos a la salud de una persona, tanto preventivos como asistenciales, desde el nacimiento e incluso antes, hasta su fallecimiento. Incluye la historia de atención primaria y todos los episodios concretos de atención especializada, aspectos no incluidos en la historia clínica tradicional (SEIS, 2002).

Para hacerse una idea de la complejidad que acarrea un proceso sistemático de automatización de la información sanitaria, vale la pena revisar brevemente sus principales características:

“La historia de salud electrónica es el registro cronológico de todos los acontecimientos de la salud de una persona”

En primer lugar, debe integrar información procedente de los diversos niveles:

- Asistenciales: atención primaria, especializada y hospitalaria, tanto pertenecientes al sistema público como al privado o concertado, incluyendo la hospitalización a domicilio y los servicios de urgencias.
- Departamentales: laboratorios, farmacia, diagnóstico por imagen, gestión económico-financiera.

– Sistemas complementarios al clínico: salud laboral, programas de promoción de la salud y prevención de la enfermedad, prestaciones sanitarias complementarias.

– Información procedente del sistema de receta electrónica y de los sistemas de ayuda a la toma de decisiones clínicas.

En segundo lugar, se trata de una información que es manejada por múltiples usuarios:

– Miembros de los equipos de salud (médicos, enfermeros, fisioterapeutas, etc.), pues su función principal es la asistencia sanitaria y el mantenimiento y la promoción de la salud.

– Gestores, que precisan datos que permitan la planificación de los recursos y la valoración de resultados.

– Administradores, que necesitan información sobre los tratamientos y exploraciones para su facturación y sobre la gestión de pacientes, tanto hospitalizados como ambulatorios.

– Investigadores, profesores y estudiantes de las ciencias de la salud.

– Funcionarios de justicia, cuando se presentan asuntos jurídico-legales relacionados con la asistencia

sanitaria. La normativa legal autoriza la cesión o comunicación de los datos de la historia clínica, aun sin consentimiento del interesado, a jueces y tribunales, el Defensor del Pueblo, el Ministerio Fiscal y el Tribunal de Cuentas.

– Auditores, para el control de la calidad asistencial.

– Servicios sociales, para hacer una valoración de las capacidades del individuo y su contexto.

– Servicios de salud pública, para poder realizar estudios epidemiológicos y emprender actuaciones preventivas (por ejemplo las vacunaciones).

– Ciudadanos, quienes han dejado de ser un elemento pasivo del proceso sanitario y tienen derecho al acceso a los datos de la historia clínica, con excepción de los confidenciales que afecten a terceras personas.

Es necesario definir previamente qué información necesita cada grupo de usuarios y en qué formato. No todos los grupos pueden disponer de los mismos datos por motivos de confidencialidad. En todos los casos, cualquier acceso deberá ser autenticado y quedará identificado y registrado en el correspondiente documento de seguridad. Además, deberá existir un registro que conserve la información de detalle relativa a cada acceso (Altisent-Trota; Delgado-Marroquín, 2004).

Historia clínica en papel	Historia de salud electrónica
Desorden de los documentos, desorganización y fragmentación de la información	Ordenación de la información de la forma que convenga a la persona que accede a la misma. Organización preestablecida y flexibilidad en la visualización
Dificultades en la recuperación de la información contenida en estos documentos de una forma racional y lógica	Fácil recuperación de la información y posibilidad de combinar criterios de búsqueda y operadores
Falta de uniformidad de los documentos	Mayor uniformidad en los documentos
Ilegibilidad de los documentos manuscritos	Legibilidad absoluta
Dudosa confidencialidad por falta de protección	Control y registro de todos accesos sin excepción. Habilitación de permisos en las debidas circunstancias
Alterabilidad	Inalterabilidad. Cualquier modificación queda registrada con la fecha y autor de la misma. Seguridad de los datos
Disponibilidad cuestionable. No es posible acceder simultáneamente a la misma historia clínica por dos o más personas desde diferentes lugares	Disponibilidad total y accesibilidad inmediata y concurrente desde cualquier lugar y tiempo
Errores de archivado que impiden su localización	Sin errores de archivado
Deterioro del soporte por los medios físicos (agua, humedad, calor, agentes corrosivos, fuego...)	Garantía del soporte: puede preservarse el soporte documental del riesgo de accidentes mediante copias de seguridad y mecanismos en espejo (duplicidad de servidores)
Difícil separación de los datos de identificación del paciente de los de carácter clínico-asistencial en los supuestos de acceso diferentes a los asistenciales y judiciales	Fácil separación datos
Necesita mucho espacio para su almacenamiento así como personal para su gestión	Almacenamiento de la información en soportes electrónicos que minimizan el espacio y el personal necesario para su gestión
Imposible integración con otros sistemas	Posibilidad de integración con otros sistemas electrónicos

Tabla 1: Ventajas de la historia de salud electrónica frente a la historia clínica en papel

En tercer lugar, el sistema debe caracterizarse por su gran capacidad de almacenamiento, ya que debe albergar miles de documentos y pruebas en formatos de alta resolución. Debe asegurar un alto nivel de accesibilidad desde cualquier lugar del centro sanitario o de otros centros y en cualquier momento; y también garantizar la portabilidad para que un médico que pasa visita en una sala de un hospital pueda consultar o introducir los datos que necesite.



3. Ventajas de un sistema automatizado de información sanitaria

Los principales problemas que plantea la información sanitaria en soporte papel son bien conocidos: falta de uniformidad entre los modelos utilizados en los diversos centros, desorden propio de un expediente que es manejado por múltiples usuarios, ilegibilidad de la información escrita a mano, accesibilidad, errores en el archivado, necesidad de espacio para su almacenamiento, posibilidad de que su contenido pueda alterarse, perderse o deteriorarse, y dudosas garantías de confidencialidad. Como puede apreciarse en la tabla 1, la historia de salud electrónica resuelve todos estos problemas de manera eficiente y aporta ventajas añadidas (SEIS, 2002).

Una de ellas es la automatización de numerosas tareas que producen retrasos. Cabe citar como ejemplo la gestión automatizada de peticiones clínicas. Cuando un clínico hace una petición a un servicio, por ejemplo al de Radiología, la petición llega automáticamente en tiempo real y, cuando ésta es programada o resuelta, se comunica directamente al emisor de la petición. Así desaparecen los traslados de papel por parte de celadores. Otro ejemplo más sofisticado es la automatización del sistema de dispensación de medicamentos, que permite conocer el estado actual de medicación de los pacientes.

Disponer de toda la información del paciente en cualquier lugar produce cambios en los métodos tra-

dicionales de trabajo. Los formularios impresos están siendo sustituidos por dispositivos portátiles donde los médicos registran la evolución de sus pacientes en la propia habitación del centro. El uso de asistentes digitales (pda) y pizarras digitales (*tablet pc*) evita el papel y las posteriores transcripciones, lo que mejora la calidad de la atención (Alegre; Cabrer, 2005). Otros recursos como las pantallas gráficas en urgencias y en las salas informan del estado de ocupación de las camas simulando el corcho tradicional. Es posible también tener localizados a los pacientes y monitorizar constantemente el estado de sus peticiones, así como conocer al momento si los resultados están disponibles y su evolución durante la estancia en urgencias o en el hospital (Ponseti-Socías, 2008; Ramos-López; Cuchí-Alfaro; Sánchez-Molano, 2009).

Otra ventaja de la automatización de la información sanitaria se refiere a la integración de datos capturados directamente desde dispositivos. Tanto los autoanalizadores de laboratorio como los electrocardiógrafos inalámbricos transmiten los resultados por la red por lo que pueden ser consultados en todo el sistema. Se utilizan otros sistemas de captura directa como la lectura de códigos de barras y los procedentes de los PACS (*picture archiving and communication systems*). Estos últimos son repositorios digitales dedicados al almacenamiento, recuperación, distribución y presentación de imágenes médicas electrónicas en cualquier formato, no sólo radiológicas sino de todas las imágenes que integran las historias clínicas (endoscópicas, ecográficas, oftalmológicas, dermatológicas, de anatomía patológica, etc.), y pueden o no ir acompañadas de un informe (Ulecia-Martínez et al., 2007).

Los sistemas de información automatizados pueden incluir también aplicaciones de soporte a las decisiones



médicas, como los vademecums, que proporcionan información clínica y farmacológica, y otras herramientas de utilidad clínica como guías terapéuticas, calculadora de dosis pediátricas, tablas de administración de fármacos de extrema urgencia, etc. (Llopis-Salvia; Sánchez-Alcaraz; Quintana-Vergara, 2003). Se acompañan de otras utilidades como los módulos de seguridad para evitar errores en la prescripción mediante la detección automática de duplicidades, interacciones medicamentosas e incompatibilidades, la emisión de alertas de errores de dosis o dosificación inadecuada para la situación clínica del paciente, y la ayuda en línea para la consulta de posologías y de otras características farmacológicas (Bobb et al., 2002). Se ha demostrado que la prescripción informatizada puede prevenir el 64% de los errores de prescripción, de los cuales el 43% son potencialmente dañinos, y previene accidentes por alergia o interacciones medicamentosas gracias a estas alertas (Giménez-López; Navarro-Pemán; Lanuza-Giménez, 2006).

No menos importantes son los directorios de médicos y de centros sanitarios, la conexión con laboratorios de análisis clínicos para efectuar peticiones de pruebas y recepción y consulta de resultados o la posibilidad de realizar interconsultas directas con profesionales de otros centros sanitarios pudiendo intercambiar cualquier tipo de datos, imagen o información con ellos de manera transparente y quedando registrada en el sistema. El enlace a repositorios de información bibliográfica científica también resulta de interés para el ejercicio profesional (Abad-García et al., 2008), así como el acceso a las infografías para la comunicación en el sector de la salud (González-Pacanowski; Medina, 2009).

“La historia de salud electrónica (HSE) es una pieza clave en la investigación y enseñanza de las ciencias de la salud”

Por último, el potencial informativo de la HSE es tal que se convierte en una pieza clave en la investigación y enseñanza de las ciencias de la salud. En relación con la investigación hace posible, por ejemplo, establecer un conjunto de bases de datos estandarizadas de enfermedades y procesos con datos integrados procedentes de múltiples centros, lo que permite su comparación, la observación de desviaciones y la valoración objetiva de los resultados obtenidos. En cuanto a la enseñanza, profesores y estudiantes disponen de un instrumento de gran valor informativo y educativo con el que recoger experiencia y aprendizaje, a la vez que les otorga una formación continua individualizada. Algunas de las

nuevas herramientas docentes que proporciona la HSE son: bases de datos de imágenes sobre enfermedades, lesiones, procedimientos diagnósticos e intervenciones quirúrgicas; herramientas de ayuda a la decisión; simuladores de pacientes y realidad virtual alimentados con información procedente de la HSE.

Hasta ahora hemos reflejado la situación que podría considerarse ideal para un sistema de información sanitario, teniendo en cuenta las posibilidades de las nuevas tecnologías, si los recursos asignados fueran suficientes. Pasaremos ahora a describir una realidad, la española.

4. Situación de la historia clínica electrónica en España

La incorporación de las TIC en el sector sanitario se ha llevado a cabo paulatinamente pero sin planificación de conjunto. Como resultado han aparecido múltiples subsistemas aislados, procedentes de diferentes proveedores, tecnologías e incluso de diferentes eras informáticas, con información duplicada, inconsistente y en muchos casos no accesible desde todo el hospital y mucho menos desde todo el distrito sanitario, la comunidad autónoma o el país (Campillo-Artero, 2008).

No hay que olvidar que alrededor de cuatro millones de españoles requieren atención médica fuera de su comunidad autónoma cada año. Aunque la mayoría de ellos no precisa disponer de información sobre sus antecedentes clínicos para recibir una asistencia correcta, en otros casos estos datos resultan clave (González-Cocina; Pérez-Torres, 2007).

“La fragmentación española en comunidades autónomas y la falta de liderazgo del M^o de Sanidad, han resultado negativas para la implementación de la historia clínica electrónica”

Se estima que sólo 50.000 médicos españoles (aproximadamente el 30% de los colegiados) trabajan con HSE y, además, utilizan un gran número de diferentes modelos de software. Cada una de las 17 comunidades autónomas españolas cuenta con un modelo diferente de sistema de información sanitaria y de tarjeta sanitaria. En la mayoría de ellas hay incluso diferentes modelos de HSE para hospitales y para atención primaria sin conectividad entre ellos. La situación es similar en los sistemas de información de la sanidad privada,

donde tampoco existe ninguna conectividad entre ellos ni con la pública.



Tarjetas sanitarias distintas para cada comunidad autónoma española

Esta falta de integración e interoperabilidad producida por la forma en que se ha implantado la tecnología da cuenta de la ineficacia del sistema en su globalidad. La fragmentación española en comunidades autónomas y la falta de liderazgo del M^o de Sanidad, han resultado nefastos para la implementación de la historia clínica electrónica. Para tratar de resolver este problema en 2006 se inició el proyecto *Sanidad en Línea* (Red.es, 2009), dentro de la iniciativa gubernamental del *Plan Avanza*, en el que colaboran el *Ministerio de Industria, Turismo y Comercio*, el *Ministerio de Sanidad y Política Social* y las comunidades autónomas.

<http://www.planavanza.es/Paginas/Inicio.aspx>

Según el informe preliminar, el 96% de los centros de salud disponen de una solución informática, el 65% ofrece un servicio de citas por internet y el 97% de los hospitales dispone de un sistema de información para la gestión de las admisiones, camas, agenda y citas de consultas externas. El 85% tiene un sistema de gestión de radiología, anatomía patológica y farmacia. Los citados *pacs* están disponibles en el 62% de los hospitales españoles y el 90% cuenta con un sistema de información de laboratorio (Red.es, 2009).

Las comunidades autónomas de Andalucía, Baleares, Castilla La Mancha, Catalunya, Comunidad Valenciana, Extremadura, Navarra y País Vasco han finalizado su implantación de la HSE y su integración con los centros de salud. Este adelanto hace posible que los profesionales de atención primaria puedan acceder directamente desde sus consultas a la información

sobre el paciente que hayan registrado otros médicos. La receta electrónica está implantada en Andalucía y Baleares y las otras comunidades autónomas están trabajando en ello. También la cita telemática por internet se encuentra en fase avanzada en la mayor parte de autonomías.

El proyecto tiene como finalidad llevar a cabo al menos cinco grandes líneas de actuación para apoyar el trabajo de los profesionales sanitarios en beneficio del ciudadano:

- Un sistema fiable de identificación unívoca de los usuarios (tarjeta sanitaria individual).
- La informatización de los registros clínicos de cada usuario o paciente (historia clínica digital).
- Un sistema que facilite la prestación farmacéutica a los pacientes y usuarios (prescripción, visado y dispensación de medicamentos).
- Nuevos servicios de relación entre los ciudadanos y los profesionales: cita por internet, telemedicina y teleformación.

- Garantizar la accesibilidad desde cualquier punto del sistema, la interoperabilidad y la explotación adecuada de la información.

Además, el programa plantea los siguientes objetivos básicos de informatización:

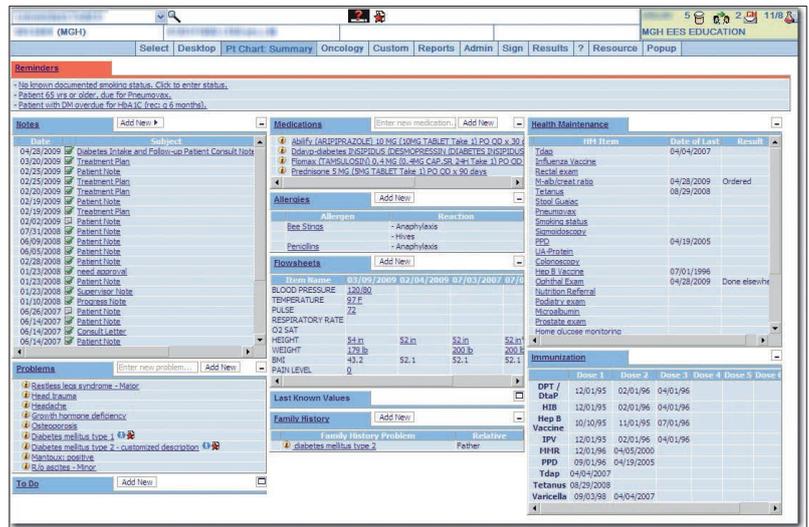
- Incorporar las tarjetas sanitarias de las comunidades autónomas a la base de datos común del *Sistema Nacional de Salud*.
- Apoyar a las comunidades autónomas para implantar la historia clínica digital en su territorio, con elementos de interoperabilidad con el *Sistema Nacional de Salud*.
- Extender el sistema de receta electrónica para la prescripción y dispensación de medicamentos a todo el territorio nacional.
- Fortalecer el Nodo Central de Servicios del *Sistema Nacional de Salud*, apoyando y garantizando la interoperabilidad de los diferentes sistemas.

5. Retos pendientes

En encuestas realizadas sobre las ventajas e inconvenientes de la HSE (Alonso et al., 2004; Chaudhry et al., 2006; Walsh, 2004; Olvera-Lobo; Benítez-de-Vandrell, 2008), los médicos manifestaron una opinión favorable, con un alto grado de utilización de las herramientas, si bien con el inconveniente de las dificultades para el correcto manejo del programa. Añadían que para que la informatización sea aceptada debe facilitar el trabajo sin influir negativamente en la relación médico-paciente, la calidad de la atención y la confianza

lidad. El análisis de las opiniones vertidas en las encuestas realizadas a los usuarios lleva a plantear la necesidad de que las organizaciones dirijan sus esfuerzos a combatir las percepciones negativas originadas al implantar la informatización de la información sanitaria, debidas sobre todo a su falta de conocimientos informáticos y de formación específica en el manejo de los programas. Se ha demostrado que a menor conocimiento informático mayor rechazo a la utilización de una HSE frente a una historia clínica en papel (Walsh, 2004).

Una de las principales novedades de los sistemas electrónicos es que por primera vez el usuario podrá acceder a datos básicos sobre su salud a través de internet y será él quien autorice y controle quién más puede consultarlos. La información accesible será limitada; es decir, se tratará de una historia clínica resumida que incluirá diversos informes, como los de alta de hospitalización, atención primaria, urgencias, consulta de enfermería, resultados de pruebas de imagen, laboratorio y otras pruebas diagnósticas, lo que en algunos sistemas se conoce como “carpetas personal de salud”.



Ejemplo de historia clínica electrónica (electronic medical record, EMR) del Martha’s Vineyard Hospital, Massachusetts

hace años en la elaboración de un lenguaje médico codificado y en un sistema capaz de reconocer y traducir los idiomas locales. Desde 2007 explota y administra los derechos de *Snomed-CT*, considerada la terminología médica multilingüe más amplia, que incluye más de 31.000 conceptos y 800.000 descripciones (Cornet; De-Keizer, 2008). España se ha incorporado en 2009 (Red.es, 2009).

<http://www.ihtsdo.org/>
<http://www.ihtsdo.org/snomed-ct/>

6. Conclusiones

Los sistemas digitales de información sanitaria se caracterizan por su diversidad y por la elaboración de numerosas aplicaciones informáticas individuales no integradas con otros sistemas, lo que les confiere una escasa compatibilidad y unas condiciones de seguridad que generan dudas sobre las garantías de confidencialidad de los datos personales almacenados (*Grupo de trabajo de bioética de la Semfyc*, 2004; Júdez et al., 2002; De-Miguel-Sánchez, 2006).

La implantación de la HSE, las técnicas digitales empleadas en la grabación de numerosas pruebas diagnósticas, el uso de dispositivos móviles inalámbricos desde los que los profesionales médicos tienen acceso a los datos del paciente desde cualquier sitio del centro y la posibilidad de acceder a información online durante la consulta como soporte a sus decisiones, están mejorando la eficiencia de los profesionales y la calidad del servicio prestado a los pacientes.

Por otra parte, se ha demostrado una reducción de costes por la disminución en la petición de pruebas y exámenes, pues las herramientas de ayuda se utilizan más, por la disponibilidad de las pruebas anteriores y por el sistema computerizado de alertas (Chaudhry et al., 2006).

“El usuario podrá acceder a datos básicos sobre su salud a través de internet y será él quien autorice y controle quién más puede consultarlos”

Un problema añadido que debe resolverse es la falta de interoperabilidad semántica producida porque no todos los documentos se encuentran escritos en el mismo idioma. Si se quiere que la historia clínica del futuro sea accesible en cualquier parte del mundo, va a ser necesaria una sintaxis común, una terminología clínica inteligible a todo profesional sanitario sea cual sea la nación en la que trabaje. Hay dos proyectos de lenguajes documentales en marcha para la HSE: el *UMSL* (*Unified medical language system*) y el *Snomed-CT* (*Systematized nomenclature of medicine clinical terms*) (Fenton, 2005; Rosenbloom et al., 2006). El *UMSL* es la compilación e integración de los lenguajes documentales más importantes usados en medicina y pretende facilitar el acceso a diferentes aplicaciones (HCE, bases de datos bibliográficas, sistema de ayuda a la decisión clínica). La *International Health Terminology Standards Development Organization* trabaja desde

“Existe un consenso general sobre los beneficios de la HSE pero todavía persisten las dificultades por la falta de recursos”

En definitiva, si bien existe un consenso general sobre los beneficios de la HSE, que pueden resumirse en la posibilidad de que exista una historia única, su interoperabilidad con otros sistemas, su disponibilidad, su mayor seguridad y confidencialidad, su papel en la mejora de la calidad y de la eficiencia del proceso asistencial, todavía persisten las dificultades, normalmente debidas a la falta de recursos, y unos retos pendientes que pueden sintetizarse en (Red.es, 2009):

- Acelerar los plazos para que los ciudadanos se beneficien de las ventajas de la sanidad electrónica.
- Garantizar la interoperabilidad tecnológica en las tres grandes áreas de actuación: tarjeta sanitaria individual, HCE y receta electrónica.
- Disminuir las barreras entre las comunidades autónomas.
- Reforzar las infraestructuras.

7. Bibliografía

Abad-García, María-Francisca; González-Teruel, Aurora; Martínez-Catalán, Celeste; Giménez-Martínez, Francesc. “Viabilidad de repositorios de biomedicina y ciencias de la salud en la Comunidad Valenciana”. *El profesional de la información*, 2008, marzo-abril, v. 17, n. 2, pp. 165-173.

Alegre, Luis; Cabrer, Miguel. “El Hospital Son Llàtzer como plataforma para proyectos eSalud”. *Revista eSalud.com*, 2005, v. 1, n. 2, pp. 165-173. <http://www.revistaesalud.com/index.php/revistaesalud/article/view/17/17>

Alonso-Sánchez, Ángel; Iraburu, Marga; Saldaña, M. Lourdes; De-Pedro-Montalbán, M. Teresa. “Implantación de una historia clínica informatizada: encuesta sobre el grado de utilización y satisfacción en un hospital terciario”. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*, 2004, v. 27, n. 2, pp. 233-239. <http://recyt.fecyt.es/index.php/ASSN/article/view/4910/4167>

Alventosa-del-Río, Josefina. “La Ley 41/2002 de 14 de noviembre, básica reguladora de la autonomía del paciente y de los derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica (y II)”. *Revista española de drogodependencias*, 2003, v. 28, n.3, pp. 384-401.

Altisent-Trota, Rogelio; Delgado-Marroquín, María-Teresa. “La doble faz de la técnica: informatización y confidencialidad en la historia clínica”. *Atención primaria*, 2004, v. 34, n. 3, pp. 115-116.

Bobb, Anne; Gleason, Kristine; Husch, Maria; Feinglass, Joe; Yarnold, Paul; Noskin, Gary. “The epidemiology of prescribing errors. The potential impact of computerized prescriber order entry”. *Archives of internal medicine*, 2004, v. 164, pp. 785-792.

Borrego-Hernando, Leopoldo. “Aplicaciones informáticas en la consulta de dermatología. Programas de gestión de consultas. Historia clínica informatizada. Bases de datos”. *Piel*, 2001, v. 16, n. 3, pp. 125-131.

Campillo-Artero, Carlos. “Fracturas en la informatización de los servicios de salud”. *Gaceta sanitaria*, 2008, v. 22, n. 4, pp. 371-377. http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0213-91112008000400012&script=sci_arttext

Chaudhry, Basit; Wang, Jerome; Wu, Shinyi; Maglione, Margaret; Mojica, Walter; Roth, Elizabeth; Morton, Sally C.; Shekelle, Paul. “Impact of health information technology on quality, efficiency, and costs of medical care”. *Annals of internal medicine*, 2006, v. 144, n. 10, pp. 742-752. <http://www.annals.org/content/144/10/742.full>

Cornet, Ronald; De-Keizer, Nicolette. “Forty years of Snomed: a literature review”. *BMC medical informatics and decision making*, 2008, v. 8, Suppl. 1: S2. <http://www.biomedcentral.com/1472-6947/8/S1/S2>

Cubí-Montfort, Rafel; Faixedas-Brunsons, Delfi. “Avances en la informatización de los sistemas de salud”. *Atención primaria: publicación oficial de la Sociedad Española de Familia y Comunitaria*, 2005, v. 36, n. 8, pp. 448-452.

De-Miguel-Sánchez, Noelia. “Investigación y protección de datos de carácter personal: una aproximación a la ley 14/2007, de 3 de julio, de investigación biomédica”. *Revista española de protección de datos*, 2006, v. 1, pp. 143-201.

Fenton, Susan H. “An introduction to the Unified Medical Language System”. *Journal of the American Health Information Management Association*, 2005, v. 76, n. 5, pp. 60-64.

García-Ortega, Cesáreo; Cózar-Murillo, Victoria; Almenara-Barríos, José. “La autonomía del paciente y los derechos en materia de información y documentación clínica en el contexto de la Ley 41/2002”. *Revista española de salud pública*, 2004, v. 78, n. 4, pp. 469-479. <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/170/17078405.pdf>

Giménez-López, Virginia; Navarro-Pemán, Cristina; Lanuza-Giménez, Javier. “Análisis de las notificaciones de reacciones adversas a medicamentos tras la informatización de las consultas de atención primaria en Aragón”. *Archivos de la Facultad de Medicina de Zaragoza*, 2006, v. 46, n. 1, pp. 7-13.

Giménez-Pérez, Dolores. “La historia clínica: aspectos éticos y legales”. *Revista de calidad asistencial*, 2001, v. 16, pp. 66-68.

Gómez-Delgado, Ángel; Serrano-Balazote, Pablo; Sánchez-Fernández, Ana-María. “Historia clínica electrónica: de la integración a la interoperabilidad”. *Todo hospital*, 2008, n. 248, pp. 421-427.

González-Cocina, Emilio; Pérez-Torres, Francisco. “La historia clínica electrónica. Revisión y análisis de la actualidad. Diraya: la historia de salud electrónica de Andalucía”. *Revista española de cardiología*, 2007, v. 7, supl. C, pp. 37-46.

González-Pacanowski, Toni; Medina, Pablo. “Comunicación online en el sector salud. Valor de la infografía”. *El profesional de la información*, 2009, julio-agosto, v. 18, n. 4, pp. 413-420.

Grupo de trabajo de bioética de la Sociedad Española de Medicina Familiar y Comunitaria. “Informatización y confidencialidad de la historia clínica”. *Atención primaria*, 2004, v. 34, n. 3, pp. 140-142.

Júdez, Javier; Nicolás, Pilar; Delgado, María-Teresa; Hernando, Pablo; Zarco, José; Granollers, Silvia. “La confidencialidad en la práctica clínica: historia clínica y gestión de la información”. *Medicina clínica*, 2002, v. 118, n. 1, pp. 18-37.

Ley 41/2002, de 14 de noviembre, básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica. BOE n. 274, pp. 40126-40132.

Llopis-Salvia, Pilar; Sánchez-Alcaraz, Agustín; Quintana-Vergara, Belén. “Informatización integral de la asistencia sanitaria en el paciente hospitalizado. Repercusión sobre las actividades de atención farmacéutica”. *Farmacia hospitalaria*, 2003, v. 27, n. 4, pp. 231-239. http://www.elsevier.es/revistas/ctl_servlet?_f=7016&articulo=13118810&revistaid=121

Olvera-Lobo, María-Dolores; Benítez-de-Vandrell, Belarmina. “Aproximación a las actitudes y percepciones de los usuarios ante las tecnologías de la información”. *El profesional de la información*, 2008, v. 17, n. 2, pp. 199-204.

Ponseti-Socías, María. “Experiencia de las TIC en el Hospital Son Llàtzer”. *Todo hospital*, 2008, n. 248, pp. 387-397.

Ramos-López, Juan-Manuel; Cuchí-Alfaro, Miguel; Sánchez-Molano, María-Ángeles. “Archivo de historias clínicas digitalizado, una solución

previa a la historia clínica electrónica". *Papeles médicos*, 2009, v 18, n. 2, pp. 4-8.
http://www.sedom.es/3_papeles/18_2/18_2_articulo1.pdf

Red.es (ed.). *Las TIC en el Sistema Nacional de Salud. El programa Sanidad en Línea*. Madrid, 2009.
<http://www.ontsi.red.es/sanidad/articles/id/3032/las-tic-el-sistema-nacional-salud.html>

Rosenbloom, S. Trent; Miller, Randolph A.; Johnson, Kevin B.; Elkin, Peter L.; Brown, Steven H. "Interface terminologies: facilitating direct entry of clinical data into electronic health record systems". *Journal of the American Medical Informatics Association*, 2006, v. 13, n. 3, pp. 277-288.

SEIS (Sociedad Española de Informática de la Salud). *Informes SEIS. De la historia clínica a la historia de salud electrónica*. Pamplona, 2003, n. 5.
<http://www.conganat.org/seis/informes/2003/>

Ulecia-Martínez, Miguel-Ángel; González-Cocina, Emilio; Montijano-Cabrera, Ángela M.; Caballero-Güeto, Julia; Gómez-Doblas, Juan-José; De-Mora-Martín, Manuel. "Instrumentos de mejora en la calidad asistencial para las enfermedades cardiovasculares en el siglo XXI: análisis de la historia clínica electrónica y de consultas de alta resolución". *Revista andaluza de cardiología*, 2007, v. 42, n. 4, pp. 255-263.
<http://www.sacardiologia.org/pdf/revistas/5657ca4318989c93f26092af779d390a.pdf>

Viñeta, Maite; Cendra, Carlos; Salcedo, J. Luis. "Papel de las TIC en el hospital en transformación: estrategias para su implantación". *Todo hospital*, 2008, n. 248, pp. 380-386.

Walsh, Stephen H. "The clinician's perspective on electronic health records and how they can affect patient care". *British medical journal*, 2004, v. 328, pp. 1184-1187.

8. Agradecimientos

Los autores agradecen a **María T. Moreno-Núñez**, **Antonia Agulló-Martínez**, **Begoña Cantos-Aldaz** e **Isabel Iniesta** sus aportaciones y ayuda.

Rafael Aleixandre-Benavent, Instituto de Historia de la Medicina y de la Ciencia López Piñero. Unidad de Información e Investigación Social y Sanitaria (Uisys), Universitat de València-CSIC, Valencia.
Rafael.Aleixandre@uv.es

Antonia Ferrer-Sapena, **Fernanda Peset**. Departamento de Comunicación Audiovisual, Documentación e Historia del Arte. Universidad Politécnica de Valencia
anfesa@upv.es
mpesetm@upv.es



Ciencias de la Salud

Colecciones de revistas y libros electrónicos para bibliotecas académicas, hospitalarias, públicas y especializadas.

- Todas las disciplinas clínicas y biomédicas
- Ciencias de la Salud y disciplinas afines
- Medicina Basada en Evidencia
- Enfermería Basada en Evidencia
- Medicina Familiar
- Administración de la Salud
- Enfermería
- Farmacia



Para cualquier consulta, póngase en contacto con editor@spain.proquest.com con la referencia **AD 696 10** ó visite www.proquest.co.uk/go/healthsciences

Ideias, un modelo de evaluación para inclusión digital y alfabetización informacional orientado a salud

Por Aurora Cuevas-Cerveró y María-Antonia García-Moreno

Resumen: El principal propósito del proyecto *Ideias* (Inclusión digital y educación informacional para salud), ha sido mejorar los procesos de inclusión digital en el nordeste de Brasil mediante la formación y el avance tecnológico. Se presentan los primeros resultados del proyecto: un modelo de evaluación aplicado a los Agentes comunitarios de salud (ACS) del Estado de Sergipe, una figura de gran importancia en el Sistema Único de Salud (SUS) de Brasil. La propuesta involucra destrezas, conocimientos y actitudes con un interés educativo. En el modelo se mezclan y entretajan la educación en salud, la educación para la información, la formación tecnológica y la ética.

Palabras clave: Alfabetización informacional, Inclusión digital, Evaluación, Salud, Agentes comunitarios de salud.

Title: *Ideias*, an evaluation model for digital inclusion and information literacy with a focus on health

Abstract: The project objective for *Ideias* (Digital inclusion and informational education for health) has been to improve the processes of digital inclusion in the Northeast of Brazil through training and technological development. The first results of the project include an evaluation model applied to the Community health agents (ACS) of the state of Sergipe, an entity of great importance in the Universal Health System (SUS) in Brazil. The proposed model involves skills, knowledge and attitudes with an educational interest, which the model mixes and interweaves in topics such as health, education for information, technology training and ethics.

Keywords: Information literacy, Digital inclusion, Evaluation, Health, Community health agents.

Cuevas-Cerveró, Aurora; García-Moreno, María-Antonia. “*Ideias*, un modelo de evaluación para inclusión digital y alfabetización informacional orientado a salud”. *El profesional de la información*, 2010, mayo-junio, v. 19, n. 3, pp. 240-245.

DOI: 10.3145/epi.2010.may.03



Aurora Cuevas-Cerveró, doctora en documentación y licenciada en filosofía, es profesora en la Facultad de Ciencias de la Documentación de la Universidad Complutense de Madrid (UCM). Miembro del grupo de investigación Biblioteca y Sociedad (Bisoc) de la UCM, sus publicaciones y actividad investigadora se centran en el estudio de la lectura, alfabetización en información, inclusión digital y competencia lectora en los nuevos entornos, con especial atención a las bibliotecas educativas.



María-Antonia García-Moreno es profesora de la Facultad de Ciencias de la Documentación de la Universidad Complutense de Madrid. Entre sus líneas de investigación destacan las bases de datos, las bibliotecas digitales, arquitectura de la información, diseño de sistemas de información y gestión documental y bibliotecas multiculturales. Es miembro del grupo de investigación Bisoc (Biblioteca y Sociedad) y trabaja en proyectos de alfabetización informacional e inclusión digital.

Introducción

La elaboración de una propuesta que ayudara a medir el grado de inclusión digital y alfabetización informacional de los *Agentes comunitarios de salud* (ACS) brasileños, una figura de gran importancia en el *Sistema Único de Saúde* (SUS) de Brasil, ha sido el objetivo central del proyecto *Ideias* (Inclusión digital y educación informacional para salud), que durante el año 2009 ha trabajado paralelamente con otro proyecto brasileño de inclusión digital: *Projeto de inclusão digital dos agentes comunitários de saúde em Sergipe*¹.

Ideias no busca únicamente medir la eficacia del aprendizaje en el proceso de inclusión digital, sino que pretende también servir como patrón en el diseño del propio programa de aprendizaje. Cumple así una doble función: a partir del modelo se programan los contenidos para más tarde servir en la medición del nivel de competencias obtenidos.

Brasil posee un sistema público sanitario: *Sistema Único de Salud* (SUS) considerado por la *Organización Mundial de la Salud*² (OMS) como uno de los mayores del mundo, cuyas acciones no sólo cubren la atención

Artículo recibido el 17-02-10

Aceptación definitiva: 20-05-10

primaria, de urgencia y hospitalaria, sino que dedica especial atención y recursos a la prevención mediante campañas (como la más reciente para combatir el dengue), y a la formación, tanto de los ciudadanos como del personal sanitario. Fue creado en 1988 por la *Constitución federal brasileña*, afianzado en 1990 por la *Ley orgánica de salud* y en la actualidad se dirige a 180 millones de brasileños.

“Brasil cuenta con 229.900 ACS que atienden a 113,6 millones de personas (59,9% de la población)”

Según datos del *Ministerio de Salud* brasileño, el país cuenta con 229.900 ACS que atienden a 113,6 millones de personas, lo que representa el 59,9% de la población. Los *agentes* actúan dentro de los equipos del *Programa de salud de familia (PSF)* para mejorar la atención básica. Son mediadores entre los habitantes de las distintas comunidades y los profesionales sanitarios. El *PSF* está presente en el 94% de los municipios del país, atendiendo al 49,9% de la población brasileña. Un total de 29.710 equipos actúan en 5.229 municipios, siendo la región del nordeste la que tiene un mayor porcentaje de cobertura (69,9%), seguido de centro/oeste y norte (49,4%), sur (48,5%) y sudeste (37,3%) (gráfico 1).

<http://portal.saude.gov.br>

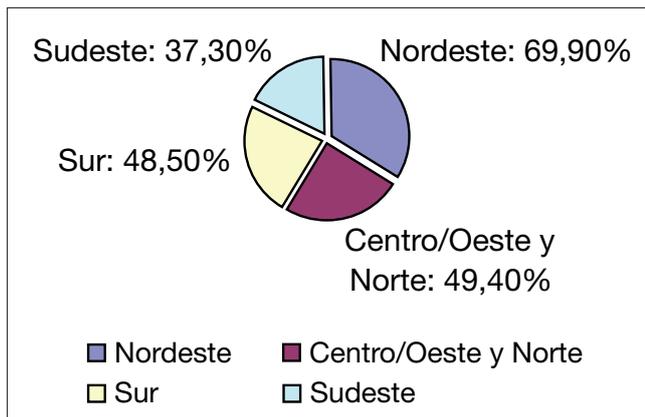


Gráfico 1. Cobertura del programa de salud de familia
Fuente: Ministerio de Salud (Brasil)

Ideias se ha integrado en un proyecto de inclusión digital dirigido a ACS que trabajan en un *PSF* en 13 de los 75 municipios del estado de Sergipe, en el nordeste de Brasil, y que tiene entre sus objetivos principales el fortalecimiento de las actividades de prevención sanitaria y de promoción de la salud.

En el mismo han participado 750 *agentes* de los 10.276 que conforman el grupo de la región de Sergipe. Lo han hecho mediante talleres de informática, alfabetización digital y cursos a distancia (online) sobre aspectos de salud y otros de carácter divulgativo. Se ha utilizado el modelo *Ideias*, basado en competencias y en los indicadores que permiten valorar la propuesta de inclusión digital y educación informacional para salud.

Los agentes comunitarios de salud

En 1991 el *Ministerio de Salud* de Brasil, implantó en todo el país el *Programa de agentes comunitarios de salud (PACS)* con una idea de cambio en la concepción de la asistencia pública sanitaria, y en 1994 creó el *Programa de salud de la familia (PSF)* como estrategia del modelo de atención básica dentro del *SUS*.

Los ACS son considerados profesionales por el *Ministerio de Salud* brasileño, aunque con unas características especiales: deben residir en la misma comunidad en la que trabajan, ser mayores de dieciocho años y tener disponibilidad de tiempo para llevar a cabo las actividades requeridas. Trabajan con familias de áreas geográficas bien definidas, se encargan de la inscripción y seguimiento de las mismas, realizan entrevistas, hacen visitas a domicilio y organizan reuniones con la comunidad.

La función que cumplen los ACS como mediadores entre la población y el sistema sanitario trasciende más allá del registro de enfermedades, ya que entre sus cometidos se encuentra la prevención de enfermedades en los niños, mujeres y ancianos, entre otros grupos. Hay trabajos que demuestran cambios importantes en algunas regiones de Brasil respecto a períodos en los que no existían los ACS, sobre todo, en cuanto a la mortalidad infantil y enfermedades de la infancia (*Cesar, 2002*). Todavía hoy se trabaja en un programa para la reducción de la mortalidad infantil que aún es muy elevada en el nordeste del país, siendo el 93,9% de los casos de muerte producidos por diarreas.

<http://portal.saude.gov.br>

“Los ACS deben residir en la misma comunidad en la que trabajan, ser mayores de 18 años y disponer de tiempo”

Los ACS tienen una fuerte presencia en el nordeste de Brasil desde hace más de 20 años. Promueven prácticas saludables en la familia y en su comunidad, en coordinación con el personal de salud. No son per-

sonal sanitario especializado pero su función social es altamente favorable para asegurar la salud de la familia. Transmiten, por ejemplo, información y recomendaciones sobre dietas en casos de trastornos como diabetes, deshidratación infantil y cuidados de la hipertensión o higiene sexual, entre otros. A estos *Agentes* se ha dirigido el programa formativo del proyecto *Ideias*.

Ideias

*Ideias*³ y el citado proyecto interdisciplinar de la *Universidad de Brasilia, Projeto de inclusão digital dos agentes comunitários de saúde em Sergipe*, van unidos en su planteamiento.

Ideias, basado en competencias digitales, informacionales y sociales, es un modelo evaluativo especialmente indicado para el aprendizaje permanente. Además de valorar la eficacia del proceso educativo de los ACS permite intervenir en el diseño de los programas añadiendo las competencias informacionales y lectoras estrechamente ligadas a las digitales.

Nuestro interés radica en contribuir a mejorar la calidad de los aprendizajes en entornos no formales de enseñanza y contrastar la validez que presentan en un contexto socio-económico desfavorable y en un aspecto altamente vulnerable como es la salud pública.

Se ha llevado a cabo durante el año 2009 en Sergipe, pequeño estado del nordeste de Brasil, sobre los ACS de 42 municipios que atienden a 938.912 personas, por lo general, integrantes de comunidades desfavorecidas.

Aunque la formación se planteó inicialmente para que se impartiese en cuatro de las bibliotecas públicas, finalmente y debido a dificultades de infraestructura, se llevó a cabo en los *Centros de apoyo tecnológico para inclusión social (Catis)* de los municipios de Itabaiana, Lagarto, Propriá y Tobias Barreto, donde se concentraba el mayor número de ACS. El *Ministério de Ciência y Tecnologia* de Brasil dota a los telecentros de la infraestructura necesaria para la realización de cursos.

“Los ACS promueven prácticas saludables en coordinación con el personal de salud de la comunidad”

El modo de trabajo fue colaborativo. El equipo de investigación de la *Universidad Complutense* aportó el modelo teórico, la programación didáctica y el sistema de indicadores para el seguimiento y valoración de re-

sultados. El equipo brasileño se encargó de la adaptación contextual del modelo propuesto a las realidades concretas del nordeste de Brasil y se ocupó de la ejecución del programa, garantizando su cumplimiento.

El trabajo consistió en una categorización de competencias digitales e informacionales para la inclusión digital de los ACS. Como base teórica se tuvieron en cuenta trabajos precedentes del equipo y se revisó la literatura científica nacional e internacional, con énfasis en el caso brasileño. Concluimos con un esquema general que sirvió de base a la producción de indicadores.

El modelo general se estructuró en cuatro partes, las tres primeras se adecuan a un esquema de destrezas, conocimientos y actitudes y la cuarta pretende medir a largo plazo el impacto social del programa en la salud de la comunidad: inclusión digital, inclusión informacional, inclusión social e impacto social.

Los grupos de indicadores se relacionan de forma estructural conformando un modelo holístico que integra en un mismo orden de categorías las dimensiones digital, informacional y social. Esto exige que cada indicador esté relacionado en la estructura con todos los de su categoría e iguala a los indicadores en su nivel de importancia en el conjunto.

Además de medir la eficacia del nivel de aprendizaje, *Ideias* funciona como patrón en el diseño del programa de aprendizaje, es decir, partiendo del modelo se programan los contenidos y al final del proceso sirven para medir el nivel de competencias logrado.

El primer resultado incluye 3 grandes tópicos⁴, 18 parámetros y 54 indicadores que, a su vez, están desglosados en competencias que constituyen criterios de valoración.

“El trabajo consistió en una categorización de competencias digitales e informacionales para la inclusión digital de los ACS”

Para la formación de los ACS el *Projeto de inclusão digital dos agentes comunitários de saúde em Sergipe* se ocupó de la formación de los formadores que actuarían como mediadores en el proceso. Esta instrucción previa, de tipo presencial, se realizó desde julio a septiembre de 2009 e incluyó informática básica y software libre: *GNU/Linux*, adaptación de ambiente de trabajo, *BrOffice.org.Impress*, *BrOffice.org.Calc*, *BrOffice.org.Draw*, *Designer gráfico básico: GIMP* e *Scri-*

Destrezas	Conocimientos	Actitudes
-I- Inclusión digital Alfabetización digital Se centra en las competencias digitales	-II- Inclusión informacional Alfabetización informacional Se centra en las competencias informacionales	-III- Inclusión social Se centra en el aprendizaje para la evolución de los ciudadanos: integración social de los ciudadanos alfabetizados digital e informacionalmente
Acceso a las TIC	Acceso a la información	Autonomía en el aprendizaje
<ul style="list-style-type: none"> - Acceso y distinción del software ofimático - Manejo de las aplicaciones de acceso a internet - Manejo de las herramientas de búsqueda y recuperación de información 	<ul style="list-style-type: none"> - Reconocimiento de la necesidad de información - Identificación de fuentes de información - Uso de estrategias para la localización de información 	<ul style="list-style-type: none"> - Consultas en bibliotecas virtuales - Consultas en recursos especializados en la Red - Lectura de documentos digitales especializados en red
Uso de las TIC	Uso de la información	Uso efectivo de redes sociales
<ul style="list-style-type: none"> - Gestores de contenidos (blogs, wikis...) - Selección de canales y alertas de información especializada - Plataformas de enseñanza-aprendizaje (e-learning) 	<ul style="list-style-type: none"> - Organización de la información - Integración de nueva información al acervo personal - Aplicar la información incorporada para la resolución de problemas 	<ul style="list-style-type: none"> - Frecuencia de consultas relacionadas con salud en la red - Variedad en los recursos utilizados. - Adscripción a colectivos relacionados con salud en la red (asociaciones, foros de discusión, listas de distribución, redes sociales, etc.)
Lectura digital	Lectura de la información	Comunicación con instituciones
<ul style="list-style-type: none"> - Habilidades para navegar en textos con hipervínculos - Lectura en dispositivos electrónicos diversos - Uso de sistemas de búsqueda avanzada 	<ul style="list-style-type: none"> - Comprensión de la información - Lectura en distintos formatos y soportes - Lectura con distintas finalidades (ocio, aprendizaje, trabajo) 	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento de la red sanitaria - Conocimiento y uso de documentos institucionales relacionados con salud (folletos, informes, estudios, etc.) - Conocimiento de programas y actividades sanitarias
Redes digitales	Producción y comunicación de la información	Comunicación (social e intercultural)
<ul style="list-style-type: none"> - Uso de redes sociales en el ámbito de la salud - Habilidades para el trabajo en colaboración - Participación en comunidades virtuales de aprendizaje 	<ul style="list-style-type: none"> - Comunicación de la información - Cooperación en la producción de conocimiento - Generación de nuevo conocimiento (a partir de la información incorporada y aprendida) 	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboración de información básica sanitaria - Difusión de información sanitaria - Organización de actividades (charlas, conferencias, talleres, etc.)
Evaluación de las TIC	Evaluación de la información	Actitud crítica ante la información
<ul style="list-style-type: none"> - Facilidad de acceso y conectividad - Uso de las TIC - Actualización y mantenimiento de las TIC 	<ul style="list-style-type: none"> - Búsqueda - Calidad de los contenidos - Fuentes de información 	<ul style="list-style-type: none"> - Reconocimiento de la procedencia y calidad de los recursos - Uso de recursos de reconocido prestigio
Ética de las TIC	Ética de la información	Compromiso social
<ul style="list-style-type: none"> - Uso responsable de las TIC - Uso de tecnología de código abierto - Compartir habilidades tecnológicas con la comunidad 	<ul style="list-style-type: none"> - Interés por la información en toda su diversidad (contexto, fuentes y culturas diversas) - Respeto de los derechos de libertad y propiedad intelectual - Compartir información con la comunidad 	<ul style="list-style-type: none"> - Pertenencia a asociaciones de salud - Participación activa en la red - Activismo en red

Tabla 1. Indicadores para inclusión digital e informacional orientada a salud. Modelo holístico.

Fuente: Resultados de la Fase 2 del proyecto Ideas

bus, introducción a Moodle, comunicación comunitaria (webradio, e-cine, blog, wiki y vídeo) y finalmente, montaje y mantenimiento de redes.

La formación continuó en octubre de 2009 y fue realizada mediante talleres online, utilizando recursos en tecnologías inclusivas con software libre. Los con-

tenidos se centraron en competencias informacionales, educación y comunicación en salud, familia y comunidad. Un mes después se distribuyó a los ACS el instrumento que *Ideias* había creado para la evaluación.

<http://164.41.105.58/inclusaodigitalmoodle/>

Para probar los cuestionarios participaron en este taller inicial 35 de los 750 ACS involucrados en el proyecto de inclusión digital, de tal manera que hicieran posible los ajustes necesarios, tanto en el programa de formación como en el instrumento⁵. En diciembre de 2009 este taller se puso a disposición de la totalidad de los ACS dentro de la muestra de los 4 municipios inicialmente escogidos para este análisis.

Los contenidos centrados en alfabetización informacional presentan el concepto de *alfabetización en información y alfabetización digital* unidos al de *comunicación en salud*, creando un nuevo concepto *alfabetización digital en información y comunicación en salud*. Se procuró acercar y hacer visible a los ACS la importancia de las competencias adquiridas para su práctica profesional diaria. Los contenidos están organizados en cuatro módulos: aprender a investigar, aprender a escoger, aprender a comunicar y ética de la comunicación. El cuestionario fue puesto a disposición de los agentes en formato digital y accesible online para que voluntariamente respondiesen a las preguntas propuestas.

La encuesta⁶, elaborada a partir de los 54 indicadores del modelo *Ideias*, propone preguntas sobre tres grandes áreas del proceso de inclusión digital en salud: inclusión digital, inclusión informacional e inclusión social. Las cuestiones relativas a la ética se convierten en un tema transversal a todas estas áreas y permitieron a los ACS llevar a cabo una reflexión sobre la base de que las acciones de inclusión digital deben ser construidas para posibilitar un aprendizaje efectivamente democrático, interactivo, colectivo y colaborativo.

“Las competencias digitales e informacionales pueden mejorar los resultados de las campañas lanzadas por el Ministerio de Salud de Brasil”

Conclusiones

Los ACS, como educadores en salud en comunidades desfavorecidas, son un grupo de gran interés para trabajar con ellos en procesos de alfabetización digital e informacional.

El modelo evaluativo que propone *Ideias* involucra destrezas, conocimientos y actitudes con una clara vocación educativa, y en él se mezclan y entretienen la educación en salud, la educación para la información y la formación tecnológica.

La capacidad de aprendizaje continuo que promueven las competencias digitales e informacionales pueden contribuir positivamente a mejorar los resultados de las campañas lanzadas por el *Ministerio de Salud* de Brasil (combate del dengue o pacto contra la mortalidad infantil, entre otras) que pueden ser extrapolable a otras comunidades o países.

Las cuestiones relativas a la ética se muestran de modo transversal tanto en los contenidos como en los indicadores porque entendemos que las acciones de inclusión digital deben ser construidas para posibilitar un aprendizaje efectivamente democrático, interactivo, colectivo y colaborativo.

Ideias establece expresamente en su planteamiento el impacto social, la posibilidad de transformación de los colectivos implicados. Se cuida sobre todo la dimensión ética: ética de la información, uso responsable de las TIC y compromiso social con la comunidad para contribuir sosteniblemente a su evolución.

“*Ideias* establece expresamente en su planteamiento el impacto social, o sea, la posibilidad de transformación de los colectivos implicados”

Notas

1. Financiado por la *Secretaría de Ciência e Tecnologia para Inclusão Social* del *Ministério de Ciência e Tecnologia* de Brasil.
2. *Organización Mundial de la Salud*. Informe sobre la salud en el mundo, 2008.
<http://www.who.int/whr/2008/es/index.html>
3. El proyecto *Ideias* ha sido diseñado por un grupo de investigación de la *Facultad de Ciencias de la Documentación* de la *Universidad Complutense* y financiado por la *Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo*.
4. Hemos omitido los indicadores de impacto social en estos primeros resultados porque entendíamos que no podíamos medir esta parte hasta que no hubiera transcurrido un determinado período de tiempo que permitiera a los ACS aplicar en su comunidad los conocimientos adquiridos.
5. El cuestionario fue aplicado en dos momentos: antes y después de los talleres formativos. Fue previamente sometido a una adaptación contextual que actuara con mayor efectividad en la realidad de Sergipe. Esta adaptación contextual puede consultarse en el informe técnico: Cuevas-Cerveró, Aurora (coord.). *Modelo teórico de evaluación: informe técnico del proyecto Ideias*. Edición del grupo de investigación participante en el proyecto *Ideias*. Depositado en la biblioteca de la *Facultad de Ciencias de la Documentación* de la *Universidad Complutense*.
6. Puede consultarse el cuestionario completo en: Cuevas-Cerveró, Aurora

(coord.). *Afabetización informacional e inclusión digital: hacia un modelo de infoinclusión social*. Gijón: Trea, 2010 [en prensa].

El proyecto

El proyecto *Ideias* ha sido financiado por *Resolución* de 17 de diciembre de 2008 de la presidencia de la *Agencia española de cooperación internacional para el desarrollo (Aecid)*, *Programa de cooperación interuniversitaria e investigación científica entre España e Iberoamérica*. A/017156/08. En el proyecto *Ideias* han participado investigadores de la *Universidad de Brasilia* y de la *Universidad Complutense de Madrid*.

Bibliografía

Cesar, Juraci A.; Cavaleti, Marcelo A.; Holthausen, Ricardo S.; De-Lima, Luis-Gustavo S. "Mudanças em indicadores de saúde infantil em um município com agentes comunitários: o caso de Itapirapuã Paulista, Vale do Ribeira, São Paulo, Brasil". *Cadernos de Saúde Pública*, 2002, nov-dic, v. 18, n. 6. http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2002000600019&lng=en&nrm=iso&tlng=pt

Cuevas-Cerveró, Aurora (coord.). *Modelo teórico de evaluación: informe técnico del proyecto Ideias*. Agencia española de cooperación internacional para el desarrollo. Depositado en la Biblioteca de la Facultad de Ciencias de la Documentación de la *Universidad Complutense de Madrid*, 2009.

Cuevas-Cerveró, Aurora; Simeão, Elmira (Coord.). *Alfabetización informacional e inclusión digital: hacia un modelo de infoinclusión social*. Gijón: Trea, 2010 [en prensa].

Cuevas-Cerveró, Aurora; Simeão, Elmira. "Ideias, un modelo holístico de inclusión digital e informacional orientado a salud". *Educación y biblioteca*, 2009, v. 21, n. 172, pp. 105-107.

Garabeli-Cavalli-Kluthcovsky, Ana-Cláudia; Magosso-Takayanagui, Angela-Maria. "Agente comunitario de salud: una revisión de literatura". *Revista Latino-americana de Enfermagem*, 2006, novembro-dezembro, v. 14, n. 6.

http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-11692006000600019&script=sci_arttext&tlng=es

López-López, Pedro; Samek, Toni. "Inclusión digital: un nuevo derecho humano". *Educación y biblioteca*, 2009, v. 21, n. 172, pp. 114-118. http://dialnet.unirioja.es/servlet/fichero_articulo?codigo=3026328&orden=0

Mendonça, Ana-Valéria; Sousa, Maria-Fátima; Nunes-Linhares, Ronaldo; Cabral, Júlio-César; Boaventura-Sales-Paixao, Pablo. "Inclusão digital dos agentes comunitários de saúde no Brasil: novas formas de aprender em rede". Em: *Tempus-actas de saúde coletiva*, 2009, v. 3, n. 1, pp. 28-37. <http://www.tempusactas.unb.br/index.php/tempus/article/viewFile/707/714>

Organización Panamericana de la Salud. *Guía para facilitadores de la capacitación a agentes comunitarios de salud*. Componente comunitario de la estrategia Aiepi. Serie OPS/FCH/CA/04.2 (1).E. <http://www.cruzroja.org/salud/redcamp/docs/SaludComu/Guia-facilitadores.pdf>

Silva, Joana A.; Dalamaso, Ana S. W. *Agente comunitário de saúde: o ser, o saber, o fazer*. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2002.

Simeão, Elmira; Oliveira-De-Melo, Cristiano. "Alfabetização em informação para a capacitação do agente comunitário de saúde no Brasil: proposta de mediação baseada no modelo extensivo e colaborativo". *Reciis*, 2009, v. 3, n. 3, pp. 58-66. <http://www.reciis.cict.fiocruz.br/index.php/reciis/article/view/283/329>

Vázquez-Navarrete, Maria-Luisa; Ferreira-da-Silva, M. Rejane; Siqueira-Campos, Eliane; Campos-Pereira, Ana-Paula; Silva-Diniz, Alcides; Leite-Veras, Ida; Grande-De-Arruda, Ilma K. "Visión de los diferentes agentes sociales sobre la participación social en el sistema de salud en el nordeste de Brasil: una aproximación cualitativa". *Revista española de salud pública*, 2002 v. 76, n. 5, pp. 585-594.

Aurora Cuevas-Cerveró y María-Antonia García-Moreno. *Universidad Complutense de Madrid*. macuevas@ccinf.ucm.es
mariaant@ccinf.ucm.es

EPI, primera revista española de ByD con Factor de **impacto**

El profesional de la información está indizada por la base de datos *ISI Social Science Citation Index*, de *Thomson Reuters*, y según el *Journal Citation Report* ha obtenido un *Factor de impacto* de 0,400

El profesional de la
información

Sistemas de recuperación de información adaptados al dominio biomédico

Por Mónica Marrero, Sonia Sánchez-Cuadrado, Julián Urbano, Jorge Morato y José-Antonio Moreiro

Resumen: La terminología usada en biomedicina tiene rasgos léxicos que han requerido la elaboración de recursos terminológicos y sistemas de recuperación de información con funciones específicas. Las principales características son las elevadas tasas de sinonimia y homonimia, debidas a fenómenos como la proliferación de siglas polisémicas y su interacción con el lenguaje común. Los sistemas de recuperación de información en el dominio biomédico utilizan técnicas orientadas al tratamiento de estas peculiaridades léxicas. Se revisan algunas de estas técnicas, como la aplicación de Procesamiento del Lenguaje Natural (BioNLP), la incorporación de recursos léxico-semánticos, y la aplicación de Reconocimiento de Entidades (BioNER). Se presentan los métodos de evaluación adoptados para comprobar la adecuación de estas técnicas en la recuperación de recursos biomédicos.

Palabras clave: Biomedicina, BioNER, BioNLP, Text-mining, Recuperación de información, Proceso del lenguaje natural, NLP.

Title: Information retrieval systems adapted to the biomedical domain

Abstract: The terminology used in biomedicine has lexical characteristics that have required the elaboration of terminological resources and information retrieval systems with specific functionalities. The main characteristics are the high rates of synonymy and homonymy, due to phenomena such as the proliferation of polysemic acronyms and their interaction with common language. Information retrieval systems in the biomedical domain use techniques oriented to the treatment of these lexical peculiarities. In this paper we review some of these techniques, such as the application of Natural Language Processing (BioNLP), the incorporation of lexical-semantic resources, and the application of Named Entity Recognition (BioNER). Finally, we present the evaluation methods adopted to assess the suitability of these techniques for retrieving biomedical resources.

Keywords: Biomedicine, BioNER, BioNLP, Text-mining, Information retrieval, Natural Language Processing, NLP.

Marrero, Mónica; Sánchez-Cuadrado, Sonia; Urbano, Julián; Morato, Jorge; Moreiro, José-Antonio. "Sistemas de recuperación de información adaptados al dominio biomédico". *El profesional de la información*, 2010, mayo-junio, v. 19, n. 3, pp. 246-254.

DOI: 10.3145/epi.2010.may.04



Jorge Morato es doctor en documentación y trabaja en el Departamento de Informática de la Universidad Carlos III de Madrid. Sus principales publicaciones están relacionadas con la construcción automática de tesauros y ontologías. Sus líneas de investigación se centran principalmente en proyectos sobre "semantic metadata interoperability and search".

José-Antonio Moreiro es catedrático de Biblioteconomía y Documentación de la Univ. Carlos III de Madrid (UC3M). Es autor de trabajos sobre técnicas de análisis de contenido documental y cuestiones conceptuales de la documentación. Ha sido director del Depto. de Biblioteconomía y Documentación y decano de la Fac. de Humanidades, Comunicación y Documentación de la UC3M.

Julián Urbano es ingeniero en informática y ha realizado un Máster en Ciencia y Tecnología Informática. Tras una beca como ayudante de investigación en Virginia Tech, actualmente es profesor ayudante del Departamento de Informática de la Universidad Carlos III de Madrid, donde cursa el doctorado. Su principal área de investigación es la evaluación en recuperación de información.

Sonia Sánchez-Cuadrado es doctora en documentación y trabaja en el Departamento de Informática de la Universidad Carlos III de Madrid (UC3M). Su actividad investigadora está enfocada a la extracción de información, reconocimiento de patrones, procesamiento del lenguaje natural, sistemas de organización del conocimiento y recuperación de información.

Mónica Marrero es ingeniera técnica en informática y licenciada en documentación. Ha realizado el Máster en ciencia y tecnología informática en la Universidad Carlos III de Madrid y actualmente trabaja como profesora ayudante en el Departamento de Informática de la misma universidad. Su investigación se centra en la extracción y recuperación de información.

Introducción y características del dominio biomédico

El incremento de documentación y la urgencia para localizar respuestas relevantes convierten a la literatura

biomédica en área de interés para la aplicación de técnicas de tratamiento textual en el campo de la recuperación de información (IR, *information retrieval*). Los sistemas de IR en biomedicina (tabla 1) utilizan voca-

Artículo recibido el 15-12-09

Aceptación definitiva: 08-02-09

Motores de recuperación	Colección	Características técnicas principales
Novoseek http://www.novoseek.com	Medline, US Grants, otros	Basadas en diccionarios elaborados automáticamente
PubFocus http://www.pubfocus.com	PubMed, Medline	Basadas en diccionarios (NCI Thesaurus y Mouse genome database). Utiliza el índice <i>Journal citation reports</i> en la ordenación de resultados.
BioMedSearch http://www.biomedsearch.com	PubMed, Medline	Clustering
XplorMed http://www.ogic.ca/projects/xplormed/info	Medline	NLP (usan <i>TreeTagger</i> para la eliminación de palabras vacías, la desambiguación y normalización con <i>stemming</i>)
Path Binder H (prototype) http://pathbinderh.plantgenomics.iastate.edu	PubMed, Medline (parcialmente)	Basadas en diccionarios (<i>Gene & plant ontology</i> , <i>Enzyme nomenclature</i> y <i>MeSH</i>). Incluye filtrado por taxonomía.
Textpresso http://www.textpresso.org	<i>C. Elegans</i> . Permite añadir nuevos artículos	Basadas en diccionarios de términos y procesos elaborados automáticamente a partir del corpus <i>Caenorhabditis Elegans</i>

Tabla 1. Ejemplos de motores de recuperación disponibles para información biomédica

bularios controlados (*MeSH*, *Inspec thesaurus*, *Gene & plant ontology*) para mejorar las búsquedas, siguiendo las propuestas de **Salton** en los años 60 para los sistemas de IR de propósito general.

Las técnicas de procesamiento de lenguaje natural (NLP, *natural language processing*), la extracción de información (IE, *information extraction*) y la minería de datos se han convertido en procesos indispensables para tratar, identificar e inferir información entre la enorme cantidad de datos disponibles. Este conjunto de técnicas, referidas habitualmente como minería de textos (*text mining*), son utilizadas en los sistemas de IR y adoptan ciertas peculiaridades al ser aplicadas en el área biomédica por las características del dominio y su terminología.

“La normalización de la terminología logra consistencia en el etiquetado y favorece el uso efectivo de herramientas de anotación semántica”

La terminología biomédica carece de patrones regulares que faciliten la identificación automática de términos, a pesar de que un tercio de sus ocurrencias son variantes, ya sean ortográficas o por permutación, inserción o eliminación (e. g. proteínas *Foxp2* y *Foxp3*) (**Jacquemin**, 2001). Además, la investigación en biomedicina se caracteriza por estar dividida en subáreas de conocimiento especializadas y conceptualizadas desde diferentes puntos de vista, lo que limita las conexiones entre trabajos (**Weeber** et al., 2000) y la recuperación cruzada de información. La aparición cons-

tante de nuevos términos para un mismo concepto en las diversas áreas y los diferentes registros, así como la proliferación de acrónimos, generan una elevada polisemia y sinonimia léxica, lo que dificulta notablemente la recuperación de información.

Un concepto de este dominio puede tener seis o siete sinónimos porque surgen en áreas diferentes, bien por cuestiones comerciales, por falta de consenso entre los expertos o por evolución u obsolescencia científica (tabla 2).

1979-1982	<i>Immunologic deficiency syndrome</i>
1984-1986	<i>Human T-cell leukemia virus/HTLV/LAV</i>
1986-1992	<i>HIV</i>
1992-	<i>HIV-1/HIV-2</i>

Tabla 2. Descriptores de AIDS en MeSH desde su aparición

Por ejemplo, un producto farmacéutico como el paracetamol se conoce también con las denominaciones de DCI o acetaminofén. Su sinónimo en la nomenclatura *Iupac* (*International Union of Pure and Applied Chemistry*) es N-(4-hidroxifenil)etanamida, que es equivalente a la fórmula química $C_8H_9NO_2$, y que se representa con el código NO2 BE01 de la *ATC* (*Anatomical, therapeutic, chemical classification system* de la *OMS*). Además, su nombre comercial varía de un país a otro: en Estados Unidos es conocido con el nombre de *Tylenol* o *Datril*, en Inglaterra como *Tylenol CD* o *Panadeine*, en España *Panadol*, *Termalgin*, *Efferalgan*, *Gelocatil* o *Apiretal*, y en Méjico *Tempra*.

Los acrónimos aumentan el número de sinónimos en la literatura científica, y además se estima que más del 80% son ambiguos (**Liu; Johnson; Friedman**, 2002). De hecho, cada cinco artículos en biomedicina

surge una nueva sigla, que llega a coincidir con un gran número de siglas preexistentes (**Spasic; Ananiadou**, 2005). La polisemia afecta tanto a nombres comunes (e. g. el término inglés “cold” puede significar “chronic obstructive lung disease”, algo “frío” o “resfriado”) como a terminología especializada de diferentes áreas de la biomedicina. Por ejemplo, NF2 es el nombre de un gen y de una proteína y una enfermedad relacionada con el mismo (**Bodenreider**, 2006). NFKB2 hace referencia a proteínas pertenecientes a especies diferentes: la de los humanos y la de los pollos.

Recursos para la representación de conocimiento en biomedicina

Para afrontar los problemas terminológicos se elaboran sistemas de organización del conocimiento tales como diccionarios, glosarios, clasificaciones, tesauros y ontologías (tabla 3). Sin embargo, esto no siempre simplifica los procesos de indización y recuperación de información. Por ejemplo, el vocabulario controlado *Unified medical language system (UMLS)*, usado con la base de datos bibliográfica *Medline* proporciona expansión de consultas con términos relacionados. La expansión de la consulta con un vocabulario controlado mejora la efectividad, en especial con la expansión por términos sinónimos (**Hersh et al.**, 2000), pero fenómenos como la polijerarquía pueden disminuir la precisión de los resultados. Por ejemplo, en *MeSH* el virus de la inmunodeficiencia humana puede encontrarse bajo los siguientes árboles jerárquicos: *RNA virus infections* [C02.782], *Sexually transmitted diseases* [C02.800], *Slow virus diseases* [C02.839] o *Immune system diseases* [C20].

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>

“El incremento de documentación y la urgencia para localizar respuestas relevantes convierten a la literatura biomédica en campo de interés para la aplicación de técnicas avanzadas de IR”

La complejidad de estos recursos es mayor que en otras áreas por el propio conocimiento que debe representarse (por ejemplo, procesos celulares, interacciones entre proteínas, estructuras proteicas, etc.) y la diversidad de áreas a las que pertenece al mismo tiempo. Como consecuencia, los recursos de información en biomedicina resultan difíciles de construir, usar y mantener. A pesar de ello, al menos en biología parece que el entusiasmo por las ontologías ha venido acom-

pañado de una general falta de conocimiento acerca de lo que son y de cómo se usan (**Soldatova; King**, 2005). La iniciativa *Open biomedical ontologies (OBO)*, iniciada en 2001, trabaja para reconducir esta tendencia en el campo de la biomedicina, ofreciendo reglas para la construcción de ontologías en subáreas como anatomía, genómica, proteómica, metabolómica, fenotipos, etc.

<http://obofoundry.org>

Otras iniciativas se centran en la construcción de ontologías específicas del dominio de alto nivel, como *OBR (Ontology of biomedical reality)*, utilizada para integrar ontologías de anatomía, fisiología y patología (**Rosse et al.**, 2005). Hay múltiples ejemplos del uso de este tipo de ontologías, como la *Molecular biology ontology (MBO)* (**Schulze-Kremer**, 1997) o *BFO (Basic formal ontology)* y *RO (Relation ontology)*, que dentro del proyecto *OBO* dan soporte a la construcción de otras ontologías. Por ejemplo, *BioTop* y *ChemTop* (**Stenzhorn et al.**, 2008) son dos ontologías de alto nivel para biología y química basadas en ellas. *BFO* utiliza a su vez dos conocidas ontologías de alto nivel no específicas del dominio: *Dolce* y *SUMO*. *Dolce* es también la base para la ontología biomédica *Simple bio upper ontology (SBUO)* (**Rector; Stevens; Rogers**, 2006) y *SUMO* es la base de la ontología de alto nivel elaborada en el proyecto *BioCaster* para la vigilancia de enfermedades infecciosas en los países asiáticos (**Collier et al.**, 2007), que integra diferentes fuentes de conocimiento en varios idiomas. Hay además meta-ontologías para el dominio biomédico, como es el caso de *Bio-Zen*, que unifica diferentes esquemas de representación: *Dolce*, *Simple knowledge organisation system (SKOS)*, *Semantically interlinked open communities (SIOC)*, *Friend of a friend (FOAF)*, *Dublin core* y *Creative commons* (**Samwald; Adlassnig**, 2008).

En línea con los objetivos de la web semántica, en los últimos años se han producido avances con trabajos como *Bio2Rdf* y *Linking Open Drug Data Project*. Estos proyectos ofrecen la posibilidad de integrar esquemas sobre genes, proteínas, medicamentos y ensayos clínicos, tanto sobre otros esquemas específicos de biomedicina como sobre esquemas genéricos (por ejemplo, *Dbpedia*).

<http://bio2rdf.org>

<http://esw.w3.org/topic/HCLSIG/LODD>

<http://dbpedia.org>

Todas estas iniciativas inciden directamente en los resultados de los sistemas de IR y de IE. Dada la complejidad de la terminología biomédica, la aplicación de técnicas basadas en diccionarios en lugar de en sistemas de representación más sofisticados como las ontologías, podría ser una de las razones por las que hasta

Recurso	Dominio	Contenido	Características principales
UMLS (Unified medical language system) http://www.nlm.nih.gov/research/umls	Biomédicos y sanitarios	> 1.000.000 términos	Utiliza una ontología de alto nivel para integrar diferentes recursos, entre ellos <i>Snomed</i> , <i>MeSH</i> y <i>GO</i>
<i>Snomed-CT (Systematized nomenclature of medicine clinical terms)</i> http://snob.egbird.eu	Historiales clínicos	400.000 términos	En inglés y español es gratuito, pero no en alemán. Implementado en lenguaje OWL.
<i>GO (Gene ontology)</i> http://www.geneontology.org	Términos genéticos, agrupados por funciones, procesos y localizaciones	> 9.000 términos	El 50% de los términos pueden ser mapeados en <i>MeSH</i> y <i>Snomed</i> (McCray, 2002)
<i>MeSH (Medical subject headings)</i> http://www.nlm.nih.gov/mesh	Biomedicina, incluyendo enfermería, veterinaria y sistemas sanitarios	22.995 descriptores	Utilizado para indexación automática y manual de <i>Medline</i>

Tabla 3. Ejemplos de sistemas de organización del conocimiento disponibles en el área de biomedicina

ahora se han obtenido peores resultados en biomedicina respecto a otros dominios (Spasic et al., 2005).

“El procesamiento de lenguaje natural (NLP), la extracción de información (IE) y la minería de datos (DM) adoptan ciertas peculiaridades al ser aplicadas en biomedicina”

Técnicas aplicadas a los sistemas de IR biomédica

Los sistemas de recuperación de información aplican habitualmente tareas de NLP, como la descomposición del texto en palabras o términos, el etiquetado gramatical, la normalización y, aunque en menor medida, la desambiguación léxica o la resolución de correferencias. La descomposición del texto para identificar los términos debe ser tratada de modo diferente en el dominio biomédico, ya que no puede ser resuelta directamente en base a los espacios en blanco y los signos de puntuación entre palabras (por ejemplo, [3H]R1881 es un único término). Algunos trabajos señalan que los etiquetadores gramaticales adaptados a este dominio mejoran la efectividad (Zhou et al., 2004; Clegg; Sheperd, 2005), lo que justifica la adaptación de las herramientas de NLP para biomedicina. Este es el caso del etiquetador gramatical y semántico *Genia*, que ha sido entrenado no sólo sobre corpus periodísticos (*Wall Street journal corpus*) sino también biomédicos (*Genia corpus* y *PennBioIE*), permitiéndole trabajar mejor con distintos tipos de documentos biomédicos (Tsuruoka; Tsujii, 2004).

Otra técnica aplicada es la extracción de información, que ha recibido una especial atención en biomedicina (*BioNER*) durante la última década, principalmente por los nombres de genes y productos genéticos

debido al macroproyecto *Genoma humano*. *BioNER* se aplica al reconocimiento de ADN, ARN, línea celular, tipo celular, mutaciones, propiedades de las estructuras proteicas, etc.

Los sistemas de *BioNER* (tabla 4) han seguido una evolución similar a los de dominio general. Han pasado de utilizar técnicas basadas en reglas elaboradas de forma manual, a sistemas basados en aprendizaje supervisado a partir de corpus anotados. Estos últimos, conocidos habitualmente como clasificadores, se basan en la creación automática de reglas a partir de ejemplos anotados en un corpus. En *BioNER* se utiliza sobre todo este tipo de aproximación, aunque el apoyo de recursos léxicos es más acentuado. El uso de este tipo de recursos proporciona buenas tasas de precisión, pero no de exhaustividad, debido a la constante incorporación de nuevos términos.

“Un concepto en biomedicina puede tener seis o siete sinónimos, y cada cinco artículos surge una nueva sigla que coincide con un gran número de siglas preexistentes”

Como contrapartida, las técnicas semi-supervisadas son menos frecuentes en *BioNER*, aunque hay trabajos que utilizan *bootstrapping* y aprendizaje activo. Esta técnica se aplica en dominios generales desde los años 90 y se basa en la utilización de unos pocos ejemplos iniciales como semillas. A partir de ellos se realiza un aprendizaje progresivo de patrones léxico-sintácticos, basados en las características de las entidades a capturar y su contexto. En el aprendizaje activo, por el contrario, es el propio sistema el que proporciona al usuario los datos con mayor incertidumbre para que los corrija o etiquete, de modo que puedan ser utilizados como nue-

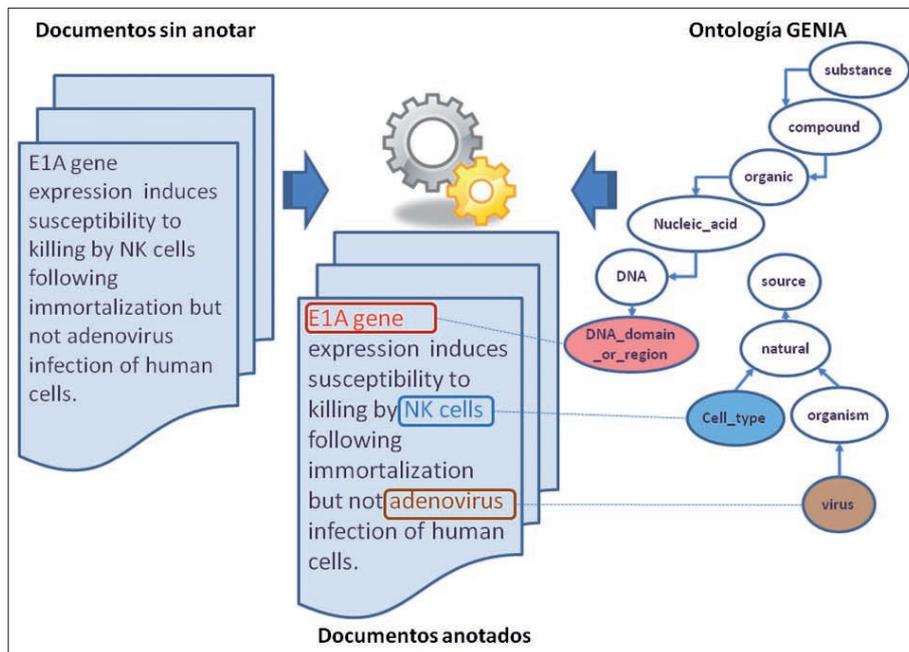


Figura 1. Ejemplo de anotación de un documento con la Ontología Genia

detección de relaciones. Tareas como la detección de propiedades funcionales de genes o interacciones de proteínas están adquiriendo especial relevancia. En estas tareas se suman los problemas de *BioNER* a los múltiples tipos de relaciones diferentes que podemos encontrar. Por este motivo, el apoyo de sistemas de organización del conocimiento es también aquí más necesario que en otras áreas.

Evaluación de la IR en biomedicina

En las conferencias *TREC* (*Text retrieval conference*) se utilizaban colecciones de prueba del dominio médico para la evaluación de los sistemas de IR, pero hasta el año 2000 no se creó un *track* específico para biomedicina.

Se midió la capacidad de distintos sistemas para clasificar los documentos de *OhsuMed* (subconjunto de *Medline*, con siglas procedentes de *Oregon Health Sciences University*) con las categorías de *MeSH*.

En 2003 surgió el *Genomics track* para la recuperación de documentos relevantes relacionados con genes. En el año 2004 este *track* se centró en la anotación de genes y proteínas, y se intentó emular el proceso manual que los anotadores del *Mouse genome informatics* realizan para anotar los genes con *GO* (Hersh, 2004). La última edición de este *track* tuvo lugar en 2007, y en él se requería responder a preguntas con entidades cuyo tipo era definido en la propia pregunta (e. g. *What [drugs] have been tested in mouse models of Alzheimer's disease?*). Otro foro importante en esta área es *BioCreative*, surgido en 2004 y centrado en el reconocimiento de genes e interacciones entre proteínas. Hay además foros para otro tipo de tareas, como *ImageClef* para la recuperación de imágenes médicas.

La aplicación de estos métodos a la Web es poco frecuente, aunque el número de apariciones de ciertos patrones sintácticos se ha utilizado en aprendizaje supervisado (Dingare et al., 2004). En cualquier caso, las tendencias en minería de datos están ligadas a la evolución de la misma Web (Baeza-Yates, 2009). La creciente anotación semántica de la Web con métodos de la web semántica y de la web 2.0 sin duda contribuye a la mejora de los resultados de las técnicas de IE.

Otra de las técnicas de extracción de información frecuentemente aplicadas a los sistemas de IR es la

recuperación de documentos relevantes relacionados con genes. En el año 2004 este *track* se centró en la anotación de genes y proteínas, y se intentó emular el proceso manual que los anotadores del *Mouse genome informatics* realizan para anotar los genes con *GO* (Hersh, 2004). La última edición de este *track* tuvo lugar en 2007, y en él se requería responder a preguntas con entidades cuyo tipo era definido en la propia pregunta (e. g. *What [drugs] have been tested in mouse models of Alzheimer's disease?*). Otro foro importante en esta área es *BioCreative*, surgido en 2004 y centrado en el reconocimiento de genes e interacciones entre proteínas. Hay además foros para otro tipo de tareas, como *ImageClef* para la recuperación de imágenes médicas.

- <http://www.informatics.jax.org/>
- <http://www.biocreative.org>
- <http://ir.shef.ac.uk/imageclef>

Bootstrapping

Literalmente significa correa (*strap*) de arranque (*to boot*), abreviado a veces en informática a *booting* (botar –un sistema operativo–). Este concepto se usa en diferentes áreas (electrónica, negocios, finanzas), y siempre significa poner en marcha algo con pocos medios, partiendo de un inicio muy simple.

“La evaluación de los sistemas de recuperación y extracción de información en biomedicina deben orientarse al usuario, con métricas y métodos capaces de medir su valor en escenarios reales”

Herramienta	Entidades	Características principales
Abner http://pages.cs.wisc.edu/~bsettles/abner/	Proteínas, ADN, ARN, línea y tipo celular	Aprendizaje supervisado (sobre Nlpba y BioCreative). Entrenable.
AbGene http://ftp.ncbi.nlm.nih.gov/pub/tanabe/AbGene	Genes, proteínas	Basada en reglas extraídas estadísticamente (sobre resúmenes de Medline)
PIE http://pie.snu.ac.kr	Proteínas, interacciones entre proteínas	NLP y uso de técnicas basadas en diccionarios y aprendizaje automático
Biorat http://bioinf.cs.ucl.ac.uk/?id=754	Proteínas, interacciones entre proteínas	NLP y uso de técnicas basadas en diccionarios y expresiones regulares. Utiliza el framework de IE GATE. http://gate.ac.uk
Lingpipe http://alias-i.com/lingpipe/web/download.html	Genes, proteínas y otros	Herramienta general de IE basada en aprendizaje supervisado (sobre Genia y MedPost para biomedicina). Entrenable.

Tabla 4. Ejemplo de herramientas BioNER disponibles

Las tasas de precisión alcanzadas para tareas de recuperación y extracción de información biomédica se encuentran entre un 70-90%, mientras que las de exhaustividad rondan el 70%. Estos resultados suponen un 15% menos respecto a las tasas alcanzadas en otros dominios como el periodístico (Ananiadou; McNaught, 2006). Sin embargo, las alcanzadas para NER (Named entity recognition) en el dominio periodístico no son superiores. En ocasiones se ha considerado in-

cluso superada, con un 90% de acierto (Cunningham, 2005).

En estas tareas se ha demostrado que el cambio de las fuentes utilizadas, incluso cambiando únicamente el género documental y no el dominio, ocasiona una importante pérdida de efectividad (20-40%) (Poibeau; Kosseim, 2001). En el dominio biomédico se ha comprobado que entrenar con un corpus anotado y evaluar

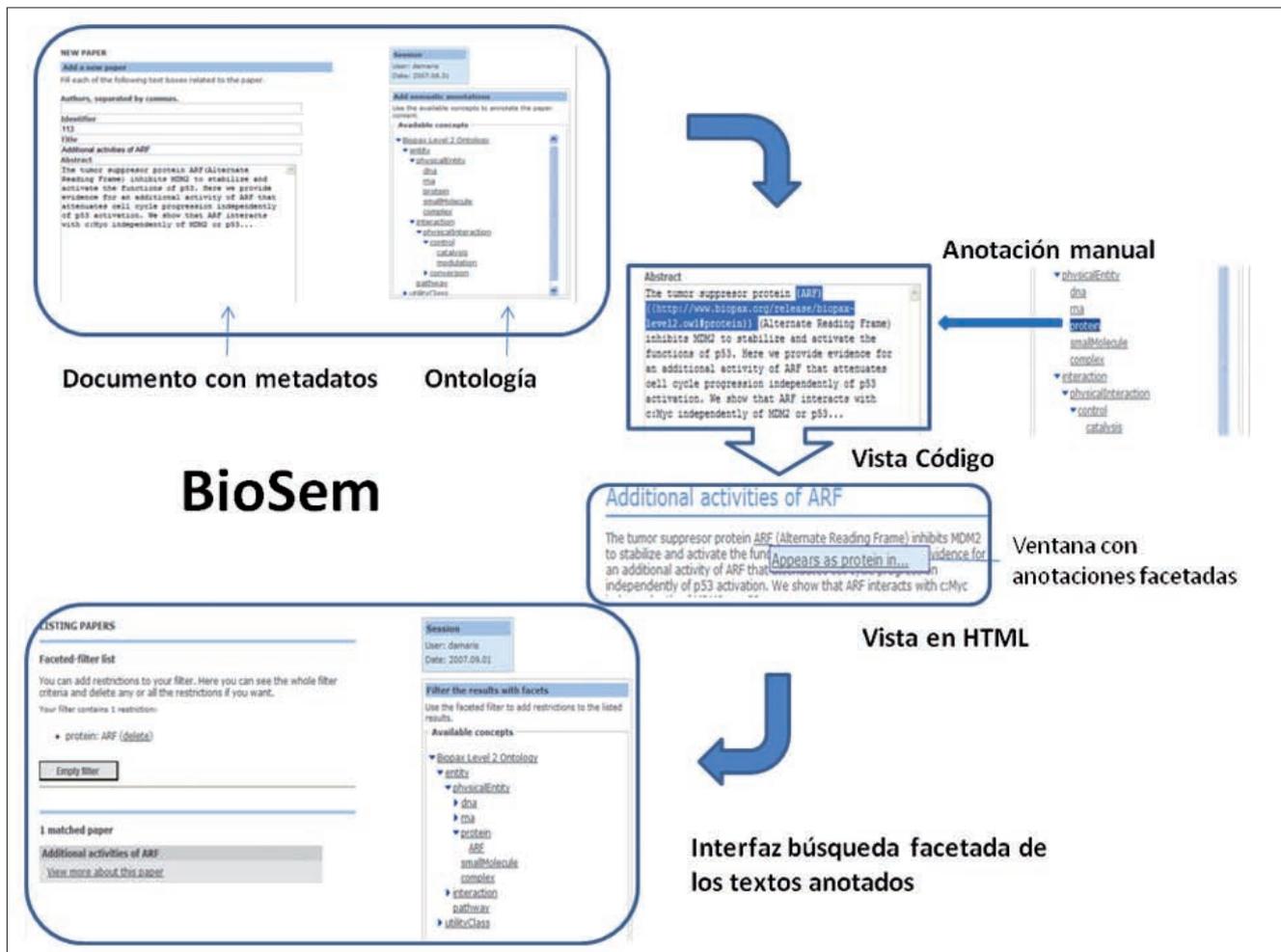


Figura 2. Ejemplo del proceso de anotación mediante la aplicación BioSem (Damaris, Morato y Gómez, 2009)

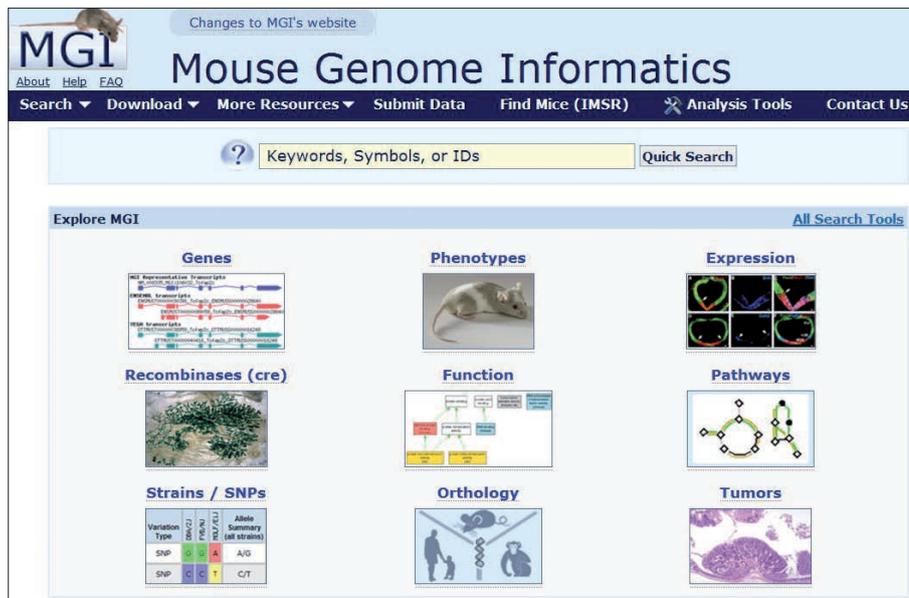


Figura 3. Mouse Genome Informatics, <http://www.informatics.jax.org/>

ción en biomedicina debe orientarse al usuario, creándose métricas y métodos capaces de medir el valor de tales sistemas en aplicaciones reales (Leser; Hakenberg, 2005; Cohen; Hersch, 2005). Para ello es necesaria la cooperación entre los expertos en recuperación y extracción de información, y los expertos en el dominio de biomedicina. Ejemplos recientes de este tipo de cooperación incluyen el workshop *BioCreative* 2004 y el *Genomics track* de *TREC*, ambos basados en *gold standards* elaborados por anotadores de bases de datos biológicas en su proceso normal de trabajo.

con otro conlleva un descenso del 13% en la *F-measure* (Leser; Hakenberg, 2005). Dado que las herramientas son entrenadas para colecciones particulares, su comportamiento con otras colecciones difiere, y es de esperar que en las aplicaciones reales sea también diferente. Las características terminológicas, entre ellas la existencia de un gran número de palabras compuestas y la necesidad de conocimientos en diversas subáreas, complican la anotación, con tasas de consenso entre anotadores (*inter-annotator agreement*) de 75-90% para genes y proteínas (Gaizauskas et al., 2003). Se hace especial empeño en mejorar la consistencia entre anotadores, por ejemplo con la elaboración de un esquema para la anotación semántica en el dominio de la salud pública (Kawazoe et al., 2009).

En diversos trabajos se sugiere que la evaluación de los sistemas de recuperación y extracción de informa-

“Las características terminológicas y la necesidad de conocimientos en diversas subáreas complican las tareas de anotación de corpus para evaluación”

Conclusiones

Son diversas las peculiaridades del dominio biomédico que implican dificultades añadidas para los sistemas de IR. Los problemas de consenso terminológico, tanto en nomenclatura como en organización, y la práctica ausencia de patrones en la terminología utilizada son dos de las más relevantes.

El primer problema influye en la construcción e integración de sistemas de representación de conocimiento y su aplicación en los sistemas de IR. Ante esta situación se impone el uso de internet y la estandarización de los recursos, con formatos y reglas de construcción.

El segundo problema da lugar a un límite en la efectividad de las técnicas basadas en aprendizaje automático. Las iniciativas para normalizar la terminología y las metodologías para lograr consistencia en el etiquetado aportan uniformidad

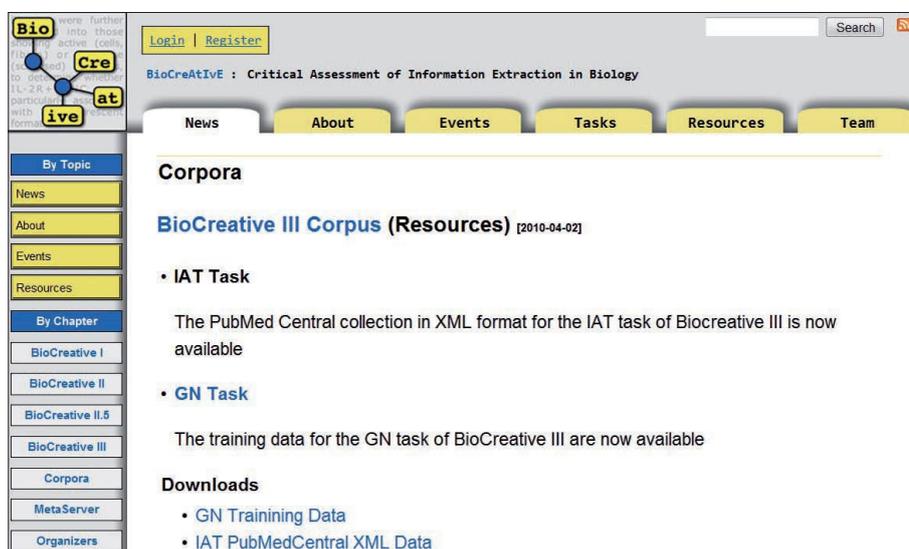


Figura 4. Biocreative, <http://www.biocreative.org>



Figura 5. Image Clef, <http://ir.shef.ac.uk/imageclef>

a la información biomédica y contribuyen a mejorar las tasas de efectividad. Es el caso de *The Human Genome Organization (HUGO)* con los nombres de genes y proteínas. Estas medidas favorecen además el uso efectivo de las herramientas de anotación semántica como soporte al etiquetado de corpus, lo que supone un medio para lograr una actualización constante de los recursos y proporcionar el soporte que necesitan los sistemas de IR biomédica.

<http://www.hugo-international.org>

Bibliografía

Ananiadou, Sophia (ed.); **McNaught, John** (ed.). *Text mining for biology and biomedicine*. Artech House, 2006. ISBN 978-1-58053-984-5.

Baeza-Yates, Ricardo. "Tendencias en minería de datos de la Web". *El profesional de la información*, 2009, v. 18, n. 1, pp. 5-10.

Bodenreider, Olivier. "Lexical, terminological and ontological resources for biological text mining". En: Ananiadou, Sophia (ed.); McNaught, John (ed.). *Text mining for biology and biomedicine*. Artech House, 2006, pp. 43-66. ISBN 978-1-58053-984-5. <http://www.lhncbc.nlm.nih.gov/lhc/docs/published/2006/pub2006007.pdf>

Clegg, Andrew B.; Shepherd, Adrian J. "Evaluating and integrating treebank parsers on a biomedical corpus". En: *Workshop on software (43rd Annual meeting of the ACL)*, 2005. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.136.8412&rep=rep1&type=pdf>

Cohen Aaron; Hersch, William. "A survey of current work in biomedical text mining". *Briefings in bioinformatics*, 2005, v. 6, n. 1, pp. 57-71. <http://bib.oxfordjournals.org/cgi/content/short/6/1/57>

Collier, Nigel; Kawazoe, Ai; Jin, Lihua; Shigematsu, Mika; Dien, Dinh; Barrero, Roberto A.; Takeuchi, Koichi; Kawtrakul, Asanee. "A multi-lingual ontology for infectious disease surveillance: rationale, design and challenges". *Language resources and evaluation*, 2007, v. 40 n. 3-4, pp. 405-413. http://naist.cpe.ku.ac.th/downloads/publications/2007_n/Journal_Lecture_Notes/Multi_Onot_Disease.pdf

Cunningham, Hamish. "Information extraction, automatic". En: Brown, Keith (ed.). *Encyclopedia of language and linguistics*, v. 1-14, 2nd Edition, Elsevier Science Publishers, 2005, pp. 665-677. ISBN 0-08-044299-4. <http://gate.ac.uk/sale/ell2/ie/main.pdf>

Dingare, Shipra; Finkel, Jenny; Nissim, Malvina; Manning, Christo-

pher; Grover, Claire. "A system for identifying named entities in biomedical text: how results from two evaluations reflect on both the system and the evaluations". En: *BioLink meeting at ISMB*, 2004.

Gaizauskas, Robert; Demetriou, George; Artymiuk, Pete J.; Willett, Peter. "Protein structures and information extraction from biological texts: the Pasta system". *Bioinformatics*, 2003, v. 19, n. 1, pp. 135-143. <http://bioinformatics.oxfordjournals.org/cgi/content/abstract/19/1/135>

Hersh, William. *TREC genomics track protocol*. Oregon Health & Science University, 2004. <http://ir.ohsu.edu/genomics/2004protocol.html>

Jacquemin, Christian. *Spotting and discovering terms through natural language processing*. Cambridge, MA: MIT Press, 2001, ISBN 0-262-10085-1.

Kawazoe, Ai; Jin, Lihua; Shigematsu, Mika; Bekki, Daisuke; Barrero, Roberto;

Taniguchi, Kiyosu; Collier, Nigel. "The development of a schema for semantic annotation: gain brought by a formal ontological method". *Applied ontology*, 2009, v. 4, n. 1, pp. 5-20.

Leser, Ulf; Hakenberg Jörg. "What makes a gene name? Named entity recognition in the biomedical literature". *Briefings in bioinformatics*, 2005, v. 6, n. 4, pp. 357-369.

Liu, Hongfang; Johnson, Stephen; Friedman, Carol. "Automatic resolution of ambiguous terms based on machine learning and conceptual relations in the UMLS". *Journal of the American Medical Informatics Association*, 2002, v. 9, n. 6, pp. 621-636.

McCray, Alexa T.; Browne, Allen C.; Bodenreider, Olivier. "The lexical properties of the Gene ontology (GO)". En: *Proceedings of the AMIA symposium*, 2002, pp. 504-508. <http://www.lhncbc.nlm.nih.gov/lhc/docs/published/2002/pub2002030.pdf>

Morgan, Alexander; Hirschman, Lynette; Colosimo, Marc; Yeh, Alexander; Colombe, Jeff. "Gene name identification and normalization using a model organism database". *Journal of biomedical informatics*, 2004, v. 37, n. 6, pp. 396-410.

Poibeau Thierry; Kosseim, Leila. "Proper name extraction from non-journalistic texts". *Language and computers*, 2001, v. 37, pp. 144-157.

Rector, Alan; Stevens, Robert; Rogers, Jeremy. *Simple bio upper ontology*, 2006. <http://www.cs.man.ac.uk/~rektor/ontologies/simple-top-bio/>

Rong, Xu; Morgan, Alex; Das, Amar K.; Garber, Alan. "Investigation of unsupervised pattern learning techniques for bootstrap construction of a medical treatment lexicon". En: *BioNLP workshop*, 2009, pp. 63-70. <http://aclweb.org/anthology/W/W09/W09-1308.pdf>

Rosse, Cornelius; Kumar, Anand; Mejino Jose L. V.; Cook, Daniel L.; Detwiler, Landon T.; Smith, Barry. "A strategy for improving and integrating biomedical ontologies". En: *Annual symposium of the AMIA*, 2005, pp. 639-643. <http://ontology.buffalo.edu/bio/OBR.pdf>

Samwald, Matthias; Adlassnig, Klaus-Peter. "The bio-zen plus ontology". *Applied ontology*, 2008, v. 3, n. 4, pp. 213-217.

Schulze-Kremer, Steffen. "Adding semantics to genome databases: towards an ontology for molecular biology". En: *5th Int. conf. on intelligent systems for molecular biology*, 1997, pp. 272-275.

Soldatova, Larisa N.; King, Ross D. "Are the current ontologies in biology good ontologies?". *Nature biotechnology*, 2005, v. 23, n. 9, pp. 1095-1098.

Spasic, Irena; Ananiadou, Sophia. "A flexible measure of contextual similarity for biomedical terms". En: *Pacific symposium on bioinformatics*, 2005, pp. 197-208. <http://helix-web.stanford.edu/psb05/spasic.pdf>

Spasic, Irena; Ananiadou, Sophia; McNaught, John; Kumar, Anand. "Text mining and ontologies in biomedicine: making sense of raw text". *Briefings in bioinformatics*, 2005, v. 6, n. 3, pp. 239-251. <http://bib.oxfordjournals.org/cgi/content/short/6/3/239>

Stenzhorn, Holger; Schulz, Stefan; Beißwanger, Elena; Hahn, Udo; Van Den Hoek, László; Van Mulligen, Erik. "BioTop and ChemTop - Top-Domain ontologies for biology and chemistry". En: *International Semantic Web Conference (Posters & Demos)*, 2008, pp. 1-2. <http://www.imbi.uni-freiburg.de/ontology/biotop/publications/iswc08.pdf>

Tsuruoka, Yoshimasa; Tsujii, Jun'ichi. "Improving the performance of dictionary-based approaches in protein name recognition". *Journal of biomedical informatics*, 2004, v. 37, n. 6, pp. 461-470.

Weeber, Marc; Klein, Henny; Aronson, Alan R.; Mork, James G.; De Jong-Van den Berg, Lolkje; Vos, Rein. "Text-based discovery in biomedicine: the architecture of the DAD-system". En: *AMIA symposium*, 2000, pp. 903-907.

<http://www.lhncbc.nlm.nih.gov/lhc/docs/published/2000/pub2000061.pdf>

Zhou, GuoDong; Zhang, Jie; Su, Jian; Shen, Dan; Tan, ChewLim. "Recognizing names in biomedical texts: a machine learning approach". *Bioinformatics*, 2004, v. 20, n. 7, pp. 1178-1190. <http://bioinformatics.oxfordjournals.org/cgi/content/short/20/7/1178>

Mónica Marrero, Sonia Sánchez-Cuadrado, Julián Urbano, Jorge Morato, Jose-Antonio Moreiro. *Universidad Carlos III de Madrid.*

mmarrero@inf.uc3m.es
ssanche@ie.inf.uc3m.es
jurbano@inf.uc3m.es
jorge@ie.inf.uc3m.es
jamore@bib.uc3m.es

Máster Oficial Universitario CALSI

Objetivos

Especializar a profesionales de la información en la gestión de contenidos a través de diferentes plataformas para todos los ámbitos de la sociedad.

Ahondar y ampliar los conocimientos en Archivística y Documentación con un enfoque dirigido a la aplicación de las tecnologías de la información en sus nuevos canales.

Especialidades

E-consulting en la sociedad de la información

Procesos informativos en las organizaciones. Normativa relativa a los contenidos y su distribución. Sistemas de información en las empresas. Normas y recomendaciones sobre tratamiento y difusión de datos.

Administración electrónica

Implantación de la administración electrónica desde las oficinas administrativas. Sistematización de los trámites electrónicos y puesta en marcha de un sistema de gestión documental para la administración electrónica a partir de la legislación vigente.

Servicios y contenidos web

Técnicas aplicadas a la gestión de contenidos en diversos formatos y distribuidos en multiplataforma. Desarrollo de servicios de información en línea.

Estructura del Máster

75 ECTS a impartir en dos cursos académicos.
Horario de tarde

Materias:

42,5 ECTS - se compone de asignaturas comunes y asignaturas de la especialidad escogida

Asignaturas de libre configuración curricular:
17,5 ECTS

Tesina fin de Máster:
15 ECTS

Profesorado

Este Máster será impartido por profesorado de diversas universidades nacionales así como profesionales de reconocido prestigio.

Plazos orientativos

Periodo de preinscripción:

Del 17 de mayo al 14 de junio 2010

Periodos de matrícula:

Segunda quincena de julio

Primera quincena de septiembre

Información

Secretaría del Departamento de Comunicación Audiovisual, Documentación e Historia del Arte (DCADHA) de la UPV.

Teléfono: **96 387 73 90**

e-mail: dephar@upvnet.upv.es

Página web:

<http://www.upv.es/miw/infoweb/po/mas/27/index2005c.html>

Preinscripción

http://www.upv.es/contenidos/PO/menu_495035c.html

Estos estudios dan acceso al programa de Doctorado.

El máster admite estudiantes con titulación universitaria oficial española o de la Unión Europea, así como titulados universitarios de países no pertenecientes a la UE, previa comprobación de la equivalencia del nivel de formación a un título universitario español.

2010/11



UNIVERSIDAD
POLITECNICA
DE VALENCIA



DCA DHA
DPTO. DE COMUNICACIÓN AUDIOVISUAL
DOCUMENTACIÓN E HISTORIA DEL ARTE



MINISTERIO
DE EDUCACIÓN
Y CIENCIA

La calidad en las bibliotecas universitarias biomédicas según sus usuarios

Por Javier López-Gijón, Belén Ávila-Fernández, Ignacio-Javier Pérez-Gálvez y Enrique Herrera-Viedma



Javier López-Gijón es doctor en documentación por la Univ. de Granada y profesor de la Fac. de Comunicación y Documentación de la misma. Miembro del Servicio para la Evaluación de la Calidad de las Bibliotecas (Secaba), donde ha sido investigador principal de varios proyectos y coordinador de estudios de evaluación de calidad de bibliotecas.



Belén Ávila-Fernández es licenciada en documentación por la Universidad de Granada. Actualmente es documentalista del Tribunal Superior de Justicia de Andalucía. Miembro del grupo Secaba, sus líneas de investigación se centran en la evaluación de la calidad en servicios de información y bibliotecas.



Ignacio-Javier Pérez-Gálvez es ingeniero informático por la Univ. de Granada y becario predoctoral en el Dpto. de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial de la citada universidad. Miembro del grupo Secaba, investiga sobre toma de decisiones en ambiente difuso y evaluación de la calidad en bibliotecas.



Enrique Herrera-Viedma es catedrático del Dpto. de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial y Vicedecano de Investigación y Nuevas Tecnologías en la Facultad de Comunicación y Documentación de la Univ. de Granada. Es director del grupo Secaba y autor de más de 80 artículos en revistas JCR Presenta un índice $h=25$ según WoS.

Resumen: Se analiza la calidad de las bibliotecas universitarias biomédicas de España de acuerdo con lo que opinan, valoran y desean sus usuarios estudiantes. Sus opiniones se han recogido mediante la herramienta de evaluación de calidad de bibliotecas basada en satisfacción de usuarios LibQUAL+.

Palabras clave: Bibliotecas universitarias biomédicas, Satisfacción de usuarios, Calidad, LibQUAL+.

Title: The quality of biomedical academic libraries according to the users

Abstract: We analyze the quality of several academic health libraries in Spain according to the users' opinions. We obtain these opinions using the tool to evaluate quality of libraries called LibQUAL+.

Keywords: Health academic libraries, User satisfaction, Quality, LibQUAL+.

López-Gijón, Javier; Ávila-Fernández, Belén; Pérez-Gálvez, Ignacio-Javier; Herrera-Viedma, Enrique. "La calidad en las bibliotecas universitarias biomédicas según sus usuarios". *El profesional de la información*, 2010, mayo-junio, v. 19, n. 3, pp. 255-259.

DOI: 10.3145/epi.2010.may.05

Introducción

La calidad es una filosofía considerada como punto central de los negocios o las actividades de una organización, involucrando a todas las funciones y a todos sus integrantes.

¿Cómo medimos la calidad en una biblioteca? Si seguimos el modelo planteado por **Zeithaml, Parasuraman y Berry** (1990) en el que "sólo los usuarios juzgan la calidad, los demás juicios son irrelevantes",

diremos que una biblioteca será de calidad en la medida que responda a las necesidades de sus usuarios. Bajo esta perspectiva se deben utilizar modelos que permitan valorar la calidad de una biblioteca según las opiniones de los usuarios, como la metodología *LibQUAL+*.

Para **Thompson, Kyrillidou y Cook** (2007) este sistema "ayuda al personal de la biblioteca a entender las opiniones de los usuarios, y de esta manera mejorar la calidad de sus servicios y atender mejor sus necesida-

Artículo recibido el 04-03-10

Aceptación definitiva: 12-04-10

des de información”. Entre los objetivos -y como plantean diversos autores (Wilson; Town, 2006)- vemos que una de las grandes ventajas de la encuesta es que permite localizar las buenas prácticas y nos posibilita hacer *benchmarking*. Como opinan Játiva-Miralles y Gallo-León (2006), si en las bibliotecas universitarias españolas se impulsara una iniciativa para una valoración cualitativa de los servicios mediante el análisis de las percepciones que los usuarios tienen se “incrementarían de manera muy apreciable nuestras posibilidades de benchmarking”. *LibQUAL+* es considerado un estándar de evaluación de calidad de bibliotecas y ha sido utilizado en el análisis de un gran número de ellas, de distintos tipos y de diferentes países.

“*LibQUAL+* detecta la calidad de los servicios a partir de las percepciones de los usuarios”

Metodología

Desde el grupo de investigación *Servicio para la Evaluación de la Calidad de las Bibliotecas (Secaba)*, del que forman parte los autores de este trabajo, se está ayudando a muchas bibliotecas de la *Red de Bibliotecas Universitarias españolas (Rebiun)* a evaluar sus servicios usando *LibQUAL+*.

<http://sci2s.ugr.es/secaba/>

En este artículo se presentan los resultados más destacados obtenidos en la evaluación de calidad de una serie de bibliotecas universitarias biosanitarias mediante *LibQUAL+* entre los años 2006 y 2009.

Las fechas en que se realizaron las capturas de datos en los centros son: *Universidad G, Bibliotecas de Farmacia y Biosanitaria*: febrero y marzo de 2006; *Universidad U, Biblioteca de Enfermería*: abril de 2007; *Universidad M, Biblioteca de Medicina*: abril de 2007; *Universidad S, Biblioteca de Medicina y Enfermería*: octubre y noviembre de 2009. Por cuestiones de compromiso de confidencialidad con los centros, no se pueden facilitar las denominaciones precisas de las universidades a las que pertenecen las bibliotecas estudiadas.

El método utilizado presenta una encuesta de 22 preguntas agrupadas en tres grandes dimensiones: *valor afectivo del servicio (VA)*; *la biblioteca como lugar (Es)* y *el control de la información (CI)*. Esta última dimensión está relacionada con la colección y la información que suministra la biblioteca, hoy fuertemente

determinadas por las herramientas y los medios electrónicos.

La encuesta tiene una escala de puntuación de 1 (el valor más bajo) a 9 (el máximo). En cada pregunta hay que responder tres cuestiones: *nivel de servicio mínimo exigible (VM)*; *nivel de servicio deseado (VD)* y *nivel observado (VO)*. El nivel mínimo que puntúa el usuario es aquel por debajo del cual piensa que el servicio no podría considerarse como tal. El nivel observado es el que el usuario percibe u observa en la biblioteca. Y el nivel deseado es la puntuación de cómo le gustaría que fuera el servicio.

La triple puntuación dificulta la recogida de datos pero permite conocer muy bien el grado de satisfacción con cada servicio. Sobre esa puntuación se definen dos variables, la *adecuación del servicio (VO-VM)* y la *superioridad (VO-VD)*.

La *adecuación* nos indica si para el usuario el servicio que se presta es adecuado o no. Si el resultado es negativo quiere decir que no es adecuado, y por tanto los usuarios estarán insatisfechos. Por el contrario si tiene un valor positivo quiere decir que el servicio es adecuado para ellos. Cuanto mayor sea el valor obtenido más adecuado es.

La *superioridad* nos indica si el servicio que se presta es de calidad superior al deseado o no. Si el resultado es negativo quiere decir que no hay superioridad y por tanto tiene un margen de mejora. Cuanto mayor sea el valor obtenido, más superioridad tiene el servicio.

Análisis de las bibliotecas universitarias biomédicas mediante *LibQUAL+*

En la tabla 1 presentamos los resultados agregados obtenidos para las cinco bibliotecas biosanitarias estudiadas.

Algunas de las conclusiones que podemos extraer son las siguientes:

– Respondiendo a las preguntas, ¿qué desean los estudiantes? (valores deseados) y ¿en qué son más exigentes? (valores mínimos), podríamos concluir que lo que más desean son los espacios que les ofrece la biblioteca; y son más exigentes en el valor afectivo y en los espacios.

– Un usuario emergente se caracteriza por preferir el control de la información sobre las otras dimensiones (Lincoln, 2002). Según los resultados, este tipo de usuario no aparece todavía en estas bibliotecas, lo cual nos lleva a pensar que para ellos son prioritarias las acciones encaminadas a mejorar las otras dos dimensiones, o bien que la biblioteca necesitaría mejorar los recursos electrónicos y la formación en el uso de los mismos.

Estudiantes	Farmacia Uni. G	Biosanitaria Uni. G	Enfermería Uni. U	Medicina Uni. M	Medicina- enfermería Uni. S
Valor afectivo del servicio					
VM	6,53	5,89	7,04	6,55	6,48
VO	6,01	4,91	6,63	7,32	7,11
VD	7,68	7,30	8,20	8,22	8,42
Adecuación	-0,51	-0,98	-0,42	0,77	0,63
Superioridad	-1,66	-2,39	-1,57	-0,90	-1,31
La biblioteca como espacio					
VM	6,23	6,51	6,46	6,69	6,43
VO	5,71	5,94	5,78	6,87	6,50
VD	7,47	7,74	8,37	8,33	8,29
Adecuación	-0,53	-0,57	-0,68	0,18	0,07
Superioridad	-1,76	-1,79	-2,59	-1,46	-1,79
Control de la información					
VM	6,09	5,64	6,11	6,48	6,68
VO	5,28	5,08	5,84	7,37	6,87
VD	6,73	6,90	8,16	8,02	8,30
Adecuación	-0,80	-0,57	-0,27	0,89	0,19
Superioridad	-1,45	-1,82	-2,32	-0,65	-1,43

Tabla 1. ■ VM más altos, ■ VD más altos

– La superioridad es negativa en todos los casos y para todas las dimensiones, lo que nos hace pensar que hay un margen de mejora en cada una de ellas. De cara a decidir en qué dimensión actuar para mejorar, hemos de buscar en aquellas que no hay adecuación y actuar sobre las que se es más exigente. En el caso de la biblioteca *Biosanitaria G*, esto nos llevaría a recomendar actuar sobre la dimensión del espacio, aunque la adecuación sea mayor que en la dimensión afectiva.

“LibQUAL+ presenta 22 preguntas agrupadas en tres dimensiones: valor afectivo del servicio, la biblioteca como lugar, y el control de la información”

– La adecuación es negativa en todas las dimensiones en tres bibliotecas y positiva en todas las dimensiones en dos. Esto nos lleva a pensar que podría existir algún tipo de correlación entre las tres dimensiones consideradas en *LibQUAL+*: a) el VA muestra una alta correlación con el CI, de 0,891 (ver gráfico 1), b) el VA muestra también una alta correlación con el Es, de 0,936 (ver gráfico 2), c) el CI muestra también una alta correlación con el Es, de 0,872 (ver gráfico 3).

Algunas conclusiones que podemos extraer de estas correlaciones son:

– En sus orígenes *LibQUAL+* contempló un mayor número de dimensiones, sin embargo finalmente se decidió sustentarlo sobre estas tres. Creemos que la alta correlación que encontramos justifica esa decisión y nos hace pensar que estas tres dimensiones constituyen el núcleo mínimo que hay que considerar para realizar la evaluación de calidad de una entidad que preste servicios a usuarios. En contextos bibliométricos cabría pensar que dado que correlacionan mucho, podríamos obviar el uso de dos de ellas y quedarnos tan sólo con una. Pero dado que valoran aspectos de distinta naturaleza creemos que la alta correlación refuerza el uso de las tres para evaluar la calidad de las bibliotecas, y nos hace pensar en la posibilidad de combinarlas en un único índice de evaluación para poderlo usar en rankings, como se hizo con los índices bibliométricos h y g en el trabajo de **Herrera, Herrera-Viedma, Alonso y Cabrerizo (2009)**.

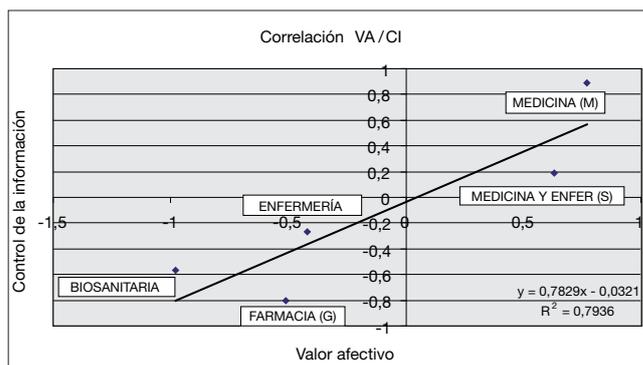


Gráfico 1. Correlación entre valor afectivo y control de la información

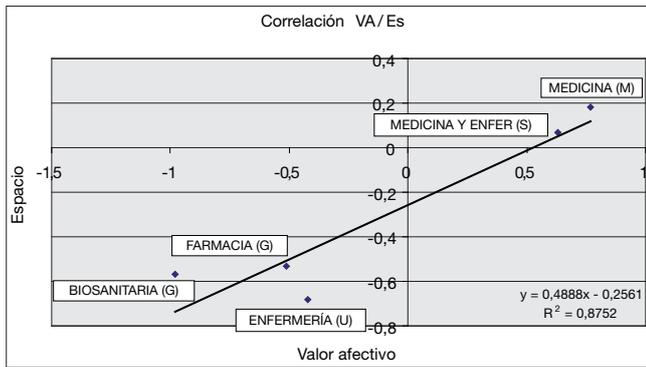


Gráfico 2. Correlación entre valor afectivo y espacio

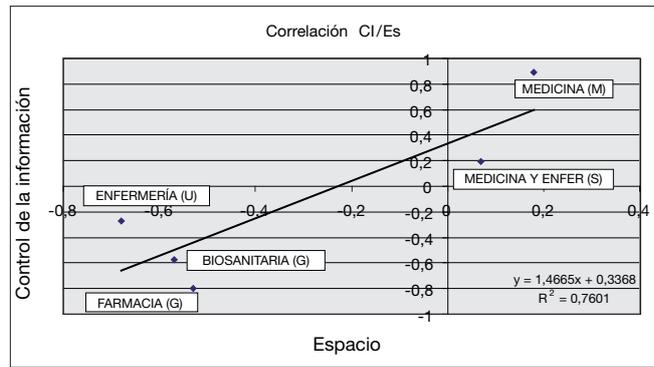


Gráfico 3. Correlación entre control de la información y espacio

– Que haya correlación entre estas variables quiere decir que están interrelacionadas y que la mejora de una llevará a la mejora de la otra, y viceversa. En el caso del CI y VA, esto significa que bibliotecas con VA adecuado (positivo) tenderán a tener el CI también positivo, y al contrario. Esta correlación nos lleva a pensar que el resultado que una biblioteca obtenga en el CI está determinado no sólo por las colecciones y materiales que oferte, sino también por el VA que los usuarios tengan con la biblioteca. Por tanto la percepción de la colección de una biblioteca está bastante determinada por el personal y podría suceder que dos bibliotecas con la misma colección pudieran tener resultados distintos en la dimensión CI si el VA de las mismas fuera en una positivo y en otra negativo (Herrera-Viedma; López-Gijón; Alonso; Vilchez-Pardo; Herranz-Navarra; Fernández-Porcel, 2007).

Por tanto una colección se puede mejorar ofertando más documentos y otros aspectos relacionados con los servicios de información, pero también se puede mejorar la percepción que los usuarios tienen de la colección mejorando el VA. En el caso de la correlación entre el Es y CI, esto implica que cuando la biblioteca oferta mejores espacios (confort, silencio, diversidad de espacios, etc.) los usuarios tienen tendencia a pensar que la información que el centro les ofrece es mejor. Mejorando los espacios mejoramos no sólo la adecuación/satisfacción de los usuarios con los mismos, sino que podría afectar a la mejor adecuación del CI. En el caso de la correlación entre el VA y el Es, ésta nos indica que si mejorara la afectividad de los usuarios respecto al personal de la biblioteca, mejoraría también su percepción del espacio.

– Finalmente, si nos fijamos en los gráficos de correlación vemos que arriba y a la derecha aparecen las bibliotecas mejor valoradas por sus usuarios, las dos dimensiones que estamos analizando son adecuadas (positivas). Abajo y a la izquierda aparecen las bibliotecas poco valoradas por sus usuarios, las dos dimensiones son inadecuadas en estas bibliotecas. Esto nos permite identificar a las mejores bibliotecas en esas dimensiones y realizar procesos de *benchmarking* para guiar las políticas de mejora de aquellas que tengan carencias en ellas.

“Los estudiantes de las bibliotecas universitarias biosanitarias demandan mejoras en los espacios y el valor afectivo”



SECABA LAB
Quality Evaluation & Information Retrieval

Laboratorio Del Grupo de Investigación
"Soft Computing and Intelligent Information Systems"



Principal
Actividades

Investigación
Proyectos

Publicaciones
Aplicación

Miembros
FAQ

Red
Enlaces

Estudios
Contactar

SECABA es un laboratorio multidisciplinar compuesto por investigadores en Biblioteconomía y Ciencias de la Computación. **SECABA** desarrolla herramientas basadas en las tecnologías Soft Computing para mejorar el acceso a la información web y Bibliotecas Digitales (DL). El principal objetivo es dar facilidades a los usuarios para expresar sus necesidades de información cuando intentan acceder a ella, y satisfacer dichas necesidades con información relevante.

Por tanto, **SECABA** desarrolla nuevas formas de acceso a la información pensando en el usuario, y realiza evaluaciones de calidad Web sobre Bibliotecas Digitales, para descubrir los problemas que puedan tener los servicios de acceso a la información y poder dar soporte al desarrollo de nuevos sistemas que mejoren dichos servicios. **SECABA** trabaja en las siguientes líneas de investigación: recuperación de información (IR), recuperación de información WEB, sistemas de recomendación, evaluación de calidad Web, Web semántica y Bibliotecas digitales.

Comentarios finales

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos podemos afirmar que los estudiantes de las bibliotecas universitarias biosanitarias demandan mejoras en los espacios y el valor afectivo, mientras muestran poco interés por el control de la información (las colecciones ofertadas). Además como una consecuencia de las altas correlaciones obser-

vadas entre las dimensiones podemos decir que una biblioteca es un sistema en el que todos los elementos están relacionados y se afectan y por tanto, en una biblioteca todo es importante y todo afecta a todo.

Referencias

Herrera, Francisco; Herrera-Viedma, Enrique; Alonso, Sergio; Cabrerizo, Francisco-Javier. "Agregación de índices bibliométricos para evaluar la producción científica de los investigadores". *El profesional de la información*, 2009, v. 18, n.5, pp. 559-561.

Herrera-Viedma, Enrique; López-Gijón, Javier; Alonso, Sergio; Vélchez-Pardo, Josefina; Herranz-Navarra, Francisco; Fernández-Porcel, Antonio. "Midiendo la satisfacción de usuarios para mejorar la calidad en las bibliotecas universitarias. En: *10as Jornadas españolas de documentación (Fesabid)*, 2007, pp. 317-325. <http://sci2s.ugr.es/publications/ficheros/fesabid2007.pdf>

Játiva-Miralles, María-Victoria; Gallo-León, José-Pablo. "LibQual+: evaluación de calidad de servicios desde la perspectiva del usuario". *Boletín de la Anabad*, 2006, v. 56, n. 1, pp. 53-74. <http://www.anabad.org/organizacion/murcia/ATT00026.pdf>

LibQUAL+. *Charting library service quality*. http://www.libqual.org/about/about_lq/general_info

Lincoln, Yvonna S. "Insights into library services and users from qualitative research". *Library and information science research*, 2002, v. 24, n. 1, pp. 3-16.

Thompson, Bruce; Kyrillidou, Martha; Cook, Colleen. "User library service expectations in health science vs. other settings: a LibQUAL+ study". *Health information and libraries journal*, 2007, v. 24, n. s1, pp. 38-45.

Wilson, Frankie; Town, J. Stephen. "Benchmarking and library quality maturity". *Performance measurement and metrics*, 2006, v. 7, n. 2, pp. 75-82. <http://www.emeraldinsight.com/Insight/viewContentItem.do?contentType=Article&contentId=1563577>

Zeithaml, Valeri A.; Parasuraman, A.; Berry, Leonard L. "Delivering quality service: balancing customer perceptions and expectations". New York: Free Press, 1990.

Javier López-Gijón, Belén Ávila-Fernández, Ignacio-Javier Pérez-Gálvez, Enrique Herrera-Viedma. *Universidad de Granada*.

jgijon@ugr.es

bavila@ugr.es

ijperez@decsai.ugr.es

viedma@decsai.ugr.es

Máster oficial en Gestión de Contenidos Digitales

<http://www.ub.edu/biblio/mgcd.html>

CARACTERÍSTICAS

Máster oficial e interuniversitario organizado desde el curso 2005-2006

90 créditos (3 semestres)

Según los estudios cursados con anterioridad, se ha de seguir un módulo previo de nivelación

En horario de tarde, de 17 a 21 h.

PREINSCRIPCIÓN ABIERTA

Más información

Universitat de Barcelona

Facultat de Biblioteconomia y Documentación

Melcior de Palau, 140 - 08014 Barcelona - Tel. 934 035 770
coord-mgcd@ub.edu



UNIVERSITAT DE BARCELONA



UNIVERSITAT
POMPEU FABRA

Sistemas de usuario en la gestión online de contenidos biomédicos

Por Toni González-Pacanowski y Pablo Medina-Aguerreberere

Resumen: Las demandas informativas de los ciudadanos sobre la salud han llevado a varias organizaciones a elaborar sistemas personalizados de autogestión de la información médica que facilitan la administración de esta información a ciudadanos, profesionales de la salud, instituciones públicas, empresas y grupos de pacientes. Gracias a las nuevas tecnologías, el paciente asume un rol activo que se plasma en la consulta en internet de distintos aspectos relacionados con la salud, lo que hace surgir un debate sobre las acreditaciones de los sitios web que difunden información sanitaria. En este marco, Google, con las aplicaciones Google Health y Flu Trends; y Microsoft, con la utilidad Microsoft HealthVault, se convierten en los máximos exponentes de los gestores de información médica.

Palabras clave: Autogestión, Información, Salud, Tecnología, Internet.

Title: User systems in online management of biomedical content

Abstract: Public demand for information about health matters has led several organizations to develop custom systems for self-management of medical information. These systems facilitate the management of this information by the public, health care professionals, public institutions, companies and groups of patients. Thanks to new technologies, patients are taking an active role in searching the internet with queries about health-related issues, which gives rise to a debate about the accreditations of web pages that disseminate health information. In this context, Google, with applications such as Google Health, Flu Trends and Android, and Microsoft, with its HealthVault utility, have become the maximum exponents of medical information management software.

Keywords: Self-management, Information, Health, Technology, Internet.

González-Pakanowski, Toni; Medina-Aguerreberere, Pablo. "Sistemas de usuario en la gestión online de contenidos biomédicos". *El profesional de la información*, 2010, mayo-junio, v. 19, n. 3, pp. 260-268.

DOI: 10.3145/epi.2010.may.06



Toni González-Pacanowski es doctor en comunicación por la Univ. Pompeu Fabra (UPF) y profesor de Tecnología de la Información y Producción Periodística de la Univ. CEU Abat Oliba de Barcelona. Experto en comunicación interactiva y consultor de nuevas tecnologías en el IESE Business School de Barcelona. Colabora con DigiDoc de la UPF y con el Observ. Comunicación y Salud de la Univ. Autònoma de Barcelona. Es co-autor del libro "Web semántica y sistemas de información documental" (ed. Trea) con un capítulo dedicado a salud y medicina.



Pablo Medina-Aguerreberere es licenciado en publicidad y relaciones públicas por la Universidad de Navarra, diploma en Dirección de Cuentas Publicitarias por la Escuela Superior de Publicidad de París, y diploma de Estudios Avanzados por la Universidad de Navarra. Ha trabajado cuatro años en el sector de la comunicación de salud y actualmente prepara un doctorado sobre este tema en la citada Universidad de Navarra, donde además ejerce labores docentes en el campo de la comunicación institucional y del marketing.

1. Introducción

El aumento de las necesidades sanitarias conlleva un incremento de la demanda de información hipersegmentada y centrada en consultas cada vez más específicas.

Factores como las nuevas posibilidades de la genómica y la tecnología sanitaria de última generación, la aparición de tratamientos cada vez con mejor coste-efectividad y la confirmación de que la población mundial es susceptible de padecer una pandemia suponen

un aumento progresivo del uso de internet como fuente informativa y canal de comunicación.

El fenómeno de la sociedad sobre-informada con altas dosis de *infoxicación* es un hecho en el caso de la salud y de la medicina. Internet convierte en iguales a expertos y a otros que no lo son, y aloja a «especialistas» que supuestamente están en condiciones profesionales y legales de atender a pacientes y usuarios de la sanidad. Bajo un sello de calidad privado exhibido en un banner, como el *HonCode* que concede la *Health on*

Artículo recibido el 20-11-09

Aceptación definitiva: 08-02-10

the Net Foundation de Suiza¹, puede existir cierto compromiso ético, pero esto no evita el fraude o la mala praxis, ni siquiera acredita para el ejercicio de la medicina ni garantiza los derechos de los pacientes. Es más, este tipo de sellos de acreditación, supuestamente independientes y profesionales, pueden desnaturalizarse y convertirse más en un elemento de imagen de marca y credibilidad comercial que en una garantía. La reputación y el prestigio de la atención médica siguen siendo el sello distintivo en internet y en cualquier medio.

En este entorno de riesgo informativo y documental, la llegada de los sistemas de autogestión de la información médica personalizada y monitorizada se produce en el entramado de una sociedad que recurre a su propia fuerza cognitiva y experimental para compartirla en red. Al mismo tiempo, la sociedad busca y selecciona fuentes acreditadas y con reputación suficiente para formarse una opinión sobre su estado o sobre su problema de salud específico. Unido a este proceso, la percepción del propio estado de salud conduce a confeccionar entornos de comunicación interactivos colaborativos por tratarse de necesidades esenciales en la vida del individuo. Incide en todo ello el perfil del ciudadano que pertenece a colectivos desfavorecidos, con dificultades para entrar en los servicios sanitarios y que obtiene en internet un medio para compensar, al menos parcialmente, el déficit de atención médica presencial y convencional.

“Las redes de información médica pueden ser profesionales, institucionales, comerciales o sociales”

2. Modelos de red informativa

Podríamos hablar de cuatro grandes redes de información médica según su tipo de audiencia, velocidad de implantación y naturaleza de los contenidos. Éstas serían la profesional, institucional, comercial y social.

Profesional

Tiene sus canales constituidos y está en proceso de perfeccionamiento. Está vinculada a instituciones sanitarias, editoriales de prestigio, bases de datos y empresas interesadas en el segmento de la audiencia científica y profesional. Algunos exponentes son *Medline* en el terreno público y la editorial *Elsevier*. Si bien su potencial documental es enorme, por el momento no se encuentran directamente relacionadas con sistemas de autogestión de la información médica personalizada.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>

http://www.elsevier.com/wps/find/homepage.cws_home

Éstas y otras fuentes que utilizan los profesionales están disponibles para el público y por tanto, constituyen un motor de activación de la propia red social que la utiliza para confirmar e intercambiar información. Según **Brownstein, Freifeld y Madoff** (2009), algunas de estas fuentes de libre consulta y que los portales de autogestión de la información médica pueden llegar a utilizar son las siguientes:

- *Promed-mail*
<http://www.promedmail.org>
- *Global public health intelligence network (Gphin)*
http://www.phac-aspc.gc.ca/media/nr-rp/2004/2004_gphin-rmispbk-eng.php
- *Healthmap*
<http://www.healthmap.org>
- *Medisys*
<http://medusa.jrc.it>
- *Epispider*
<http://www.epispider.org>
- *Biocaster*
<http://biocaster.nii.ac.jp>
- *Wildlife disease information node*
<http://wildlifedisease.nbio.gov/>
- *H5N1 Google Earth mashup*
<http://www.nature.com/avianflu/google-earth>
- *Avian influenza daily digest and blog*
<http://influenzadigest.net/news/>
- *Google Flu Trends*
<http://www.google.org/flutrends>
- *Google insights for search*
<http://www.google.com/insights/search>
- *Distribute*
<http://www.syndromic.org/projects/distribute.htm>
- *Geosentinel*
<http://www.istm.org/geosentinel/main.html>
- *Emerging infections network*
<http://ein.idsociety.org>
- *Aarhus*
<http://biodefense.georgetown.edu>

Institucional

Estructurada directamente desde los entes gubernamentales, está dirigida al público, pero con una clara intención de control y supervisión sobre la información personalizada. Su evolución se encuentra condicionada por la exigencia de cumplir con fines socio-sanitarios y de alcanzar fronteras donde es preciso atender requerimientos sociales y profesionales sanitarios.

En el entorno español, encontramos algunos ejemplos como el *Servicio Gallego de Salud (Sergas)*, en fase piloto el *Servicio Catalán de Salud (SCS)* y experimentalmente en varios países europeos. En el caso del *Servicio Gallego de Salud*, el navegante accede a una oficina virtual para tramitar gestiones mediante certificado digital. La interactividad consiste en que los usuarios pueden enviar sugerencias y reclamaciones. Igualmente, dispone de un servicio de canales RSS temáticos, sistema de actualización de noticias, avisos, alertas farmacéuticas y publicaciones de este organismo público.

La llamada e-salud de las administraciones sanitarias se extiende en función de su propia infraestructura con una oferta de contenidos y servicios, pero limitada para el ciudadano en aspectos colaborativos sociales. Se trata de sistemas asistenciales que utilizan las nuevas tecnologías y las ponen al servicio del ciudadano y de los profesionales, aportando soluciones tanto estáticas como para dispositivos móviles.

Comercial

Tiene sus máximos exponentes en *Google* y *Microsoft*, cuyos sistemas guardan similitudes. Su avance está limitado por el marco normativo sanitario de cada país, lo que conlleva que sólo las personas autorizadas pueden beneficiarse. Si bien pueden cumplir una función asistencial, no son empleadas como tales en el ámbito institucional. El hecho de que se considere aquí a *Google Health* como una red comercial a pesar de ser de libre acceso, es porque su viabilidad depende de colaboradores empresariales para su supervivencia. El debate en torno a si el ciudadano puede manipular su propia información clínica o recopilar determinados resultados que su médico de cabecera prohíba está presente en estas aplicaciones, del mismo modo que la información sobre las garantías de la confidencialidad y la conformidad expresa del usuario (Tang; Lee, 2009).

<http://www.google.com/health>
<http://www.healthvault.com/>

“El ciudadano cada vez consulta más información de salud en internet”

Social

La conforman los grupos de autoayuda de pacientes, así como las iniciativas individuales, foros, blogs y aplicaciones donde no hay un control institucional o profesional directo. Su rasgo distintivo es que es colaborativa, vinculada estrictamente a la sociedad civil.

Así, destacan portales como *New Hampshire citizens for health freedom* que cuestionan la medicina convencional, y otros como los foros de pacientes, los grupos de autoayuda e incluso los grupos de experiencias personales de gran valor moral. Una nota diferencial es que estos colectivos han trasladado su estrategia de acción social a la Red, constituyendo dispositivos de reivindicación política, campus online y sistemas de documentación compartidos, entre otros servicios.

<http://www.nhhealthfreedom.org/choice.htm>
<http://www.cuentanostuplancontralaleucemia.blogspot.com/>
<http://www.webpacientes.org/fep/>

En el punto de intersección entre estos modelos básicos está, por ejemplo, el caso de *Patientslikeme*, donde la colaboración es el eje del contenido y donde encontramos como patrocinadores tanto entidades altruistas, como laboratorios farmacéuticos o servicios de centros hospitalarios que proporcionan al paciente información de máxima calidad y le ofrecen la oportunidad de entrar en contacto puntual con su cuadro médico. En esta clasificación influye la denominada brecha digital, con notable influencia del factor edad. En este sentido, el nivel de envejecimiento de la población europea incide en el distanciamiento y en la reticencia al uso de la e-salud. Aunque hablemos de una renovación generacional y de una progresiva alfabetización digital, la incapacidad de adquirir tecnologías de última generación o de renovarlas, el factor geográfico o la misma implantación de la banda ancha son constantes que sin duda influyen en el nivel de disposición y de uso de la información médica en internet.

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

3. Progresión creciente del uso

La estadística demuestra que las consultas en internet sobre salud y medicina se incrementan progresivamente en las sociedades avanzadas, a la vez que se dispara el uso de las redes sociales relacionadas con el mundo sanitario. La progresión se mantendrá durante los próximos años con el techo puesto en el momento en que la mayor parte de la población pueda conectarse a internet.

Las fuentes que se presentan a continuación miden el comportamiento y alcanzan a determinar los intereses de la audiencia, categorizan la importancia del consejo médico y familiar frente al hecho único de la consulta del material y dan a entender cuáles son sus niveles de *networking* en la relación con los fondos sanitarios.

En España encontramos algunos datos procedentes del *Instituto Nacional de Estadística (INE)* y de entidades privadas. El *INE* (2009), en su última *Encuesta sobre equipamiento y uso de tecnologías de la infor-*

mación y comunicación en los hogares realizada entre 2007 y 2008, refleja un aumento de la búsqueda de información sobre temas de salud. Los usuarios controlados pasan de un 41,4 a un 43,7%. A día de hoy más de 8,5 millones de personas buscan información sobre aspectos de la salud.

El *Departamento de Estudios Sociales y Opinión Pública de la Fundación BBVA* (2008), en su *II Estudio sobre internet en España*, también muestra un aumento de más del 11% con respecto a la encuesta del año 2005: cerca de un 35% de la población ha utilizado la Red para conseguir información sanitaria. Se señala que al menos un 14% de los encuestados no se plantea siquiera si la información a la que accede en internet es fiable, aunque una parte significativa espera encontrar información fiable en asuntos de salud (puntuación de 7,2 sobre una escala de 10).

En Estados Unidos, y si se toma como referencia el análisis de *Pew & American Life Project* y *California HealthCare Foundation* (2009), destaca que el 61% de los adultos ha hecho búsquedas sobre información de salud. De este colectivo, el 59% ha realizado una de las siguientes actividades:

- Lectura de comentarios en servicios de noticias en línea, sitios web o blogs
- Consulta de rankings de médicos o de otros profesionales sanitarios.
- Consulta de rankings de hospitales y otras instalaciones sanitarias.
- Consentimiento para recibir novedades sobre aspectos de salud.
- Escucha de *podcasts* sobre salud o medicina.

Es curioso que el 20% de las personas que utilizan internet, una vez implicados en la búsqueda, hayan contribuido activamente con comentarios y opiniones, bien en blogs, en foros o en otros formatos similares.

El informe es un buen botón de muestra para corroborar que la transformación del perfil del paciente pasivo en paciente proactivo es un hecho y está convirtiendo a este colectivo en un complemento de las fuentes tradicionales de información. Son generadores de experiencias que hasta ahora estaban fuera de las fórmulas habituales para documentar la casuística clínica, pero que ayudan de forma eficaz en la configuración de materiales de gran utilidad. Además, se constata que este contenido social que crece entre el uso de blogs, *podcasts* y otros medios en línea tendrá que ser valorado y gestionado por gestores de comunidades.

La conversión de estas aplicaciones se podría concretar en si realmente se percibe un beneficio para la salud. El 60% de los e-pacientes consideró que la infor-

mación fue práctica. Esto representa un aumento significativo respecto al informe de 2006 del *Pew & American Life Project* donde el porcentaje de e-pacientes que consideraba como práctica la información era del 31%. Si se observa el nivel de riesgo como un indicador, se obtiene que el 3% se consideró perjudicado por información de salud o por consejos médicos en la Red, un nivel de incidencias que no ha variado desde el 2006. Otra conclusión de la última oleada del *Pew & American Life Project* indica que internet está en tercer lugar como fuente de información médica (empatado con la consulta de libros), por detrás de las consultas a profesionales de la salud y las conversaciones con amigos o familiares. El tipo de consultas que han ganado cuota en las búsquedas de información son las siguientes:

- Enfermedad o complicación médica.
- Tratamiento o procedimiento médico.
- Cómo estar en forma.
- Prescripción o medicamentos de venta libre.
- Tratamientos alternativos o medicamentos.
- Depresión, ansiedad, estrés o problemas de salud mental.
- Tratamientos experimentales o medicamentos.
- Métodos para bajar de peso o controlar el mismo.
- Consejos sobre cómo gozar de buena salud en un viaje al extranjero.

Según **Moyá-Garrido** (2009), el uso de la e-health es frecuente para aprender hábitos saludables y buscar información tras el diagnóstico, siendo los campos de la salud de más interés las dietas y el control de peso, las alergias, la obesidad y el cáncer. Lógicamente, la medicación, en lo que se refiere a los efectos secundarios y a la seguridad, también forma parte de los asuntos estrella consultados. Entre sus conclusiones, destaca que, entre la población mundial, internet es la primera fuente de información sobre salud, por delante de la consulta a profesionales sanitarios y de la consulta de libros.

En este escenario de máximo riesgo para los usuarios de internet, han surgido opciones de autogestión de la propia información que facilitan la selección de contenidos de calidad, así como colectivos estructurados que capacitan el intercambio de datos y opiniones sobre patologías. Son fenómenos que no responden a la estrategia institucional y que, muy posiblemente, sean precisamente la alternativa a las deficiencias de la sanidad pública en sus materiales online. Hoy, los servicios de autogestión de información y de servicios sanitarios digitales son pasivos y se limitan, en la gran mayoría de casos, a la solicitud de cita previa, aunque bien es cierto



Figura 1. La receta electrónica en Cataluña

que hay previstas intranets que permitirían incluso la consulta del historial clínico por parte del paciente y la adquisición y dispensación de recetas electrónicas.

Según Lupiáñez-Villanueva (2009, p. 321), “internet se constituye como espacio de difusión de información, mientras que como espacio de interacción, con la excepción del correo electrónico, aún está infrautilizado”. En el caso de Cataluña, se considera la puesta en marcha de la integración de un canal de salud para los ciudadanos y de estaciones de trabajo para los clínicos. El esquema que aquí se expone (figura 1) muestra cómo se intentan relacionar servicios y trámites con información validada consultable por el ciudadano (Guanyabens, 2009).

Evidentemente, y vistos los resultados de la llamada tarjeta sanitaria, este método puede acabar con las limitaciones de comprobación y de atención ciudadana que, en muchos casos, es perjudicada por los excesos de burocracia. Para los sistemas de salud supone avances, optimización de procesos en la comunicación entre profesionales y planificación del gasto farmacéutico y sanitario en general.

El proyecto que se centra en la historia clínica compartida ha seguido dos líneas de trabajo coordinadas en el denominado SNS proyecto piloto de interoperabilidad: historia clínica electrónica española y el Proyecto SOS (Smart Open Services) de la Unión Europea. Un caso muy diferente es el de las redes de la telemedicina avanzadas, enfocadas al uso interhospitalario.

Sin embargo, la escasa implantación de la tecnología digital en muchos lugares y la todavía limitada y encarecida banda ancha de internet son obstáculos inevitables, sin contar el escaso conocimiento que sobre el tema tienen los sanitarios y las mismas personas que utilizan estos programas. Además, esta implantación, que entraña la necesidad de aunar procedimientos tecnológicos, arquitecturas de contenido y documentación, es toda una incógnita, con un presupuesto astronómico

y con el riesgo de la manipulación de información confidencial de los pacientes. La frontera de este propósito ambicioso que cambiaría la vida digital de los pacientes es el año 2012 en el caso de las administraciones sanitarias españolas.

“Microsoft tiene dos opciones de uso de la autogestión online de la salud: Microsoft HealthVault y el portal MSN”

4. Escenario en evolución

Google Health se ha convertido precisamente en un caso que rompe la visión estática de la gestión pública de la medicina en internet. El modelo estratégico viene a establecer una alianza con diversos proveedores de contenido, entre ellos la Cleveland Clinic de Ohio (EUA), pero dando siempre al usuario el control sobre la consulta y la selección de sus fuentes. Las intenciones de Google con la medicina son claras: suministrar aparatos de vigilancia y de autocontrol de la enfermedad con el apoyo y ayuda de centros de referencia y de bases de datos prestigiosas. En la arquitectura de este portal sólo faltan funciones más de tipo blog y aplicaciones que automaticen cálculos clínicos así como programas informáticos que generen de modo automático informes para el personal médico.

4.1. Flu Trends, la gran innovación

Google ha encontrado en la medicina un filón interesante. De hecho ha lanzado en su portal todo un símbolo de lo que puede representar la colaboración en línea de millones de personas en el seguimiento de una enfermedad: el ejemplo más claro es su Flu Trends (figura 2) que hizo posible visualizar la evolución de la gripe A en todo el mundo.

http://www.google.org/flutrends/intl/en_gb/

Esta iniciativa se examina en la revista Nature, que concluye la correlación entre la incidencia de la enfermedad y la frecuencia de consulta mediante el buscador Google, lo que sería útil para pensar en estimaciones de la evolución posible de la enfermedad y de las tendencias de la incidencia (Ginsberg; Mohebbi; Patel; Brammer; Smolinski; Brilliant, 2009). Otros autores han confirmado la necesidad de utilizar Google Trends, que trabaja igualmente con el sistema estadístico basado en búsquedas de Google para la prevención y recogida de información epidemiológica precisamente por su capacidad predictiva (Carneiro; Mylonakis, 2009). El aparato estadístico se basa en el volumen de búsquedas relacionadas con flu (gripe) y con palabras



Figura 2. Seguimiento del progreso de una enfermedad en el mundo

clave relacionadas y, en algunos países, se basa en los datos oficiales de la vigilancia epidemiológica. Genera información de cada país de forma instantánea y en formato multilingüe y filtrado permitiendo conocer en tiempo real los resultados, sin necesidad de mediar ninguna confirmación o acreditación oficial médica.

Según informa la misma empresa en la Red, se trata de estimaciones sobre la acción de la gripe, tomando como referencia consultas globales en el buscador. Éstas se someten a un proceso de verificación comparando con datos históricos oficiales que, a su vez, se han recogido de países con vigilancia. Para los países que no proporcionan esta información, se opta por catalogarlos como “experimental”. Si bien se trata de una fase piloto y las estimaciones calculadas según búsquedas comparadas con la información epidemiológica clínica oficial todavía presentan diferencias, es posible que se vayan corrigiendo los desfases.

“El futuro de la autogestión de contenidos biomédicos pasa por las tecnologías móviles”

Una de las consecuencias que entrañan estas iniciativas es la diferenciación entre el tráfico de consulta natural y el artificial, según la intención del usuario. Es decir, qué volumen de búsquedas es realmente por interés o necesidad del afectado o enfermo potencial y qué volumen corresponde con el de simples navegantes cuya intención no es estrictamente sanitaria. Igualmente, debería constar el volumen de consultas repetidas

de las mismas IPs, las tasas de rebote (visitas rápidas de sólo una página) y el tráfico generado por dispositivos móviles cuyo perfil de usuario no es estático y, por tanto, no se puede atribuir fácilmente a un país o región. *Google*, por el momento, está interesada en investigar si el procedimiento utilizado para detectar la actividad de la gripe puede funcionar con otras enfermedades.

Estamos, por tanto, ante una auténtica revolución de las fuentes informativas que puede superar incluso a las sanitarias oficiales. En el

caso de la gripe, con la aplicación de *Google* en España, según estimaciones de analistas de la compañía líder de distribución de dominios *Arsys*, se contabilizaron más de 200.000 búsquedas del término gripe *A/H1N1* en los primeros cuatro días desde que se detectó la enfermedad. Las personas que acceden a los blogs generaron más de 1.600 comentarios. A escala mundial y en el contexto *micro-blogging*, cada segundo se registraba un comentario en *Twitter*.

<http://www.arsys.info/dominios/health-un-dominio-para-garantizar-la-calidad-del-contenido-sanitario-en-la-red/>

Es por tanto la misma población la que se beneficia mediante el uso de la tecnología. Sus reacciones son, lógicamente, el mayor uso y búsqueda de información específica y la demanda de servicios sanitarios. Sin embargo, el servicio que proporciona *Google* para gestionar la propia información médica, desde el historial clínico hasta todo tipo de opciones para compartir en línea la identidad sanitaria (figura 3), parece haber encontrado los límites en los marcos legales de numerosos países donde no es posible utilizar esta información como válida y estandarizada para los servicios sanitarios. De hecho, el programa todavía no está traducido y previsiblemente se expanda especialmente entre ciudadanos de Estados Unidos y Canadá, cuya legislación es más flexible.

4.2. Competir con *Microsoft* y *Yahoo*

El sistema de *Google* parece estar correctamente orientado, con fuentes de máxima calidad como la revista *Drugs* y la *Cleveland Clinic*. Pero *Microsoft* ha reaccionado con una iniciativa muy potente para el cliente basada en una alianza con la *Mayo Clinic* de Rochester (EUA). *Microsoft HealthVault* (figura 4) aporta una usa-

bilidad más razonada, menos *open source* y más intuitiva, pero conlleva registros previos y discrimina todavía diversos países por motivos legales. De la misma forma que *Google Health*, ayuda a almacenar la información médica individual, a recibir orientación y recomendaciones basadas en la experiencia clínica de la *Mayo Clinic*, y amplía las capacidades interactivas de los tradicionales registros personales de salud, utilizando la información personalizada para generar recomendaciones.

La limitación de *Microsoft* en el área de la salud interactiva es su escasa capacidad para poner a disposición de la gran audiencia tecnologías de libre acceso en tiempo real, como sucede en el caso del medidor de búsquedas sobre gripe. Se podría entender que esta realidad responde a su estrategia de dar pasos sólo bajo la seguridad de la captación de datos personales, la consecución de nuevas audiencias y el establecimiento de alianzas con fuentes interesadas en mejorar su reputación online mediante *Microsoft*. Considerado desde el punto de vista comercial, *Microsoft* es uno de los principales proveedores del sector sanitario en sistemas de administración clínica y, obviamente, su intención no es regalar a millones de clientes la clave de su negocio. En cualquier caso es loable su apuesta por el cuidado de la población en momentos de pandemia y su interés en que los usuarios registrados puedan disfrutar de estos servicios en sus dispositivos.

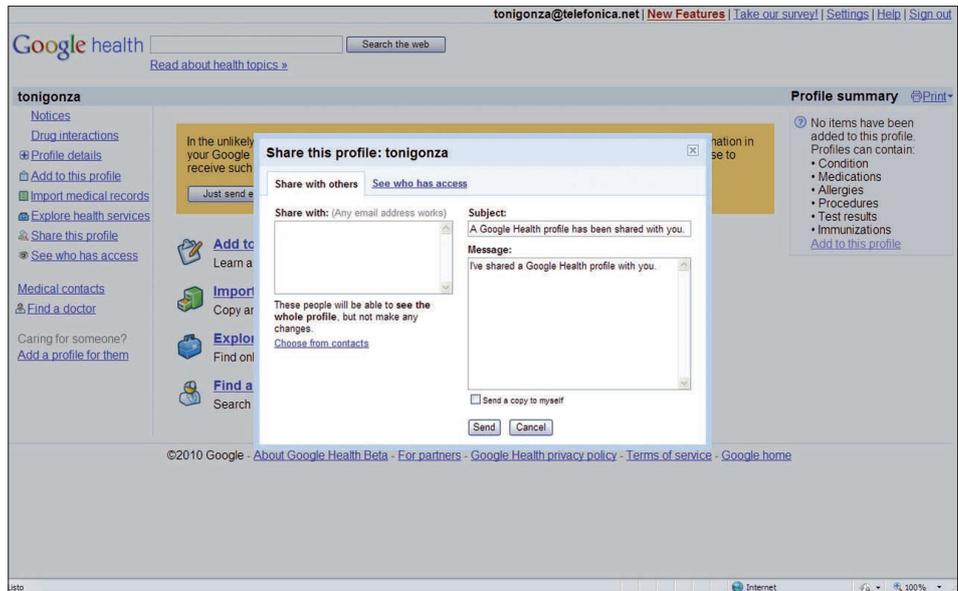


Figura 3. Aplicación de Google para administrar información médica

A diferencia de *Google*, *Microsoft* mantiene abiertas dos vías de uso de la autogestión digital de la salud, bien desde *Microsoft HealthVault*, con opción de utilidades para el profesional; o mediante el conocido portal de *MSN* (figura 5), más amigable, comercial y dirigido al bienestar y a la calidad de vida.

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

<http://health.msn.com/my-health-info-center/>

Yahoo, cuya estrategia se orienta a perfeccionar la potencia de sus aplicaciones y buscadores, todavía no se ha estrenado en esta área y apuesta por el conocimiento colaborativo en línea mediante sus foros basados en el sistema de pregunta-respuesta (figura 6). Es evidente que se trata de una alternativa ágil, directa y sin interferencias de posibles proveedores interesados, pero muy arriesgada, dado que la información no está sometida a ninguna revisión ni se dispone de la posibilidad de retirarla por suponer un riesgo para la salud.



Figura 4. Página principal de Microsoft HealthVault



Figura 5. Página de inicio de MyHealth info (MSN)

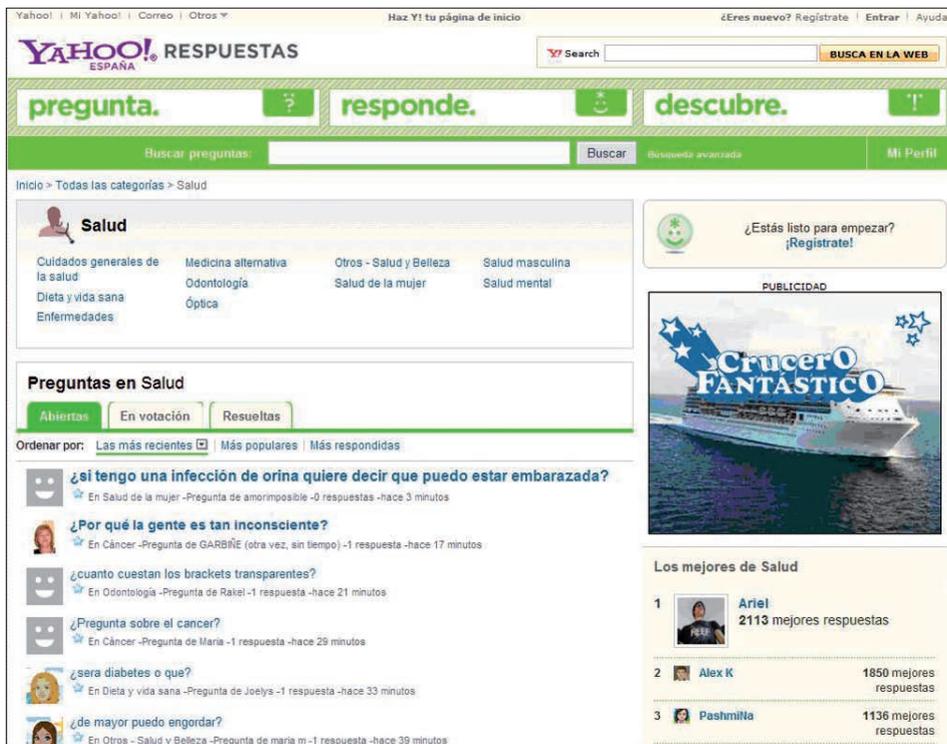


Figura 6. Foro sobre salud en la web de Yahoo

en Estados Unidos, *WebMD Health* es el número uno en esta categoría de contenidos con 17,3 millones de visitas en julio de 2008. *Everyday Health*, con 14,7 millones de visitas, *Revolution Health Network* con 11,3 millones, y *AOL Health* con 11,1 millones son los competidores directos. La clave del crecimiento de estos sitios web de información médica y sanitaria se debe, por un lado, a su asociación reciente con sitios más pequeños y, por otro, a la realización de adquisiciones estratégicas que han permitido su viabilidad. Se habla, por tanto, de más de 50 millones de usuarios de contenidos médicos informativos sólo en Estados Unidos, toda una oportunidad para impulsar técnicas de autogestión de información médica.

Incluso se podría considerar el engaño al navegante por parte de algún proveedor interesado.

http://es.answers.yahoo.com/dir/index;_ylt=AjLjtXHmjeJ_H8SZpu115q3dHXRG;_ylv=3?sid=396545018&link=open

5. El futuro: movilidad para todos

Las perspectivas de *Google Health* para los próximos años se abren también en la plataforma de dispositivos móviles. En aparatos de telefonía como el *iPhone* de *Apple* es posible, por ejemplo, conectar con la información clínica alojada en el servidor de *Google*. La aplicación gratuita denominada *Health Cloud* o *Cloud PHR* (figura 7), una vez instalada en este teléfono táctil, funciona generando información personalizada y estructurada y cuenta con la supervisión de profesionales de la medicina. Igualmente debe reseñarse que *Google Health* se basa en gran medida en las aplicaciones de su colaborador *Anvita*, cuya tecnología permite al paciente conocer las interacciones de los fármacos y sus posibles incompatibilidades, y al mismo tiempo le ofrece datos médicos de relevancia. En definitiva, todas estas innovaciones responden a una estrategia de comunicación interactiva que las administraciones sanitarias y las mismas empresas de tecnología del sector también han elaborado puntualmente por su cuenta.

<http://snosrap.com/cloudphr/?r=1&p>
<http://www.google.com/intl/es/health/about/partners/anvitahealth.html>

Según datos de *Comscore Media Metrix* (tabla 1)²,



Figura 7. Health Cloud permite acceder a Google Health mediante un iPhone de Apple

Top 10 health information sites by unique visitors July 2008 vs. July 2007 Total U.S. – Home/Work/University locations Source: ComScore Media Metrix			
	Total unique visitors (000)		
	Julio 2007	Julio 2008	% change
Total internet audience	180.078	189.134	5
Health information source	56.865	69.008	21
<i>WebMD Health</i>	16.829	17.277	3
<i>Everyday Health</i>	9.009	14.703	63
<i>Revolution Health Network</i>	4.014	11.329	182
<i>AOL Health</i>	5.913	11.095	88
<i>About.com Health</i>	6.947	8.682	25
<i>Yahoo! Health</i>	7.445	8.496	14
<i>MSN Health</i>	8.833	7.813	-12
<i>NIH.Gov</i>	8.545	7.315	-14
<i>Righthealth.com</i>	2.424	6.160	154
<i>Quality Health Network</i>	N/A	5.822	N/A

Tabla 1. Páginas de salud de los EUA más visitadas según Comscore Media Metrix

Insistiendo en el futuro de la información móvil, casi dos tercios de los usuarios de internet en Estados Unidos emplearían los servicios de salud móviles si estuvieran disponibles (CTIA-The Wireless Association; Harris Poll Interactive, 2009). La mayoría de los clientes los utilizarían como complemento, aunque el 23% de los encuestados es partidario de sustituir las visitas presenciales al facultativo por una atención recibida empleando dispositivos móviles, siempre que sea posible y que les permita también conocer el estado de su salud, recomendaciones clínicas y plan de atención. Las exploraciones y las consultas son el uso más popular de salud móvil, seguido de los cuidados para la salud, la vigilancia epidemiológica y los recordatorios médicos. Es, en consecuencia, la nueva pantalla a la que todos tendrán que adaptarse con aplicaciones, contenidos de servicio ajustados y documentación médica de máximo rigor y utilidad.

6. Notas

1. La *Health on the Net Foundation* es una organización no gubernamental suiza que fomenta la difusión *online* de información de salud de calidad. Este organismo es el responsable de la acreditación *Hon Code*. http://www.hon.ch/home1_sp.html.
2. Resultados de medición hechos públicos por *Comscore Media Metrix* mediante una nota de prensa. http://www.comscore.com/esl/Press_Events/Press_Releases/2008/09/Top_Internet_Healths_Sites.

7. Bibliografía

Brownstein, John; Freifeld, Clark; Madoff, Lawrence. "Digital disease detection - Harnessing the web for public health surveillance". *The New England journal of medicine*, 2009, mayo, v. 360, n. 21, pp. 2153-2157.

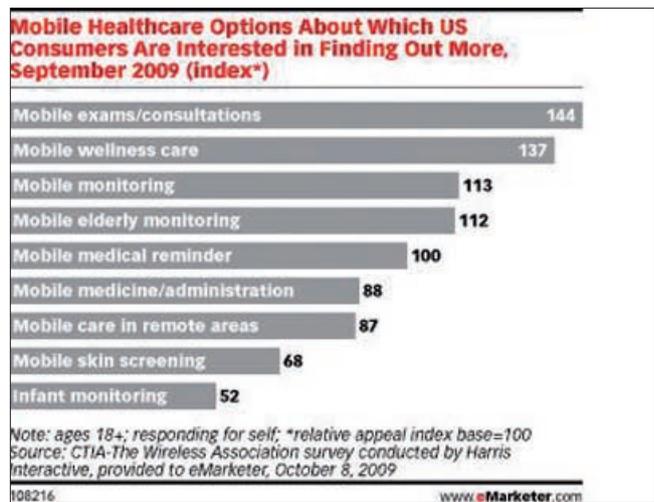


Figura 8. Usos de salud móvil según CTIA-The Wireless Association y Harris Poll Interactive

Carneiro, Herman; Mylonakis, Eleftherios. "Google trends: a web-based tool for real-time surveillance of disease outbreaks". *Clinical infectious diseases*, 2009, noviembre, v. 49, n. 10, pp. 1557-1564.

CTIA-The Wireless Association; Harris Poll Interactive. *Mobile healthcare options about which US consumers are interested in finding out more*. Washington, CTIA-The Wireless Association y Harris Poll Interactive, 2009.

Departamento de Estudios Sociales y de Opinión Pública de la Fundación BBVA. *II Estudio sobre internet en España*. Madrid, Fundación BBVA, 2008.

Ginsberg, Jeremy; Mohebbi, Matthew; Patel, Rajan; Brammer, Lynnette; Smolinski, Mark; Brilliant, Larry. "Detecting influenza epidemics using search engine query data". *Nature*, 2009, febrero, v. 457, pp. 1012-1014.

Guanyabens, Joan. "La receta electrónica a Catalunya dins el marc global de la política de les TIC". En *Jornada de la receta electrónica en el contexto de Europa*, 2008. http://www10.gencat.net/catsalut/archivos/jornades/recepta1/Joan_Guanyabens.pdf

Instituto Nacional de Estadística. *Encuesta sobre equipamiento y uso de tecnologías de la información y comunicación en los hogares*. Madrid, Instituto Nacional de Estadística, 2009.

Lupiáñez-Villanueva, Francisco. *Internet, salud y sociedad. Análisis de los usos de internet relacionados con la salud en Catalunya*. Tesis doctoral defendida en la *Universitat Oberta de Catalunya* (Barcelona) en 2009. http://www.tdr.cesca.es/TESIS_UOC/AVAILABLE/TDX-0528109-092039//tesis_flupianez_21_11_08.pdf

Moyá-Garrido, María-Natividad. *Internet, salud y ciudadanía*. Sevilla: Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias, 2009, ISBN: 978-84-692-2815-9. http://www.juntadeandalucia.es/salud/servicios/contenidos/aetsa/pdf/Internet_y_salud_def.pdf

Pew & American Life Project; California HealthCare Foundation. *The social life of health information*. Washington, 2009.

Tang, Paul; Lee, Thomas. "Your doctor's office or the internet? Two paths to personal health records". *The New England journal of medicine*, 2009, marzo, v. 360, n. 13, pp. 1276-1278.

Toni González-Pacanowski, Pablo Medina-Aguerreberere. *Universidad de Navarra.*

tonigonza@telefonica.net
pamedina@unav.es

Expertos, peritos y actuación pericial: nuevos horizontes profesionales en torno al libro antiguo y raro

Por Manuel-José Pedraza-Gracia

Resumen: Se analizan las actividades de valoración y tasación de libros antiguos y raros desde el ejercicio profesional como perito o experto en estos documentos. Se parte de la necesidad de expertos en estos documentos para la asesoría e intermediación entre los participantes en negocios en los que intervienen documentos antiguos y raros y sobre los problemas que se presentan durante las actividades que se realizan con ellos. Se proporciona una aproximación a la condición de perito, se perfila el ámbito de actuación y sus orígenes y causas, se ofrece una tipología de actuaciones y se establece un procedimiento de actuación. Se pone de manifiesto la capacidad de los documentalistas para realizar estas actividades.

Palabras clave: Libro antiguo, Libro raro, Perito, Tasación, Valoración, Expertización, Peritación.

Title: Expert and technical activities: old and rare books offer new professional horizons

Abstract: The activities of valuation and appraisal of old and rare books are analyzed as a professional service to be provided by experts in the field. First, a general outline is presented on the need of such experts as advisers and intermediaries between the participants in the business of acquiring and selling old and rare documents. An approximation to the status of such an expert is provided, including scope of action, origins and causes, and detailing a typology of the most frequent tasks in which he/she may be involved and a comprehensive procedure for this professional course of activity.

Keywords: Old books, Rare books, Expert, Valuation, Appraisal, Expertization, Expert opinion.

Pedraza-Gracia, Manuel-José. "Expertos, peritos y actuación pericial: nuevos horizontes profesionales en torno al libro antiguo y raro". *El profesional de la información*, 2010, mayo-junio, v. 19, n. 3, pp. 269-276.

DOI: 10.3145/epi.2010.may.07



Manuel-José Pedraza-Gracia es bibliotecario y profesor titular del Área de Biblioteconomía y Documentación en la Universidad de Zaragoza. Ha trabajado en temas relacionados con la bibliografía, la historia del libro, el libro antiguo y la tasación de documentos antiguos. Dirige los cursos sobre tasación y valoración de libro antiguo de la Universidad de Zaragoza en Jaca.

1. Introducción

El documento antiguo y el libro de valor se han convertido en uno de los problemas de gestión documental más importantes entre los propietarios, administradores y gestores de bibliotecas, en particular, y del patrimonio en general.

Desde una perspectiva eminentemente política, el libro antiguo o una primera edición de un autor de la generación del veintisiete o un raro contemporáneo resultan ser hoy, sobre todo, generadores de problemas¹, a la par que conforman la parte más apreciada de un patrimonio bibliográfico que es preciso controlar y que causa gastos que no generan el rédito político y de gestión que los justifique.

Desde el punto de vista documental es complejo a la hora de identificar y tratar, es costoso de preservar, es difícil de conservar, tiene un público reducido pero experto conocedor del material que estudia, frecuen-

temente hay que saber latín (o griego) para leerlo (y tratarlo) y ocupa mucho espacio. El gestor de estos documentos suele encontrar desproporcionada la relación entre su precio y el coste de mantenimiento, por una parte, y el uso que se hace de él, por otra. El propietario de estos documentos desconfía de los investigadores y de la legislación sobre patrimonio bibliográfico por interferir en su propiedad. El librero anticuario considera que su libertad de comercio está restringida por la normativa.

Pero, pese a su condición de objeto problemático, la puesta en valor de estos documentos ha llegado a unos límites en los que la relación valores-inconvenientes (incluyendo entre los valores el económico) hace que el interés por el libro antiguo se esté incrementando desde todas las perspectivas que se han mencionado previamente. Este interés se ve respaldado por la existencia de especialistas que reconocen los valores que estos documentos poseen para la sociedad, para la

Artículo recibido el 11-09-09

Aceptación definitiva: 05-05-10

institución o el particular que los posee y para el usuario que los consulta e investiga.

“El libro raro de calidad (antiguo, o no) es un activo seguro”

Si el análisis de los valores se reduce de forma exclusiva al económico, el libro raro de calidad (antiguo, o no) es un activo seguro (Flores-Jimeno, 2005), un producto de comercio internacional muy rentable, aunque escaso. Este documento puede surgir en cualquier lugar del mundo y en condiciones diversas² y se puede poner en circulación por diferentes medios: el mercado anticuario tradicional, la subasta³, en la red o en el mercado irregular. En este mundo del comercio de documentos, el conocimiento de lo que se posee o gestiona, de sus valores y precio, resulta esencial tanto para su gestión como documento, como para el fondo existente en un centro, o para el centro que lo posee, en cuanto organización.

Hay muchos avatares que interfieren en los valores de un documento, incluido el crematístico, y cada vez más se producen situaciones en las que se precisa establecer la autenticidad del mismo en todo o en parte. No es infrecuente que lo que se pretende sea determinar la pérdida de valor producida en un documento por cualquier causa o accidente de cara a exigir las responsabilidades pertinentes. Otras muchas actuaciones exigen precisar un precio acorde a los valores que posee el documento para su propietario, generalmente relacionados con un seguro (precio que no tiene por qué ser el mismo en todos los casos), con préstamos para una exposición, con la salida del documento para una restauración o digitalización, con donaciones, con depósitos, con un robo, con un accidente...

En ocasiones (y cada vez va a ser más frecuente), es necesario conocer el valor económico de una biblioteca a efectos de concretar el patrimonio real de la institución propietaria de la misma, o de una compraventa, de una donación, de una herencia... Pero también se necesita averiguar con la mayor exactitud posible los valores de los documentos. Esto exige una profundización en su comprensión que no todos los ciudadanos y aun los propios profesionales de la documentación poseen. Por esta causa, el particular que se interesa por una propiedad cuyo alcance y autenticidad desconoce, pero intuye, se encuentra en la necesidad de ser asesorado por un experto. Además, el peso del valor económico de estos materiales favorece una más alta incidencia de problemas y discrepancias en la multitud de actuaciones

que se pueden llevar a cabo en las que intervienen llegando, en ocasiones, al litigio. Algunas de estas discrepancias requieren intermediarios que puedan ayudar a alcanzar un acuerdo o que asesoren en su resolución y, en el caso de acabar en litigio, la presencia y actuaciones de peritos están perfectamente reguladas en la legislación procesal.

Por último, el centro que posee las obras requiere que, entre las herramientas para su gestión, esté perfectamente definido su conocimiento, lo más profundo posible, tanto de su precio como del resto de sus valores.

“La presencia y actuaciones de peritos están reguladas en la legislación procesal”

2. Experto y perito

La definición de experto tiene su origen en la palabra experiencia: “tener la práctica prolongada que proporciona conocimiento o habilidad para hacer algo” (segunda acepción en el *Diccionario de la Real Academia Española*). La *Academia* identifica como sinónimos los términos experto y perito, que es “el entendido, experimentado, hábil, práctico en una ciencia o arte”.

Esta misma autoridad en su tercera acepción, relacionando el término con el derecho, indica que perito es la “persona que, poseyendo determinados conocimientos científicos, artísticos, técnicos o prácticos, informa, bajo juramento, al juzgador sobre puntos litigiosos en cuanto se relacionan con su especial saber o experiencia”. Si algo queda claro de estas definiciones es que cualquier actuación de las mencionadas anteriormente precisa conocimiento y experiencia, sinónimo, a su vez, de pericia: “sabiduría, práctica, experiencia y habilidad en una ciencia o arte”, en el caso que se trata, en el libro antiguo, raro o de valor contrastado.

La propia legislación a la hora de establecer quién posee la condición de perito define dos vías: o bien la posesión de un título oficial en una ciencia o arte cuyo ejercicio esté regulado por la administración, o bien tener conocimientos o prácticas especiales en alguna ciencia o arte, aun careciendo de título oficial⁴. Por tanto, cualquier persona, incluso jurídica, puede ser perito con tal de que tenga experiencia y, en principio, el perito puede aceptar o rechazar el encargo.

Entre los derechos del perito está la percepción de honorarios y, entre los deberes, la elaboración del dictamen, conforme a las reglas de su profesión, mediante una actuación lo más objetiva posible, lo que se debe

manifestar expresamente bajo juramento o promesa de decir la verdad. También es su obligación no distorsionar, omitir o faltar a la verdad falseando el informe, lo que puede dar lugar a sanciones penales. El perito debe asistir al juicio o la vista donde se practicará la prueba.

3. Actuación pericial

Cualquier actuación pericial aporta siempre y únicamente un juicio de valor de un profesional sobre un asunto específico (justamente lo que se pretende) dotado de plena objetividad⁵ frente al objeto y frente al interesado o a los interesados. Pero en determinadas cuestiones puede ser contrastado necesariamente con otros. De hecho, en el proceso criminal se exige que el reconocimiento pericial sea realizado de forma obligatoria por dos peritos⁶.

“Cualquier persona, incluso jurídica, puede ser perito con tal de que tenga experiencia”

Casi todas estas actuaciones tienen como resultado un informe técnico o dictamen, generalmente elaborado por escrito, que comprende diversos datos, informaciones y consideraciones que se pueden emplear consecuentemente al uso que se le pretenda dar o a la solicitud del mismo. De esta manera, tras una pericia se obtiene, casi siempre, un documento técnico avalado por un experto que lo firma y que garantiza la información que el documento contiene. En algunas ocasiones esa afirmación se puede hacer más relevante cuando el documento no sólo la garantiza, sino que la certifica. Interviene, por consiguiente, además del componente de experiencia, un componente ético por parte del experto y, al mismo tiempo, de confianza en el perito por parte de los comitentes que son quienes encargan su actuación. Este componente ético es esencial en la pericia y difícilmente puede ser considerado como perito o experto válido el profesional que posteriormente pueda verse beneficiado por su decisión, bien sea por participar en el negocio, por tener cualquier tipo de relación con el mismo o porque su decisión pueda influir en negocios de carácter similar en los que esté o pueda estar implicado⁷.

Este tipo de actuaciones requiere primero la consulta del documento original (siempre que sea posible) y la comparación con otros elementos o unidades similares para establecer las características definitorias que se reseñan en el informe sobre las actuaciones, tanto más, cuanto menos normas existan para establecer y

fundamentar la opinión. Si bien este tipo de comparaciones pueden realizarse en exclusiva con respecto a los conocimientos y experiencias prácticos del responsable del informe o dictamen.

“La expertización es la actuación pericial por la que el experto efectúa una detallada relación descriptiva de todos los elementos del objeto examinado”



Figura 1. Diferentes formatos de libros antiguos
(fuente: <http://bibliomab.wordpress.com>)

4. Tipos de actuaciones periciales

Si se entra en la casuística de estas actuaciones, se aprecia que resulta suficientemente variada como para poder diferenciar tipos de actos periciales tomando como elemento clasificador determinadas variaciones y particularidades (Liberati, 2005, pp. 213-222). Pueden diferenciarse perfectamente, siendo el elemento distintivo la finalidad o uso que se pretenda dar a la pericia, las siguientes actuaciones:

a) Expertización: es la actuación pericial por la que el experto efectúa una detallada relación descriptiva de todos los elementos del objeto examinado. Contiene el parecer motivado del experto y se centra en la identificación y en la autenticación de la unidad analizada. Suele solicitarse para establecer la autenticidad de una obra, su estado de conservación, su identificación, etc. Es, por tanto, la actuación que conduce al establecimiento de los valores del libro. La expertización puede y debe entenderse como sinónimo de investigación y a todos los efectos produce una certificación sustentada en los conocimientos del experto. Éste deberá individualizar el objeto de estudio de forma inequívoca para evitar que se produzca cualquier fraude posterior utilizando

copias del elemento estudiado validadas por su certificación, por lo que debería incorporar las reproducciones fotográficas necesarias para que acompañando al objeto en cuestión no deje duda de que se refiere a él.

En el caso del libro antiguo se expertiza la identificación de la edición o variante, las peculiaridades del ejemplar (entre los impresos) o de la copia, la condición de autógrafo, la autenticidad de la firma (entre los manuscritos), la encuadernación, el ex-libris u otras marcas de propiedad, el origen de los autógrafos o anotaciones marginales... Adquiere verdadero interés en el caso de tratarse de manuscritos o de impresos de difícil identificación, especialmente cuando el manuscrito o el ejemplar posee escasa información sobre él mismo, como sería el caso de muchos incunables, impresos "sine notis", mútilos, o efímeros. Cuando la expertización se realiza sobre una colección de documentos analizando sus valores acumulados como tal colección puede denominarse, en ocasiones, inventario⁸. Éste contiene una sumaria relación ordenada y precisa de las obras examinadas, no incluye valor comercial pero debería contar con la reproducción fotográfica de cada una de las obras para evitar que se pueda mudar cualquiera de los componentes de la colección.

“Cualquier actuación pericial aporta siempre y únicamente un juicio de valor de un profesional sobre un asunto específico”

b) Tasación: es la actuación pericial que se efectúa para proporcionar el precio de un objeto o de un conjunto de ellos de acuerdo con unos fines y unas características específicas. Aunque incluye muchos datos relativos al documento para avalar el precio establecido por el perito, no proporciona certificación. Es interesante que incluya reproducción de algunas partes de la obra que hayan sido especialmente tratadas en el informe y aquellas que mejor definan la identificación del ejemplar. Una tasación como documento de un experto no puede concretar un valor constante para el objeto en cuestión, por lo que en ella se ha de establecer siempre su validez temporal. Es, por tanto, necesario que se incluya en el documento la validez en el tiempo de la estimación del precio. Por esta causa, en ocasiones se precisa otro tipo de actuación pericial que se denomina constatación. La tasación requiere no sólo el correcto conocimiento del mundo del libro o del documento, sino que exige, además, un análisis de los costes de la circunstancia que produce la tasación y también un buen conocimiento del mercado. Este buen

conocimiento del mercado (sin tener en cuenta los dos anteriores factores) ha conducido a algunos interesados en el tema, especialmente librereros, a excluir a los documentalistas de esta actuación, produciéndose una especie de competencia en un mundo que algunos suelen considerar exclusivo. No se tiene en cuenta que esta posición se sitúa en el filo de la ética profesional.

Parece evidente que alguien que está interesado en el negocio, cuando no se es parte de él, no debe emitir su opinión experta sobre el mismo y lo mismo ocurre cuando sus actuaciones pueden influir en su consideración económica de cara al mercado. El documentalista posee los conocimientos básicos para entender sobre los documentos y libros antiguos y raros y los conocimientos suficientes sobre las herramientas para llevar a cabo una estimación acertada del precio de estos documentos o, al menos, estas nociones deberían estar garantizados por su titulación; y, además, no tiene incompatibilidad alguna a la hora de analizar las circunstancias que rodean o generan la tasación. Es cierto que el librero anticuario pone en juego el patrimonio de su empresa en su trabajo, pero no parece imprescindible que la actuación pericial requiera formación en economía, que profesionalmente no les es exigida a los librereros, como tampoco la documental, habida cuenta que el librero, también el anticuario, suele ser un profesional autodidacta.

“Difícilmente puede ser considerado como perito o experto válido el profesional que posteriormente pueda verse beneficiado por su decisión”

c) Peritación⁹: es la actuación que se centra en el análisis de alguna o de algunas de las características del objeto valorado. Se solicita para averiguar el mérito o el demérito que sufre un libro tras cualquier accidente (inundación, mutilación, vandalismo, incendio...) o actuación realizada sobre él (restauración, reencuadernación...), estableciéndose, además, la apreciación o depreciación del mismo. En consecuencia, se verifica cómo un fenómeno ha afectado a los valores del elemento o unidad de que se trate. Para esto se efectúa una evaluación de los daños o mejoras producidas en el objeto y se establece la variación en el precio del mismo causada por esos daños o mejoras. Suele tratarse de una actuación pericial que sirve para apoyar las pretensiones de las partes de un litigio o para asesorar al juez.

d) Constatación: es la actuación pericial que consiste en el examen de una obra con una relativa relación

escrita cuando ha habido una tasación anterior sobre la misma. Se trata, más bien, de una actualización de una tasación anterior en cuanto a la cuantificación económica, que se habrá de justificar analizando de manera pormenorizada cualquier factor que haya podido sufrir modificaciones: la moda, la oferta y la demanda, otros parámetros de mercado... Se trata de una actuación que requiere la actualización de los datos aportados en la tasación previa, sobre todo por lo que se refiere a las referencias sobre tasaciones o testigos, utilizados en ella. No precisa reproducciones de la obra, ya que se fundamenta en un dictamen o informe anterior que ya las posee. Si se percibiesen modificaciones en el documento, se trataría de una peritación.

e) Por último, una consulta es una actuación pericial que consiste en una relación verbal sobre la cuestión relativa a la obra u obras con o sin tasación que no se traduce en la confección de un documento escrito. Es el parecer de un experto sobre los valores y precio, o sólo sobre alguno de ellos, de un objeto dado, en este caso de un libro o de un documento. Se trata, de entre las descritas, de la actuación más frecuente y carece, como es lógico, de valor documental, aunque posee el valor informativo que interesa al comitente. Es el primer contacto (y en ocasiones el último) de un experto con un libro.

Si se entra de manera específica en el mundo del libro se puede apreciar mejor la incidencia de las actuaciones periciales como actuación profesional del documentalista.

“La tasación es la actuación pericial que se efectúa para proporcionar el precio de un objeto o de un conjunto de ellos”

5. Origen y causa de las actuaciones periciales

Son numerosas las causas que dan lugar a este tipo de actuaciones. La curiosidad o la necesidad de información (conocer los valores y el precio de sus libros) por parte del propietario a la hora de iniciar un negocio jurídico en el que intervienen esos libros es el principal de los motivos que hace necesaria su expertización o tasación.

El conocimiento de estos factores referidos al libro en su estado actual, el coste de la restauración o de una encuadernación y el precio que puede adquirir tras una restauración o reencuadernación son imprescindibles para la toma de decisiones en el mundo comercial.

La valoración de los ejemplares puede determinar la preferencia de una actuación específica. La información así obtenida puede servir para otras actuaciones posteriores que se realizan sobre libros, en las que estos conocimientos pueden resultar imprescindibles. Se destacan algunos tipos de actuaciones fundamentadas exclusivamente en los negocios jurídicos y actuaciones judiciales y administrativas en las que la determinación pericial de los valores, incluido el valor económico es esencial. De forma muy somera se describen a continuación.

a) El primero de los casos, quizá el más frecuente, se produce cuando el libro es causa de un negocio jurídico de derecho privado. El más destacado y el más habitual es, sin duda, la compraventa. Parten del supuesto de que el vendedor espera minimizar el coste del objeto del negocio jurídico y el comprador maximizarlo. No es preciso que se produzca una tasación profesional ni existe norma que imponga al vendedor supeditarse a una tasación profesional, basta con el acuerdo de comprador y vendedor sin que exista intención de fraude, lo que implica al menos una constatación verbal.

Un segundo caso, por su frecuencia y trascendencia en la transmisión de bienes, es el representado por las subastas. En ellas el obligado a establecer una tasación, en el nivel que sea, es el propietario que acepta la recomendación del profesional de la casa de subastas. Sin embargo, el que determina el precio definitivo es el comprador. Hay que tener en cuenta que tanto el propietario como el comprador son clientes de la casa de subastas que es el proveedor del servicio de mediación. La aparición de la subasta como forma de adquisición supone que el precio establecido por un experto, perito de la casa de subastas, resulta modificado por un, supuestamente, no experto, que es en esta circunstancia el comprador por ser el que realiza la última puja.

El tercero de los casos se produce en los contratos de seguros. En la fase preparatoria la parte que toma el seguro es la que decide el grado de cobertura que desea tener y, de la misma manera, evita posteriores confrontaciones sobre el valor del libro en caso de siniestro. No es el precio del objeto, sino el grado de cobertura lo que decide el asegurado. Debería hablarse del precio de reposición, pero se ha de tener en cuenta que la reposición de un documento antiguo o raro es, en la práctica, imposible. Conviene, por tanto, fijar el precio con la máxima precisión para poder recuperar, en caso de siniestro, no sólo el valor económico del documento o “precio de mercado”, sino también el valor económico de los costes imprescindibles para su supuesta reposición, esto es, el “precio de reposición”. En el caso de siniestro pueden plantearse problemas que se habrán de resolver con la intervención de peritos y, en última instancia, ante un juez.

En cuarto lugar, podría plantearse la necesidad de una tasación profesional cuando se crea una persona jurídica (sociedad) en la que por el motivo que sea intervienen libros. Además, se puede solicitar una tasación en caso de contrato de comodato (préstamo de uso), en el caso de pignoración (prenda), en el caso de pago mediante adjudicación o cesión de bienes y en los negocios “mortis causa”, es decir, testamentarias.

“La peritación es la actuación que se centra en el análisis de alguna o algunas de las características del objeto valorado”



Figura 2. Subasta de libros en Braun and Helmer, Ann Arbor, Michigan

Sin entrar en lo que desde una perspectiva técnica supone la división de una biblioteca, nunca deseable, no parece lo más adecuado dividir una biblioteca heredada estableciendo lotes por el número de volúmenes que la componen sino por el precio de cada uno creando lotes equitativos. La apreciación técnica sobre el interés de un conjunto armonizado según un principio (el que sea), que siempre es mayor que el de los subconjuntos creados, tiene el inconveniente de chocar con la libertad que asiste a un propietario o a un conjunto de ellos para decidir sobre su propiedad.

b) Es necesaria una actuación pericial en el caso de la intervención de la administración como consecuencia de cualquier variable relacionada con el patrimonio, bien sea para la adquisición de bienes patrimoniales (libros, en este caso) por parte de la administración o para la protección del patrimonio, por ejemplo, para autorizar exportaciones.

c) La administración también actúa en procedimientos tributarios en la legislación española. Un caso

destacado es el de la comprobación de precios por dación en pago de deudas tributarias (cuando la *Agencia Tributaria* no se muestra de acuerdo con un valor dado). *La Ley prevé que los contribuyentes puedan cancelar sus obligaciones tributarias mediante la donación a las instituciones públicas de libros antiguos, documentos, etc. por lo que es preciso negociar para acordar su tasación. También sería necesaria una tasación para determinar los beneficios fiscales obtenidos por donación de bienes culturales, (es preciso que se contraste con la junta de valoración correspondiente)*¹⁰.

“La función del experto o perito es una actividad profesional de importancia dentro de las posibles labores de los especialistas en información y documentación”

d) Es necesaria, también, una actuación pericial cuando se deriva de un mandato judicial o de la solicitud de las partes. Estos mandatos judiciales pueden producirse tanto en el contexto civil para establecer la cuantía económica del procedimiento, como en el penal, en el caso de evaluar los daños causados sobre bienes culturales, en este caso libros. Pero también las partes pueden aportar dictámenes periciales al proceso.

e) Los particulares y las instituciones pueden precisar una evaluación o una certificación sobre un documento con objeto de establecer con claridad qué se posee y cuáles son los valores que caracterizan al documento o al libro antiguo. Esta evaluación o certificación puede verse referida a todo el documento: determinación de la originalidad del ejemplar, o de la elaboración de ejemplares compuestos con otros varios (impuros y bodas)...; o a algunos de los elementos materiales o estructurales del mismo: su encuadernación, anotaciones, ex-libris, ilustraciones, falsificaciones parciales...

f) Algunas de estas actuaciones periciales deben ser aplicadas en los propios centros de información con fines exclusivamente de gestión. El reconocimiento de los valores y del precio de un documento de cara a la toma de decisiones: préstamo para una exposición, seguros, restauración...; o el hecho de obtener el dato elemental del precio de los recursos materiales que posee una institución, entre los que una biblioteca con un importante fondo antiguo no puede ser obviado. Este último dato debe ser contemplado a la hora de gestionar los recursos patrimoniales, lo que repercute de forma destacada en la consideración de la biblioteca como uno de los haberes más importantes de la institución de que se trate.

g) En ocasiones se impone la curiosidad del propietario que simplemente desea conocer en profundidad el libro o el documento que posee. No se oculta que, detrás de esa curiosidad, suele estar la reserva de datos esenciales de cara a determinadas decisiones por parte del propietario.



Figura 3. Lotes de libros preparados para subastar por Northeast Auctioneers, Osmond, Nebraska

6. Método de actuación

Cualquier actuación de un experto sobre un libro o documento antiguo o raro ha de tener en cuenta un gran número de factores. Esta actuación no es tan elemental como puede parecer y debe conformarse como el fruto de un conjunto de acciones que se llevan a cabo dependiendo del tipo de actuación pericial que se solicita. Se sigue un proceso que puede expresarse en los siguientes pasos, de los que no todos son esenciales en todas las actuaciones:

- Identificar el objeto (el elemento), o mejor, el conjunto al que pertenece el elemento, definiendo sus peculiaridades. Es una de las labores principales y la primera en el proceso. Es el objeto el que esencialmente va a determinar sus valores y su precio.

- Establecer la estimación del valor o valores de una unidad (elemento) de ese conjunto. De esta manera, la valoración del objeto se constituye como uno de los elementos principales del proceso. En este momento intervienen de forma determinante criterios comparativos.

- Identificar los rasgos que hacen que esa unidad sea diferente del resto del conjunto. Se trata de particularidades que, con el transcurso del tiempo y los acontecimientos, singularizan el documento; son casi siempre consecuencia de la esencia del objeto.

- Identificar en el mercado la consideración de las peculiaridades de la unidad documental. Establecer cómo éstas inciden en el precio de otras unidades y en

las del libro en cuestión. Sólo se produce en el caso de que sea necesario establecer el precio.

- Determinar el precio definitivo de la unidad y su validez durante un tiempo limitado, que suele ser constante. Sólo se realiza, también, en caso de tasaciones.

- Emitir un informe justificativo de las acciones realizadas que proporcione la información solicitada.

“La constatación consiste en el examen de una obra cuando ha habido una tasación anterior sobre la misma”

En el mundo de la documentación el proceso de valoración y tasación de los documentos no es automático y se precisan los mismos pasos: identificar la obra y a ser posible la edición, estimar el valor del documento, identificar las peculiaridades del ejemplar, analizar el mercado en función de estas, establecer el precio y emitir un informe o dictamen, bien sea destinado a un uso general o para su uso en un litigio.

7. Consideraciones finales

Como puede apreciarse, la función del experto o perito en este tipo de documentos (siendo ésta una condición precisa y necesaria) se conforma como una actividad profesional de importancia dentro de las posibles labores de los especialistas en información y documentación.

Estas labores profesionales se pueden llevar a cabo:

- de forma directa ante clientes particulares en el ejercicio libre de la profesión,

- como trabajador de la institución que precisa de ellas,

- como intermediario ante particulares,

- previa solicitud de las partes o del tribunal en un proceso.

Estas funciones pueden denominarse actuaciones periciales.

Notas

1. El expolio y sustracción de mapas en la *Biblioteca Nacional* de España fue la causa del cese fulminante de su directora. Nadie ha sido cesado de la misma manera por una mala gestión con documentos modernos, por perder usuarios o por el hurto de unas decenas de libros anuales.

2. Detrás de unos muros como la *Biblioteca de Barcarrota*, entre la encuadernación de un libro como las *Bulas de Borja* o bajo el sudario de una momia como las bulas y el *Breviario de Cuéllar*.

3. El comercio del libro en subastas ha sido evaluado en mil millones de dólares durante el año 1999. **Guillemet, Pierre-Yves.** *Les livres précieux: un moyen de diversification des enchères d'art.* Memoire de fin d'études, École des Hautes Études Commerciales, Paris, 2001, p. 9.
4. La *Ley 1/2000*, de 7 de enero, de *Enjuiciamiento civil*, en su art. 340 permite la actuación como peritos de academias e instituciones culturales y científicas; y lo mismo hace la vigente *Ley de enjuiciamiento criminal* promulgada por *Real decreto* de 14 de septiembre de 1882 en su art. 457. Aunque el artículo 458 de la misma norma establece la preferencia de los peritos titulados sobre los que no lo están.
5. En el ámbito procesal el perito debe manifestar, bajo juramento o promesa de decir verdad, que ha actuado y, en su caso, actuará con la mayor objetividad posible, tomando en consideración tanto lo que pueda favorecer como lo que sea susceptible de causar perjuicio a cualquiera de las partes, y que conoce las sanciones penales en las que podría incurrir si incumpliere su deber como perito. Este principio de objetividad es básico en el principio de su actuación.
6. No obstante, la mencionada *Ley de enjuiciamiento criminal* en su art. 459 contempla la imposibilidad de encontrar un segundo perito o la imposibilidad de esperar a la llegada del segundo sin inconvenientes para el curso del sumario.
7. El art. 468 de la *Ley de enjuiciamiento criminal* considera como causas de recusación: el parentesco de consanguinidad o de afinidad dentro del cuarto grado con el querellante o con el reo, el interés directo o indirecto en la causa o en otra semejante, la amistad íntima o enemistad manifiesta. En cualquier caso, siempre cabe una contra-tasación y siempre habrá de tenerse en cuenta la ética personal.
8. La *Academia Española* ha definido inventario como: "asiento de los bienes y demás cosas pertenecientes a una persona o comunidad, hecho con orden y precisión". Son estos dos últimos aspectos los que se persiguen en este tipo de actuaciones.
9. Este término puede ser empleado para designar cualquier actuación pericial. La *Academia Española* lo define como: "trabajo o estudio que hace un perito". Se opta por él ya que es menos usado que el de peritaje con ese mismo fin.
10. Como indica el *Real decreto 111/1986*, de 10 de enero de desarrollo parcial de la *Ley 16/1985*, de 25 de junio, del *Patrimonio histórico español*, Títulos I y IV.

Bibliografía

- Ciantelli, Enrico.** *L'arte e i mercanti: itinerario storico e proposte.* Firenze: Cesati, 1986.
- Di Cocco, Enzo.** *La valutazione dei beni economici.* Bologna: Calderini, 1960.
- Flores-Jimeno, María-del-Rocío.** *Tratamiento contable del patrimonio cultural.* Tesis doctoral. Universidad de Granada, 2005.
<http://hdl.handle.net/10481/617>
- Guillemet, Pierre-Yves.** *Les livres précieux: un moyen de diversification des enchères d'art.* Memoire de fin d'études, École des Hautes Études Commerciales: Paris, 2001.
- Ley de enjuiciamiento criminal*, promulgada por *Real decreto* de 14 de septiembre de 1882 (Gaceta n. 260 de 17 de septiembre de 1882 a Gaceta n. 283 de 10 de octubre de 1882).
<http://dgraj.justicia.es/SecretariosJudiciales/docs/enjuiciamientocriminal.pdf>
- Ley 16/1985*, de 25 de junio, del *Patrimonio histórico español* (BOE n. 155 de 29 de junio de 1985).
http://noticias.juridicas.com/base_datos/Admin/116-1985.html
- Ley 1/2000*, de 7 de enero, de *Enjuiciamiento civil* (BOE n. 7 de 8 de enero de 2000).
http://noticias.juridicas.com/base_datos/Privado/11-2000.html
- Liberati, Stefano.** *La stampa d'arte: guida al riconoscimento all'attribuzione e alla valutazione.* Roma: Palombi, 2005.
- Misseri, Salvatore-Corrado.** *La valutazione delle opere d'arte: metodo e processi.* Bologna: Calderini, 1988.
- Real decreto 111/1986*, de 10 de enero, de desarrollo parcial de la *Ley 16/1985*, de 25 de junio, del *Patrimonio histórico español* (BOE n. 24 de 28 de enero de 1986).
http://noticias.juridicas.com/base_datos/Admin/rd111-1986.html
- Manuel-José Pedraza-Gracia.** *Universidad de Zaragoza, Facultad de Filosofía y Letras, C/ Pedro Cerbuna, 12. 50009 Zaragoza. pedraza@unizar.es*

Próximos temas centrales

Julio 2010	Arquitectura de la información
Septiembre 2010	Cooperación de bibliotecas en red
Noviembre 2010	Medios de comunicación en internet
Enero 2011	Psicología y sociología de la información
Marzo 2011	Archivos administrativos e intranets
Mayo 2011	Información de las administraciones públicas
Julio 2011	Documentación fotográfica
Septiembre 2011	Inteligencia competitiva

Los interesados pueden remitir notas, artículos, propuestas, publicidad, comentarios, etc., sobre estos temas a: <http://recyt.fecyt.es/index.php/EPI/index>

Posicionamiento en buscadores de las webs oficiales de capitales de provincia españolas

Por Cristòfol Rovira, José Fernández-Cavia, Rafael Pedraza-Jiménez y Assumpció Huertas



Cristòfol Rovira es profesor agregado del área de Biblioteconomía y Documentación de la Univ. Pompeu Fabra. Imparte docencia en las titulaciones de Publicidad y relaciones públicas, Comunicación audiovisual, así como en el Máster online en documentación digital, Máster en buscadores y en el Máster interuniversitario UB/UPF sobre Gestión de contenidos digitales. Investiga sobre herramientas para la evaluación automática de sedes web (DigiDocSpider). Forma parte del grupo DigiDoc del Depto. de Comunicación de la UPF.



José Fernández-Cavia es profesor titular del Departamento de Comunicación de la Universitat Pompeu Fabra y subdirector de investigación y postgrado en el mismo. Investigador principal del proyecto Nuevas estrategias de publicidad y promoción de marcas turísticas españolas en la Web, del Ministerio de Ciencia e Innovación. Sus líneas de investigación principales están relacionadas con la publicidad, las relaciones públicas y la comunicación turística.
<http://www.marcasturisticas.org>



Rafael Pedraza-Jiménez es profesor de la Univ. Pompeu Fabra y miembro del grupo de investigación DigiDoc de esta misma universidad. Imparte docencia en los estudios de Periodismo y Comunicación Audiovisual, así como en el Master interuniversitario en gestión de contenidos digitales (UB-UPF), el Master en buscadores (IDEC/UPF) y el Master online en documentación digital (IDEC/UPF). Participa en varios proyectos de investigación sobre la web semántica, ingeniería de ontologías, recuperación de información y técnicas de SEO/SEM.



Assumpció Huertas es lic. en publicidad y relaciones públicas por la Univ. Autònoma de Barcelona y lic. en ciencias políticas y sociología por la misma universidad. Es doctora por la Univ. Rovira i Virgili y profesora agregada en la misma, donde imparte las asignaturas de teoría y técnica de las relaciones públicas (RRPP) y publicidad y RRPP en el ámbito local. También es profesora colaboradora en la UOC, donde imparte publicidad y RRPP I y profesora de redacción de mensajes en RRPP en la Escuela Superior de RRPP de Barcelona.

Resumen: Se estudia el posicionamiento en Google y Yahoo de las sedes web de las grandes corporaciones municipales españolas en búsquedas con la marca turística de la ciudad. Se analiza si se están promocionando de forma adecuada estas marcas en internet. Se presentan resultados del seguimiento diario del posicionamiento en Google y Yahoo durante 2009 de las búsquedas por las marcas turísticas de las capitales de provincia españolas. Los resultados indican que un 66% de las sedes web oficiales están posicionadas después del número 40 y que en el 46% de las búsquedas hay una sede web oficial entre las 10 primeras posiciones. Se han detectado evidencias empíricas sobre el peso de los enlaces entrantes y de las palabras clave para las estrategias de posicionamiento en buscadores.

Palabras clave: Posicionamiento, SEO, Marcas de ciudad, Webs municipales, Google, Yahoo.

Title: Search engine positioning of Spanish official websites of provincial capitals on searches of city brand

Abstract: Study of ranking in Google and Yahoo of big Spanish municipal corporation websites while searching by city tourist brand. Analysis of whether city tourist brands are promoting properly in the internet. Results of the daily ranking monitoring in Google and Yahoo are shown, for the searches made in 2009 by touristic brands of Spanish provincial capitals. The results show that 66% of official websites are situated after number 40 and, also, that in 46% of the searches made by touristic brands of province capital there is an official website within the top 10 positions. Empirical evidence about the weight of backlinks and keywords for SEO has also been detected.

Keywords: SEO, Place brand websites, Web site city hall, Google, Yahoo.

Rovira, Cristòfol; Fernández-Cavia, José; Pedraza-Jiménez, Rafael; Huertas, Assumpció. "Posicionamiento en buscadores de las webs oficiales de capitales de provincia españolas". *El profesional de la información*, 2010, mayo-junio, v. 19, n. 3, pp. 277-284.

DOI: 10.3145/epi.2010.may.08

Artículo recibido el 30-01-10

Aceptación definitiva: 28-04-10

1. Introducción

La importancia de internet es cada vez mayor para la comunicación de las marcas comerciales en general (McMillan, 2004; Ko; Cho; Roberts, 2005) y, en especial, para las llamadas marcas de lugar (*place brands*) (Morgan; Pritchard; Pride, 2004; Blain; Levy; Brent-Ritchie, 2005; Buhalis; Costa, 2006).

De la misma manera que no se entiende una marca comercial importante sin una representación adecuada en la Red, tampoco se entiende que una marca turística de territorio, sea ciudad, país o región, no utilice buena parte de sus recursos de comunicación en ese canal. Según la *Organización Mundial de Turismo*: “la información online es ahora la influencia principal en las decisiones del consumidor en los mercados más importantes” (*World Tourism Organization; European Travel Commission*, 2008).

Algunos autores consideran que se puede hablar de un nuevo tipo de turista, relacionado con los cambios de hábitos producidos por internet. Es una persona poco interesada en los paquetes turísticos tradicionales, menos habituada a esperas o retrasos, más exigente y sofisticada y, sobre todo, está acostumbrada a dirigirse directamente a los proveedores y a buscar por su cuenta información y adquirir billetes de avión o reservar hoteles desde la Web, en vez de confiar en las agencias de viajes tradicionales u otros intermediarios (Buhalis; Law, 2008).

Una de las formas más eficaces de presencia y comunicación en la Red es la creación y mantenimiento de un sitio web, tanto para las marcas turísticas como para las comerciales. A éstas les permiten proporcionar gran cantidad de información de forma ordenada, recuperable, personalizada y adaptada culturalmente (Tsiriktsis, 2002). Además crean experiencias virtuales de producto (Klein, 2003), construyen imagen de marca (Hollis, 2005) y pueden plantearse como un medio adecuado para la promoción de ventas, el marketing directo, la publicidad y las relaciones públicas (Cho; Cheon, 2005).

Los sitios web constituyen herramientas fundamentales de comunicación para las marcas turísticas (Palmer, 2005) y en particular, de las marcas de ciudad (Díaz-Luque, 2009). Con ellas se informa pero también se persuade, se convence, se ayuda a la toma de decisiones y finalmente se permite realizar reservas y compras. En el mercado de los destinos turísticos, los sitios web son un instrumento de mejora de la competitividad. El sitio web oficial de un destino puede resultar de importancia clave antes, durante y después del viaje. Puede ser de máxima utilidad a los viajeros en el momento de exploración y selección del destino, en la etapa de planificación del viaje, a la hora de

reservar servicios, en el transcurso de la visita y en la fase posterior –el momento de comentarlo, compartir experiencias y realizar recomendaciones a otras personas– (*World Tourism Organization; European Travel Commission*, 2008). Pero ¿cómo debe ser un sitio web de una marca turística de lugar para que cumpla adecuadamente su función, para que no pase desapercibido en la world wide web y pueda atraer el máximo número de visitas?

Un elemento fundamental son las estrategias de posicionamiento, pues de nada sirve construir un sitio web oficial atractivo y eficaz desde el punto de vista de la comunicación y la comercialización del destino turístico, si después, cuando el potencial turista realiza su búsqueda en la Red, es incapaz de encontrarlo o, tal vez peor, termina navegando por una página no oficial sin ser consciente de ello.

Por esa razón el posicionamiento en buscadores (*search engine optimization, SEO*) es una disciplina básica en cualquier campaña de marketing en internet. Un volumen altísimo del tráfico de visitas que recibe una web proviene de los buscadores (algunos autores señalan porcentajes superiores al 80%). Por tanto, será de suma importancia para cualquier web sobre marcas estar en las primeras posiciones en los resultados de búsquedas con palabras clave que coincidan con la marca promocionada.

2. Factores críticos de posicionamiento

Para evitar fraudes, los buscadores no informan de manera concreta y detallada acerca de los factores que intervienen en el algoritmo de ordenación de sus resultados. No obstante, es sabido que el posicionamiento se basa en factores internos y externos (Casares, 2008; Clay; Esparza, 2008; Enge et al., 2009; Maciá; Gosende, 2009; SEOmoz, 2009). Entre los factores internos, todos los autores coinciden en resaltar la presencia de las palabras clave en determinadas partes del contenido de la página o de la cabecera, estructura hipertextual de la sede web, antigüedad, territorialidad del dominio... Entre los externos, los más decisivos son el número de enlaces recibidos y la presencia de una parte de estos enlaces en sedes web con autoridad o popularidad.

El estudio *SEOmoz* (2009) va un poco más allá y en base a la opinión de 72 expertos internacionales en posicionamiento otorga un peso a cada uno de los factores que han sido considerados como determinantes (figura 1).

3. Objetivos y método

Este trabajo de investigación se plantea determinar si las grandes corporaciones municipales españolas están promocionando de forma adecuada sus marcas turísticas de ciudad en internet. Para ello se ha analizado

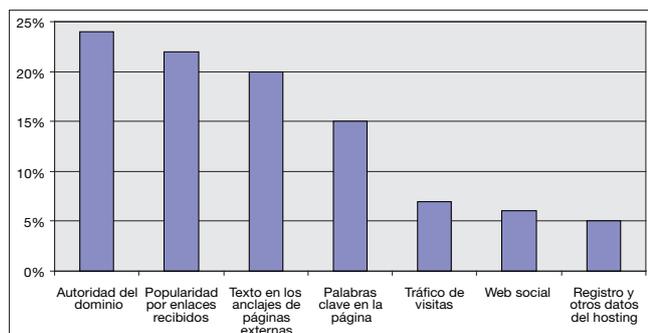


Figura 1. Factores que intervienen en el posicionamiento de Google.
Fuente: SEOmoz (2009)

<http://www.seomoz.org/article/search-ranking-factors>

el posicionamiento en *Google* y *Yahoo* durante 2009 de las sedes web creadas por sus ayuntamientos.

Presentaremos los resultados de un año de seguimiento diario de los dominios mejor posicionados con palabras clave que son marcas turísticas de las ciudades españolas capitales de provincia. Entre estas primeras posiciones se identifican y analizan los dominios pertenecientes a las corporaciones municipales para elaborar un ranking de las que han promocionando de forma más efectiva su marca turística en la Red durante 2009.

Por otro lado, la investigación ha sido planteada de forma exploratoria para obtener evidencias empíricas sobre los siguientes aspectos:

- Cuáles son los factores de éxito que hacen posible un buen posicionamiento, sobre todo en relación con los enlaces entrantes.

- Hasta qué punto los resultados de *Google* y *Yahoo* son coincidentes en posicionamiento y en número de resultados.

Las conclusiones de este análisis permiten ofrecer recomendaciones prácticas basadas en evidencias empíricas para mejorar el posicionamiento de las webs oficiales de turismo de las ciudades españolas. Estas conclusiones podrían extrapolarse a otras webs de características similares.

4. Hipótesis de trabajo

Se han asumido los siguientes presupuestos que actúan como hipótesis de trabajo y que han guiado el diseño de nuestra investigación:

Hipótesis 1: de acuerdo con **Casares** (2008), **Clay** y **Esparza** (2008), **Enge** et al., (2009), **Maciá** y **Gosende** (2009) y en especial **SEOmoz** (2009), hay 3 factores con un peso importante en el *PageRank* (*Google*) y en el *WebRank* (*Yahoo*) y que por tanto están influyendo de manera decisiva en el posicionamiento de una página web:

- Presencia de las palabras clave en la etiqueta *title*

- Presencia de las palabras clave en el nombre del dominio

- Elevado número de enlaces recibidos desde páginas que a su vez reciben una elevada cantidad de enlaces.

Hipótesis 2: las páginas bien posicionadas en *Google* también lo serán en *Yahoo*, sobre todo cuando se analiza un período largo de tiempo y se consideran sólo las primeras posiciones.

5. Obtención de datos

La cibermetría ha elaborado procesos y herramientas para la obtención de datos sobre las sedes web. A menudo se usan robots, *spiders* o mapeadores elaborados específicamente para recoger datos útiles para los indicadores cibernéticos, como por ejemplo *Astra site manager*, *SocSciBot*, *Microsoft site analyst*, *WebCount*, *Web trends*, *Xemu link sleuth*... (**Arroyo-Vázquez**, 2004). No obstante, se trata de herramientas complejas de personalizar y útiles sólo para un determinado tipo de indicadores. Es preferible usar los datos que proporcionan los principales motores de búsqueda (**Aguillo**, 2009; **Aguillo**; **Granadino**, 2006) intentando evitar los errores o sesgos que a menudo cometen estos instrumentos. La obtención de datos de los buscadores generalistas es la práctica más común de los grupos de investigación en cibermetría. Este enfoque parece ser también el más indicado para la recogida de datos para el posicionamiento.

La investigación se ha llevado a cabo utilizando *DigiDocSpider* (**Pedraza-Jiménez**; **Codina**; **Rovira**, 2008), un programa informático de tipo rastreador elaborado por el grupo de investigación *DigiDoc* del *Departamento de Comunicación* de la *Universitat Pompeu Fabra*. Las capacidades del rastreador incluyen la revisión de sitios web disponibles en internet extrayendo y analizando los elementos del código fuente previamente seleccionados. *DigiDocSpider* puede remitir el url analizado a servicios abiertos accesibles en línea para después compilar los resultados obtenidos e incorporarlos a sus resultados. Esta prestación se utiliza para aplicar de forma automática validadores del tipo xhtml, accesibilidad, etc., y también para obtener datos de los buscadores, como por ejemplo, el número de enlaces recibidos o la posición de un url en determinadas búsquedas.

En total, *DigiDocSpider* puede recopilar de forma automática más de cien indicadores relativos a cinco aspectos básicos en la evaluación de sitios web: accesibilidad, metadatos, posicionamiento de los buscadores, visibilidad y calidad del código xhtml.

En esta investigación hemos aplicado este programa para obtener datos de *Google* y *Yahoo* de forma no

intrusiva ni saturante. Hemos obtenido diariamente los dominios situados entre las primeras cuarenta primeras posiciones en las búsquedas para los nombres de las ciudades capitales de provincia españolas (marcas de ciudad) en todos los idiomas oficiales.

Las búsquedas han sido realizadas en las versiones internacionales de los buscadores y con las palabras clave del nombre de ciudad sin aplicar ninguna de las opciones avanzadas de los buscadores, como búsqueda por frases o restricciones por título. De este modo imitamos el comportamiento de un usuario no experto que corresponde al público objetivo de la oferta turística de las grandes ciudades españolas.

6. Resultados. Ranking de dominios mejor posicionados

En las tablas 1 y 2 se presentan los tres dominios mejor posicionados en *Google* y *Yahoo* con las palabras clave de las marcas de ciudad españolas que son capitales de provincia. Por razones de espacio sólo listamos las 12 primeras marcas por orden alfabético. Son resultados integrados de los valores obtenidos durante los 365 días del año 2009 y con un volumen de 11.000 datos diarios procesados. Las webs oficiales pertenecientes a ayuntamientos están marcadas con un asterisco.

Los resultados muestran que existe un porcentaje relativamente elevado de grandes sedes web generalistas como *Google news*, *Flickr*, *YouTube* y en especial *Wikipedia*, que aparecen entre las tres posiciones en el 100% de los casos en *Google* y en el 93,4% en *Yahoo*.

Otro aspecto que muestran los resultados es la baja presencia de webs oficiales entre estas tres primeras posiciones de búsqueda. Aparecen en un 21% de las

búsquedas en *Google* y tan solo en un 5% en *Yahoo*. Este dato parece indicar que las campañas de posicionamiento van dirigidas específicamente a *Google*. No obstante, la presencia de sedes web oficiales entre las primeras posiciones aumenta hasta el 46% si analizamos hasta la posición número diez, como veremos en el siguiente apartado.

“Los responsables municipales deberían prestar atención a la descripción de su ciudad en *Wikipedia*, que aparece siempre en las primeras posiciones en las búsquedas”

7. Ranking de dominios oficiales

Posteriormente se han analizado los mejores dominios de las webs oficiales de las capitales de provincia españolas. En la tabla 3 se muestra el ranking de las mejor posicionadas. Son datos de la mediana de la posición en *Google* durante el año 2009 con búsquedas por palabras clave del nombre o marca de la ciudad. La toma de datos se ha realizado diariamente teniendo en cuenta las 40 primeras posiciones.

“El 66% de las webs oficiales de capitales de provincia españolas son ‘invisibles’ en *Google* ya que están más allá de la posición 40”

A Coruña		Alacant		Albacete	
1	http://en.wikipedia.org	1	http://en.wikipedia.org	1	http://en.wikipedia.org
2	* http://www.coruna.es	2	* http://www.alicante-ayto.es	2	* http://www.albacete.com
3	http://www.galiciaguide.com	3	http://www.urbanrail.net	3	http://www.albacetebalompie.com
Alicante		Almería		Ávila	
1	http://www.alicante-spain.com	1	http://en.wikipedia.org	1	http://en.wikipedia.org
2	http://www.alicante.com	2	http://www.andalucia.com	2	http://www.spain.info
3	http://en.wikipedia.org	3	http://www.wunderground.com	3	http://www.cyberspain.com
Badajoz		Barcelona		Bilbao	
1	http://en.wikipedia.org	1	http://en.wikipedia.org	1	http://en.wikipedia.org
2	http://www.euroresidentes.com	2	http://www.fcbarcelona.com	2	http://www.spain.info
3	http://www.wfrmuseum.org.uk	3	http://www.barcelona.com	3	http://www.virtourist.com
Bilbo		Burgos		Cáceres	
1	http://www.bilbos.com	1	http://en.wikipedia.org	1	http://en.wikipedia.org
2	http://en.wikipedia.org	2	http://www.red2000.com	2	* http://www.ayto-caceres.es
3	http://www.bilbobaggins.net	3	* http://www.turismoburgos.org	3	http://whc.unesco.org

Tabla 1. Dominios mejor posicionados en *Google* durante 2009 con las palabras clave de las marcas turísticas de las capitales de provincia españolas (sólo 12 primeras alfabéticamente) <http://www.marcasturisticas.org>

A Coruña		Alacant		Albacete	
1	http://en.wikipedia.org	1	http://en.wikipedia.org	1	http://en.wikipedia.org
2	http://gospain.about.com	2	http://alacant.indymedia.org	2	http://commons.wikimedia.org
3	http://www.encyclopedia.com	3	http://www.premiervillasinthesun.com	3	http://www.wunderground.com
Alicante		Almería		Ávila	
1	http://en.wikipedia.org	1	http://en.wikipedia.org	1	http://en.wikipedia.org
2	http://www.alicante-spain.com	2	http://www.andalucia.com	2	http://www.kayak.com
3	http://wikitravel.org	3	http://www.virtualtourist.com	3	http://www.avila.edu
Badajoz		Barcelona		Bilbao	
1	http://en.wikipedia.org	1	http://en.wikipedia.org	1	http://en.wikipedia.org
2	http://www.euroresidentes.com	2	http://www.barcelona.com	2	http://wikitravel.org
3	http://www.expedia.com	3	http://www.aboutbarcelona.com	3	http://www.virtourist.com
Bilbo		Burgos		Cáceres	
1	http://www.bilbo.com	1	http://en.wikipedia.org	1	http://www.encyclopedia.com
2	http://en.wikipedia.org	2	http://www.red2000.com	2	http://www.facebook.com
3	http://www.tuckborough.net	3	http://www.wunderground.com	3	http://www.flickr.com

Tabla 2. Dominios mejor posicionados en Yahoo durante 2009 con las palabras clave de las marcas turísticas de las capitales de provincia españolas (sólo 12 primeras alfabéticamente) <http://www.marcasturisticas.org>

El 66% de webs oficiales de capitales de provincia españolas son *invisibles* cuando son buscadas en *Google* por el nombre de la ciudad, ya que están más allá de la posición 40. Los datos todavía son más desalentadores

en *Yahoo*, donde tan sólo un 8,5% está presente antes de la posición 40. El 100% de las situadas entre las 40 primeras posiciones en *Yahoo* aparecen también en estas posiciones en *Google*, en cambio tan solo un 25% de las localizadas en *Google* también están presentes en *Yahoo*. La presencia en las primeras posiciones de *Yahoo* es muy reducida, un 92% de las sedes web oficiales analizadas quedan después de la posición 40.

No obstante hay dos datos muy positivos. Un 84% de las marcas de ciudad analizadas posee la sede web oficial entre las 40 primeras posiciones en *Google*.

En *Google*, en el 46% de las búsquedas por marcas turísticas de capital de provincia hay alguna sede web oficial entre las 10 primeras posiciones.

Cabe destacar que la importancia política o económica de las ciudades no queda reflejada en el ranking de posicionamiento. Ciudades como Huesca, Lleida o Albacete quedan mucho mejor situadas que Madrid o Barcelona.

“En el 46% de las búsquedas por marcas turísticas de capital de provincia en *Google*, hay alguna sede web oficial entre las 10 primeras posiciones”

8. Evidencias empíricas sobre las hipótesis

La finalidad de esta investigación es obtener algunas evidencias que permitan confirmar la veracidad del

Palabra clave	Dominio	Mediana del orden en Google
Gasteiz	http://www.vitoria-gasteiz.org	2
Huesca	http://www.huescaturismo.com	2
A Coruña	http://www.coruna.es	2
Albacete	http://www.albacete.com	2
Lleida	http://www.lleidatur.com	2
Iruña	http://www.pamplona.net	3
Logroño	http://www.logroturismo.org	3
Ávila	http://www.avilaturismo.com	3
Ourense	http://www.turismourense.com	3
Pamplona	http://www.pamplona.net	3
Ceuta	http://www.ceuta.es	3
Zaragoza	http://www.zaragoza.es	4
Málaga	http://www.malagaturismo.com	4
La Coruña	http://www.coruna.es	4
León	http://www.leon.es	4
Cádiz	http://www.cadizturismo.com	4
A Coruña	http://www.turismocoruna.com	4
Burgos	http://www.turismoburgos.org	4
Huelva	http://www.ayuntamientohuelva.es	5
Melilla	http://www.melillaturismo.com	5
Las Palmas de Gran Canaria	http://www.grancanaria.com	5

Tabla 3. Ranking de posicionamiento de las mejores sedes web oficiales de marcas turísticas de capitales de provincia española

planteamiento inicial. Una de las hipótesis se basa en que el posicionamiento depende en gran parte de los enlaces recibidos y de la presencia de las palabras clave en la etiqueta *title* y en el nombre del dominio.

Más del 90% de las páginas iniciales de las sedes web oficiales analizadas tienen en la etiqueta *title* y en el nombre del dominio web las palabras clave correspondientes al nombre de la ciudad. Tan solo en los casos con nombres de ciudad en dos lenguas oficiales, se opta por una de ellas quedando la segunda denominación fuera de estos lugares de privilegio. Por tanto el diseño de las sedes web de las grandes corporaciones municipales es correcto en este punto, aunque no siempre este acierto se traduce en un buen posicionamiento, como se ha dicho. Por otra parte, también cabe subrayar que el 62% de los dominios que se encuentran entre las 3 primeras posiciones no contienen las palabras clave.

Como consecuencia, deducimos que la presencia de las palabras clave en la etiqueta *title* y en el dominio no son tan importantes, sino que cuentan como factores complementarios. Tienen un peso reducido en los algoritmos de posicionamiento y por tanto su importancia es menor de la que habíamos previsto al iniciar este estudio. Esta conclusión concuerda con la bibliografía reciente sobre posicionamiento. La mayoría de los expertos del informe *SEOMoz* (2009) otorgan a estos dos factores una importancia elevada o muy elevada dentro del apartado de “palabras clave en la página”. Sin embargo, este apartado tiene tan sólo un peso del 15% en el global de todos los factores (figura 1).

Por otro lado, con los datos que proporcionan los propios buscadores es muy complicado obtener evidencias empíricas sobre cómo actúan los enlaces recibidos en el posicionamiento. *Yahoo* permite hacer búsquedas sobre enlaces recibidos externos a una determinada url. En cambio *Google* sólo ofrece datos de enlaces recibidos, sin poder diferenciar entre los externos y los que provienen de la propia web receptora.

Los enlaces útiles para el posicionamiento son los externos aunque no todos tienen el mismo peso. La importancia de cada enlace depende del valor del *PageRank* (*Google*) y del *WebRank* (*Yahoo*) de las páginas emisoras del enlace. A su vez estos parámetros dependen de los enlaces recibidos estableciéndose un procedimiento recursivo de cálculo que sintetiza en un solo valor, y en escala logarítmica¹, la cantidad y la calidad de los enlaces recibidos. La complejidad del cálculo del *PageRank* ha crecido con el tiempo a medida que *Google* intenta evitar páginas que han sido posicionadas de forma fraudulenta. Es por ello que *Google* últimamente está hablando también de *TrustRank*. A pesar de estas complejidades y la escala logarítmica, cabría esperar que a mayor *PageRank* mejor posición, en especial cuando son constantes al menos dos factores im-

portantes relacionados con las palabras clave. Este fue nuestro planteamiento inicial, tal y como se indicaba en la primera hipótesis.

Los resultados muestran que el *PageRank* de las páginas iniciales de las sedes web oficiales analizadas está situado entre 0 y 7. Tan sólo 6 sedes web tienen *PageRank* de 7 y todas ellas ocupan en *Google* posiciones entre las 10 primeras. Por otro lado, hay 22 sedes web con *PageRank* de 6 y todas, excepto 3, también ocupan posiciones entre las 20 primeras.

En relación al *PageRank* no hemos detectado resultados incongruentes y, tal como indica la teoría, en igualdad de otras condiciones, cuanto mayor es el *PageRank*, mejor posicionamiento. Dicho de otra forma, hemos obtenido evidencias empíricas que indican que cuanto más y mejores son los enlaces entrantes, mejor será el posicionamiento, tal como habíamos indicado en uno de los apartados de la primera hipótesis.

“Las palabras clave en la etiqueta *title* y en el dominio tienen un peso reducido en los algoritmos de posicionamiento”

9. Coincidencias y discrepancias entre *Google* y *Yahoo*

Hay una extensa bibliografía sobre los errores, inconsistencias y sesgos en los resultados de los buscadores, tanto en relación a su cobertura temporal (**Bar-Ilan**, 2005), como a la cobertura de dominios (**Snyder; Rosenbaum**, 1999), los números de resultados (**Notess**, 2000; **Rousseau**, 1999; **Bar-Ilan**, 2000; 2002) o la profundidad de la indexación (**Thelwall**, 2000). Los problemas son múltiples y mal documentados en las ayudas de los buscadores. Desde una perspectiva comercial y en relación con la calidad del servicio, no son deficiencias graves, pero en un contexto de investigación académica, los errores deben ser identificados y minimizados, en la medida de lo posible. La comparación de los resultados de *Google* y *Yahoo* puede aportar valiosas evidencias sobre el grado de consistencia de los datos numéricos de los listados de ambos motores de búsqueda.

“En igualdad de otras condiciones, cuanto mayor es el *PageRank* mejor posicionamiento”

Es evidente que *Google* y *Yahoo* son distintos desde la perspectiva del posicionamiento, sus índices son distintos y sus algoritmos de posicionamiento también. No obstante, cabría esperar cierta coincidencia cuando se observan los primeros resultados de un análisis de posicionamiento con un volumen grande de datos. Nuestra hipótesis es que los dominios que de forma constante quedan entre las primeras posiciones en un buscador también tendrían que quedar bien posicionados en el otro.

Para obtener evidencias sobre esta hipótesis hemos realizado dos grupos de dominios, los situados entre las 10 primeras posiciones y los que aparecen entre la posición 11 y la 40. A continuación hemos calculado el coeficiente de correlación entre las variables *posición en Google* y *posición en Yahoo* en ambos grupos obteniendo resultados muy elocuentes. Las correlaciones en los grupos de las 10 primeras posiciones son moderadas y significativas, en cambio en los grupos a partir de la posición 10 se obtienen correlaciones muy bajas e incluso no significativas.

Grupo de dominios	Coefficiente de correlación rho de Spearman
Posición <10 en <i>Google</i>	0,547
Posición 11 a 40 en <i>Google</i>	0,239

Tabla 4. Coeficiente de correlación entre las posiciones de *Google* y *Yahoo*. Selección de grupos en función de *Google*

Grupo de dominios	Coefficiente de correlación rho de Spearman
Posición <10 en <i>Yahoo</i>	0,518
Posición 11 a 40 en <i>Yahoo</i>	-0,004

Tabla 5. Coeficiente de correlación entre las posiciones de *Google* y *Yahoo*. Selección de grupos en función de *Yahoo*

Resultaría muy arriesgado extrapolar estas conclusiones y decir que en general todos los resultados de *Yahoo* y *Google* son coincidentes cuando se analizan a largo plazo las 10 primeras posiciones. No obstante, la contundencia de estos resultados es una clara evidencia sobre la segunda hipótesis planteada.

El análisis de coincidencia se ha realizado con los dominios que se encuentran entre las 40 primeras posiciones en ambos buscadores. Pero tan sólo un 46% de los dominios que aparecen en *Google* están también en *Yahoo*. En cambio, todos los que aparecen en *Yahoo* están también en *Google*. Estos datos no son estadísticamente representativos y por tanto las conclusiones son sólo evidencias parciales. No obstante, todo parece indicar que los índices de *Google* son más completos

y que las discrepancias entre *Google* y *Yahoo* estarían más en la cobertura de la Red que en la ordenación de los resultados.

“Las coincidencias en posicionamiento entre *Google* y *Yahoo* son significativas sólo en las 10 primeras posiciones”

10. Conclusiones

En esta investigación hemos detectado algunos datos desalentadores sobre el posicionamiento de las sedes webs oficiales de los ayuntamientos de capitales de provincia españolas. Un 66% son invisibles cuando son buscadas en *Google* por el nombre de la ciudad, ya que aparecen más allá de la posición 40. En *Yahoo* los datos son todavía peores, tan solo un 8,5% de las webs oficiales se encuentran antes de la posición 40. No obstante, también hay motivos para el optimismo ya que en un 84% de las marcas de ciudad analizadas aparece alguna sede web oficial entre las 40 primeras posiciones en *Google*.

Las webs estudiadas están bien diseñadas para el posicionamiento en relación con la presencia de la marca turística en la etiqueta *title* o en el nombre del dominio. No obstante, todo parece indicar que la cantidad y la calidad de enlaces entrantes son mejorables. Los responsables de la imagen corporativa municipal deberán tener especial atención en la mejora de los enlaces recibidos cuando diseñen campañas de posicionamiento. También sería aconsejable hacer campañas específicas para *Yahoo* y revisar la página de la ciudad en *Wikipedia* ya que aparece siempre entre las 3 primeras posiciones.

En el transcurso de la investigación se han obtenido algunas evidencias sobre el peso de los enlaces entrantes para el posicionamiento y del alto grado de coincidencia en la ordenación de resultados de *Google* y *Yahoo* cuando se analizan las primeras posiciones.

En futuros trabajos se deberán confirmar los indicios detectados y profundizar en algunos de los aspectos todavía no analizados, como por ejemplo si existen diferencias significativas en el posicionamiento de las marcas de ciudad en función del idioma del nombre de la ciudad, en los casos con varias denominaciones.

Nota

1. Explicado de forma simple, que el *PageRank* (*PR*) sea logarítmico significa que si para pasar de $PR=1$ a $PR=2$ se necesita recibir n enlaces, para pasar de $PR=2$ a $PR=3$ se necesitan $10n$ enlaces, y para alcanzar un $PR=4$ se necesitan $100n$, etc.

11. Financiación

Esta investigación ha sido financiada parcialmente por el proyecto “Nuevas estrategias de publicidad y promoción de las marcas turísticas españolas en la web” (CSO 2008-02627), del Ministerio de Ciencia e Innovación (España). Puede encontrarse más información en:

<http://www.marcasturisticas.org>

12. Bibliografía

Aguillo, Isidro F. (coord.). *Factor de impacto y visibilidad de 4.000 sedes web universitarias españolas*. Proyecto estudios y análisis 2004. Ea2004-0020. Equipo del Laboratorio de Internet - Centro de Información y Documentación Científica (Cindoc-Csic). Madrid, 16 de junio de 2005. Versión 2.0.

http://univ.micinn.fecyt.es/univ/html/informes/estudios_analisis/resultados_2004/ea0020/EA2004-0020.pdf

Aguillo, Isidro F. “Problemas técnicos, metodológicos y documentales en la elaboración de rankings basados en indicadores web”. *XI Jornadas españolas de documentación*. Fesabid, 2009.

<http://www.fesabid.org/zaragoza2009/actas-fesabid-2009/15-27.pdf>

Aguillo, Isidro F.; Granadino, Begoña. “Indicadores web para medir la presencia de las universidades en la Red”. *Revista de universidad y sociedad del conocimiento*, 2006, v. 3, n. 1.

http://www.uoc.edu/rusc/3/1/dt/esp/aguillo_granadino.pdf

Arroyo-Vázquez, Natalia. *Métodos y herramientas para la extracción de datos en cibermetría: el software académico y comercial*. Tesis de licenciatura de la Univ. de Salamanca, Depto. de Biblioteconomía y Documentación, y del Laboratorio de Internet del Centro de Información y Documentación Científica (Cindoc, hoy Iedcyt), 2004.

<http://hdl.handle.net/10261/4497>

Bar-Ilan, Judit. “Evaluating the stability of the search tools HotBot and Snap: a case study”. *Online information review*, 2000, v. 24, n. 6, pp. 439-449.

Bar-Ilan, Judit. “How much information search engines disclose on the links to a web page? A longitudinal case study of the ‘cybermetrics’ home page”. *Journal of information science*, 2002, v. 28, n. 6, pp. 455-466.

Bar-Ilan, Judit. “Expectations versus reality - Search engine features needed for Web research at mid 2005”. *Cybermetrics*, 2005, v. 9.

<http://www.cindoc.csic.es/cybermetrics/articles/v9i1p2.html>

Blain, Carmen; Levy, Stuart E.; Brent-Ritchie, J. R. “Destination branding: insights and practices from destination management organizations”. *Journal of travel research*, 2005, v. 43, n. 4, pp. 328-338.

Buhalis, Dimitrios; Costa, Carlos. *Tourism, management dynamics. Trends, management and tools*. Oxford: Elsevier Butterworth Heinemann, 2006.

Buhalis, Dimitrios; Law, Rob. “Progress in information technology and tourism management: 20 years on and 10 years after the internet – The state of eTourism research”. *Tourism management*, 2008, v. 29, n. 4, pp. 609-623.

Casares, Javier. *Guía de referencia SEO*. Barcelona: OJO Internet, SL, 2008.

<http://www.manualdeposicionamiento.com/guia-de-referencia-seo/>

Cho, Chang-Hoan; Cheon, Hongsik-John. “Cross-cultural comparisons of interactivity on corporate web sites: the United States, the United Kingdom, Japan and South Korea”. *Journal of advertising*, 2005, v. 34, n. 2, pp. 99-115.

Clay, Bruce; Esparza, Susan. *Search engine optimization all-in-one for dummies*. Hoboken: Wiley, 2009.

Díaz-Luque, Pablo. “Official tourism web sites and city marketing”. En: Gascó-Hernández, Mila; Torres-Coronas, Teresa. *Information communication technologies and city marketing. Digital opportunities for cities around the world*. Hershey: Information Science Reference, 2009.

Enge, Eric; Spencer, Stephan; Fishkin, Rand; Stricchiola, Jessie. *The art*

of SEO: mastering search engine optimization. Sebastopol, CA: O’Reilly, 2009.

Hollis, Nigel. “Ten years of learning on how online advertising builds brands”. *Journal of advertising research*, 2005, June, v. 45, pp. 255-268.

Klein, Lisa R. “Creating virtual product experiences: the role of telepresence”. *Journal of interactive marketing*, 2003, v. 17, n. 1, pp. 41-55.

Ko, Hanjun; Cho, Chang-Hoan; Roberts, Marilyn S. “Internet uses and gratifications. A structural equation model of interactive advertising”. *Journal of advertising*, 2005, v. 34, n. 2, pp. 57-70.

Maciá, Fernando; Gosende, Javier. *Posicionamiento en buscadores*. Edición 2009. Barcelona: Anaya Multimedia, 2009.

McMillan, Sally J. “Internet advertising: one face or many?” En: Schumann, David W.; Thorson, Esther. *Internet advertising: theory and research*, Psychology Press, 2004.

Morgan, Nigel; Pritchard, Annette; Pride, Roger. *Destination branding: creating the unique destination proposition*. Oxford: Elsevier, 2004.

Notess, Greg. “Search engine inconsistencies”. Online, March 2000. <http://www.onlinemag.net/OL2000/net3.html>

Palmer, Adrian. “The internet challenge for destination marketing organizations”. En: Morgan, Nigel; Pritchard, Annette; Pride, Roger. *Destination branding: creating the unique destination proposition*. Oxford: Elsevier, 2004.

Pedraza-Jiménez, Rafael; Codina, Lluís; Rovira, Cristòfol. “Semantic web adoption: online tools for web evaluation and metadata extraction”. *The 8th Intl Flins conf on computational intelligence in decision and control*, Madrid, Sept. 21-24, 2008.

Rousseau, Ronald. “Daily time series of common single word searches in AltaVista and NorthernLight”. *Cybermetrics*, 1999, v. 2/3, n. 1, paper 2.

<http://www.cindoc.csic.es/cybermetrics/articles/v2i1p2.html>

Rovira, Cristòfol. “Anàlisi i avaluació dels llocs web de televisions en català”. *BiD: textos universitaris de biblioteconomia i documentació*, 2007, n. 18.

<http://www.ub.edu/bid/18rovir3.htm>

Rovira, Cristòfol; Marcos, Mari-Carmen. “Metadatos en revistas-e de documentación de libre acceso”. *El profesional de la información*, 2006, v. 15, n. 2, pp. 136-144.

<http://eprints.rclis.org/9452/1/doc.1.pdf>

SEOMoz. *Advanced SEO tactics: On beyond keyword research (GF401)*. <http://www.seomoz.org/article/search-ranking-factors>

Snyder, Herbert; Rosenbaum, Howard. “Can search engines be used as tools for web-link analysis? A critical view”. *Journal of documentation*, 1999, v. 55, n. 4, pp. 375-384.

Tsikriktsis, Nikos. “Does culture influence website quality expectations? An empirical study”. *Journal of service research*, 2002, v. 5, n. 2, pp. 101-112.

Thelwall, Mike. “Web impact factors and search engine coverage”. *Journal of documentation*, 2000, v. 56, n. 2, pp. 185-189.

<http://wlv.openrepository.com/wlv/handle/2436/3141>

World Tourism Organization; European Travel Commission. Handbook on e-marketing for tourism destinations. Madrid, 2008.

http://pub.world-tourism.org/WebRoot/Store/Shops/Infoshop/48EA/148E/19AC/BB41/5091/COA8/0164/579A/080926_handbook_e-marketing_excerpt.pdf

Cristòfol Rovira, José Fernández-Cavia, Rafael Pedraza-Jiménez. *Universitat Pompeu Fabra, Barcelona.*

cristofol.rovira@upf.edu

jose.fernandez@upf.edu

rafael.pedraza@upf.edu

Assumpció Huertas. *Universitat Rovira Virgili, Tarragona.*

sunsi.huertas@urv.cat

Aplicaciones web para recuperación y análisis de bibliografía de PubMed

Por Layla Michán-Aguirre, Roberto Calderón-Rojas, América Nitxin-Castañeda-Sortibrán y Rosario Rodríguez-Arnáiz

Resumen: Se analizan las aplicaciones disponibles en la Web para el uso de literatura especializada en ciencias biomédicas. Se identificaron, examinaron y describieron 28 utilidades académicas que realizan análisis automáticos. Son de uso amigable, mejoran la búsqueda, recuperación, manejo y meta-análisis (bibliometría, análisis de redes y minería de textos) de literatura de PubMed de manera eficiente, automatizada, actualizada y sistematizada, permiten procesar grandes cantidades de registros documentales simultáneamente y posibilitan elegir los más relevantes. Son iniciativas que están acordes con las necesidades y retos de la investigación biomédica de nuestro tiempo.

Palabras clave: PubMed, Web, Bibliometría, Análisis de redes, Minería de textos.

Title: Web applications for literature retrieval and analysis from PubMed

Abstract: This paper analyzes the Web applications to manage literature in Biomedical Sciences. We identified, examined and described 28 academic utilities that perform automated analysis. They are user-friendly, and altogether provide better search, retrieval, management and meta-analysis (bibliometrics, network analyses and text mining) of PubMed literature in an efficient, automated, updated and systematized manner that facilitates the simultaneous handling of large quantities of paper records, making it possible for the user to choose the most relevant. All of these initiatives address the needs and challenges of biomedical research in our time.

Keywords: PubMed, Web, Bibliometrics, Network analysis, Text mining.

Michán-Aguirre, Layla; Calderón-Rojas, Roberto; Nitxin-Castañeda-Sortibrán, América; Rodríguez-Arnaiz, Rosario. "Aplicaciones web para recuperación y análisis de literatura de PubMed". *El profesional de la información*, 2010, mayo-junio, v. 19, n. 3, pp. 285-291.

DOI: 10.3145/epi.2010.may.09



Roberto Calderón-Rojas es biólogo por la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Realizó su tesis de licenciatura sobre las aplicaciones disponibles en la Web para ciencias biomédicas. Imparte cursos y realiza publicaciones sobre e-investigación bibliográfica en ciencias biomédicas.

Layla Michán-Aguirre es investigadora y profesora en el Departamento de Biología Evolutiva de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Estudia el impacto de la revolución digital en las ciencias biológicas durante las últimas décadas. Participa en proyectos de investigación sobre la estructura, el desarrollo y la dinámica de la biología aplicando bibliometría. Imparte cursos y diseña materiales para e-investigación bibliográfica en ciencias biomédicas.

Rosario Rodríguez-Arnáiz es investigadora y profesora en la Facultad de Ciencias de la UNAM. Es coordinadora del Laboratorio de Genética de la Facultad de Ciencias desde 1985. Dirige proyectos de investigación sobre la genotoxicidad de extractos de plantas naturales, en los ensayos Smart y Cometa usando como modelo a *Drosophila melanogaster*. Se interesa también en las aplicaciones de la Web para investigación en genética.

América Nitxin-Castañeda-Sortibrán es investigadora y profesora en la Facultad de Ciencias de la UNAM. Ha estudiado la genética de poblaciones en mariposas y actualmente estudia la genotoxicidad, así como el impacto de las tecnologías de la información y la comunicación en la enseñanza. Participa en proyectos de investigación sobre la genotoxicidad de extractos de plantas naturales, en los ensayos Smart y Cometa usando como modelo a *Drosophila melanogaster*.

Introducción

PUBMED DESTACA entre las bases de datos en línea especializadas en ciencias biomédicas por ser de consulta gratuita y tener la mayor cobertura mundial en ciencias de la vida y de la salud.

Admite búsquedas en una gran cantidad de campos y proporciona una serie de instrumentos que posibilitan al usuario personalizar y gestionar las búsquedas (Shultz, 2007; Falagas et al., 2008). Utiliza como vocabulario controlado la

lista de encabezamientos *Medical subject headings (MeSH)* (Neveol et al., 2009) que contiene los términos controlados (Figuroa-Hernández et al., 2003) que representan materias de los documentos que –como es sabido– no necesariamente coin-

ciden con las palabras empleadas en ellos.

Pubmed cuenta con cerca de 19 millones de registros, de los cuales 3 millones han sido publicados en los últimos 5 años. *Medline*, el componente principal de *PubMed*, recoge referencias bibliográficas de artículos publicados en 4.500 revistas biomédicas (medicina, oncología, enfermería, odontología, veterinaria, salud pública y ciencias preclínicas) desde 1964 (NIH, 2009).

El crecimiento exponencial de la bibliografía biomédica ha complicado la localización y recuperación de las publicaciones relevantes para una investigación.

En los últimos años la comunidad biomédica ha diseñado diversas herramientas con interfaces cómodas, desde sencillos complementos hasta sofisticadas aplicaciones para el análisis de registros bibliográficos (Hunter; Coen, 2006). Entre sus funciones se incluyen: seleccionar y clasificar los documentos, extraer información relevante, generar resúmenes y elaborar procesos complejos de análisis de miles de documentos simultáneamente mediante algoritmos.

La utilización de estas aplicaciones facilita y automatiza la recuperación de bibliografía, permitiendo obtener nuevo conocimiento y actualizarse, sin necesidad de una gran infraestructura ni asesoría personalizada de profesionales en bioinformática y/o ciencias de la computación (Jensen; Saric; Bork, 2006).

<http://pubmed.gov>

“PubMed es la base de datos más usada en biomedicina debido a su cobertura y sobre todo a su gratuidad”

Material y método

Se buscaron, caracterizaron, clasificaron y describieron las aplicaciones disponibles en la web que extraen y procesan registros de *PubMed* hasta diciembre de 2009, eligiéndose sólo aquellas que cubrieran los siguientes criterios: fines académicos, gratuitas, interfaz de usuario sencilla y que realizaran algún proceso de meta-análisis a partir de los registros:

– Bibliometría: análisis cuantitativo y estadístico de la producción de libros y documentos impresos.

– Análisis de redes: mapas diseñados mediante la teoría de redes de las conexiones más relevantes entre los nodos estudiados, que dan información sobre patrones y relaciones existentes (Perianes-Rodríguez; Olmeda-Gómez; De-Moya-Anegón, 2008).

– Minería de textos (*text mining*): descubrimiento de patrones y nuevos conocimientos (tendencias, desviaciones y asociaciones) a partir de la vinculación de un conjunto de textos mediante programas y algoritmos. (García-Marco, 2007; Sánchez-Cuadrado et al., 2007; Sánchez Jiménez; Gil-Urdiciain, 2007).

Resultados

Se identificaron 28 aplicaciones, que se clasificaron en los tres grupos de meta-análisis utilizados. Se muestra: nombre, url, editor y características principales.

1. Bibliometría

HubMed

<http://www.hubmed.org/>

Hubmed. Realiza búsquedas en *Pubmed* por fecha y relevancia (el número de veces que surge el término buscado en el título y en el resumen). A partir del resultado envía actualizaciones periódicas de la literatura publicada, agrupaciones y presentación gráfica de los artículos relacionados, ampliación de térmi-

nos de consulta y la exportación directa de los metadatos de la referencia en varios formatos. Vincula las palabras clave a fuentes externas de información y clasificación manual (etiquetado) (Eaton, 2006).

MedSum (*The Medline summary tool*)

<http://webtools.mf.uni-lj.si/public/medsum.html>

IBMI webtools. Realiza consultas sobre autores, revistas y temas de *PubMed*. Genera perfiles de autores, identifica las áreas de las revistas y crea gráficos de la evolución temporal o temática de la literatura, o sobre algún aspecto específico.

Meva

<http://www.med-ai.com/meva/index.html>

Institute for medical statistics and epidemiology. Procesa los resultados de una consulta en *PubMed* para examinar la bibliografía mediante una pregunta específica. La aplicación condensa la lista de registros bibliográficos en una gráfica de distribución de frecuencias, tablas de contingencia (tablas con los valores que toman las variables independientes y dependientes) y listas. Con base en el *MeSH*, se enlistan los términos y códigos del mismo. Se pueden especificar los filtros o las frecuencias mínimas para restringir la búsqueda. Los resultados pueden obtenerse en html para su importación a cualquier base de datos para análisis posteriores.

PubFocus

<http://pubfocus.com/>

Pubfocus.com. Analiza al primer y último autor (que suelen ser el que realiza la mayor parte del trabajo y el jefe del grupo respectivamente) de los artículos de *PubMed*. Procesa las revistas donde se ha publicado la mayor parte de los trabajos sobre el área, los tipos de documentos que hay y las revistas de mayor impacto. Es una muy bue-

PubFocus

na alternativa para quien desea conocer la progresión de un área biomédica (Plikus; Zhang; Chuong, 2006).

PubMed Faceoff

<http://www.postgenomic.com/faces/index.php>

Postgenomic.com. Proporciona información acerca del impacto de los artículos de PubMed a partir del análisis de sus citas, que se representan con un rostro humano. La edad de la cara se relaciona con la fecha de publicación del documento, siendo las caras más jóvenes las más recientes. Una sonrisa significa que el documento ha sido citado más veces de lo esperado (en función de su edad). Una sonrisa más amplia significa más citas. Una mueca significa que el texto ha sido citado pocas veces. Las cejas arqueadas se relacionan con el factor de impacto de la revista en la que se publicó el documento.

PubReMiner

<http://bioinfo.amc.uva.nl/human-genetics/pubreminer/>

Jan Koster (AMC) 2004, 2008.

Obtiene frecuencias de una consulta en PubMed respecto a las revistas, autores, título, resumen, términos del MeSH, año y país de publicación. Todos los elementos se pueden agregar a la consulta y refinar los resultados para verlos de nuevo en PubMed. Permite una serie de opciones que funcionan como limitadores. Al realizar la búsqueda se despliegan unas tablas que organizan todos los artículos encontrados de acuerdo con su frecuencia (Douglas; Montelione; Gerstein, 2005).

Twase

<http://twase.org/medline/app?component=clearSettingsDirectLink>
Weill Medical College of Cornell University.

Busca en los resúmenes de Medline e indiza todas las palabras que

se encuentran en ellos. Discierne entre palabras cortas muy parecidas de las abreviaturas comunes para un término. También muestra las estadísticas de la búsqueda (número de abreviaturas encontradas, tiempo que tardó en procesar la búsqueda, etc.). Al final muestra los artículos encontrados y los ordena según su relevancia, fecha de publicación o artículos relacionados.

“Las aplicaciones de la web analizan miles de registros de PubMed clasifican documentos y extraen información relevante”

2. Análisis de redes

Ali Baba PubMed

<http://alibaba.informatik.hu-berlin.de/>

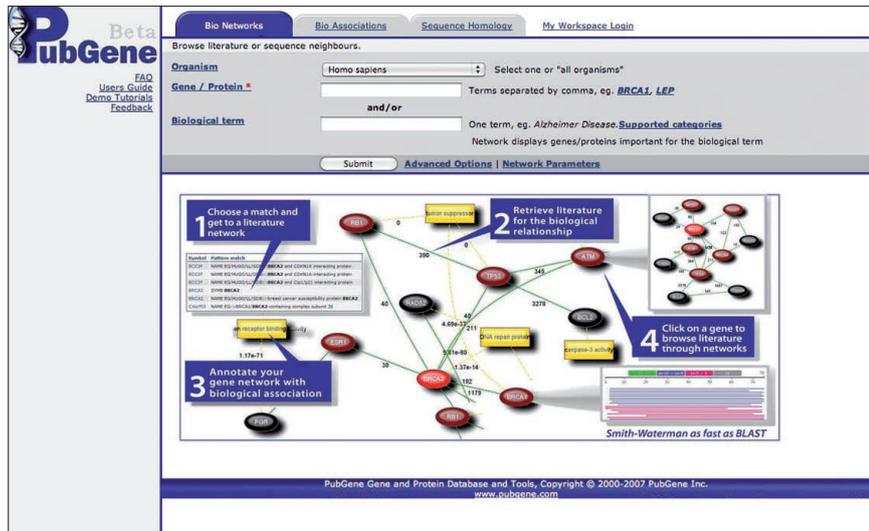
Universidad Humboldt de Berlín, Instituto de Informática. Muestra la conexión de los registros a partir de términos como células, fármacos, tejidos, enfermedades, reacciones, enzimas y compuestos –según el KEGG (Kyoto encyclopedia of genes and genomes)–, nutrientes, proteínas y genes de UniProt y especies de la NCBI Taxonomy. Una vez que los ha identificado muestra los vínculos de los artículos hallados como interacciones proteína-proteína, localización de proteínas, nutrientes y genes.

Chilibot

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

Encuentra relaciones entre proteínas, genes y palabras clave a partir de la búsqueda de dos términos, de una o dos listas de palabras en los resúmenes de PubMed. Restringe la búsqueda usando palabras clave y sinónimos para evitar ambigüedades y admite el uso de guías de regulación (inhibición, estimula-

Pubmed Faceoff



Pubgene

ción, aumento, reducción, etc.). El resultado gráfico muestra los nodos con colores. Dependiendo de los valores obtenidos existe la posibilidad de re-graficar los resultados, pues consigue generar subredes o eliminar nodos y relaciones.

PubGene

<http://www.pubgene.org/tools/Network/Subset.cgi>

PubGene Inc. Encuentra las proteínas y los genes relacionados de los documentos. Muestra la cantidad de artículos correspondientes a cada nodo y sus relaciones.

PubNet (Publication network graph utility)

<http://pubnet.gersteinlab.org/>

“El uso de estas aplicaciones facilita y automatiza la recuperación de literatura biomédica”

Douglas, Shawn M.; Montelione, Gaetano T.; Gerstein, Mark, Gerstein Lab. Realiza búsquedas en *PubMed* y crea una red de la información introducida. Los nodos representan autores, artículos, genes de *Gene Bank* o proteínas de *Swiss Prot*. Las líneas representan las propiedades compartidas

de la red, pueden ser co-autores o términos *MeSH*, entre otros. La red se muestra en diversos formatos de archivo desde imágenes png hasta archivos pdf.

3. Minería de textos

Arrowsmith

http://arrowsmith.psych.uic.edu/cgi-bin/arrowsmith_uic/start.cgi

The Arrowsmith Project, University of Illinois at Chicago, EBI. Busca conceptos comunes entre dos conjuntos de artículos. En la primera búsqueda se define la bibliografía A, en la segunda la bibliografía C, y a partir de ambas el programa genera una lista con la bibliografía B que contiene un recopilado de frases y palabras claves que se comparten en los títulos de ambas (A y C). Se ordenan por relevancia y se pueden restringir a determinadas características semánticas, como regiones anatómicas, enfermedades o fármacos (**Jensen; Saric; Bork, 2006**).

BioIE

<http://www.bioinf.manchester.ac.uk/dbbrowser/bioie/>

Universidad de Manchester. Extrae las oraciones informativas de la bibliografía biomédica sobre estructura, función, enfermedades, y compuestos terapéuticos, así como localización, relaciones

estructurales y funcionales entre las proteínas. Puede recuperar resúmenes de *PubMed* o bien se puede cargar texto propio.

Biotext search engine

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

Universidad Berkeley de California. Indiza todas las tablas e imágenes de los artículos de consulta disponibles en *PubMed Central*. La colección se compone de más de 300 publicaciones periódicas. Los resultados pueden ser mostrados por relevancia del artículo o por fecha. Exhibe los resultados de las búsquedas en figuras, tablas, títulos, resumen, así como fragmentos y partes extraídas de los artículos (**Hearst et al., 2007**).

Bitola (Biomedical discovery support system)

<http://ibmi.mf.uni-lj.si/bitola/?oe=bitola>

IBMI Webtools. Descubre nuevas relaciones entre los conceptos biomédicos utilizando el conjunto de conceptos del *MeSH* y los genes humanos de *HUGO*.

ClusterMed

<http://demos.vivisimo.com/vivisimo/cgi-bin/query-meta?v%3aproject=clustermed&&v:frame=form&frontpage=1>

Vivisimo. Organiza los registros bibliográficos de *PubMed* en carpetas jerárquicas, lo que posibilita afinar los resultados más relevantes de forma rápida. Descubre los asuntos principales relacionados con la consulta realizada en forma de una lista cronológica. Agrupa los artículos similares con base en el autor, la fuente, fecha de publicación o términos *MeSH*.

ConceptLink

<http://project.cis.drexel.edu/conceptlink/>

Drexel. Interfaz visual para *PubMed* que crea imágenes de los conceptos médicos y sus relaciones. Guía al interesado en el diseño de las consultas mediante los

mapas conceptuales que genera, identificando relaciones complejas. Proporciona funciones interactivas para explorar las relaciones entre los conceptos.

EBIMed

<http://www.ebi.ac.uk/Rebholz-srv/ebimed/>

European Bioinformatics Institute. Realiza la co-ocurrencia de términos en los resúmenes de *PubMed*. Las frases extraídas y la terminología se utilizan para generar ontologías de las anotaciones, los fármacos y las especies utilizadas.

Fable (*Fast automated biomedical literature extraction*)

<http://fable.chop.edu/hgsid=null&submitbutton=View+browser&submithit=true>

The Children's Hospital of Philadelphia. Obtiene los genes y las proteínas humanas, encuentra los artículos que citan un gen de interés (*article finder*), genera una lista de los genes asociados con una o más palabras clave (*gene lister*) y muestra un historial de la literatura disponible relacionada (*LitTrack*). El etiquetador de genes y el normalizador se utilizan para examinar

todos los documentos en *Medline* y *PubMed*.

GoPubMed

<http://www.gopubmed.org/web/gopubmed>

Gopubmed.org. Analiza la información de *PubMed* y presenta el sesgo de la producción, los autores que más publican y las relaciones entre ellos. Filtra los registros por los términos más comunes, autores o año de publicación. Los registros mostrados se pueden descargar, incluido el resumen cuándo está disponible en *PubMed*. Es una de las aplicaciones más elaboradas visualmente y fácil de usar por lo que es de las favoritas (**Doms; Scho-roeder, 2005**).

iHop (*Information hiperlinked over proteins*)

<http://www.ihop-net.org/UniPub/iHOP/>

Ihop-net.org. Proporciona los genes y proteínas que se asocian automáticamente con los resúmenes de *PubMed*. Es posible navegar por la bibliografía utilizando hiper-vínculos de los nombres de genes ocurrentes. Después de identificar un elemento de interés, el lector

puede ir a la página que contiene los nombres de los genes y las proteínas en los organismos a los que se refiere. También despliega una lista muy larga de posibles fragmentos de texto en los que se muestra una posible correlación entre genes y proteínas.

Litlinker

<http://litlinker.ischool.washington.edu/>

University of Washington. Identifica los vínculos posibles entre los términos biomédicos, hallando el conjunto de términos que se correlacionan con el término buscado. Para cada proceso de vinculación se emplea minería de textos para identificar conceptos de destino que se correlacionan con los conceptos de vinculación, que después se clasifican para mostrar las opciones de correlación conceptual entre los términos de búsqueda iniciales. El resultado es elegido por el usuario.

LitMiner

<http://www.litminer.com>

LitMiner. Anota las palabras clave en los resúmenes de los artículos y predice las relaciones entre los términos fundamentales de la bibliografía biomédica en cuatro categorías: genes, compuestos químicos, enfermedades y órganos. Posibilita realizar búsquedas en *PubMed* y en otras bases de datos para visualizar co-ocurrencias de los genes en la bibliografía.

Medie

<http://www-tsujii.is.s.u-tokyo.ac.jp/medie/>

Tsujii Laboratory. Recupera correlaciones de resúmenes o enunciados mediante la especificación semántica de las correlaciones, por ejemplo, ¿qué activa p53? y ¿qué causa el cáncer de colon? Contiene casi 19 millones de artículos de *PubMed*.

MedMiner

<http://biodatabase.org/index.php/MedMiner>

GoPubMed

Biodatabase.org. Filtra y organiza la información de los motores de búsqueda públicos, como *GeneCards* y *PubMed*.

PubMatrix

<http://pubmatrix.grc.nia.nih.gov/>

PubMatrix. Compara listas de términos de *PubMed*, hace posible la elaboración de tablas de relaciones entre palabras. Es útil para el análisis de conjuntos de datos combinatorios, como microarreglos de DNA, genómica, proteómica, o comparaciones múltiples. La base de datos *PubMatrix* es un archivo de búsquedas en muchos campos.

PubMed-Ex

<http://bws.iis.sinica.edu.tw/PubMed-EX>

<http://iisr.cse.yzu.edu.tw:8000/PubMed-EX/>

Tsai Richard T.; Lai Po T. y Huang Chi H., *Universidad Chung Li*, Taiwan. Extensión del navegador *Firefox* que marca los resultados de una consulta en *PubMed* con información adicional de minería de textos proveniente de los servicios del *IISR (Institute of Information Science Research)* y del *IASL (Intelligent Agent Systems Lab)*. Establece en los registros secciones de categorización, como gen/enfermedad y el vínculo presente entre ellos. Puede ayudar a los investigadores a centrarse rápidamente en los términos clave y proporciona información adicional sobre ellos (**Tsai et al.**, 2009).

XplorMed

<http://www.ogic.ca/projects/xplormed/>

Carolina Pérez-Iratxeta, Peer Bork, y Miguel A. Andrade. Muestra las principales asociaciones entre los términos relacionados en grupos de resúmenes. Se recomienda para los casos en que no se sabe exactamente qué se espera encontrar. En los resultados se sugieren las palabras adicionales que pueden utilizarse para ampliar la consulta en *PubMed*.

“En el meta-análisis de la bibliografía se incluyen: bibliometría, análisis de redes y minería de textos”

Conclusiones

El crecimiento exponencial de la literatura biomédica actual y la ruptura de los límites disciplinarios, complica la localización y recuperación de las publicaciones relevantes para una investigación. La adopción generalizada de la búsqueda por título y palabras clave en *Medline* desde los años 70 dio lugar al primer gran cambio en la manera que los profesionales de la biomedicina recuperaron la literatura académica. Sin embargo, esto sólo representó el principio de la revolución informática, pronto aparecieron aplicaciones basadas en algoritmos que hacen posible recuperar, gestionar y procesar los registros de *PubMed* de forma rápida, dinámica y más sencilla. Muchas de ellas incluso aspiran a resolver tareas muy específicas que en la mayoría de los casos van más allá de la búsqueda bibliográfica, como el meta-análisis y algunos servicios propios de la web 2.0.

En este trabajo nos hemos limitado a hacer una breve descripción de los recursos. Algunas aplicaciones ya se han descrito con detalle en trabajos extensos, tal es el caso de *Arrowsmith* por **Jensen, Saric y Bork** en 2006, *GoPubMed* por **Doms y Schoroeder** en 2005, *HubMed* por **Eaton** en 2006, *PubFocus* por **Plikus, Zhang y Chuong** en 2006, *PubMed-Ex* por **Tsai et al.** en 2009, *PubReminer* por **Douglas, Montelione y Gerstein** en 2005 y *Biotext* por **Hearst et al.** en 2007. Esos estudios han sido realizados por los diseñadores de las aplicaciones y consisten en revisiones sistemáticas con enfoques en las áreas disciplinares de los propios creado-

res. En ningún caso se proporciona una valoración, aunque sería interesante en un futuro, realizar una evaluación detallada de la fiabilidad, ventajas y desventajas de cada una de ellas.

Es recomendable que los usuarios tengan prudencia al interpretar los datos, pues hay que tener presente que proceden de sistemas automatizados. Para evitar errores hay que establecer una estrategia de búsqueda adecuada, manejar apropiadamente las fuentes de información y poner en práctica habilidades para analizar críticamente los resultados.

Las 28 aplicaciones para *PubMed* descritas en este documento están disponibles en la Web, son de uso gratuito y constituyen formas alternativas de búsqueda. Todas ellas son amigables, hacen más sencillo el proceso de plantearse preguntas y encontrar las respuestas correspondientes. Convierten la investigación bibliográfica en ciencias biomédicas en un proceso automatizado, eficiente, inmediato, actualizado y organizado. Esto facilita el manejo de grandes cantidades de registros documentales simultáneamente, permite elegir la información más relevante, manejar los registros seleccionados y examinarlos con base en métodos innovadores acorde con las necesidades y retos de nuestro tiempo, pero sobre todo, favorecen que sea un proceso más sencillo y agradable.

Agradecimientos

Dgapa, UNAM Proyecto Papi-me, PE 201509.

Referencias

- Doms, Andreas; Schroeder, Michael**. “GoPubMed: exploring PubMed with the Gene Ontology”. *Nucleic acids research*, 2005, v. 33, suppl. 2, W783-786.
http://nar.oxfordjournals.org/cgi/content/full/33/suppl_2/W783
- Douglas, Shawn M.; Montelione, Gaetano T.; Gerstein, Mark**. “PubNet: a flexible system for visualizing literature derived networks”. *Genome biology*, 2005, v. 6, n. 9, R80.
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16168087>

Eaton, Alfred D. "HubMed: a web-based biomedical literature search interface". *Nucleic acids research*, 2006, v. 34, suppl. 2, W745-747. http://nar.oxfordjournals.org/cgi/content/abstract/34/suppl_2/W745

Falagas, Matthew E.; Pitsouni, Eleni I.; Malietzis, George A.; Pappas, Georgios. "Comparison of PubMed, Scopus, Web of Science, and Google Scholar: strengths and weaknesses". *The FASEB journal* 2008, v. 22, n. 2, pp. 338-342. <http://www.fasebj.org/cgi/content/abstract/22/2/338>

Figuroa-Hernández, José-Luis; Lorenzana, Marte; Lares-Assef, Ismael; Moncada-Hernández, Sandra. "Fuentes de información III: búsquedas bibliográficas especializadas". En: *Programa de estudios teórico-práctico de farmacología*. Fac de Medicina, Depto de Farmacología, UNAM, 2003.

García-Marco, Francisco-Javier. "Ontologías y organización del conocimiento: retos y oportunidades para el profesional de la información". *El profesional de la información*, 2007, nov.-dic., v. 16, n. 6, pp. 541-550. <http://www.elprofesionaldelainformacion.com/contenidos/2007/noviembre/01.pdf>

Giglia, Elena. "Medline/PubMed revisited: new, semantic tools to explore the biomedical literature". *European journal of physical and rehabilitation medicine*, 2009, v. 45, n. 2, 293-297.

Hearst, Marti A.; Divoli, Anna; Guturu, Harendra; Ksikes, Alex; Nakov, Preslav; Wooldridge, Michael A.; Ye, Jerry. "BioText search engine: beyond abstract search". *Bioinformatics*, 2007, v. 23, n. 16, pp. 2196-2197. <http://bioinformatics.oxfordjournals.org/cgi/content/full/23/16/2196?view=long&pmid=17545178>

Hunter, Lawrence; Cohen, Bretonnel K. "Biomedical language processing: what's beyond PubMed?" *Molecular cell*, 2006, v. 21, n. 5, pp. 589-594. <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1097276506001146>

Jensen, Juhl Lars; Saric, Jasmin; Bork, Peer. "Literature mining for the biologist: from information retrieval to biological discovery". *Nature reviews genetics*, 2006, v. 7, n. 2, pp. 119-129. <http://jean.aguilar.googlepages.com/Literatureminingforthebiologist.pdf>

National Institutes of Health. "PubMed Home" *U.S. National Library of Medicine*, 2009. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?db=pubmed>

Neveol, Aurelie; Mork, James G.; Aronson, Alan R. "Comment on 'MeSH-up: effective MeSH text classification for improved document retrieval'". *Bioinformatics*, 2009, v. 25, n. 20, pp. 2770-2771.

Perianes-Rodríguez, Antonio; Olmeda-Gómez, Carlos; De-Moya-Anegón, Félix. "Introducción al análisis de redes". *El profesional de la información*, 2008, nov.-dic., v. 17, n. 6, pp. 664-669.

Plikus, Maksim; Zhang, Zina; Chuong, Cheng-Ming. "PubFocus: semantic Medline/PubMed citations analytics through integration of controlled biomedical dictionaries and ranking algorithm". *BMC Bioinformatics*, 2006, v. 7, n. 1, pp. 424. <http://www.biomedcentral.com/1471-2105/7/424>

Shultz, Mary. "Comparing test searches in PubMed and Google Scholar". *Journal of the Medical Library Association: JMLA*, 2007, v. 95, n. 4, pp. 442-445.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2000776/>

Sánchez-Cuadrado, Sonia; Morato-Lara, Jorge; Palacios-Madrid, Vicente; Llorens-Morillo, Juan; Moreiro-González, José-Antonio. "De repente, ¿todos hablamos de ontologías?" *El profesional de la información*, 2007, nov.-dic., v. 16, n. 6, pp. 562-568. <http://www.elprofesionaldelainformacion.com/contenidos/2007/noviembre/03.pdf>

Sánchez-Jiménez, Rodrigo; Gil-Urdiciain, Blanca. "Lenguajes documentales y ontologías". *El profesional de la información*, 2007, nov.-dic., v. 16, n. 6, pp. 551-560. <http://www.elprofesionaldelainformacion.com/contenidos/2007/noviembre/02.pdf>

Tsai, Richard T.; Dai, Hong-Jie; Lai, Po-Ting; Huang, Chi-Hsin. "PubMed-Ex: a web browser extension to enhance PubMed search with text mining features". *Bioinformatics*, 2009, v. 25, n. 22, pp. 3031-3032. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19654114>

Layla Michán-Aguirre, Roberto Calderón-Rojas, América Nitxin-Castañeda-Sortibrán y Rosario Rodríguez-Arnaiz. *Facultad de Ciencias, UNAM*
laylamichan@ciencias.unam.mx
artaban421@gmail.com
nitxin@ciencias.unam.mx
rosario.rodriguez@ciencias.unam.mx

Our Speakers



John E. Prescott
(USA)
University of Pittsburgh



Daniel Cho
(Germany)
Philips



Daphne Tomlinson
(Switzerland)
Siemens



Nigel Aston
(Spain)
Amadeus

World-Class CI Summit

July, 12 - Barcelona, Spain

Home
Speakers
Agenda
Venue
Registration
Sponsors
Resources

http://www.miniera.es/WCCI/WCCI_Summit_main.htm



Monika Giese
(Switzerland)
ICOCI



Luis Madureira
(Portugal)
Central Cervejas - Heineken



Arik Johnson
(USA)
Aurora WDC

Barcelona, 12 de julio de 2010

Workshop práctico de primera clase, dirigido a analistas de información y profesionales de inteligencia competitiva (CI) para aprender y compartir ideas y experiencias.

Se analizarán casos reales de empresas de varios países, presentados por sus protagonistas, que proporcionarán métodos de recogida y análisis de datos, realización de informes y su presentación a la alta dirección.

Se trata de una oportunidad única de trabajar de forma interactiva con profesionales de inteligencia competitiva de otras compañías, aprendiendo las mejores prácticas.

Habrán presentaciones breves, actividades en pequeños grupos y discusiones plenarios.

Información fraudulenta sobre salud en internet

Por Belén Castelló-Zamora

Resumen: La transmisión de información fraudulenta o engañosa sobre salud en internet es un problema de gran trascendencia. Los bibliotecarios y documentalistas debemos intervenir para intentar frenarlo con las herramientas propias de nuestra profesión. La costumbre y capacidad de analizar fuentes de información, la facilidad de acceso a fuentes fidedignas y la obligación de formar a los usuarios son razones suficientes para que intervengamos en el ejercicio de nuestras funciones proporcionando medios, criterios de evaluación, tutoriales, etc., para formar usuarios capaces de discriminar informaciones falsas. Se proponen algunas medidas de actuación y se reseñan enlaces de internet útiles para comprobar o evaluar la veracidad de ciertas informaciones.



Belén Castelló-Zamora es licenciada en filología hispánica y cuenta con estudios de especialización en biblioteconomía y documentación. Desde 2000 es responsable del Servicio de Biblioteca y Documentación de la Dirección de Salud Pública en el Departamento de Sanidad del Gobierno Vasco de Bizkaia. Ha sido docente en cursos y congresos, y ha publicado diversos trabajos sobre bibliotecas biomédicas. Imparte cursos de búsqueda y gestión de información científica para profesionales (veterinarios, médicos, biólogos y farmacéuticos) de su departamento y otras administraciones públicas.

Palabras clave: Información sobre salud, Internet, Fraudes, Leyendas urbanas, Bulos, Cadenas de e-mail.

Title: Fraudulent information about health on the internet

Abstract: The transmission of fraudulent or misleading information on health through the internet is a major problem. Librarians must intervene to curb the scourge, using the tools of our profession: the tendency and ability to analyze sources of information, easy access to reliable sources and the obligation to train users. These resources are reasons enough for us to intervene as part of our duty to provide media, evaluation criteria, tutorials, etc. that develop users' capacity to recognize false information. Some performance measures are proposed and useful web links to verify or evaluate the veracity of certain information are suggested.

Keywords: Health information, Internet, Frauds, Urban legends, Hoax, E-mail chain letters.

Castelló-Zamora, Belén. "Información fraudulenta sobre salud en internet". *El profesional de la información*, 2010, mayo-junio, v. 19, n. 3, pp. 292-295.

DOI: 10.3145/epi.2010.may.10

LA INFORMACIÓN SOBRE SALUD es un terreno propicio para engaños ya que es un tema sensible, que nos interesa y afecta. Las implicaciones que tiene el mantenimiento de nuestra salud y de las personas que nos rodean, nos hacen vulnerables y víctimas potenciales del engaño.

En internet abundan las páginas fraudulentas animadas por diversas razones, desde afán de protagonismo y "ocio" mal entendido (bromas pesadas, *hoax*), a incluso intenciones de causar daño a terceros.

Como profesionales de la información pasan ante nuestros ojos multitud de fuentes en internet de dudosa o nula veracidad. Lo mismo puede decirse sobre algunas

cadenas de correo electrónico, que constituyen fuentes de desinformación que tienen por objeto no sólo vender, sino "alertar", "aconsejar" o calumniar a la competencia.

Ante esta situación, el usuario medio no maneja las herramientas que son habituales en el entorno de los profesionales de la información

Hoax

Información falsa, normalmente difundida mediante correo electrónico, con el fin de crear confusión entre la gente que lo recibe.

Fuente: <http://www.gencat.cat/salut/acsa/html/es/dir1795/doc17599.html>

sobre salud. Generalmente no ha oído hablar de términos especializados como sellos de calidad, el código *HON*, o los programas *WMA* o *WMC*. Ni siquiera suele fijarse en los datos que proporciona una web transparente al usuario avisado: mención de responsabilidad, fuentes, fechas, interpretación de los urls, enlaces ofrecidos y otras cuestiones que los especialistas tienen en cuenta para tratar de discernir si una información inicialmente dudosa es fidedigna o no.

Como profesionales de la información tenemos una enorme labor que realizar para educar a la gente también en este aspecto. Tratándose de información biomédica y de salud en general, el asunto es más inexcusable si cabe. La estafa, la

cura milagrosa o la intoxicación informativa en un tema tan compro-

metido tiene trascendencia en los ciudadanos y necesita de una pon-

deración con espíritu científico y una buena dosis de sentido común.

El *Código de conducta (HONcode)* de la fundación *Health on the Net* para sitios web médicos y de salud se dirige a uno de los principales temas sobre atención sanitaria en internet: la fiabilidad y la credibilidad de la información. *HONcode* no es un sistema para premiar ni tiene la intención de evaluar la calidad de la información proporcionada en una web. Sólo define un grupo de reglas para:

- comprometer a los creadores de webs con normas éticas básicas en la presentación de la información;
- ayudar a los usuarios a conocer siempre la fuente y el objetivo de los datos leídos.

Web Médica Acreditada (WMA) es un programa de calidad para sitios web con información médica. Certifica mediante un proceso de revisión que las webs que se adhieren voluntariamente a dicho programa, cumplen un conjunto de requisitos de calidad, creando una comunidad virtual de confianza en internet para usuarios y profesionales de salud.

El proyecto *Webs Médicas de Calidad (WMC)* es una iniciativa en internet para la mejora de la calidad de webs de contenido sanitario en lengua española. Su sello de calidad avala a sitios web que han superado un riguroso proceso de acreditación, y a los que se les realiza un seguimiento periódico, con el fin de velar que sigan cumpliendo un código de conducta y unos criterios de calidad.

HONcode, WMA y WMC



Figura 1. HONcode, <http://www.hon.ch>

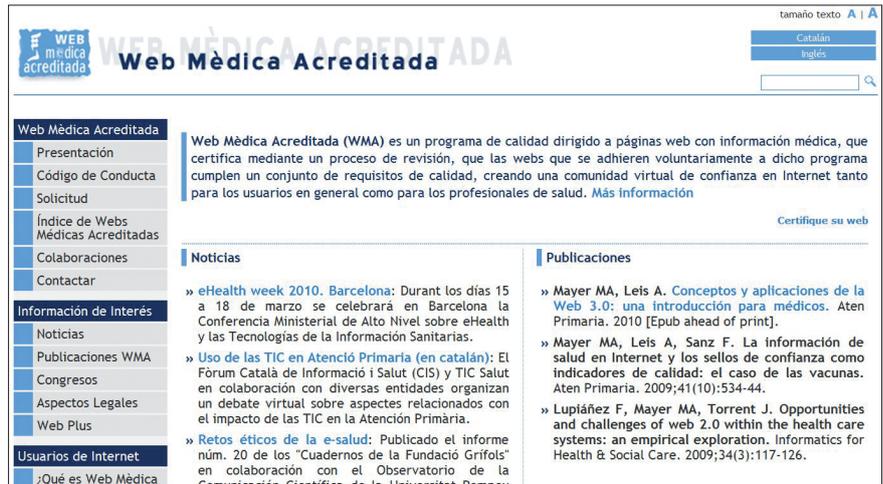


Figura 2. Web Médica Acreditada, <http://wma.comb.es>

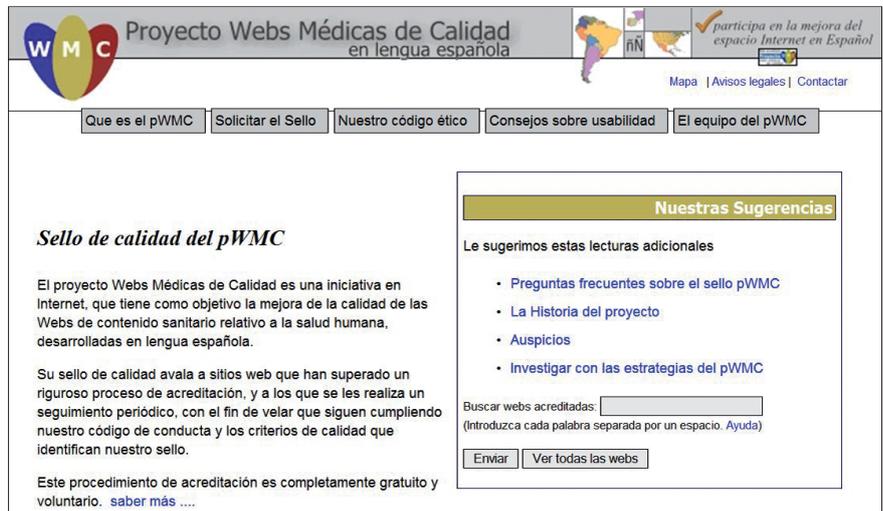


Figura 3. Webs Médicas de Calidad, <http://www.pwmc.org>

Medline Plus
Información de Salud para Usted

Un servicio de la BIBLIOTECA NACIONAL DE MEDICINA DE EE.UU. y los INSTITUTOS NACIONALES DE LA SALUD

Buscar

Página Principal | Temas de Salud | Medicinas y Suplementos | Enciclopedia | Tutoriales Interactivos | Noticias

Otros temas de la salud:

Fraude en los servicios de salud

Probablemente ha visto anuncios de curas milagrosas – un suplemento para curar el cáncer, una dieta para curar la diabetes. Pero recuerde – si suena demasiado bueno para ser verdad, probablemente sea así. El fraude en los servicios para el cuidado de la salud abarca la venta de medicamentos, dispositivos, alimentos o cosméticos que no han demostrado ser eficaces. En el mejor de los casos, estas mientras no funcionan. En el peor de los casos, son peligrosas. También implican un desperdicio de dinero y pueden impedir que busque el tratamiento que realmente necesita.

Los fraudes en el cuidado de la salud suelen dirigirse a las personas mayores. La mayoría de las víctimas en los Estados Unidos son mayores de 65 años. Para protegerse:

- Cuestione las propagandas de "curas milagrosas" o "increíbles avances"
- Sepa que los periódicos, las revistas y las estaciones de radio y televisión no tienen que asegurarse de que los anuncios que transmiten sean verdad
- Averigüe acerca de los productos antes de comprarlos
- No permita que los vendedores lo empujen a tomar decisiones rápidas
- Consulte a su médico antes de tomar productos

Actualizaciones sobre Fraude en los servicios de salud por e-mail ¿Qué es esto?

Entérese	Para saber más	Multimedia
<ul style="list-style-type: none"> • Resúmenes • Últimas noticias 	<ul style="list-style-type: none"> • Condiciones específicas • Asuntos relacionados 	Información no disponible
Investigaciones	Materiales de consulta	Para usted
Información no disponible	Información no disponible	<ul style="list-style-type: none"> • Personas mayores

Resúmenes

- **Afirmaciones sobre curas "milagrosas": Añada una dosis de escepticismo** (Comisión Federal de Comercio)
También está disponible en [inglés](#)
- **¡Estafas a la salud! No corra el riesgo** (Administración de Drogas y Alimentos) – Archivo PDF

Últimas noticias

- **La FDA emite una advertencia contra las inyecciones "reductoras de grasa" de los Spa** (08/04/2010, HealthDay)
- **Europeos gastan miles de millones en medicinas falsas** (16/02/2010, Reuters Health)

Condiciones específicas

- **¿Cómo identificar fraude relacionado al VIH/SIDA?** (Centro para la Educación y Entrenamiento sobre el SIDA de Nuevo México)
También está disponible en [inglés](#)
- **¿Curioso por la cura? Consulte.** (Comisión Federal de Comercio)
También está disponible en [inglés](#)
- **Sea cuidadoso de fraude del cáncer en línea** (Administración de Drogas y Alimentos)

Asuntos relacionados

- **Amenazas biológicas: ¿Serán las promesas de tratamiento puro engaño?** (Comisión Federal de Comercio)
- **Cómo evitar un gasto musculoso: Consejos para comprar equipos de ejercicios físicos** (Comisión Federal de Comercio)
También está disponible en [inglés](#)
- **Cómo presentar una queja de consumidor** (Comisión Federal de Comercio)
- **Hacer un informe de fraude** (Administración de Seguro Social)
- **No es necesario pagar por información sobre medicamentos recetados gratuitos (o a bajo costo)** (Comisión Federal de Comercio)
También está disponible en [inglés](#)
- **Pague lo justo: Proteger a Medicare contra el fraude** (Centro para los Servicios de Medicare y Medicaid) – Archivo PDF
- **Planes de descuentos médicos: No son seguro de salud** (Comisión Federal de Comercio)
- **Planes de la parte D de Medicare** (Comisión Federal de Comercio)
- **Rompa en la balanza los anuncios publicitarios de productos para adelgazar** (Comisión Federal de Comercio) – Updated URL, removed RTTD, broken link from Fraude en los servicios de salud, FCA
- **Robo de identidad médica** (Comisión Federal de Comercio)
[Volver al comienzo](#)

Personas mayores

- **Cuidese de los tratamientos de salud fraudulentos** NIH (Instituto Nacional sobre el Envejecimiento)
También está disponible en [inglés](#)

Figura 1. Información sobre fraudes de Medline Plus
<http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/healthfraud.html>

El concepto de alfin (alfabetización informacional) encaja perfectamente en la destreza de saber discriminar una información fraudulenta. Podemos actuar de varias maneras. Por ejemplo, dentro de la formación continuada de nuestros usuarios, no sólo ayudándoles a conocer las fuentes fiables y reconocer las falsas, sino también inculcando un sano escepticismo para juzgar los resultados de sus búsquedas y las informaciones que reciben en forma de cadenas de e-mail. La educación en información se convierte en educación en salud.

Las webs de nuestras bibliotecas y centros de documentación (o de las organizaciones en las que estamos integrados) son lugares perfectos para ayudar al profesional de la salud y al ciudadano en general a familiarizarse con sellos de calidad, análisis de webs y formas de testarlas, proporcionándoles sec-

ciones con enlaces recomendados sobre informaciones de este tipo en internet o tutoriales de elaboración propia, realizados por expertos.

“El concepto de alfabetización informacional encaja en la destreza de saber discriminar una información fraudulenta”

En cuanto a las cadenas de e-mail sobre salud y enfermedad que tanto abundan, debemos tener una intervención proactiva y responsable, ayudando a desenmascarar las falsas informaciones que se distribuyen incluso entre profesionales de ciencias de la salud, y que a veces ellos mismos reenvían a colegas sin comprobar ni evaluar.

Todos hemos recibido y leído correos electrónicos sobre cáncer, virus, niños necesitados de transfusión, contagios inverosímiles, supervivencias a ataques cardiacos..., y nos corresponde detener la transmisión o mejor aún, enviar al remitente la información que manejamos para que pueda contrastarla y decidir.

Existen muchas iniciativas que tratan de neutralizar esta lacra. Curiosamente están tuteladas casi siempre por informáticos (circunstancia ésta que nos debería hacer reflexionar), y no por gestores de información, bibliotecarios y documentalistas. También algunas organizaciones de la salud tienen un espacio dedicado a las leyendas urbanas y otras falacias y suelen ser citados por los anteriores. Tal vez en las secciones de *La biblioteca responde* se haya contestado más de una vez a estas cuestiones, pero esto suele producirse a demanda de un usuario.

A veces nos podríamos preguntar: ¿quien vigila al vigilante? ¿será verdad que es mentira? Pero estas webs “rompecadenas” nos ofrecen fiabilidad y transparencia, pues aportan datos, fuentes, bibliografía, enlaces que sí existen.

A continuación se incluyen algunas de estas webs que cumplen requisitos similares. Generalmente analizan la estructura sintáctica y semántica, que es recurrente en las cadenas de correo: anonimía, lenguaje exaltado y alarmista, referencias a grandes compañías comerciales (¿la teoría de la conspiración?), amenaza subliminal de grandes desgracias en caso de no reenviarlas, ausencia de fuentes científicas donde comprobar nada. A veces citan fuentes inexistentes.

Casi todas las webs consultadas y que se citan a continuación presentan una breve ficha donde se data el origen de la cadena, se describe sucintamente la materia y se indica si la información es falsa,

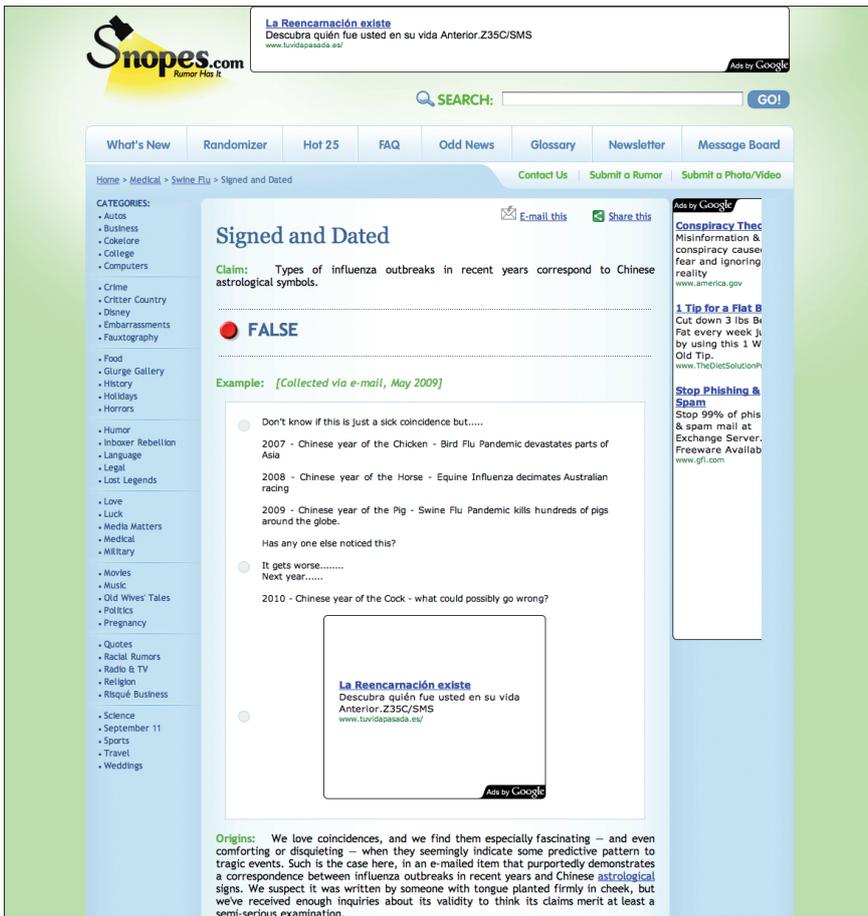


Figura 2. Relación entre la astrología china y epidemias, en Snopes

verdadera o puede tener una parte de cada. Algunas rastrean el origen geográfico, idioma original, etc.

Todas aportan bibliografía o referencias a webs de organizaciones reconocidas relacionadas con la salud.

“Nos corresponde detener la transmisión o mejor aún, enviar al remitente la información que manejamos para que pueda contrastarla y decidir”

Webs generales

En general todas ellas reproducen y analizan el estilo de la cadena, siempre remiten a instituciones y organismos oficiales relacionados con la salud o con otras webs dedicadas a descubrir falacias.

About.com: Urban legends. Health / Medical.

http://urbanlegends.about.com/od/medical/Health_Medical.htm

Breakthechain

<http://www.breakthechain.org/>

Rompecadenas

<http://www.rompecadenas.com.ar/cpr.htm>

Snopes. Rumor has it. Medical

<http://www.snopes.com/medical/medical.asp>

Vsantivirus: estar informado para estar seguro

<http://www.vsantivirus.com/hoaxes.htm>

Sitios de organismos oficiales

ACSA. Hoax.

<http://www.gencat.cat/salut/acsa/html/es/dir1795/doc17599.html>

Información sobre hoax de ACSA, la Agencia Catalana de Seguridad Alimentaria

CDC Centers for Disease Control and Prevention. Health related hoaxes and rumors.

Tiene una sección dedicada a leyendas urbanas y falsos rumores sobre salud. Muchas de las páginas “rompecadenas” remiten a los CDC.

http://www.cdc.gov/hoaxes_rumors.html

http://www.cdc.gov/ncidod/klingerman_hoax.htm

<http://www.cdc.gov/hiv/resources/qa/hoax1.htm>

FTC. Información de la FTC para consumidores

<http://www.ftc.gov/bcp/edu/pubs/consumer/health/shear07.shtm>

Es una publicación producida por la *Federal Trade Commission (FTC)* de Estados Unidos en cooperación con la *Food and Drug Administration (FDA)*. Enseña cómo distinguir sitios web que ofrecen a la venta productos milagrosos.

MedlinePlus. Health Fraud.

<http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/healthfraud.html>

Muy indicado para los ciudadanos en general, educativo y sencillo. Sugiere enlaces a otras organizaciones.

MedlinePlus. Fraude en los servicios de salud.

<http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/healthfraud.html>

El anterior en castellano, muy educativo y sencillo, pero con menos material que la versión en inglés.

Quackwatch: your guide to quackery, health fraud, and intelligent decisions.

<http://www.quackwatch.org/>

Belén Castelló-Zamora. Gobierno Vasco, Departamento de Sanidad y Consumo, Centro de Documentación de Sanidad.
bibliobi-san@ej-gv.es

Información para pacientes y educación en la salud de la ciudadanía: a la búsqueda de nuevos usuarios

Por Aurora Vall y Concepción Rodríguez-Parada

Resumen: La elaboración de un marco legal y normativo que fija el derecho de los ciudadanos a una información veraz y adecuada sobre salud y enfermedad implica tener en cuenta estas necesidades informativas desde la doble perspectiva del “consumer health” y el “patient education”. Se defiende, desde el punto de vista de los profesionales de la información, la materialización de este derecho a la información y a la formación en temas relacionados con la salud y la enfermedad gracias a un mejor aprovechamiento de los recursos informativos disponibles en las bibliotecas médicas y a los profesionales que los gestionan.

Palabras clave: Bibliotecas para pacientes, Bibliotecas públicas, Consumer health, Derecho a la información, Hospitales, Humanización de la asistencia sanitaria, Patient education.

Title: Patient education and consumer health: searching for new users

Abstract: The development of a legal and regulatory framework to establish the right of citizens to accurate and sufficient information about their own illnesses and health education requires that their information needs be considered from the double perspective of patient education and consumer health. The objective of this article is to show the contribution of librarians in converting to reality this right, based on informational literacy in medical and health information resulting from the optimal use of information resources available in public and medical libraries and the expertise of library professionals.

Keywords: Libraries for patients, Public libraries, Consumer health, Freedom of information, Hospitals, Humanization of assistance, Patient education.

Vall, Aurora; Rodríguez-Parada, Concepción. “Información para pacientes y educación en la salud de la ciudadanía: a la búsqueda de nuevos usuarios”. *El profesional de la información*, 2010, mayo-junio, v. 19, n. 3, pp. 296-299.

DOI: 10.3145/epi.2010.may.11



Aurora Vall, licenciada en filología catalana y diplomada en biblioteconomía y documentación, es profesora de análisis y lenguajes documentales en el Departament de Biblioteconomia i Documentació de la UB. Sus líneas de investigación y publicación se enfocan a la gestión de centros de información y servicios para colectivos especiales. Es miembro del grupo Denea (Detección de Necesidades de la Audiencia) de la UB.



Concepción Rodríguez-Parada es licenciada en filosofía, diplomada en biblioteconomía y documentación y doctora en documentación. Es profesora de gestión en unidades de información en el Departament de Biblioteconomia i Documentació de la UB. Sus líneas de investigación y publicación están centradas en gestión de centros de información, deontología y bibliotecas conventuales. Es miembro del grupo Denea de la UB.

1. Introducción

TRADICIONALMENTE SE HA ASOCIADO la información medico-sanitaria a los profesionales de la salud y disciplinas afines. Emerge sin embargo un colectivo de usuarios al que hasta ahora se ha prestado una pobre atención: los ciudadanos. Éstos necesitan también tener garantizado el acceso a la información sobre la salud y la enfermedad porque en última instancia ambas son parte intrínseca de su existencia.

Desde hace algunos años muchos países del primer mundo están elaborando un marco legal y normativo que reconoce el derecho de los ciudadanos a una información veraz y adecuada sobre salud y enfermedad¹.

Hasta ahora los distintos proyectos que se han puesto en marcha se dirigían al paciente y eran en su mayoría fruto de actuaciones extrahospitalarias: asociaciones de voluntarios de variado signo, bibliotecas públicas y otras. La nueva legislación introduce cambios cuyas

consecuencias implican modificar en algunos aspectos sustanciales la relación médico-paciente a la vez que entran en juego otros elementos provenientes del propio centro hospitalario. Un hospital debe proporcionar a la población una asistencia medico-sanitaria completa, tanto curativa como preventiva, siendo además, en muchos casos, un centro de investigación y de formación del personal sanitario.

El hospital debe velar simultáneamente por llevar a cabo una gestión basada en criterios de efi-

encia, eficiencia y equidad. En un contexto de búsqueda y demanda de calidad asistencial, el hospital debe satisfacer las necesidades de los enfermos tanto desde una perspectiva científica (conocimientos, diagnóstico, tecnología y terapéutica) como humana, en lo que se suele denominar “humanización de la asistencia”, que incluye entre otros el trato al enfermo y sus familiares y el proporcionarles información correcta y adecuada (Asenjo-Sebastián, 2006).

Uno de los indicadores de evaluación en los procesos de acreditación de los hospitales es la promoción del principio de autonomía del paciente; es decir, si el centro médico facilita que el paciente y su entorno participen en el proceso de toma de decisiones sobre su asistencia, para lo cual obviamente el suministro de información es clave².

“El ciudadano tiene derecho a una información veraz y adecuada sobre salud y enfermedad”

Por tanto, la oferta de servicios informativos sobre aspectos de salud y enfermedad se plantea hoy gracias a la feliz coincidencia de tres factores, algunos de ellos ya apuntados: el primero, la percepción del derecho a la información como un derecho humano más; el segundo, la búsqueda de un modelo de gestión hospitalaria basado en criterios de calidad; y el último, el reconocimiento (parcial a veces) de la función mediadora del bibliotecario³.

El propósito del presente artículo es mostrar cómo los bibliotecarios podemos contribuir a la materialización del derecho a la información y a la formación (concebida

como alfabetización informacional) en aspectos relacionados con la salud y la enfermedad, gracias a un uso óptimo de los recursos informativos disponibles en las bibliotecas (médicas y públicas) y a un aprovechamiento integral de las competencias de sus profesionales.

2. Una propuesta viable

Debe partir de las necesidades informativas del ciudadano-usuario concebido desde una doble perspectiva: el ciudadano enfermo (y/o familiares y acompañantes) necesitado de información sobre su propia enfermedad (*patient education*), y el ciudadano sano necesitado de información sobre la salud para prevenir la enfermedad (*consumer health*).

En ambos casos los contenidos informativos deben tener su origen en una biblioteca especializada que garantice su calidad científica y la adecuación a la demanda. Ahora bien, la naturaleza de esta información y los canales para tener acceso a ella variarán en cada caso. Sea cual sea el procedimiento final seguido, se tiene que partir de la base que bibliotecarios y médicos deben colaborar activamente a la hora de resolver las necesidades de información⁴.

2.1. Informar y educar a los ciudadanos enfermos

En estos casos, y centrándonos en el contexto hospitalario, la secuencia del proceso debería ser la siguiente: el médico informa primero a los pacientes (y/o familiares) sobre el diagnóstico, pronóstico y tratamiento, tal y como se explicita en su código deontológico profesional; a continuación, a demanda del usuario y con la supervisión del equipo médico, el bibliotecario continúa el proceso informativo (*Caphis*, 1996).

Para que esto sea posible debe potenciarse la figura del médico divulgador científico, es decir, del

profesional que elabora información sobre su especialidad teniendo en cuenta que los receptores van a ser ciudadanos con perfiles muy diversos. En este sentido, se deberán tener en cuenta muchas variables en relación con los usuarios potenciales, tales como el nivel educativo (desde una escolarización no finalizada hasta una formación superior), la procedencia geográfica (no sólo por razón del idioma sino también cultural y antropológica) o el tipo de información necesaria (varía según la naturaleza de la enfermedad pero también según el estadio en que se encuentra el paciente), entre otras.

En este contexto el bibliotecario se convierte en el canal informativo por excelencia, a partir de su triple función, siempre avalada por su código deontológico:

- elaborar productos informativos (a partir de la información primaria de los médicos así como de su colaboración y asesoramiento en la revisión de los productos finales),
- diseñar servicios, y
- realizar la difusión adecuada de todo ello⁵.

Con esta propuesta se pretende rentabilizar los recursos de muchos hospitales tanto desde el punto de vista de la información como de los profesionales que allí trabajan y conviven. Así, la información adquirida para uso exclusivo de los profesionales médico-sanitarios tiene un nuevo uso y, por lo tanto, su coste se verá nuevamente amortizado; a los profesionales, por su parte, se les pide que realicen aquello que mejor sabe hacer cada uno y que forma parte intrínseca de sus funciones.

Para que esta propuesta sea viable es imprescindible que el hospital, concebido como un todo, se implique, que la dirección del centro comprenda la importancia del proceso informativo y formativo de

los pacientes y lo asuma como un objetivo prioritario. En el contexto hospitalario, la biblioteca para pacientes puede y debe cooperar en este proceso informativo y educativo (IFLA, 2001).

En este sentido, desde hace ya algunos años la *Oficina Regional para Europa* de la OMS promueve el proyecto *Health Promotion in Hospitals (HPH)*⁶. Un hospital promotor de la salud, además de las actividades curativas y rehabilitadoras que le son propias, participa activamente en la mejora de la promoción de la salud de la población mediante dos vías de actuación: las acciones orientadas a la prevención de las enfermedades, sobre todo las crónicas, y la educación en la salud. Las principales líneas de trabajo que se están llevando a cabo son las mejoras en la comunicación con los pacientes y el establecimiento de estrategias de promoción de la salud⁷.

En las directrices publicadas para la implementación de dicho proceso (WHO/ROE, 2004), a pesar de explicitarse la necesaria colaboración del hospital con otras instituciones, servicios y entidades, y la optimización de recursos relacionados con la información sobre la salud y la enfermedad, no se hace ninguna alusión al gran potencial informativo y humano que representan las bibliotecas médicas y sus profesionales.

2.2. Educar en la salud y los hábitos saludables a los ciudadanos

La propuesta anterior, a pesar de tener en cuenta la educación en la salud, se centra en el ciudadano enfermo y, sobre todo, en el hecho de que la información se crea, gestiona y difunde directamente en el hospital. Sin embargo es necesario avanzar y ampliar tanto el radio de actuación como los recursos a utilizar, siendo uno de ellos la biblioteca pública.

Ésta es una infraestructura ya existente y su implicación en la

educación en la salud forma parte de sus funciones. Según el *Manifiesto de la Unesco sobre la biblioteca pública* (1994), ésta “constituye un requisito básico para el aprendizaje a lo largo de los años, para la toma independiente de decisiones y el progreso cultural del individuo y los grupos sociales”. Se trata pues de dar cabida de una manera más evidente a un nuevo servicio en el marco de su funcionamiento habitual.

Hay una serie de factores contextuales que favorecen esta cooperación entre hospital y biblioteca pública. Entre ellos cabe destacar: el aumento de enfermedades crónicas y el progresivo envejecimiento de la población, así como el incipiente movimiento ciudadano que reclama una información de calidad en aspectos relacionados con la salud; existe además, sin obviar los aspectos éticos y de derechos humanos, un interés económico. Se ha demostrado que una educación sanitaria generalizada permite reducir las visitas médicas y el gasto farmacéutico. Las consecuencias son claras: los costes sanitarios que debería asumir la administración disminuirían sensiblemente (Roth, 1978).

“La biblioteca pública y las bibliotecas especializadas en medicina deben cooperar activamente en la tarea de educar en la salud”

La biblioteca pública, en estrecha colaboración con las bibliotecas especializadas en medicina y los profesionales de la salud, puede convertirse en centro educador, informador y difusor abierto al conjunto de la ciudadanía. Estas actuaciones pueden concretarse en

servicios de muy diversa naturaleza, adaptados a cada realidad social concreta: desde las conferencias y debates realizados dentro de los muros de la biblioteca (y no del hospital como hemos expuesto en el caso anterior) por profesionales, a la presentación de asociaciones, la elaboración de productos concretos como el acceso en línea a recursos sobre salud y sanidad previamente validados por especialistas, la difusión de trípticos informativos o la revisión de la colección médica, pero también el aprendizaje del uso de las tecnologías para el acceso a información de calidad sobre salud, entre muchos otros. La biblioteca pública se convierte en mediadora y pone sus instalaciones, su colección, sus servicios bibliotecarios y sus profesionales al servicio de la información sobre la salud.

En España⁸ se trata de una propuesta relativamente novedosa, pero en otros países hay destacados antecedentes. Es remarcable el proyecto impulsado desde la última década del siglo XX por el *National Health System (NHS)* del Reino Unido que propone una aproximación entre la biblioteca pública y la biblioteca especializada en medicina. Se trata de proporcionar por parte de la biblioteca pública servicios específicos de información sobre la salud, generalmente recursos previamente seleccionados por especialistas que garantizan la calidad y la adecuación de los contenidos al perfil de los usuarios de la biblioteca pública; pero también puede producirse un movimiento de usuarios desde la biblioteca pública a la especializada cuando las demandas de información superen los recursos propios.

3. Conclusiones

La propuesta aquí esbozada pretende aunar esfuerzos de los distintos colectivos que intervienen en el proceso informativo y formativo del ciudadano en relación con la enfermedad y la salud, partiendo del

uso de recursos ya existentes. Pretendemos además reivindicar la figura del profesional de la información como agente imprescindible en este proceso.

“Es imprescindible que médicos y bibliotecarios colaboren estrechamente”

Se trata de una propuesta ambiciosa porque implica la intervención de distintos colectivos con perfiles distintos tanto en la formación como en la manera de trabajar. Significa también la colaboración de distintas instituciones y administraciones públicas en muchos casos. Además carecemos de tradición en este tipo de proyectos transversales y conceptuales. Pero a pesar de ello y teniendo en cuenta la evolución informativa de la sociedad actual así como la tendencia generalizada a una racionalización de los recursos, los hospitales y los estamentos sanitarios en general deberían considerar esta nueva formulación del proceso informativo y formativo de los pacientes.

No puede hacerse caso omiso a esta necesidad de información de los ciudadanos en relación con la salud y la enfermedad ya que si los responsables (los hospitales, la administración) no la procuran, no significa que los usuarios cejen en su empeño y consigan información que no siempre cumpla con las mínimas garantías de calidad y adecuación. Las TIC facilitan el acceso a cualquier información no controlada y en cuestiones tan sensibles como la salud y la enfermedad, la intervención de profesionales es fundamental. Si los ciudadanos van a acceder a la información deseada en cualquier circunstancia, es preferible establecer previamente

procedimientos, crear colecciones y servicios adecuados y garantizar así el resultado final: una información de calidad, educación en la salud y aprendizaje del uso de las TIC, esencial en estos procesos informativos y formativos.

4. Notas

1. En trabajos anteriores hemos presentado una detallada relación de las leyes y normas que configuran este marco legal y normativo. Destacamos aquí la *Llei 21/2000*, de 29 de desembre sobre els drets d'informació concernent a la salut i l'autonomia del pacient, pionera en España; la *Declaración para la promoción de los derechos de los pacientes en Europa* (1994) y la *Ottawa charter for health promotion, 1986* (2000), ambas de la WHO/EURO; el *Manifiesto de IFLA/Unesco sobre la biblioteca pública*, 1994 y las *Pautas para bibliotecas al servicio de pacientes de hospital* (2001) de la IFLA, así como los códigos deontológicos profesionales de médicos y bibliotecarios, entre otros.

2. En el caso de los hospitales catalanes, por ejemplo, este aspecto queda recogido en el “Criteri 5 Processos. Subcriteri 5.b Producció, distribució i servei d'atenció dels productes i serveis. Ètica i drets del client”, y en el “Criteri 6 Resultats en els clients. Subcriteri 6.a Mesures de percepció”. Para una información más detallada, véase: *Acreditació de centres d'atenció hospitalària aguda a Catalunya*. Barcelona: Generalitat de Catalunya. Departament de Salut, 2005. 2 vol.

3. Sin embargo, este panorama es incompleto si no se alude al código deontológico de los médicos que reconoce explícitamente el derecho a la información de los pacientes aunque se atribuyen la responsabilidad exclusiva de ofrecerla.

4. Para más información sobre la colaboración entre profesionales, bibliotecarios y médicos desde una perspectiva legal y deontológica, véase: **Vall, Aurora; Rodríguez-Parada, Concepción.** “El derecho a la información del paciente: una aproximación legal y deontológica”. *BiD: textos universitaris de biblioteconomia i documentació*, 2008, desembre, n. 21. <http://www.ub.edu/bid/21/vall2.htm>

5. Para un ejemplo de buenas prácticas en el que colaboran médicos, bibliotecarios, pacientes y familiares, véase: Monroe Carell Jr Children's Hospital at Vanderbilt. *Health library*. <http://www.vanderbiltchildrens.org/interior.php?mid=996>

6. Véase: WHO/ROE. *Health promoting hospitals*. <http://www.euro.who.int/healthpromohosp>

7. El *Hospital Clínic de Barcelona*, miembro de la red, es un ejemplo de buenas prácticas con dos proyectos emblemáticos: *Forumclínic: programa interactivo para pacientes* y *Fórum Salut Clínic* http://www.forumclinic.org/?set_language=es&cl=es <http://www.hospitalclinic.org/Secciones/Ciudadano/Educacionensalud/F%3%B2rumSalutCl%C3%ADnic/tabid/928/language/es-ES/Default.aspx>.

8. Un tímido intento es el que se realiza desde la *Biblioteca pública de Can Peixauet* de Santa Coloma de Gramanet (Barcelona): la proximidad física entre la biblioteca y el hospital local de referencia (*Hospital de l'Esperit Sant*) así como la buena sintonía entre los profesionales de ambas instituciones ha propiciado que en la biblioteca se celebren conferencias periódicas sobre temas relacionados con la salud.

5. Bibliografía

Asenjo-Sebastián, Miguel-Ángel. “Fundamentos de planificación y gestión hospitalarias”. En: *Gestión diaria del hospital*. Asenjo-Sebastián, Miguel-Ángel (dir.). 3ª ed. Barcelona: Masson, 2006, pp. 15-46. ISBN 84-458-1666-7.

Caphis. “The librarian's role in the provision of consumer health information and patient education”. *Bulletin of the Medical Libraries Association*, 1996, April, v. 84, n. 2, pp. 238-239. http://caphis.mlanet.org/resources/caphis_state_ment.html

IFLA. Pautas para bibliotecas al servicio de pacientes de hospital, ancianos y discapacitados en centros de atención de larga duración. Nancy M. Panella, dir. The Hague, 2001, ISBN 9070916819. <http://www.ifla.org/VII/s9/nd1/iflapr-69s.pdf>

Rodríguez-Parada, Concepción; Vall, Aurora. “El derecho a la información del enfermo hospitalizado”. *Boletín de la Anabad*, 2006, v. LVI, n. 3, pp. 165-185. ISSN 0210-4164.

Roth, Britain G. “Health information for patients: the hospital library's role”. *Bulletin of Medical Library Association*, 1978, January, v. 66, n. 1, pp. 14-18. <http://ukpmc.ac.uk/picrender.cgi?artid=344368&blobtype=pdf>

Vall, Aurora; Rodríguez-Parada, Concepción. “El dret a la informació dels pacients: metges i bibliotecaris, un camí per recórrer plegats”. *Annals de medicina*, 2009, juliol/agost/setembre, v. 92, n. 3, pp. 104-106. <http://webs.academia.cat/pages/academ/vidaacad/publica/annals/2009/A3/vim2.htm>

WHO/ROE. *Standards for health promotion in hospitals*, 2004. <http://www.euro.who.int/document/e82490.pdf>

WHO/ROE. *The international network of health promoting hospitals and health services: integrating health promotion into hospitals and health services: concept, framework and organization*, 2007. <http://www.euro.who.int/document/E90777.pdf>

Aurora Vall, Concepción Rodríguez-Parada, Facultat de Biblioteconomia i Documentació, Universitat de Barcelona.

Melcior de Palau, 140.
08014 Barcelona
auroravall@ub.edu
crodriguezp@ub.edu

Gestión documental en un grupo de investigación biomédica

Por Miguel Romero-Cuevas, Fernando Reviriego-Barquilla, María Marín-Martínez
y Fernando Rodríguez-De-Fonseca

Resumen: Con el objeto de sistematizar los procesos y mejorar la calidad de las actividades de un grupo de investigación biomédica, se ha diseñado e implementado un sistema de gestión de la investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) basado en la norma UNE 166002:2006 (similar a la ISO 9001). Se describen las experiencias y resultados obtenidos durante la selección y adaptación de Open KM para la gestión de un grupo de investigación. Se ha demostrado la utilidad de este tipo de plataforma para este propósito, viéndose que podría ser exportada a otros grupos de investigación.

Palabras clave: Gestión I+D+i, Sistema de gestión documental, SGD, Investigación, Biomedicina, UNE 166002, Normas, Grupo de investigación.

Title: Document management system in a biomedical research group

Abstract: In order to systematize the processes and improve the quality of the activities of a biomedical research group, a research, development and innovation (RDI) management system based on the Spanish norm UNE 166002:2006 has been designed and implemented. We describe the experience and results obtained during the selection and adaptation of the OpenKM document management system platform as a useful means for research group management. The usefulness of this type of platform for this purpose is demonstrated, which could be exported to other research groups.

Keywords: RDI management, Document management system, DMS research, Biomedicine, UNE 166002, Research group, Standards.

Romero-Cuevas, Miguel; Reviriego-Barquilla, Fernando; Marín-Martínez, María; Rodríguez-De-Fonseca, Fernando. "Gestión documental en un grupo de investigación biomédica". *El profesional de la información*, 2010, mayo-junio, v. 19, n. 3, pp. 300-307.

DOI: 10.3145/epi.2010.may.12



María Marín-Martínez es diplomada en biblioteconomía y licenciada en documentación por la Univ. de Granada. Trabaja como documentalista del Servicio de Documentación Científica de la Fundación Imabis en Málaga. Colabora en proyectos de edición electrónica y en actividades de teleformación mediante la plataforma Moodle.

Miguel Romero-Cuevas es doctor en biología y licenciado en bioquímica por la Univ. de Navarra. Desde el año 2004 ha desempeñado labores de gestión de la investigación biomédica, primero en la Oficina de Transferencia de la Fundación Imabis de Málaga y en la actualidad como gestor de proyectos e investigador del grupo de neuropsicofarmacología de la misma Fundación.

Fernando Rodríguez-De-Fonseca es doctor en medicina y cirugía por la Universidad Complutense de Madrid. Trabaja como asesor científico e investigador principal del grupo de neuropsicofarmacología de la Fundación Imabis.

Fernando Reviriego-Barquilla es ingeniero informático por la Universidad Politécnica de Madrid. Trabaja en la Fundación Imabis como programador de software biomédico y dando apoyo y asesoramiento tecnológico a los distintos grupos de investigación.

Introducción

EN LAS DOS ÚLTIMAS DÉCADAS la investigación biomédica en España ha experimentado un enorme impulso. Este crecimiento ha permitido mejorar los índices productivos de nuestra ciencia como generadora de conocimiento científico, compitiendo en igualdad de condiciones e incluso con ventaja con algunos países de nuestro entorno, especialmente en algunos campos de

la investigación básica y clínica (Prieto-Carles; García-Romero, 2003).

Consecuencia de ello es la necesidad de crear y consolidar estructuras de gestión de la investigación, como las fundaciones, los centros de investigación biomédica en red (*Ciber*) y las redes temáticas de investigación cooperativa (*Retics*) del Instituto de Salud Carlos III, o los institutos de investigación biomédica. Asimismo se han im-

pulsado medidas de formación y profesionalización de recursos humanos en el ámbito de la gestión de la investigación, como las ayudas predoctorales de formación en gestión de la investigación en salud (*FGIN*) dentro del actual *Plan Nacional de I+D+i*, en vigor para el período 2008-2011.

Sin embargo a pesar de los esfuerzos realizados, el aumento de los recursos de I+D+i se ha llevado a cabo a un ritmo menor que el cre-

cimiento de la producción científica y las actividades de los grupos de investigación. Esta diferencia ha generado un déficit gestor, compensado por la asunción de tareas de planificación, organización y control por parte de los investigadores responsables de los proyectos que, si bien alcanzan la excelencia científica, pueden adolecer de falta de formación en metodología gestora. Así, las actividades de I+D+i se ven en ocasiones como procesos únicos, creativos y carentes de estructura, en los que sólo se tiene en cuenta la información científica de proyectos aislados, sin una integración dentro de una estrategia de evolución del conocimiento y su transferencia a la sociedad como progreso social y económico, que es el fin último de los proyectos de I+D+i.

“Una forma de tratar las carencias existentes en gestión es la optimización de los recursos disponibles mediante la aplicación de la norma UNE 166002:2006”

Una de las formas de abordar el tratamiento de las carencias existentes en gestión es la optimización de los recursos disponibles mediante la aplicación de la norma UNE 166002:2006 de *Gestión de la I+D+i: requisitos del sistema de gestión de la I+D+i*, elaborada por la *Asociación Española de Normatización y Certificación (Aenor)*.

En este artículo se describe el diseño del sistema de gestión de I+D+i de un grupo de investigación biomédica basado en esta norma, y su puesta en funcionamiento mediante la utilización de un software de gestión documental.

Estructura del grupo de investigación

El grupo de investigación en neuropsicofarmacología pertenece a la fundación *Instituto Mediterraneo para el Avance de la Biotecnología y la Investigación Sanitaria (Imabis)*, que es una de las estructuras de gestión de la investigación biomédica de Andalucía. Su investigación se centra en el estudio de la anatomía, biología molecular, fisiología y farmacología de distintos sistemas fisiológicos implicados en la adicción, los trastornos del comportamiento, los trastornos alimenticios (obesidad y anorexia) y la diabetes.

Está compuesto por 20 personas: 10 doctores, 5 de los cuales son investigadores principales y uno es coordinador del grupo, y 10 licenciados, uno de los cuales se dedica a labores administrativas (tabla 1).

Personal	
1	doctor investigador principal (coordinador)
4	doctores investigadores principales
5	doctores investigadores
9	licenciados investigadores
1	licenciado administrativo

Tabla 1. Plantilla del grupo de investigación en neuropsicofarmacología

Uno de los mayores problemas gestores del grupo es la dispersión

de las localizaciones donde se realizan los distintos trabajos: dependiendo de distintas instituciones de investigación en la propia provincia de Málaga (*Universidad de Málaga, Complejo Hospitalario Carlos Haya...*), en el territorio nacional, con estancias en laboratorios de grupos colaboradores (Barcelona, Madrid, Sevilla...), y también estancias internacionales (Francia, Estados Unidos...).

Tras un análisis de la situación inicial de nuestro grupo en el que se midieron las variables de producción científica establecidas por organismos como el *Instituto de Salud Carlos III* en los procesos de evaluación de proyectos de investigación o en el curriculum vitae profesionalizado (Méndez-Vásquez et al., 2008), se constató el buen trabajo llevado a cabo en la realización de las tareas de investigación. Se observaron buenos resultados en la cantidad y la calidad de los indicadores de la actividad científica de los últimos 5 años (tabla 2), como publicaciones en revistas con factor de impacto del *ISI Thomson Reuters*, proyectos de investigación financiados por organismos públicos y privados, y aumento del número de citaciones.

Además de los indicadores de la actividad científica, se realizó un análisis de la gestión del grupo mediante entrevistas personales con los componentes y la recopilación

Indicador	2005	2006	2007	2008	2009	Total
Publicaciones en revistas ISI	13	12	18	30	23	96
Citas ISI (coordinador grupo)	458	408	436	622	607	2.531
Congresos internacionales	6	2	7	6	8	29
Congresos nacionales	18	6	12	13	15	66
Tesis doctorales defendidas	1	1	1	1	0	4
Capítulos en libros	5	0	3	2	1	11
Solicitudes de patentes	0	1	1	0	2	4
Proyectos con financiación pública	6	3	4	5	2	20
Proyectos con financiación privada	1	1	0	0	1	3

Tabla 2. Resumen de la actividad investigadora del grupo en los últimos cinco años. Fuente: Sistema de Información Científica de Andalucía (SICA) y Web of Science de ISI Thomson Reuters.

de registros (curriculum vitae de los investigadores, documentos de calendarios de reuniones y seminarios, documentos de participación de investigadores en elaboración de propuestas, correos electrónicos de anuncio de convocatorias de actividades de formación, investigación...), cuyo análisis mostró debilidades en los siguientes aspectos:

- Falta de competencias en gestión de proyectos, con una deficiente estructura del grupo (piramidal) y una falta de eficiencia en la utilización de los recursos.

- Deficiente gestión de la información y el conocimiento con dificultad para la circulación libre del mismo. De modo rutinario se realizan distintas tareas aisladas dentro de proyectos sin tener una visión global e integradora de los resultados a obtener.

- Falta de aportación por parte de los investigadores no principales de ideas, iniciativas innovadoras y otras actuaciones para la captación de fondos.

- Falta de una cultura de difusión y transferencia entre los profesionales, y falta de proactividad en el apoyo y gestión para la protección de los resultados y la búsqueda de alianzas empresariales para la traslación de los mismos.

Estos resultados llevaron a la decisión de implementar un sistema de gestión y organización que pudiera corregir en la medida de lo posible las deficiencias detectadas.

Diseño de un sistema de gestión basado en la Norma UNE: 166002:2006

La primera medida adoptada para el diseño fue la profesionalización de la labor de gestión de la I+D+i dentro del grupo. Para ello se eligió al doctor que no era el coordinador del grupo que presentaba una mayor experiencia, además de un alto grado de conocimiento de la entidad y el mayor número de

horas en acciones formativas en el campo de la gestión. De este modo, se le asignó el papel de gestor de proyectos con una dedicación del 80% a estas tareas (el 20% restante investiga). En esta etapa, también se redirigió el trabajo de uno de los licenciados a prestar apoyo al gestor de proyectos, además de dar cobertura al proyecto en el que estaba asignado como administrativo.

En segundo lugar se llevó a cabo la reestructuración del organigrama del grupo de acuerdo con los requisitos de la *Norma*. Se creó la unidad de gestión de la I+D+i compuesta por todos los investigadores principales, el gestor de proyectos y el licenciado administrativo, como encargada de gestionar el sistema y los proyectos. Se definió la unidad de I+D+i, compuesta por todos los investigadores (incluidos los principales), encargada de realizar las actividades de investigación propiamente dichas. Se consiguió de este modo una estructura organizativa más horizontal y participativa (figura 1).

“Un SGD es una herramienta adecuada para gestionar un grupo de I+D+i”

Una vez reestructurado el organigrama se optó por un modelo de gestión por procesos. Este enfoque permite definir los indicadores con los que se evaluará el rendimiento de las distintas actividades, no sólo consideradas de forma aislada, sino formando parte de un conjunto estrechamente interrelacionado, que era una de las particularidades buscadas desde un principio (Beltrán et al., 2002).

La principal tarea fue el diseño y definición del mapa de procesos del grupo de investigación (figura 2). Según la *Norma ISO 9000* un proceso es “un conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resul-

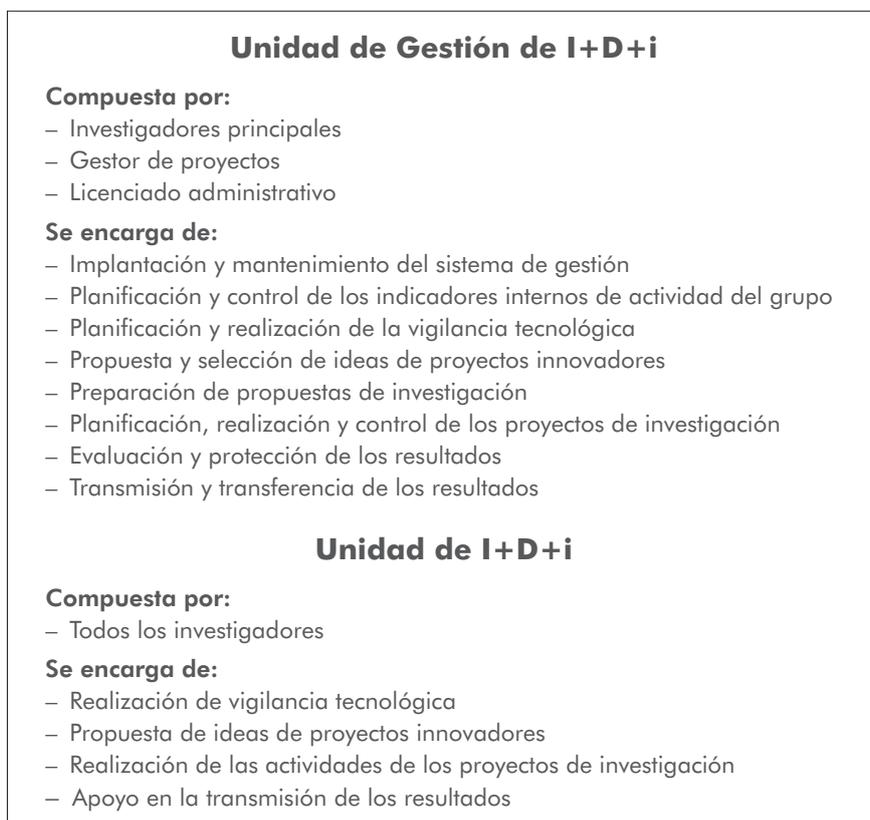


Figura 1. Componentes y funciones de la unidad de Gestión de la I+D+i y de la unidad de I+D+i

tados". En el mapa de procesos del grupo se representan los procesos que componen el sistema, así como sus relaciones principales.

Los procesos se agrupan en tres grandes áreas relacionadas entre sí (figura 2):

Procesos estratégicos

Son aquellos cuya responsabilidad recae exclusivamente sobre la unidad de gestión de la I+D+i, y sobre todo marcarán la dirección a tomar por el grupo a medio-largo plazo:

a) Planificación estratégica: en la que se lleva a cabo la organización de las actividades a realizar.

b) Control: proceso realizado por el gestor de proyectos, que se encarga de tener la información de los indicadores internos del grupo en tiempo real: indicadores económicos, de actividades, de producción científica... En este sentido la obtención de los indicadores de producción bibliográfica es apoyada por personal experto perteneciente a la biblioteca de la fundación.

c) Alianzas: proceso a realizar por los investigadores responsables de proyectos para formar nuevas colaboraciones con grupos de investigación.

Procesos de soporte

Son proporcionados por el personal de gestión de la organización que acoge al grupo y da soporte a los procesos clave.

a) Recursos humanos: contratación y formación de los investigadores.

b) Gestión económica: recibe gestión de ingresos y facturación, gasto y contabilidad de los proyectos de investigación, así como apoyo en la petición y compra de material.

c) Infraestructuras: en las que se encuadran los espacios físicos y la maquinaria central con los que se realizan las actividades de I+D+i.

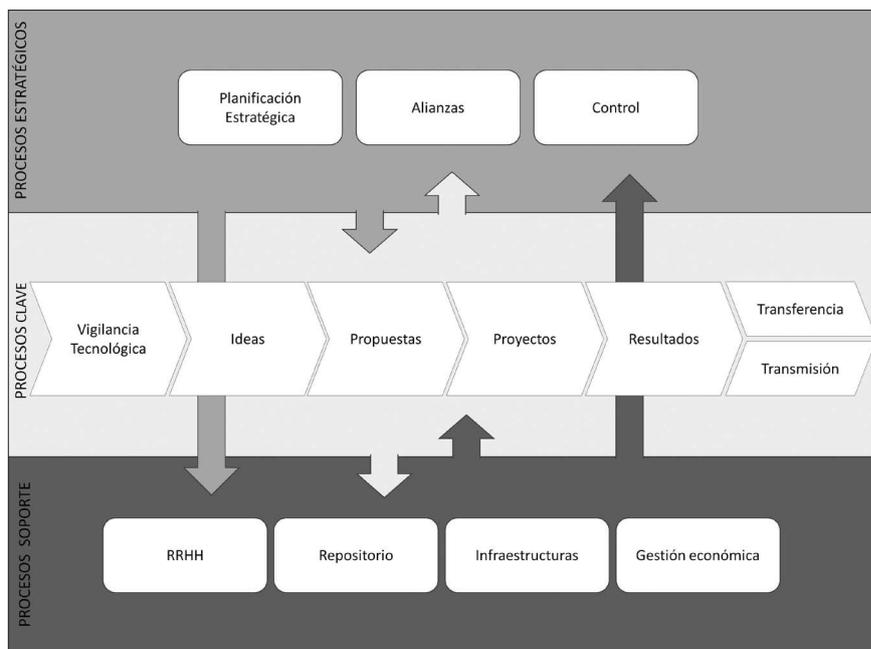


Figura 2. Mapa de procesos del grupo de investigación en neuropsicofarmacología.

d) Repositorio: en el que se encuentran los siguientes espacios de documentación:

- Biblioteca: donde se almacenan los documentos bibliográficos originales.
- Ayudas: espacio de ofertas y convocatorias de financiación de proyectos.
- Documentos oficiales: documentación administrativa oficial de la institución.
- Plantillas: donde están disponibles los documentos para realizar cualquier actividad: acta de reunión, informe de vigilancia tecnológica, propuesta de ideas...

Procesos clave

Son aquellos ligados directamente con la realización de las actividades de I+D+i encaminadas a lograr los objetivos: generación de conocimiento y transferencia y

transmisión del mismo. Estos procesos son el eje central de la actividad del grupo:

a) Vigilancia tecnológica: consiste en la captura, el análisis, la difusión interna de la información necesaria y útil para el grupo de investigación, y su conversión en conocimiento (Muñoz-Durán; Marín-Martínez; Vallejo-Triano, 2006). En este proceso cada miembro tiene asignado un tema de búsqueda, unas fuentes de información y una periodicidad (tabla 3).

b) Ideas: el proceso tiene como finalidad la selección de ideas originales presentadas por cualquier miembro para iniciar nuevas líneas y proyectos innovadores. Las propuestas recibidas son examinadas mensualmente por la unidad de gestión de la I+D+i para realizar la selección de las más factibles y que obtengan mejor puntuación según criterios estratégicos y operativos.

“OpenKM se caracteriza por ser una aplicación sencilla, que ofrece mecanismos para la identificación, almacenamiento, seguimiento, recuperación y presentación de los documentos”

Personal	Tema	Periodicidad	Fuentes de información
Investigador 1	Patentes de fármacos antiobesidad	Bimestral	<i>Espacenet</i> (Europa), <i>Derwent Innovation Index</i> , <i>USPTO</i> (USA), <i>OEPM</i> (España)
Investigador 2	Producción científica de potenciales competidores	Mensual	<i>Web of Science</i>
Investigador 3	Nuevas tecnologías proteómicas en adicción	Trimestral	<i>European Proteomics Association Bulletin</i>
Investigador 4	Etc.	Etc.	Etc.

Tabla 3. Ejemplo de distribución de búsqueda y fuentes de información entre los miembros del grupo

c) Propuestas: se refiere a todas las actividades y la documentación asociada, memorias técnicas, presupuestos, certificados éticos para experimentación biomédica..., necesarias para formalizar una solicitud a un organismo público o privado para la financiación de tales propuestas.

d) Proyectos: conjuntos de actividades de I+D+i coordinadas y controladas con fechas de inicio y fin con el fin de lograr la generación de nuevo conocimiento o tecnología.

e) Resultados: son los datos de los experimentos realizados dentro de cada proyecto. Cada bloque de resultados es evaluado para decidir si es protegible mediante una patente, publicable en revistas científicas o en congresos, o si puede servir de base para acciones docentes. Por otro lado, si un resultado es susceptible de ser protegido, se iniciarán las tareas pertinentes antes de pasar a las de publicación. Como es sabido, la publicación de un invento invalida su patente, pues pierde su carácter de "novedad".

f) Transferencia: es el proceso mediante el cual los resultados de los proyectos son transferidos al tejido empresarial en tres formas principales:

- licencia de resultados protegidos,
- firma de un contrato de servicios de investigación o comercialización de productos, y
- creación de una empresa *spin-off* a partir de una de las líneas de trabajo

g) Transmisión: es la difusión del conocimiento generado en forma de publicaciones, acciones de divulgación, docencia y aportaciones a congresos.

Implementación del sistema de gestión documental

Una vez diseñado el sistema de gestión de la I+D+i, se comenzó el trabajo para su puesta en funcionamiento. Para ello se decidió buscar un software orientado a la web, ya que una solución integral de intranet no podría solventar el problema de la deslocalización de los distintos componentes del grupo de investigación. Se estudiaron 4 tipos de plataformas web: gestores de proyectos y flujos de trabajo como *dotProject*; plataformas de formación, que se han descrito para la gestión del conocimiento en grupos de investigación (**Uribe-Tirado; Melgar-Estrada; Bornaceilly-Castro**, 2007); redes sociales, en este caso se tenía experiencia de su aplicación en grupos de trabajo en el campo de la salud (**Sánchez et al.**, 2008); y gestores documentales (**Zhao et al.**, 2010).

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

Tras un análisis del manejo de información se comprobó que el principal elemento de trabajo eran

los documentos, un recurso valioso donde quedan plasmadas las labores de investigación. La adopción de un criterio sistemático para la gestión de documentos resulta esencial para proteger y conservar los mismos como evidencia de todas las acciones realizadas (**D'Alòs-Moner**, 2006). Un sistema de gestión de documentos (SGD, o DMS por sus siglas en inglés) se consideró el mecanismo más adecuado para organizar el trabajo.

Se realizó un análisis detallado de tres SGDs de código abierto: *Alfresco*, *Nuxeo* y *OpenKM*, siendo esta última la opción elegida. *OpenKM*, además de adecuarse a nuestras necesidades funcionales, es una aplicación sencilla que ofrece mecanismos para la identificación, almacenamiento, seguimiento, recuperación y presentación de los documentos. Otra particularidad que nos llevó a su elección fue la usabilidad de su interfaz, más amigable y no tan difícil de usar como otras soluciones, debido a su similitud con el explorador de archivos de Windows.

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

<http://www.nuxeo.com>

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

Tras la instalación del gestor documental se comenzó la elaboración del árbol de carpetas (figura 3)

“La adopción de un criterio sistemático para la gestión de documentos resulta esencial para proteger y conservar los mismos como evidencia de todas las acciones realizadas”

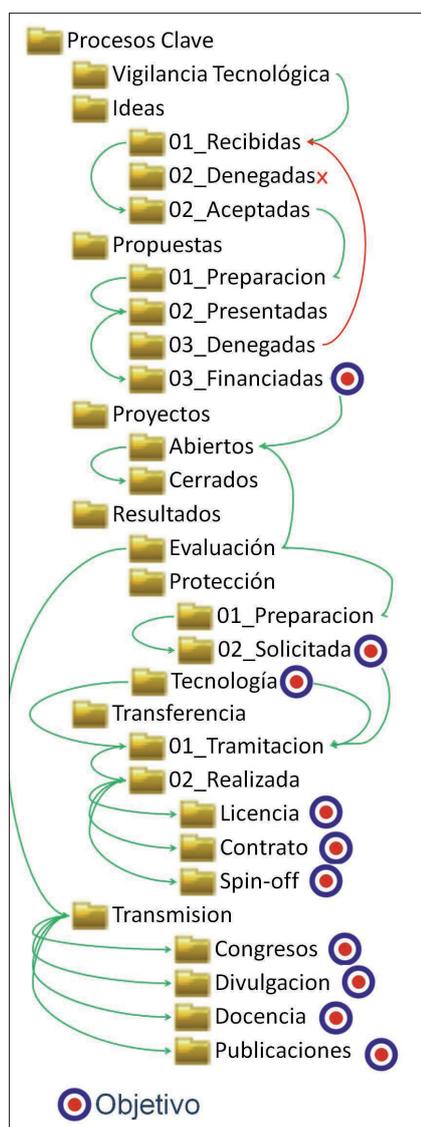


Figura 3. Árbol de carpetas de los procesos clave

basado en los procesos descritos en el diseño del sistema de gestión. Se crea una carpeta para cada bloque de procesos (estratégicos, clave, soporte), y dentro una carpeta por cada proceso. A continuación se describen los flujos de documentos generados en los procesos clave, que constituyen el conjunto de mayor importancia para la consecución de los objetivos del grupo.

a) Un informe de vigilancia tecnológica está formado por un documento plantilla con un texto explicativo de una extensión máxima de una cara de folio, que se sube a la carpeta correspondiente al proceso en el gestor documental.

b) Dentro del proceso ideas, hay 3 carpetas:

– 01_Recibidas: cualquier miembro del grupo puede subir un documento plantilla, que tiene una extensión máxima de una cara de folio, con 3 apartados: datos de contacto, resumen de la idea, posible fuente de financiación.

– 02_Denegadas: los documentos de las ideas denegadas se mueven a esta carpeta y pueden ser consultados por el autor de las mismas.

– 03_Aceptadas: con todas las ideas valoradas positivamente.

c) Las ideas aceptadas generan una nueva propuesta, que se encuentra en una de las carpetas siguientes según la fase del proceso en la que se esté:

– 01_Preparación: incluye la documentación técnica y administrativa para realizar la solicitud.

– 02_Presentadas: propuestas que ya han sido presentadas ante el organismo o empresa financiadora.

– 03_Denegadas: a ella se mueven las carpetas de propuestas que no han sido aprobadas por las entidades financiadoras. Deben entrar de nuevo en el flujo de trabajo como una idea nueva.

– 04_Financiadas: toda la documentación de las solicitudes de propuestas que han obtenido una valoración positiva por parte de un organismo financiador. Es de resaltar que en este punto ya se tiene un indicador de cumplimiento de objetivos de generación de actividad del grupo, que es el número de proyectos financiados.

d) Con cada propuesta financiada, se crea una entrada dentro en “proyectos abiertos”, donde se encuentra toda la documentación de los proyectos en curso.

e) Resultados: están en documentos (hojas de cálculo, bases de datos, documentos de texto e hipertexto, multimedia, gráficos) y se encuentran en la carpeta de evaluación como fuente para preparar su

publicación. También se hallan en la de protección o para realizar la solicitud de la misma. Además en la carpeta de tecnología están disponibles resultados cercanos a la transferencia (patentes concedidas, modelos de animales, técnicas...). Estas dos últimas carpetas constituyen información de cumplimiento de objetivos.

f) Transferencia: expedientes de licencias, contratos o *spin-offs* creados por el grupo.

g) Transmisión: publicaciones, acciones de divulgación, docencia y difusión en congresos realizadas por el grupo.

Por último, una vez realizado el árbol de carpetas, se crearon los roles de usuarios correspondientes y se asignaron permisos de acceso a las mismas.

“Se observa una mayor implicación del personal en los procesos de búsqueda y obtención de recursos”

Resultados y conclusiones

Después de 5 meses de utilización de la aplicación es pronto para evaluar el impacto sobre publicaciones, patentes y proyectos concedidos, pero la fase inicial (detección de oportunidades y presentación de propuestas) ha mejorado ostensiblemente. Un primer indicador de esta mejora detectado es la mayor implicación del personal en las actividades dentro de los procesos de búsqueda y obtención de recursos: vigilancia tecnológica, detección de oportunidades de financiación, generación de ideas y elaboración de propuestas, que han pasado de ser tarea casi exclusiva del coordinador del grupo a contar con la participación de los miembros de la unidad de gestión de I+D+i.

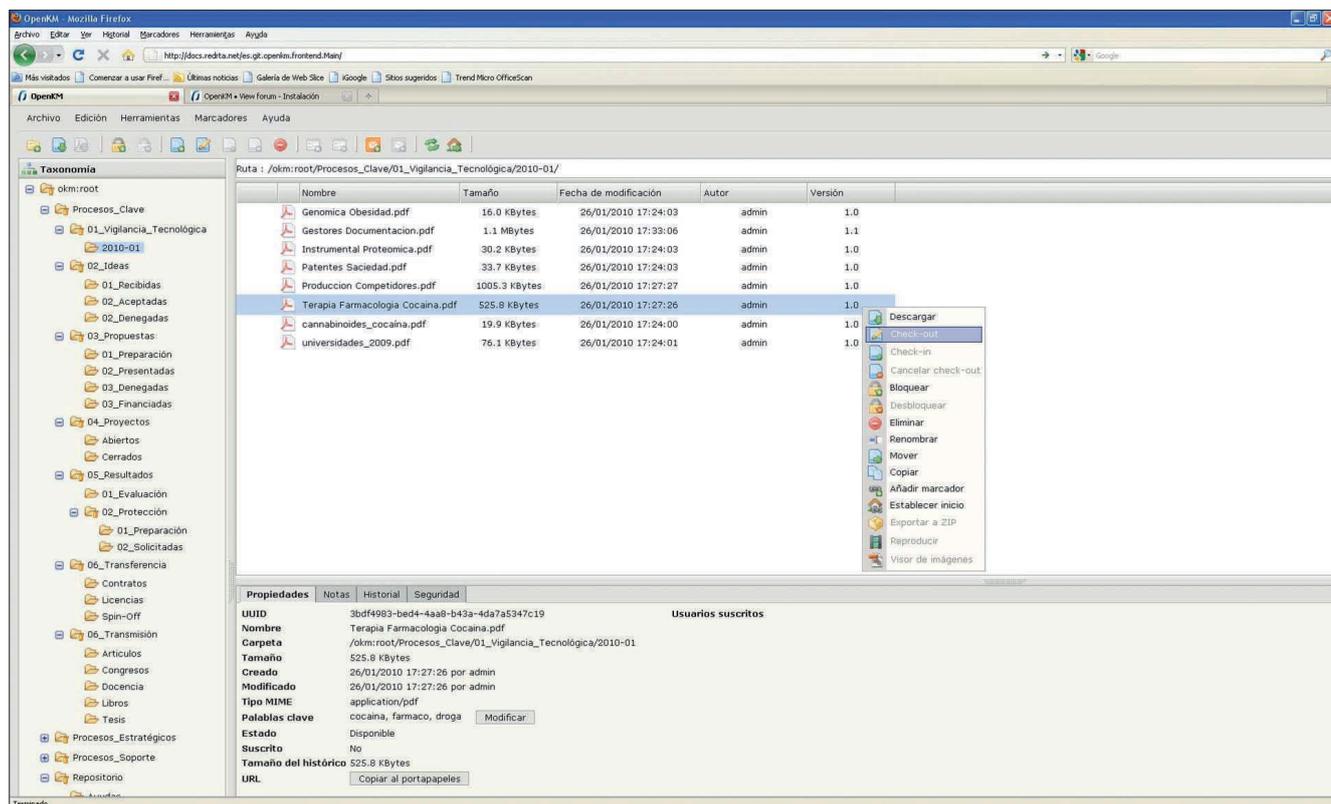


Figura 4. Espacio de trabajo en OpenKM

También en este bloque de actividades casi se ha duplicado el número de oportunidades de financiación detectadas y se ha multiplicado por 5 el número de propuestas de financiación solicitadas con respecto del mismo período del año anterior (tabla 4), además de diversificar las fuentes de financiación, con 3 solicitudes de proyectos o contratos europeos, 4 nacionales, 4 regionales y 1 proyecto privado. La calidad del aumento de actividad en estos procesos se podrá medir mediante el porcentaje de proyectos concedidos.

El sistema permite tener un espacio común donde recopilar todos los resultados, dando una visión más global de los mismos y permitiendo la actualización de los indicadores de resultados del grupo de investigación de un modo más fácil y rápido, con una simple visualización del árbol de carpetas y los documentos contenidos.

Por último es de resaltar la poca resistencia al uso del software por parte de los investigadores que rea-

lizan el pilotaje debido a la semejanza con otros programas de uso cotidiano, y por funciones como el *drag and drop* de carpetas, el espacio de plantillas, control de versiones de documento, la opción de importar un *path* o conjunto completo de carpetas y subcarpetas desde un ordenador local (que permitió la rápida puesta en marcha de la plataforma), la posibilidad de definir cualquier carpeta como la de inicio (para ahorrar el tener que ir bajando en el árbol de carpetas desde el primer nivel), y un potente buscador basado en texto y marcadores de cada archivo.

Todos los resultados de las experiencias realizadas hasta el momento nos indican que un SGD es una herramienta adecuada para gestionar un grupo de I+D+i. De

hecho se han marcado dos objetivos próximos en esta línea de trabajo, que son exportar el sistema a un consorcio de grupos participantes en un proyecto a nivel europeo (*Reprobesity*), y a una red nacional de grupos de investigación (*Red de Trastornos Adictivos*).

<http://www.reprobesity.eu>
<http://www.redrta.es>

Bibliografía

Beltrán-Sanz, Jaime; Carmona-Calvo, Miguel A.; Carrasco-Pérez, Remigio; Rivas-Zapata, Miguel A.; Tejedor-Panchon, Fernando. *Guía para una gestión basada en procesos*. Sevilla: Instituto Andaluz de Tecnología, 2002. ISBN 84-923464-7-7.
<http://www.iat.es/excelencia/html/subidas/descarga/guigestionprocesos.pdf>

D'Alòs-Moner, Adela. "La gestión documental: aspectos previos a su implementación". *El profesional de la información*, 2006, mayo-junio, v. 15, n. 3, pp. 222-226. ISSN 1386-6710.

Período	Personas	Oportunidades financiación	Ideas generadas	Propuestas elaboradas
oct. 2008- feb. 2009	2	37	6	3
oct. 2009- feb. 2010	5	65	18	11

Tabla 4. Comparación de indicadores de actividades de búsqueda y captación de recursos de I+D+i antes y durante el pilotaje del SGD

<http://www.elprofesionaldelainformacion.com/contenidos/2006/mayo/8.pdf>

Méndez-Vásquez, Raúl-Isaac; Suñén-Pinyol, Eduard; Cervelló, Rosa; Camí, Jordi. “Mapa bibliométrico de España 1996-2004: biomedicina y ciencias de la salud”. *Medicina clínica*, 2008, v. 130, n. 7, pp. 246-253. ISSN 0025-7753.

Muñoz-Durán, Javier; Marín-Martínez, María; Vallejo-Triano, José. “La vigilancia tecnológica en la gestión de proyectos de I+D+i: recursos y herramientas”. *El profesional de la información*, 2006, noviembre-diciembre, v. 15, n. 6, pp. 411-419. ISSN 1386-6710.
<http://www.elprofesionaldelainformacion.com/contenidos/2006/noviembre/02.pdf>

Norma 166002:2006. Gestión de la I+D+i: requisitos de un sistema de gestión de I+D+i. Madrid: Aenor, 2006.

Prieto-Carles, Carlos; García-Romero, Antonio. “Evaluación de la investigación”. En: Gutiérrez-Fuentes, José-Antonio; Puerta-López-Có-

zar, José-Luis (ed.). *Reflexiones sobre la ciencia en España. El caso particular de la biomedicina.* Madrid: Fundación Lilly, 2003, p. 111-136. ISBN 978849567033.

Sánchez, Carlos L.; Romero-Cuevas, Miguel; López, Diego M.; Lorca, Julio; Alcázar, Francisco J.; Ruiz, Sergio; Mercado, Carmen; García-Forteza, Pedro. “Social network of Pesca (Open Source Platform for eHealth)”. *Studies in health technology and informatics*, 2008, v. 137, pp. 340-345. ISSN 00926-9630.

Uribe-Tirado, Alejandro; Melgar-Estrada, Lilibiana-María; Bornacelly-Castro, Jaime-Alberto. “Utilización de Moodle en la gestión de información, documental y del conocimiento en grupos de investigación”. *El profesional de la información*, 2007, septiembre-octubre, v. 16, n. 5, pp. 468-474. ISSN 1386-6710.
<http://www.elprofesionaldelainformacion.com/contenidos/2007/septiembre/09.pdf>

Zhao, Wenle; Durkalski, Valerie; Pauls, Keith; Dillon, Catherine; Kim, Jaemyung; Kolk,

Deneil; Silbergleit, Robert; Stevenson, Valerie; Palesch, Yuko. “An electronic regulatory document management system for a clinical trial network”. *Contemporary clinical trials*, 2010, enero, v. 31, n. 1, pp. 27-33.

Miguel Romero-Cuevas, Fernando Reviriego-Barquilla, María Marín-Martínez, Fernando Rodríguez-De-Fonseca. Fundación Imabis, Málaga.

miguel.romero@fundacionimabis.org

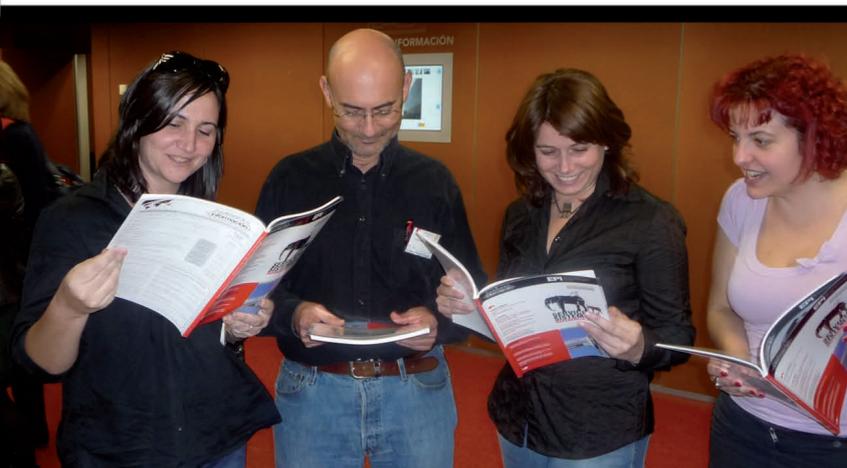
fernando.reviriego@fundacionimabis.org

maria.marin@fundacionimabis.org

fernando.rodriquez@fundacionimabis.org

Revista científica y profesional en español líder en el área de información, bibliotecas y nuevas tecnologías de la información.

El profesional de la
información



Gloria Moya (Florida Universitaria), Rafael Aleixandre (CSIC-UV), Susana Díaz (Florida Universitaria) y Carmen Cárcel (UPV)

- Enero 2010 Sector editorial
- Marzo 2010 Publicidad y comunicación empresarial
- Mayo 2010 Información bio-médica
- Julio 2010 Arquitectura de la información
- Sept 2010 Cooperación de bibliotecas en red
- Nov 2010 Medios de comunicación en internet
- Enero 2011 Psicología y sociología de la información
- Marzo 2011 Archivos administrativos e intranets
- Mayo 2011 Información de las administraciones públicas

La 1ª indexada por **Science Citation Index** (Thomson ISI), y **Scopus** (Elsevier), además de otras 27 bases de datos y servicios bibliográficos.

Textos completos (1992-2007) en **OPEN ACCESS** disponibles desde nuestra web.

www.elprofesionaldelainformacion.com

EPI

REDACCIÓN: epi@elprofesionaldelainformacion.com
SUSCRIPCIONES: suscripciones@elprofesionaldelainformacion.com
PUBLICIDAD: publici@elprofesionaldelainformacion.com
Apartado 32.280, 08080, Barcelona Tel. +34-609 352 954

How libraries can survive in the new media ecosystem¹

By Lee Rainie

Resumen: *Se comentan resultados de los estudios realizados sobre los cambios producidos en el ecosistema de la información y la comunicación en la era digital. Cómo se usan internet y la telefonía móvil para trabajar, jugar y para interactuar a través de las redes sociales. Este nuevo entorno ha cambiado la manera en que las bibliotecas y los bibliotecarios prestan servicio a sus usuarios. Se plantea la necesidad de que las bibliotecas se conviertan en “nodos” de las redes sociales de los ciudadanos.*



Lee Rainie is the director of the Pew Internet & American Life Project, a non-profit, non-partisan “fact tank” that studies the social impact of the internet. The Project has issued more than 200 reports based on its surveys that examine people’s online activities and the internet’s role in their lives. Rainie is a co-author of *Up for Grabs, Hopes and Fears*, and *Ubiquity, Mobility, Security*, a series of books about the future of the internet published by Cambria Press and based on Project surveys. He is also co-authoring a book for MIT Press about the social impact of technology with sociologist Barry Wellman that will be published in late 2010. The working title is *Networked: The New Social Network Operating System*. Prior to launching the Pew Internet Project, Lee was managing editor of *U.S. News & World Report*. He is a graduate of Harvard University and has a master’s degree in political science from Long Island University.

Palabras clave: *Era digital, Internet, Sociedad de la información, Redes sociales, Networking, Bibliotecas.*

Title: **How libraries can survive in the new media ecosystem**

Abstract: *The results of studies on changes in the ecosystem of information and communication in the digital age are discussed., including how to use internet and mobile phones to work, play and interact through social networks. This new environment has changed the way libraries and librarians serve their users. The need for libraries to become “nodes” of the social networks of citizens is addressed.*

Keywords: *Digital age, Internet, Information society, Social networks, Networking, Libraries.*

Rainie, Lee. “How libraries can survive in the new media ecosystem”. *El profesional de la información*, 2010, mayo-junio, v. 19, n. 3, pp. 308-314.

DOI: 10.3145/epi.2010.may.13

Introduction

PEW INTERNET is a unique kind of organization. We are funded by a major U. S. charity called the *Pew Charitable Trusts* to do original research about the social impact of the internet and, these days, mobile phones.

We research how people’s use of technology affects their families, communities, health care, education, civic and political life, and work places. But we do this without promoting an agenda or advocating for particular policies, technologies, or companies.

We call ourselves a “fact tank” because our business is to generate information for people like you to assess and incorporate in your own work.

An apology and a confession

My apology is that I am very American. I was born and raised in New York, and I speak very fast. In the middle of my life, I moved to Washington, which is the center of American political culture, so I learned to speak like a lot of politicians.

My confession applies specifically to librarians. When I was applying for a grant in 1999 to the *Pew Charitable Trusts*, I wrote a section of the proposal about the types of people who would find our work important. I mentioned journalists, and policy makers, and scholars, and civic groups, but I did not use the words “library” or “librarian” in my proposal. I apologize to you for that!

I think I have made up for my sin since then because I learned very quickly that once we began to issue research reports, the greatest volume of comments came from librarians. I knew quickly that librarians would be primary consumers of our work, so in the grant applications that I made AFTER that first grant, I always was careful to say that librarians would be the NUMBER ONE group interested in our work.

I hope I have atoned for my original sin!

Towards a new information ecosystem

I know that librarians are interested in our work because their world is changing very dramatically. In the United States there was

an important report written in 1996 by a major foundation/charity that spoke about the concerns librarians had about their future. The *Benton Foundation* is a friend of libraries, but its report was full of very troubling thoughts about the future of libraries.

The report contained quotations like this one from a library user, who was asked about the future of libraries in the digital age:

“If you plopped a library down,[...] 30 years from now [...] there would be cobwebs growing everywhere because people would look at it and wouldn’t think of it as a legitimate institution because it would be so far behind [...]”

“Libraries can be ‘friends’ in people’s social networks”

Yes, the world is changing very rapidly. One way I like to describe the difference is that the world has moved from an industrial era of media to a digital era of new media. In the industrial era, compared to now, information was relatively scarce, expensive, institutionally oriented and packaged for consumption. It took a lot of people and a lot of money to gather up information, make sense of it, and then sell the product to consumers. That’s why we had big TV firms, newspaper conglomerates, publishers, movie studios, and record companies.

In the digital age, that world has been turned upside down. Information is abundant, cheap, personally oriented, and designed for participation. The biggest part of the change produced by the internet is that the creation and flow of information is now a two-way affair. Without great expenditures, individuals can be their own publishers, movie



Pew-Internet

makers, and music creators in this world. Everyone can contribute to the media and information ecosystem.

“Individuals can be their own publishers, movie makers, and music creators”

The internet is the technology that intervened to turn the industrial media world into the digital media world. When my *Pew Internet Project* did its first research in March of 2000, we found that 46% of American adults (and 73% of teenagers) used the internet. Less than 5% of homes had broadband and the few that did were wealthy families who usually had their employers pay for this very expensive service.

Half the adults in the country had mobile phones.

No one connected to the internet wirelessly, except a very small handful of technology geeks.

And less than 10% of people used internet services in the “cloud.” In other words, they had webmail accounts that stored their

emails on someone else’s servers, rather than on their own computers. Most information activities were built around personal computers. This was a world of slow, stationary connections tied to personal computers.

In just 10 years, that world has been dramatically changed. Our most recent data show that 75% of American adults use the internet –and 93% of teenagers do so. Some 62% now have high-speed, broadband connections at home. This is very important because people become very different internet users when they move from their slow, dial-up connections to always-on broadband connections. They use the internet more for all kinds of things. They report happier outcomes. And when they switch to broadband, the internet becomes a central information and communication utility in their lives.

Now, 80% of American adults have cell phones and 53% connect to the internet wirelessly, either through wireless cards in their laptops or through their smart phones or handheld devices. Again, this change to wireless connectivity has also had profound impacts on people’s sense of when they can access the information they want and the people with whom they would like to share communication.

A major part of that change has occurred because many Americans are storing their emails, their documents, their pictures, their videos, and their social networking communications “in the cloud.” That is to say, they don’t store as much of their material on their personal computers any more. They “leave it” in the cloud –someone else’s servers– so that they can access it with whatever connected device or technology happens to be near them.

When it comes to using and creating media, it has become an anytime, anywhere world for most Americans.

Media

Another way to understand how profound this change is, would be to look at the change in the typical “media ecology” of a middle class home in the U.S. in just a generation. In the pre-internet era, this is the basic structure that existed: There were a few media products that were created. There were a couple of ways that those products got to the home. There were a few appliances on which they were displayed. And there were several ways that people stored media so that they could consume it again at a later date.

Now the home media ecosystem looks like this:

The number of information sources has exploded. The number of routes media and information use to get to the home has more than tripled. The number of devices that can display media has mushroomed. And the number of ways that we store media for future use has grown dramatically.

It literally will feel like we live in a data cloud when “things” are tied to the internet and information is coming, literally, from the environment of connected people and connected objects.

All this technology change is affecting basic social structures in a way that your great media research scholar **Manuel Castells** has described beautifully in his work on “networked society.” The new digital ecosystem has changed social networks, the basic structure of our social interactions.

It has changed the composition of social networks. It has changed the way people use their social networks to navigate their lives. And it has increased the importance of social networks as people use them to make sense of the world.

And this new ecosystem changes the way organizations such as libraries can be parts of social networks. I believe that libraries have always been informal parts of people’s social worlds as they help patrons solve problems and make decisions. This is even more clear now because libraries can be “nodes” or “friends” in networks thanks to the way libraries help people connect to important, useful information and, these days, help people learn how to become media makers themselves.

“Networked individualism: people maneuver through looser networks to solve problems, make decisions and gain social support”

Behold networked individualism

I am working on a book with a friend and colleague of **Castells** named **Barry Wellman**. He has been researching the change in social structures that was occurring before the internet came into being and has seen that these changes are now speeding up. **Wellman’s** view is that social structures have moved from the tightly bound and

close-knit groups of the family, the village, the farm, and the artisan’s workplace, to a world where looser, networked social structures are common. We think this new world amounts to a new social operating system called *Networked individualism*, where people maneuver through looser networks to solve problems, make decisions and gain social support.

Libraries in the networked individualism

Now I would like to discuss the eight ways that the media ecosystem has changed, how that has affected the course of *networked individualism*, and how libraries can function in this new environment.

1. Ecosystem 1

The first big change is that the volume of information that is being generated has exploded. There are a variety of estimates about this. One major American firm has estimated that the amount of digital information would double in the five years between 2006 and 2011. Some scholars have calculated that the amount of information is growing 20% to 30% per year.

In human history, we have never seen this kind of growth in information. This is very disorienting to people as they try to keep up with all the media and information that is important to them.

2. Ecosystem 2

The second big change is that the variety of sources of information has grown and it is easier to find those sources with the powerful search engines that are available today.

At *Pew Internet*, one of the major things we measure is the generation of information by ordinary technology users. We believe that about two-thirds of adults and three-quarters of teenagers have created content and shared it online. This

amounts to a massive democratization of information sources and empowerment to technology users.

We measure this in several ways. The most important new development is the emergence of social networking sites such as *Facebook*, *MySpace*, *Bebo*, and *Orkut*.

Social networking

Some 57% of adults who are internet users and 73% of teenagers use these kinds of sites. They are sharing information about their lives, joining political causes, and passing along other media to each other through social networking sites.

There is a lot of concern about how much personal information people are willing to share on such sites and how their privacy might be compromised by people who can use this personal information to harm them. This, of course, adds to the stress that technology brings into users' lives.

Picture sharing

Another major way that people share material online is through photographs. Billions and billions of pictures are displayed on social network sites and photo-sharing sites. About half of online adults and more than two-thirds of teenagers have contributed photos online and our research shows they are considerably more social than other internet users. They are more engaged with others, know more about others, and are happy to let others get a peek into their lives as they post photo albums that detail events in their lives.

Posting comments

Another way that people contribute to online culture is to comment on others' material –on news sites, community sites, hobby sites, and political sites and many more. About a quarter of internet users have done this and contributed to the great, roiling conversation tak-

ing place every minute in the online commons.

Twitter

The latest popular technology is *Twitter* –a micro-blogging system where people use 140 characters in a message answering the question “What are you doing?”. About a fifth of internet users use status updating programs and give their “followers” little snapshots into their lives.

Blogs

Blogging was very exciting five or six years ago as many people took advantage of free tools to allow them to become publishers. About one in seven internet users currently have blogs and about half of internet users are regular readers of blogs.

“Our attention is truncated or shortened, and we live in a state of ‘continuous partial attention’”

There are other content creation activities that we measure in the internet population: About 20% of people re-mix or “mash up” material they find online. They grab a photo or piece of writing or song and then change it –or “remix” it– into their own creation to share with others. About 15% of internet users have posted videos on web sites like *YouTube* or on their social networking pages. Another 15% maintain their own personal websites.

So, the internet world is full of personal creations –and that is one of the big explanations for why there is so much more digital material in our lives. People are participating in making media, adding to their culture, telling their stories and building new kinds of communities with this material.

3. Ecosystem 3

The third change in the digital ecosystem is its impact on people's use of their time and attention. We see attention spans being changed in two ways. First, people's attention is truncated, or shortened. Technology users try to do many tasks at once –we call it multi-tasking and there is evidence that this hurts their ability to get things done.

I have a friend who has refined this idea smartly. Her name is **Linda Stone** and she argues that technology makes us all live our lives in a state of “continuous partial attention.” We keep all our gadgets ready to alert us whenever a new email, a new text message, a new phone call comes into our lives.

Linda worries that this adds stress to users' lives. They cannot afford to “leave the grid” because someone important like a work colleague or a family member might be trying to reach them.

At the same time, a second change in attention is happening. People can dive more deeply into the subjects that interest them. In our work at *Pew Internet*, we see that this happens many times when people are sick. They are very eager to do online searches for health information that will help them cope with their illness and even cure it.

Americans are debating how helpful it is that people can become “instant experts” on subjects that interest them. Some say we are in the Golden Age of “amateur experts” who are contributing to knowledge and working alongside experts with extensive training. Others like author **Andrew Keen** have written about how this is a problem because it allows people without expertise to act like publishers and create material that is biased or propaganda or hateful and might hurt people.

This is an important debate that librarians can influence. Many librarians in America are active in

this debate and I suspect that is very much the case in other countries.

4. Ecosystem 4

The velocity of information has increased. Our work shows that is particularly true for the personal and particular information that matters to people. We all hear about big events pretty quickly. When a volcano erupts in Iceland and affects international plane travel or when European nations are debating how to bail out struggling economies, we all hear about that quickly.

“We are in the Golden Age of amateur experts”

The distinctive hallmark of this era is that fast information flows now affect the individual data streams we have all set up about the things that interest us. Some 84% of internet users in America belong to a group with an online presence and many have personal networks who also feed them information around-the-clock.

5. Ecosystem 5

The places or venues we have for encountering media and the availability of media has spread to every place and every time. People watch TV on their video iPods. They read newspapers on their laptops.

And the difference between the digital age and the industrial media age is that technology users now control the schedule of when they encounter and enjoy media. The media companies do not set the appointment time; users choose when they want media.

6. Ecosystem 6

The vibrance of virtual environments is becoming more compelling. The virtual world of data is being joined with the physical

world in two special ways. The first is “augmented reality”, where information is being layered over the environment.

There is an application for the iPhone (smart phone) that allows the user to point the phone at the nighttime sky, take a picture and the “app” will tell her what star constellation she sees. The phone has a chip that tells satellites where the user is standing, so the application “knows” where the user is oriented and can tell what star patterns are visible. That is augmented reality.

Another way that media environments have become vibrant is “mirror worlds” like Google Earth. These are compelling virtual representations of the real world. Before I travel, I use Google Earth to learn about my destination, the hotel, and people who have stayed there and told stories about meetings they attended.

In this new ecosystem, the real and the virtual are being blended.

7. Ecosystem 7

The seventh change is that the relevance of information that we seek is getting better as search engines improve, as members of our social networks feed us information, and as smart librarians create

systems that make it easier for people to navigate to the material they want.

Nicholas Negroponte predicted in the early 1990s that people in the digital age would begin to customize and tailor information so that they would create the “Daily Me” with the material that mattered most to them. This is a reality now –about half of internet users have created something like a “Daily Me” data stream.

“The media companies do not set the appointment time; users choose when they want media”

8. Ecosystem 8

Finally, the eighth change is that people now “vote” and “ventilate” about the things they see online. They are participating in creating the digital ecosystem by ranking people, places, services, and news stories. About a third of American internet users are commenting about the things they see that matter to them and they are shaping the ecosystem with their “votes” and comments.



Ejemplo de realidad aumentada en un iPhone: enfocando el cielo se puede recibir el nombre de las constelaciones. Starmaps aloja 350.000 nombres de estrellas y 150 galaxias

What technology has done to social networks

In this new ecosystem, *networked individuals* rely more and more on their social networks to help them get along in life. In a world where information is relentlessly swirling around them—more of it, from more sources, at higher speeds—social networks can be powerful sources of support and stability.

Technology has produced several important changes in the way social networks perform and the way librarians might be participants in them.

Technology has:

- made it possible for organizations like libraries to become “nodes” in people’s networks that can help them solve problems and make decisions. When media making is a social activity, even organizations can have personalities and act in social ways;

- enabled the immediate, spontaneous creation of networks that can include libraries. When people are their own media creators and when they can reach out to many, many others online for help, then librarians can even better serve their mission to help others find what they need;

“People have a strong sense that their social networks include ‘consequential strangers’ and ‘audience members’ who can help”

- given people a sense that there are more “friends” in their networks, like librarians, who they can access when they have needs. People now have a strong sense that their social networks include “consequential strangers” and “audience

members” who can help when they ask for guidance and assistance.

Librarians can play a new role in social networks

This new ecosystem has changed the way that people encounter and use information, and that has changed the role that social networks play and changed the way influence works.

I see the flow of information and influence as a four-step process:

- How does material capture someone’s attention?

- How do people acquire information once a subject has become interesting to them?

- How do people assess information that they gather?

- How do people act on that information once they need to make a decision or solve a problem?

I believe there are ways that librarians can act in each of those four stages as part of social networks to help their patrons.

Attention

How do you get the attention of your patrons?

- Use your traditional services (they still matter!). Many librarians worry that their services and skills might not be as acceptable in the new media ecology. What we hear from internet users is that those services and skills are even more valuable.

One new activity you can try with technology is to offer email and text alerts when new books arrive or when events are taking place. You can send messages updating patrons on your activities and you can provide feeds of information about the daily events at your organizations.

- Many librarians are trying to be available in “new” places—on social networking sites, on blogs,

on *Twitter*, so that they can encounter patrons where they spend their time.

- And in this new ecosystem, some librarians find that the way to get attention from patrons is to send word to them through their social networks. In this world, friends are important as pathfinders to information.

Acquire

How can librarians help patrons acquire the information they are seeking?

- Librarians now think they help themselves by trying to serve patrons in many ways. They offer online services, e-books, technology training classes, video game parties, as well as the many traditional things they have done to attract patrons to their collections.

- They are also trying to find new ways to distribute their collections on new devices.

- One of the new “ethics” of information sharing is the “link.” If they do not have the information themselves, librarians use links to point people to good material that is housed elsewhere.

- Finally, librarians watch blogs and social networking sites and *Twitter* for opportunity to have conversations about their work with people who are interested. These conversations build stronger relationships with patrons because librarians are “acting like friends.”

Assess

How can librarians help patrons assess information? This is probably the most important part of serving in people’s social networks. Librarians have always prided themselves on helping people find the best, most relevant information and that skill is even more important these days.

- The first part of the answer is for you to exploit your skills in

knowing the highest quality material. This is your training and this is what patrons find most helpful about you.

– You do not have to know everything. It is good enough if you are able to find the best things and direct people to them. Your function as “aggregators” of collections and links is very important. Think of yourselves as “master teachers” –you don’t know all the answers, but you know how to help people find the answers.

Act

How can you help your patrons act on the information they find? As I noted, the big change in the digital era is that people now have tools to become their own publishers and broadcasters. For many librarians, this means that they hope to be teachers of new digital literacies:

- how to use computers and the internet,
- how to be good search-engine users and think critically about the results they are given;

- how to create media in blogs, videos, pictures, or other creations;
- how to be safe and smart navigators in digital spaces;
- how to behave ethically in this new world where all kinds of social norms are being re-negotiated.

In addition, librarians are offering opportunities for citizens to act by giving feedback and building communities with new media.

Why good social networks matter

Being part of social networks should matter to librarians: They are the social groups people use to help them succeed in life. There is abundant social science research showing that those with big networks –of close friends and less-close acquaintances– and those with diverse networks are healthier, wealthier, happier, and they are more civically engaged, which means that effective *networked individuals* help create better communities.

The importance of webs –not cobwebs, but social webs

Remember the beginning of my talk when I described how Americans a few years ago were worried that libraries were dying institutions that might soon be filled up with cobwebs?

I hope my talk has helped you see that libraries are places of different kinds of webs. Not cobwebs.

Librarians can be essential friends to all their patrons in their social webs –their social networks. I believe librarians have a very bright future if they see this as their mission in the future. They are social “web” contributors –critical parts of social networks. And all of us who have ever had a librarian help us know exactly how important librarians can be –and where they can fit in our social networks.

Note

1. Speech by **Lee Rainie** to librarians in Barcelona, keynote to *12es Jornades catalanes de documentació* (May 19, 2010); and Madrid, *Sedic* (May 21, 2010).

Recibe el sumario de EPI por email

Sé el primero en conocer el contenido de cada nuevo número de EPI. Mediante el servicio **Alerting** (servicio de alerta), cuando salga un nuevo número de EPI puedes recibir un email con el sumario.

Para registrarte

Entra en la web de EPI-MetaPress con tus claves de acceso:

<http://elprofesionaldelainformacion.metapress.com/>

Si no eres suscriptor también puedes registrarte, pues este servicio es gratuito.

1 CURRENT ISSUE
 ■ BACK ISSUES
 ■ SEARCH
 ■ ACCOUNT
 ■ SHOPPING CART
 ■ ORDER HISTORY
 ■ SUBSCRIBE
 ■ PROFILE
 ■ ACTIVESEARCH
 ■ **ALERTING**
 ■ SUPPORT
 ■ CONTACT
 ■ DOWNLOADS
 ■ LINKING

2 Alerting Publications
 1 to 1 of 1
 El Profesional de la Informacion

3 Select Publications
 How do I enable publications for Alerting?
 Select or deselect publications from the list of titles at the left.
 To cancel selection without applying your changes, click 'Cancel'.
 When you have finished, click 'OK'.
 Cancel OK

4 Confirmation
 Congratulations!
 You are currently registered with Alerting for these titles.
 If you would like to modify your selections, click 'Continue'.
 If you are satisfied with your selections, click 'OK'.
 Continue OK

Redes de colaboración científica: análisis y visualización de patrones de coautoría (Antonio Perianes-Rodríguez, Carlos Olmeda-Gómez y Félix De-Moya-Anegón)

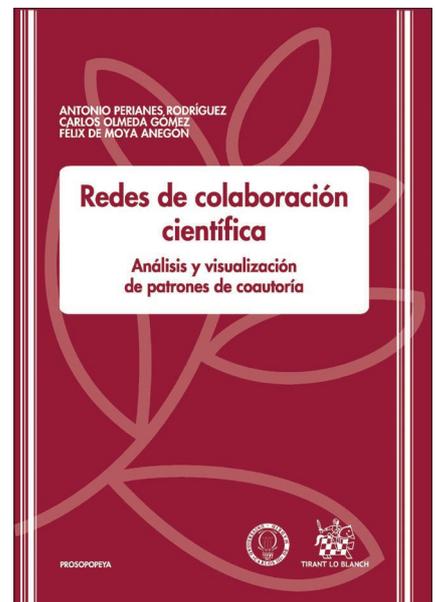
Por Benjamín Vargas-Quesada

Vargas-Quesada, Benjamín. "Redes de colaboración científica: análisis y visualización de patrones de coautoría (Antonio Perianes-Rodríguez, Carlos Olmeda-Gómez y Félix De-Moya-Anegón)". Reseña de libro. *El profesional de la información*, 2010, mayo-junio, v. 19, n. 3, pp. 315-316.

DOI: 103145/epi.2010.may.14



Antonio Perianes-Rodríguez, Carlos Olmeda-Gómez y Félix De-Moya-Anegón



Perianes-Rodríguez, Antonio; Olmeda-Gómez, Carlos; De-Moya-Anegón, Félix. *Redes de colaboración científica: análisis y visualización de patrones de coautoría*. Valencia: Tirant lo Blanch, 2010, 212 pp. ISBN: 9788498767469

Tipo de investigación

El primer mérito de los autores reside en haber integrado técnicas y métodos que hasta ahora permanecían aislados. Es como el huevo de Colón: algo obvio pero que nadie hasta ahora había hecho. Comien-

“LA COLABORACIÓN CIENTÍFICA es un fenómeno fundamental en la práctica investigadora. Aunque siempre ha existido colaboración en la ciencia, en la actualidad asistimos a un cambio significativo. Las nuevas prácticas de investigación se caracterizan por la interdisciplinaridad y por el incremento de interacciones entre instituciones e individuos.

Este libro propone en primer lugar un método para la detección, identificación y visualización de grupos de investigación a partir de redes de coautoría. En segundo lugar, aborda el análisis de la colaboración científica, ampliando el enfoque tradicional del estudio de los

resultados de investigación, presentando nuevos indicadores híbridos que combinan las facetas bibliométrica y el análisis estructural y de redes” (parafraseado del libro).

La obra consta de nueve amplios capítulos en los que se exponen los aspectos que hay que tener en cuenta para el análisis de grupos de investigación a partir de redes de coautoría. Por orden, además de una introducción y las conclusiones, son los siguientes: colaboración científica, grupos de investigación, visualización de la información, teoría de redes, materiales, metodología, y discusión de resultados. Les antecede un sumario y un índice de tablas, e incluye también una completa bibliografía.

zan exponiendo cómo en los últimos años se han producido avances espectaculares en la perspectiva científica de los estudios estructurales, con origen en disciplinas como las matemáticas discretas y la teoría de grafos, la sociología, la psicología de grupos o la biología, pero también en la bibliometría, la informetría y la cibermetría, y más recientemente en la física. No obstante, aunque los hallazgos de esos estudios pueden facilitar el análisis y la toma de decisiones, se hace necesario un examen de sus dinámicas de información. Para ello los autores proponen aplicar la teoría de redes al estudio de la colaboración científica, lo cual hace posible entender la ciencia como un sistema autoorganizado.

Aunque siempre ha existido colaboración en la ciencia, en la actualidad es posible observarla, valorarla y cuantificarla. Sin embargo, desde la perspectiva de la biblioteconomía y documentación existe una escasa investigación sobre el fenómeno de la colaboración científica a través de las redes y sus posibles utilidades. Por ello, el segundo mérito de **Perianes, Olmeda** y **De Moya** es la aportación de un marco teórico y metodológico que permite la identificación, caracterización e interpretación de grupos de investigación a partir del examen y la visualización de redes de colaboración basadas en la coautoría de los documentos científicos.

La elaboración de indicadores híbridos sintéticos para la convergencia de las aproximaciones bibliométrica y estructural es su tercera y mayor aportación, que en combinación con las técnicas de visualización de información, facilitan el análisis y la toma de decisiones, así como el examen de las dinámicas de información.

“El primer mérito de los autores es integrar técnicas y métodos que hasta ahora permanecían aislados”

Público al que va dirigido

Cualquier persona implicada o relacionada con las ciencias de la información y la documentación, incluyendo por supuesto a la biblioteconomía, estará fascinada con esta nueva aproximación que pone en contraste las técnicas utilizadas para el análisis de la colaboración científica, su interpretación y la toma de decisiones.

Aunque sin entrar a discutir las razones, mencionaré algunas profesiones que se beneficiarán de este libro al estar estrechamente relacionadas con sus objetivos: investigadores analistas, bibliotecarios implicados en el servicio de referencia y búsqueda de información, analistas de sistemas que usan técnicas de modelado y de red, informáticos especializados en la visualización y representación esquemática de la información, historiadores, sociólogos, educadores (pedagogos, planificadores de planes de estudios...), políticos y gestores de políticas científicas entre muchos otros.

Presentación y estilo

El libro se presenta en una edición barata de tipo bolsillo, con pastas blandas y papel de mediana calidad, que cumple el cometido que se pretende. La impresión es buena. El tamaño de la letra adecuado. Se incluyen tablas y gráficos que armonizan y ayudan a la comprensión del texto. No se han encontrado erratas ni errores tipográficos.

El texto está escrito en español. A veces se combinan frases demasiado largas con un lenguaje técnico y/o académico, pero en todo momento comprensible. Un glosario, así como una lista de abreviaturas habrían sido útiles y agradecidas por el lector.

Entre los muchos aspectos recomendables están: el uso de muchos subtítulos numerados, lo que permite hacer las secciones más cortas y una remisión al lector más fácil y rápida; el uso de diagramas/ilustraciones y tablas; una óptima y nutrida bibliografía que constituye para los principiantes e iniciados una guía de inmersión en este nuevo campo de investigación.

“Su mayor aportación son los indicadores híbridos sintéticos para la convergencia de las aproximaciones bibliométrica y estructural”

Recomendaciones

Se trata de un libro excelente, altamente recomendado para los iniciados en el análisis de la colaboración científica, e implicados en la toma de decisiones de políticas científicas. Pero también para aquellos que se quieran iniciar en su estudio, ya que les hará de lazarillo, mostrándoles los caminos y vericuetos de esta difícil materia.

Benjamín Vargas-Quesada. Facultad de Comunicación y Documentación, Universidad de Granada. benjamin@ugr.es

La calidad y evaluación de las revistas científicas a debate: una mirada desde las Ciencias de la Actividad Física y el Deporte (Javier Valenciano-Valcárcel y José Devís-Devís, coords.)

Por Adolfo Alonso-Arroyo

Alonso-Arroyo, Adolfo. "La calidad y evaluación de las revistas científicas a debate: una mirada desde las Ciencias de la Actividad Física y el Deporte (Javier Valenciano-Valcárcel y José Devís-Devís, coords.)". Reseña de libro. *El profesional de la información*, 2010, mayo-junio, v. 19, n. 3, pp. 317-318.

DOI: 103145/epi.2010.may.15



Javier Valenciano-Valcárcel, José Devís-Devís

LAS REVISTAS CIENTÍFICAS siguen teniendo un papel clave en el avance de la ciencia y en la transmisión de información, pues aunque cada vez existen más mecanismos para comunicar la ciencia, las revistas siguen considerándose el instrumento por excelencia.

Pero, ¿tienen calidad estas revistas científicas? Diferentes especialistas en la materia dan a conocer en este libro una visión de la situación de su calidad. Aunque se refieren a las de ciencias de la actividad física y el deporte, sus hallazgos pueden relacionarse o contrastarse con otras disciplinas, y ser igualmente válidos.

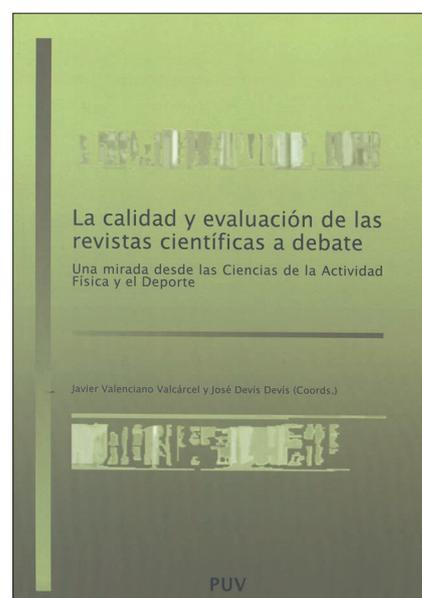
La obra recoge mejoras y deficiencias de la calidad de las publicaciones en un área joven, pero en auge, lo que la convierte en una

guía. Expone la evolución positiva que han tenido estas publicaciones atendiendo a su calidad formal, de contenido y a su difusión, cada vez más visible en recursos electrónicos, internet o bases de datos internacionales, aunque aún están lejos de otras áreas del conocimiento.

Plantea estrategias para mejorar la calidad de las revistas españolas del área, y pautas para solventar las lagunas actuales como la normalización de las revistas o la adopción del sistema de revisión por pares.

“Las revistas aún son el principal medio de difusión de la ciencia”

El hecho de haber incluido expertos procedentes de Inglaterra añade valor a la publicación. Entre los autores hay que destacar la participación de editores de revistas de prestigio en el área del deporte: **David Kirk**, de la revista *Physical education and sport pedagogy*, **Alan M. Nevill**, del *Journal of*



Valenciano-Valcárcel, Javier; Devís-Devís, José (coords.). *La calidad y evaluación de las revistas científicas a debate: una mirada desde las Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*. Valencia: Publicacions de la Universitat de València (PUV), 2010. 114 pp. ISBN 978-84-370-7685-0

sports sciences y **Ken Green** editor de la *European physical education review*. Ellos ofrecen una perspectiva diferente de los criterios de evaluación de las revistas científicas.

Aunque no cuestionen los indicadores vinculados al análisis de citas, sí hacen ver que no son los únicos. Ofrecen alternativas a tener en cuenta como el uso de la lista de distribución y diagrama de flujos de la declaración *Consort*, diseñados para escribir, revisar o evaluar informes de ensayos clínicos controlados pero que bien pueden aplicarse a artículos científicos de cualquier ámbito de la ciencia.

Y también incluyen el análisis de citas que ofrecen otras fuentes de citación como *Google Scholar* y *Scopus* (*Scimago Journal Rank*) que estiman necesarios para hacer un juicio de calidad ponderado.

En definitiva, consideran que los editores son los responsables últimos de la excelencia de una revista y que si mantienen un alto nivel de control de los principios metodológicos, cuentan con el apoyo de los revisores y la concienciación por parte de los autores, están seguros de que cualquier revista podría conseguir una calidad digna.

“La calidad de las revistas científicas se debe obtener de la combinación de múltiples indicadores y no sólo del Factor de impacto”

En un plano diferente, **David Brown** da una visión de tipo cualitativo que está más alejada de lo que en España conocemos. Recoge estrategias de los análisis de citas y el *Factor de impacto* (*IF*) pero desde un prisma subjetivo y práctico. No

sólo toma en consideración los indicadores *per se*, sino que contempla otros aspectos como las emociones y las creencias de los investigadores. Por tanto, propone que la investigación sea evaluada no sólo mediante el clásico *peer-review* doble ciego, sino también por compañeros de nuestro ámbito de estudio, quienes son los que pueden profundizar realmente en la excelencia o no de un trabajo. Así por ejemplo plantea que se debata la calidad de un artículo dependiendo del tipo de cita recibido. Y es que publicar en la revista adecuada y para un público apropiado fomenta que su repercusión e impacto sea real. Estos indicadores reflejarían para el autor el impacto práctico y los presenta como otra alternativa para conseguir un trabajo de calidad.

Como muchos investigadores indicamos, sobre todo desde el ámbito de las ciencias sociales y las humanidades, los análisis cuantitativos de citas en revistas científicas siguen siendo limitados para evaluar nuestras áreas. Además de los sesgos idiomáticos, bien conocidos por todos, el impacto de un trabajo no está suficientemente reflejado debido a unos patrones de consumo y reconocimiento diferentes a los de las ciencias duras o biomédicas.

La metodología que plantea el autor puede ser un principio para superar esta tradicional crítica a los indicadores de tipo cuantitativo, cuyos datos provienen de *WoS* y *Scopus* principalmente. Complementar los estudios cuantitativos con estos análisis de tipo cualitativo aportaría además indicios de la verdadera transferencia de conocimiento en su ámbito de influencia.

Otros temas que trata la obra

son la digitalización y el libre acceso. Dos aspectos que aunque no son determinantes en cuanto a la calidad de una publicación científica sí pueden ayudar a adquirir un mayor reconocimiento y visibilidad. Así también algún autor plantea el uso crítico del factor de impacto (*IF*), la necesidad de elaborar índices de citas propios y algunas recomendaciones para evitar errores y reducir el esfuerzo a quien quiera aventurarse en la publicación de una revista científica de calidad.

El hecho de estar enfocado a un área determinada, ciencias de la actividad física y deporte, permite apreciar que los parámetros y niveles de evaluación no pueden ser siempre únicos y uniformes. Sin dejar de lado el rigor científico con que evaluar la calidad, el libro da cuenta de que deben tenerse también en consideración otros, como el área de conocimiento, el ámbito geográfico y cultural.

Es sin duda un libro muy recomendable para los editores y responsables de las publicaciones científicas, para los posibles autores de las mismas y para organismos encargados de la evaluación de la actividad investigadora.

Adolfo Alonso-Arroyo es licenciado en documentación por la Univ. de Granada, doctor en documentación por la Univ. Politécnica de Valencia, y profesor en la Universidad de Valencia.

Facultad de Medicina y Odontología, Departamento de Historia de la Ciencia y Documentación.

Avda. Blasco Ibáñez 15, 46010 Valencia.

adolfo.alonso@uv.es

Online Information Exhibition 2009

Por Ángeles Maldonado-Martínez

Resumen: Descripción de la feria de la Online Information Conference que tuvo lugar los días 1-3 de diciembre de 2009 en el Olympia de Londres. Se describen las empresas, organizaciones y asociaciones presentes en el certamen y algunos de sus productos y novedades. En particular se comenta la participación española y la actividad del Spanish Meeting Point.

Palabras clave: Online Information Conference, Feria, Londres, Sector información, Industria de la información, Editoriales, Bases de datos, Productos de información.

Title: **Online Information Exhibition 2009**

Abstract: Description of the exhibition area of the Online Information Conference that took place on December 1-3, 2009 at the London's Olympia. The companies, organizations and associations present at the event and some of its products and novelties are described. In particular, the Spanish participation and the activities of the Spanish Meeting Point are commented.

Keywords: Online Information Conference, Exhibition, London, Information sector, Information industry, Publishing, Databases, Information products.

Maldonado-Martínez, Ángeles. "Online Information Exhibition 2009". *El profesional de la información*, 2010, mayo-junio, v. 19, n. 3, pp. 319-323.

DOI: 10.3145/epi.2010.may.16



Ángeles Maldonado-Martínez es licenciada en geografía e historia por la Univ. Autónoma de Madrid, y posee diplomas en documentación por la Univ. Complutense de Madrid, y en ordenación del territorio por la Univ. Politécnica de Madrid, entre otras titulaciones universitarias. Documentalista del CSIC desde 1989, es experta en el tratamiento y la gestión de documentación científica. Es autora –en colaboración– de diversos tesauros especializados, entre ellos el "Tesauro de Urbanismo" y el "Tesauro ISOC de Topónimos" (edición abreviada). En la actualidad es responsable del Área de Ciencias Sociales de la Base de Datos ISOC, en el Centro de Ciencias Sociales y Humanas (CCHS).

LA ONLINE INFORMATION EXHIBITION, complemento de la Online Information Conference, se celebra todos los años a principios de diciembre en el Olympia de Londres. Iniciada en 1976, continúa siendo el evento más importante dedicado a la industria de la información en nuestro continente por mucho que se diga que en los últimos tiempos ha bajado la asistencia de empresas, instituciones y público en general.

Sigue aglutinando a los principales actores que tienen algo que decir en el mundo de la información global. Las cifras básicas de este año son: casi 200 stands ocupados por organizaciones de todo tipo y 9.000 visitantes procedentes de 40 países.

En esta edición de 2009 –y contrariamente a épocas anteriores en

las que predominaban mucho más los contenidos– bastantes de los expositores fueron empresas de carácter tecnológico, algunas creadoras y/o proveedoras de software y otras relacionadas con la realización de servicios de gestión de contenidos, edición digital, implementación de sistemas de búsqueda y de aplicación de soluciones web en general. Estuvieron presentes desde compañías con gran implantación internacional como *Ex Libris* y *Ebrary* con soluciones especialmente para bibliotecas, pasando por consultoras de reconocido prestigio como el *Bureau Van Dijk*, hasta otras creadas recientemente pero con propuestas más novedosas. Dentro de este grupo las había que vendían aplicaciones basadas en xml, como *DeltaXML*, *DocZone* de *Really Strategies*, *Infinity-Loop*, y otras que ofrecían soluciones donde el

software semántico ocupa una parte importante: *Expert System*, italiana; *Mondeca*, francesa; y *SilverChair*, norteamericana.

Mayoría anglosajona

El mundo anglosajón continúa liderando nuestro sector, con muchísima diferencia, lo cual se reflejó en la feria online. Pero aunque la mayoría de las empresas tecnológicas expositoras eran de origen británico y sobre todo norteamericano, la representación francesa también fue importante. Es de resaltar la iniciativa del *GFII (Groupement Français de l'Industrie de l'Information)*, organizador del pabellón francés, que ha aglutinado a diversas empresas galas especializadas en tecnologías de la información. El resto de países tuvo una presencia testimonial. *Inmark*, consultora especializada en inteligencia comercial y desa-

rollo empresarial, fue la única empresa española que concurrió a la feria con stand propio, después que *Prou Science* –productor español de información farmacológica, habitual de la feria *Online-* fuera comprada por *Thomson Reuters* en septiembre de 2007.

Editoriales

Entrando en el apartado de los productores y distribuidores de contenidos, estuvieron presentes todas las principales editoriales científicas de ámbito internacional, a excepción de *Wiley*. Contaron con stands *Thomson Reuters*, *Elsevier*, *Wolters Kluwer*, *Taylor & Francis Group* (parte de *Informa*), *SAGE*, *Emerald Group Publishing*, *Nature Publishing Group*... *Elsevier*, no se sabe si por la crisis o por un cambio de estrategia, sorprendió con un stand mucho más pequeño del que le correspondería por su posición en el mercado.

Hay que mencionar *Cairn.Info*, iniciativa de un grupo de editores franceses y belgas que hacen accesibles una colección de 242 títulos de revistas electrónicas escritas en lengua francesa especializadas en ciencias sociales y humanas.

Las editoriales universitarias estuvieron representadas por *Columbia University Press*, *Cambridge University Press* y *Oxford University Press* que promocionaron sus colecciones electrónicas. Como representante del mundo universitario también vimos a *Stanford University Libraries* promocionando *HighWire*, plataforma de publicaciones electrónicas que da cobertura a edi-

toriales universitarias, ofreciéndoles apoyo tecnológico para la edición de sus revistas y alojándolas en su servidor. *HighWire* contiene más de seis millones de artículos, de los cuales casi dos son de acceso libre.

Productores de bases de datos

La distinción entre editoriales y productores de bases de datos se va difuminando, puesto que todos comercializan una variedad de productos, con bases de datos de referencias enlazadas a los textos completos.

Presentaron sus productos documentales algunas de las más importantes sociedades y asociaciones científicas americanas e inglesas. En concreto la *Association for Computing Machinery (ACM)* promocionó la *ACM Digital Library*, plataforma digital especializada en informática y tecnologías de la información, que reúne revistas académicas a texto completo, actas de congresos, revistas profesionales, materiales multimedia, etc. La *American Chemical Society (ACS)* con su *ACS Journal Archives* que da acceso a las colecciones completas de los 36 títulos de revistas editados por la sociedad, alguno de ellos desde 1879. También estuvo su homóloga inglesa, la *Royal Society of Chemistry*, difundiendo sus publicaciones.

Otras sociedades científicas participantes fueron: la *American Economic Association* con *EconLit*, base de datos especializada en economía de amplia difusión internacional; el *American Institute of Physics* y su plataforma *Scitation*

que distribuye más de dos millones de documentos de física y ciencias afines; la *American Psychological Association (APA)* con sus bases de datos de psicología y ciencias del comportamiento: *PsycInfo*, *PsycArticles*, *PsycBooks*, *PsycExtra* y *PsycCritiques*.

Finalmente, relacionado con el mundo de la ingeniería y la tecnología, queda resaltar la presencia por un lado del *Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)*, conocido en español por “iecuvo” y por *ai-traipelí* en inglés), asociación profesional americana para la innovación tecnológica y su plataforma *Xplore*, que da acceso a más de dos millones de documentos a texto completo, y por otro lado la de la *Institution of Engineering and Technology (IET)* –antes *IEE-* y su base de datos *Inspec* con más de 11 millones de registros.

En este apartado de creadores de bases de datos internacionales hay que citar al *Institut de l'Information Scientifique et Technique (Inist)* del *CNRS* francés y su nueva propuesta *Refdoc.fr*, servicio de reciente aparición que da acceso a 35 millones de referencias de artículos, libros, informes y actas de congresos de ciencia y tecnología, medicina y ciencias sociales y humanas. El servicio enlaza con los recursos electrónicos de la biblioteca o servicio de documentación contratante, y si el documento no estuviera dentro de ellos, el *Inist* se compromete a suministrarlo haciendo uso de los servicios de acceso al documento de las grandes bibliotecas, como la *British Library*, también presente en la feria difundiendo sus diferentes servicios y en especial las opciones de su *Document Supply Service*.

También ocuparon su espacio los distribuidores internacionales de bases de datos *ProQuest* (con sus marcas *Dialog*, *Data-Star*, *Bowker*, *Chadwyck-Healey*, *UMI*, *Ulrich's*, *RefWorks*...), *GALE*, y los ya citados *Wolters Kluwers* (con sus

eBooks

Los catálogos de libros electrónicos fueron indicativos del nuevo mercado surgido en 2009. Los bibliotecarios se enfrentan a una deslumbrante variedad de opciones para adquirirlos, así como a varios modelos de negocio y de licencias, que compiten entre sí. ¿Qué versión elegir si nos ofrecen adquirir el mismo ebook desde tres fuentes diferentes? ¿Y cómo puede un bibliotecario averiguar la que estará disponible antes? Estas preguntas fueron temas candentes en la *Online*.

marcas *Ovid, La Ley, Lippincott, Adis...*), *Thomson-Reuters (ISI Web of Knowledge –SCI, SSCI, A&HCI, JCR, Biosis, Derwent WPI–, Aranzadi, Westlaw, Sweet & Maxwell, Prou Science...)*.

Dialog intenta volver a ocupar un lugar destacado en el mercado, después de haber sufrido una pérdida de liderazgo en los últimos años.

Junto a este grupo cabe mencionar a *Ebsco* y a *Swets*, antiguas agencias de suscripción de revistas que han experimentado una evolución muy grande en los últimos tiempos llegando a ocupar un lugar muy destacado, sobre todo la primera con su host *EbscoHost*, distribuidor de información científica (bases de datos tanto de referencias como de artículos en texto completo).

Organizaciones

Merecen mención los diferentes organismos de carácter supranacional que acudieron al evento. La presencia más notoria fue la de la Unión Europea, pues diferentes organismos (*Comisión Europea, Comité de las Regiones, Comité Social y Económico Europeo, Dirección General para la Educación y la Cultura, Eures y Eurostat*) compartieron un espacio de grandes dimensiones donde informaban acerca de sus servicios y productos de interés accesibles a ciudadanos, empresas e instituciones europeas.

La *OCDE* presentó su nuevo producto *OECD ilibrary*, que ofrece estadísticas, datos y documentos de carácter económico y social de más de 40 países, consultables bajo diferentes modalidades de suscripción.

Dentro del grupo de los productores y difusores de información económica también estuvieron presentes el *Fondo Monetario Internacional (FMI)* haciendo difusión de la web de su biblioteca que da acceso a las publicaciones sobre las actividades y políticas de la propia

institución y sobre los 186 países miembros. Pueden ser consultadas desde la web en formato pdf.

Dentro de la oferta especializada en temas económicos también *The Financial Times* promocionó sus productos y servicios.

Es de resaltar la escasa presencia de organizaciones vinculadas al movimiento *Open Access*. Tan sólo acudió a la feria *BioMed Central*, propiedad de *Springer* desde octubre de 2008, editor de revistas de acceso abierto de biología y medicina, dando a conocer su servicio *Open repository*, que permite la creación y mantenimiento de repositorios de documentos. Este servicio está especialmente pensado para organizaciones académicas. Dentro de la línea de distribución gratuita de información de calidad hay que mencionar a la *International Relations and Security Network (ISN)*, organización con sede en Zúrich, dependiente del *Swiss Federal Institute of Technology*, cuyo objetivo es ofrecer una serie de servicios de información gratuitos especializados en relaciones internacionales y seguridad.

La asistencia a esta feria da la oportunidad de conocer diversas organizaciones de interés por sus actividades, en su mayoría inglesas o americanas, sin parangón en nuestro país. A continuación se mencionan algunas de ellas.

Eduserv, organización inglesa sin ánimo de lucro, se dedica al desarrollo de software y a la prestación de servicios de tecnología para la educación y el sector público. Una de sus dos líneas de actuación es hacer de intermediario entre las instituciones y los proveedores de servicios negociando las licencias de uso. Otra línea de actuación tiene que ver con el diseño de sitios web y su alojamiento.

Mimas (Manchester Information & Associated Services) organización de expertos con sede en

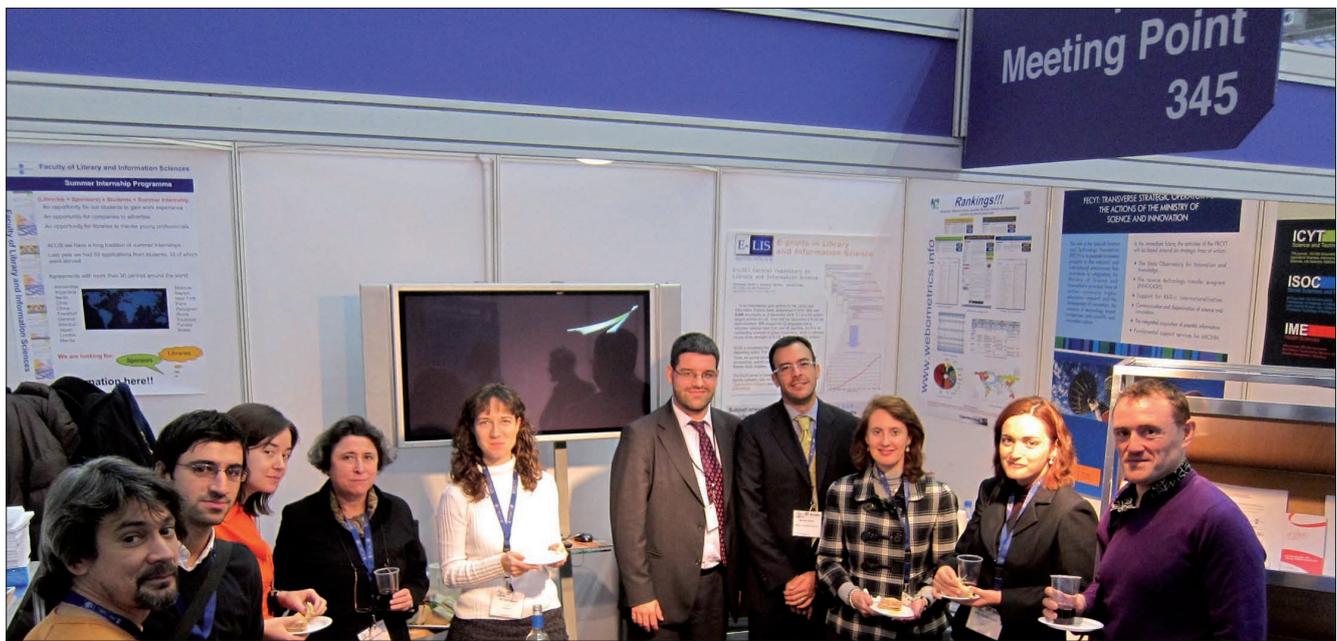
la *Universidad de Manchester* que proporciona servicios de acceso a la información científica de muy diversa naturaleza. *Mimas* hace accesible y aloja conjuntos de información de interés para la investigación. En la actualidad es uno de los tres centros de datos internacionales de *Jstor*, archivo electrónico de revistas impresas digitalizadas principalmente de ciencias sociales y humanas.

Para mantenerse informado acerca de las novedades que se producen en la industria de la información a nivel internacional conviene consultar regularmente alguna de las siguientes publicaciones periódicas, todas ellas presentes en la feria: *Information Word Review, Research Information Magazine* e *Information Today*.

Asociaciones de profesionales

En la feria también han participado diversas asociaciones de profesionales de la información. El *Chartered Institute of Library and Information Professionals (Cilip)* es actualmente, después de la privatización de *Aslib*, la asociación profesional más importante del Reino Unido que reúne a bibliotecarios, especialistas en información y gestores del conocimiento. Surgió de la unión en 2002 de *The Library Association* (nacida en 1877 y con 26.000 miembros), con *The Institute of Information Scientists* (que remonta sus inicios a 1958, con 2.200 miembros). Para dar una idea de su importancia, además del número de miembros, se puede decir que cuenta con 28 grupos de trabajo. *Infomatch, Facet Publishing* y *UKeig*, organizaciones relacionadas de alguna manera con *Cilip* también han asistido con stand propio a la feria.

Infomatch es una agencia de contratación compuesta de un equipo de consultores especializados con experiencia y conocimiento de la industria de la información. *Facet Publishing* es una editora de carácter comercial dedicada a la



José-Ignacio Vidal (CSIC), Roberto Fdez-Pérez (UGR), Candela Ollé (UB), Ángeles Maldonado (CSIC), Clara Baiget (EPI), Víctor Chavigné (Doc6), Mariano Martín (Ebsco), Cristina González-Copeiro (Fecyt), Aurelia Andrés (Fecyt), Pedro Osta (Barking Learning Centre)

publicación de libros de interés de los profesionales de la información. *UKeig* (*UK eInformation Group*) nació en 1978 con el objetivo de promover y fomentar la explotación y la gestión de la información electrónica, para lo cual ofrece una amplia gama de recursos: *e-Lucidate*, revista electrónica de aparición periódica; las *FactSheets*, hojas informativas actualizadas periódicamente por expertos diseñadas para ofrecer cuestiones clave de la profesión; *LIS-UKeig*, una lista de distribución y un blog, donde compartir información y opiniones. Asimismo, organizan a lo largo del año reuniones y talleres de capacitación.

También hay que mencionar la presencia de otras asociaciones profesionales como *Biall*, *Nglis*, *AIIP* y *SLA*. *Biall* (*The British and Irish Association of Law Library*) fue creada para representar los intereses de los profesionales de la información legal en el Reino Unido. *Nglis* (*Network of Government and Library Information Specialists*) reúne a especialistas de información de las diferentes administraciones públicas inglesas. Entre sus actividades se encuentra la celebración de una conferencia anual, la edición

de un boletín semestral, y la organización de cursos. *AIIP* (*Association of Independent Information Professionals*) y *SLA* (*Special Libraries Association*) son dos asociaciones internacionales de profesionales de la información con sede en Estados Unidos. Como es conocido la *SLA* es mucho mayor, y cuenta con 11.000 miembros en 75 países.

Spanish Meeting Point

Fue el tercer año que la revista *El profesional de la información* organizó el *Spanish Meeting Point* (*SMP*), que aglutina la participación española en la feria de la *Online Information Conference*. Los expositores que participan en el *SMP* utilizan el stand como punto de difusión de sus actividades, productos y servicios. Además de aportar folletos y posters, pueden realizar una presentación oral –con power point– con el contenido que deseen. El stand también es un punto de encuentro con los visitantes españoles y latinoamericanos asistentes a la feria. Por supuesto también sirvió para que el propio *Profesional de la información* hiciera difusión de su revista y de sus otras publicaciones (*Anuario ThinkEPI*) y proyectos documentales donde participa,

como el directorio de profesionales de la información *EXIT* y el registro de nombres de autores de trabajos científicos y técnicos *IraLIS*.

Este año han participado en el *SMP* diferentes empresas e instituciones: *Doc6*, que realizó una presentación sobre la integración de fuentes de información en bibliotecas, presentando *WorldCat® Local* de *OCLC*, distribuido en España por esta empresa; *Ebsco*, que focalizó su intervención en su nuevo producto *Discovery Service*, que permite integrar multitud de recursos de información generando un único índice compuesto de metadatos indizados localmente con un único punto de acceso; y *Springer*, que difundió *SpringerImages*, base de datos de imágenes científicas.

Las instituciones participantes en el *SMP* fueron:

– la *Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología* (*Fecyt*), que expuso sus objetivos y presentó las principales actuaciones recientes: el *Observatorio Español de la Innovación y el Conocimiento*, la divulgación y comunicación de la ciencia y la innovación, la gestión integrada de la información científica, el *Web of Knowledge*, el apoyo



Vista parcial de la feria de la Online Conference. Las zonas oscuras, que ahora son zona de cafetería, eran ocupadas antaño por stands.

a las revistas científicas españolas (*Arce*), el repositorio *Recolecta*, y el proyecto *Curriculum Vitae Normalizado (CVN)*;

– la *Facultad de Biblioteconomía y Documentación* de la *Universidad de Barcelona*, que expuso la situación actual de los estudios en esta facultad; y

– el *Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)*, que contó con una doble intervención. En la primera de ellas se dio un repaso general al estado actual de su base de datos *ISOC*, especializada en ciencias humanas y sociales: contenido, selección de revistas, nivel de análisis documental, opciones de búsqueda, enlaces a textos completos, número de consultas y modalidades de acceso. En la segunda se hizo una presentación del *Webometrics ranking of world universities*, iniciativa del *Laboratorio de Cibermetría* de esta institución.

La mayoría de las intervenciones pueden consultarse y descargarse del repositorio *E-LIS*:

<http://eprints.rclis.org>

También participaron en el *SMP* la *Universidad Politécnica de Valencia* y el *Ciepi (Centro Internacional para la Investigación en Estrategia y Prospectiva de la Información)*.

Los organizadores del *SMP* facilitan los contactos con los otros stands, ofreciéndose para mediar si los visitantes españoles tienen dificultades con la lengua inglesa.

European Librarians' Sessions

Este año se iniciaron unos encuentros de bibliotecarios europeos con el fin de comparar y contrastar la situación de los estudios de biblioteconomía y documentación, y las salidas laborales en los diferentes países. Por parte de España participaron **Tomàs Baiget**, de *EPI*, y **Candela Ollé**, de la *Facultat de BiD* de la *Universitat de Barcelona*.

Recomendación

Para concluir se aconseja la asistencia a la *Online Information Conference*, aunque sólo sea a la feria, tanto a profesionales de la información como a estudiantes y docentes relacionados con la bi-

blioteconomía, la documentación y la gestión de la información en general. Para los primeros representa poder estar al tanto de las novedades que se producen en el sector, y para los segundos puede convertirse en una lección interactiva al poder entrar en contacto con los diferentes agentes que intervienen en el mundo de la información: editores comerciales e institucionales, productores y distribuidores de bases de datos, asociaciones profesionales, empresas dedicadas a la creación de software, gestión de contenidos, digitalización de publicaciones, etc. Es interesante recordar que la feria se acompaña de numerosos seminarios de libre acceso, dirigidos por especialistas. Este año estos seminarios se han desarrollado en 110 sesiones, en inglés, agrupados en 9 líneas temáticas.

Ángeles Maldonado-Martínez, *Centro de Ciencias Humanas y Sociales (CCHS)*, *Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)*. *Albasanz*, 26-28. 28037 Madrid. angeles.maldonado@cchs.csic.es



Le ayudamos a crear Bibliotecas Virtuales

desde la **digitalización** de materiales bibliográficos hasta la asignación de **metadatos** y su **implementación** en la red, conforme a la **normativa internacional**.

Productos para crear Bibliotecas Digitales y Virtuales

DIGIBIB 6.0

Solución avanzada para la creación de Bibliotecas Digitales y la Gestión Bibliotecaria Multilingüe

DIGIARCH 1.8

Sistema digital de descripción y gestión archivística. ¡Nuevo motor de búsqueda basado en Lucene!

DIGITALIZACIÓN AVANZADA

Con asignación dinámica de metadatos

DIGIPRO

Control y generación de datos y metadatos mediante un completo sistema de Workflow

OAsIs-PMH 2.0

Sistema integrado de recolección de diversos esquemas de metadatos:

- DCMI sin cualificar
- MARC 21
- SWAP
- EAD
- mod_OAI
- DRIVER 2.0

Implementación del esquema Europea Semantic Elements (ESE)



- **Recolección en la Web para Entidades e Instituciones de Memoria en OAI-PMH y Dublin Core**
- **Consultoría y mapeos a DCMI para implementación en repositorios OAI v2.0**
- **Servidor adicional de SRU Search/Retrieval via URL**
- **Tecnologías abiertas para la creación, recuperación y recolección de metadatos (MARCXML, DCMI y RDF)**
- **Repositorios Institucionales para Preservación Digital a largo plazo mediante PREMIS 2.0 y OAIS ISO 14721**
- **Reconocimiento Óptico de Caracteres OCR y generación dinámica de ALTO (Analyzed Layout and Text Object)**
- **Agregadores de contenido RSS**
- **Creación de METSRights para el control de los derechos de autor**
- **Intercambio de metadatos en METS 1.9 (diferentes Profiles) integrando todos los esquemas de metadatos**
- **Generación dinámica de COinS (Context Objects in Spans) para el uso de gestores de referencias bibliográficas (Zotero, Mendeley, RefWorks, BibTex)**
- **Creación de eBooks o libros digitales en formatos: ePub MOBI**



Validación en el Data Providers de la Open Archives Initiative. Genera un Sitemap para Google.



14-18 de junio de 2010

12TH EUROPEAN CONF OF MEDICAL AND HEALTH LIBRARIES (EAHIL)

Lisboa y Estoril

Margarida Meira, Instituto Gulbenkian

http://www.eahil.net/conferences_eahil.htm

<http://www.eahil2010.org>

15-17 de junio de 2010

I CONGRESO ESPAÑOL DE RECUPERACIÓN DE INFORMACIÓN

Madrid

Universidad Autónoma de Madrid

ceri2010@uam.es

<http://ir.ii.uam.es/ceri2010>

16-18 de junio de 2010

ELPUB 2010. 14TH INTL CONF ON ELECTRONIC PUBLISHING. Publishing in the networked world: transforming the nature of communication.

Helsinki

<http://conferences.aepic.it/elpub2010/>

21-24 de junio de 2010

IATUL 31ST ANNUAL CONF. Evolving world of e-science West Lafayette (Indiana), y Chicago *Purdue University*

<http://www.lib.purdue.edu/iatul2010/>

28-30 de junio de 2010

INTL CONF ON INFORMATION SOCIETY (I-SOCIETY 2010)

Londres

Technically co-sponsored by IEEE UK/RI Computer Chapter.

<http://www.i-society.eu>

29 de junio-4 de julio de 2010

XXX SUNBELT SOCIAL NETWORKS CONF

Riva del Garda, Trento, Italia

Intl. Network for Social Network Analysis (Insna)

<http://www.insna.org/sunbelt/>

6-9 de julio de 2010

OPEN REPOSITORIES (OR-2010). The grand integration challenge

Madrid

Alicia López-Medina, alopezm@pas.uned.es

<http://or2010.fecyt.es/>

12 de julio de 2010



WORLD-CLASS CI SUMMIT

Barcelona

Alessandro Comai, Miniera

http://www.miniera.es/WCCI/WC_CISummit_main.htm

6-8 de agosto de 2010

OPEN ACCESS TO SCIENCE INFORMATION: Trends, models and strategies for libraries Chania, Creta, Grecia

IFLA Satellite Event, University of Piraeus Library, Mediterranean Agronomic Institute of Chania.

<http://www1.maich.gr/conference>

10-15 de agosto de 2010

76TH IFLA WORLD LIBRARY AND INFORMATION CONGRESS.

Open access to knowledge - promoting sustainable progress Gothenburg, Suecia

<http://www.ifla.org/en/annual-conference>

16-17 de agosto de 2010

POTENCIAR NIÑOS Y JÓVENES CON ALIANZAS ESCUELA-BIBLIOTECA. Post-congreso IFLA Amsterdam

Organización de Bibliotecas de Holanda

Marian Koren, koren@debibliotheken.nl

Ingrid Bon, ingrid.bon@biblioservice.nl

30-31 de agosto de 2010

ARCHIVES WITHOUT BORDERS La Haya

Asociaciones profesionales VVBAD (Bélgica-Flandes) y KVAN (Países Bajos); Section of Professional Associations of the International Council on Archives (ICA/SPA)

<http://www.archiveswithoutborders.org>

30 de agosto-3 de septiembre de 2010

INTL CONF ON ELECTRONIC GOVERNMENT AND THE INFORMATION SYSTEMS PERSPECTIVE (EGOVIS 2010)

Bilbao

En conjunción con la 21ST Intl Conf on Database and Expert Systems Applications (DEXA 2010)

<http://www.dexa.org>

6-10 de septiembre de 2010

14TH EUROPEAN CONF ON DIGITAL LIBRARIES

Glasgow, Reino Unido

<http://www.ecdl2010.org>

8-10 de septiembre de 2010

ALPSP INTL CONF 2010 Wyboston, Bedfordshire, Reino Unido *Association of Learned and Professional Society Publishers*

<http://www.alpsspconference.org>

14-16 de septiembre de 2010

CONGRESO INTL DE BIBLIOTECOLOGÍA E INFORMACIÓN: El bibliotecólogo en la sociedad del conocimiento

Lima

Colegio de Bibliotecólogos del Perú
cbperu@gmail.com

19-24 de septiembre de 2010

7TH INTL CONF ON PRESERVA-

TION OF DIGITAL OBJECTS, IPRES 2010

Viena

Austrian National Library; Vienna University of Technology <http://www.ifs.tuwien.ac.at/dp/ipres2010>

22-24 de septiembre de 2010

2ND INTL SYMPOSIUM ON INFORMATION MANAGEMENT IN A CHANGING WORLD. The impact of technological convergence and social networks on information management

Ankara, Turquía

Yaşar Tonta, Serap Kurbanoglu. Hacettepe University, Dept. of Information Management. <http://by2010.bilgiyonetimi.net/>

28 de septiembre-2 de octubre de 2010

INFORMATION SEEKING IN CONTEXT (ISIC) 2010

Murcia

Universidad de Murcia.

<http://www.um.es/isic2010/index.php>

29 de septiembre-1 de octubre de 2010

LIBER. 28ª FERIA INTL DEL LIBRO

Barcelona

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

29-30 de septiembre - 1 de octubre de 2010

XI CONGRESO NACIONAL DE BIBLIOTECOLOGÍA Y CC DE LA INFORMACIÓN

Bucaramanga, Colombia

<http://www.ascolbi.org>

4-6 de octubre de 2010



XV ENCUENTROS INTERNACIONALES SOBRE SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN, IBERSID 2010. Ética y legislación.

Zaragoza

Fco. Javier García Marco, Univ. de Zaragoza.

<http://www.ibersid.org>

5-7 de octubre de 2010

4º CONGRESO INTL SOBRE MAPAS CONCEPTUALES, CMC 2010

Viña del Mar, Chile

<http://cmc.ihmc.us/>

11-15 de octubre de 2010

17TH INTL CONF ON KNOWLEDGE ENGINEERING AND KNOWLEDGE MANAGEMENT, EKAW 2010

Lisboa

<http://ekaw2010.inesc-id.pt/>

14-15 de octubre de 2010

INTERNET LIBRARIAN INTERNATIONAL

Londres

<http://www.internet-librarian.com/2010/>

17-22 de octubre de 2010

XVI SEMINÁRIO NACIONAL DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS (SNBU)

II SEMINÁRIO INTL DE BIBLIOTECAS DIGITAIS-BRASIL (SIBD-B)

Rio de Janeiro, São Conrado

Marta Valentim. Univ Federal do Rio de Janeiro, Sistema de Bibliotecas e Informação (SiBI)

<http://www.snbu2010.com.br/>

25-29 de octubre de 2010

ERSCP-EMSU 2010 CONF. Knowledge collaboration & learning for sustainable innovation

Delft

The European Roundtable on Sustainable Consumption and Production (ERSCP)

<http://www.erscp-emsu2010.org>

3-5 de noviembre de 2010

V CONGRESO NACIONAL DE BIBLIOTECAS PÚBLICAS. Contenidos digitales: retos y oportunidades.

Gijón

SDG de Coordinación Bibliotecaria, Ministerio de Cultura; Principado de Asturias

<http://www.mcu.es/bibliotecas/MC/2010/CongresoBP/index.html>

8-13 de noviembre de 2010

DIGITAL CULTURAL HERITAGE AND DIGITAL LIBRARIES, EUROMED 2010, Digital libraries / e-preservation

Limassol, Chipre

<http://www.euromed2010.eu>

10-12 de noviembre de 2010

II CONGRESO INTL. DE CIBERPERIODISMO Y WEB 2.0

Bilbao

Koldo Meso. Universidad del País Vasco.

<http://ciberpebi.wordpress.com>

10-12 de noviembre de 2010

IBERGECYT. Iberoamérica en la sociedad del conocimiento

La Habana

Gecyt, Mº de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, Cuba

ibergecyt2010@gecyt.cu

<http://www.ibergecyt.cu>

11-18 de noviembre de 2010

2010 EUROPEAN COMPETITIVE INTELLIGENCE SUMMIT

Barcelona

Society of Competitive Intelligence Professionals (SCIP); Frost and Sullivan Institute

<http://www.scip.org/content.cfm?itemnumber=10473>

16-19 de noviembre de 2010

11^{ES} JORNADES ANTONI VARÉS D'IMATGE I RECERCA

Girona

Centre de Recerca i Difusió de la Imatge (CRDI); Servei de Gestió Documental, Arxius i Publicacions (Sgdap)

crdi@ajgirona.cat

<http://www.girona.cat/crdi>



La llave para maximizar su potencial de investigación

SciVal es una pionera suite de herramientas de búsqueda desarrollada por Elsevier que le permite explotar todo su potencial de investigación. A través de sus extensas bases de datos, las soluciones de SciVal le proporcionan la visión estratégica que necesita para permanecer a la vanguardia de la investigación.

SciVal le ayuda a tomar decisiones seguras de inversión en materia de investigación en su lucha por destacar en un mercado tan competitivo, facultándole para que pueda analizar minuciosamente su rendimiento en investigación interdisciplinar, evaluar sus estrategias de investigación y hallar su talento natural.

Descubra las nuevas oportunidades que SciVal puede ofrecerle en www.scival.com/unlock

Se mire como se mire, tiene sentido.



El profesional de la información

BOLETÍN DE SUSCRIPCIÓN

Deseo recibir todos los números de la revista EPI a partir del mes de enero del año

Suscripción: Institucional Personal

Nombre: Institución:

(Los suscriptores individuales no han de escribir ningún nombre de institución, sólo indicar la dirección particular)

Departamento: NIF institucional:

Dirección:

Código postal: Ciudad: País:

Teléfono: Fax: Correo-e:

Método de pago:

Tarjeta de crédito: VISA Master Card American Express

Titular de la tarjeta:

Número de tarjeta:

Caducidad (mm/aaaa):

Cheque nominativo en euros a nombre de El profesional de la información

Transferencia bancaria a la cuenta de La Caixa 2100 0818 93 0200745544

Enviar, fotocopiado o escaneado, el resguardo de la transferencia.

Las transferencias desde fuera de España deben hacerse a:

IBAN ES95 2100 0818 9302 0074 5544

BIC/Código Swift CAIXESBBXXX

Giro postal al apartado de correos 32.280 de Barcelona

Enviar, fotocopiado o escaneado, el resguardo del giro.

Domiciliación en cuenta bancaria

Entidad: Oficina: DC: Núm:

Titular de la cuenta:

Enviar el boletín relleno, por correo postal o electrónico, a:

Apartado 32.280
08080 Barcelona
España

suscripciones@
elprofesionaldeinformacion.com

Teléfono de atención al suscriptor:

+34 609 352 954

Precios 2010

Suscripción normal:
175,96 € + 4% IVA
= 183 €

Suscripción individual:
(envío sólo a domicilios particulares)
81,73 € + 4% IVA
= 85 €

Gastos de envío fuera de España:
Europa: 40 €
Américas: 60 €

Suscripción sólo online:
90 € + 4% IVA
= 93,6 €

Número suelto:
29,8 € + 4% IVA
= 31 €

Gastos de envío fuera de España:
Europa: 9 €
Américas: 15 €

Las suscripciones van por años naturales, de enero a diciembre

Boletín para comenzar o renovar online la suscripción: <http://www.elprofesionaldeinformacion.com/suscripciones.html>

Información para los autores

Todos los profesionales que lo deseen pueden remitir a la redacción de la revista **El profesional de la información** sus colaboraciones en forma de:

- Notas breves (experiencias, estudio de casos, análisis de productos, reseñas, etc.)

- Trabajos más amplios sobre temas de fondo para la sección "Artículos".

El texto ha de enviarse en Word o rtf. Las tablas y figuras generadas en Office deberán ir pegadas en el mismo Word. Los otros materiales gráficos (fotografías, capturas de pantalla, etc.) deben enviarse en ficheros independientes jpg con una resolución de 300 pp (unos 200 KB cada ilustración).

El tamaño ideal de un estudio para la sección "Artículos" es de 3.500 palabras. En casos excepcionales pueden publicarse artículos de mayor extensión. Los trabajos de esta sección son aprobados según el sistema tradicional "peer review": al menos dos expertos en el tema, del Consejo Asesor de la revista y/o externos, deben dar el visto bueno antes de su publicación.

Los textos deben enviarse sin formatos especiales (títulos, secciones, subsecciones, pies de página, sangrías, tabulaciones, colores, etc.).

Los trabajos para la sección "Artículos" deben incluir: a) título en castellano, b) resumen en castellano de 100-150 palabras, c) 5-10 palabras clave en castellano, d) título en inglés, e) resumen en inglés de 100-150 palabras, f) 5-10 palabras clave en inglés, g) texto completo en castellano y h) nombre de los autores, lugar de trabajo y dirección de correo electrónico. **Han de ser inéditos.**

Se valorará especialmente que los trabajos sean concisos y precisos. Se ruega a los autores que eviten una excesiva retórica.

Las citas bibliográficas en el texto se realizarán de la forma: (Apellido, año). Las referencias bibliográficas, que se limitarán a las obras citadas en el texto, han de prepararse de acuerdo con el siguiente esquema:

Artículos de una publicación periódica:

Apellido, Nombre; Apellido2, Nombre2. "Título del artículo". *Título de la publicación periódica*, año, mes, v. [número del volumen], n. [número del ejemplar], pp. [página comienzo]-[página final].

Ponencia presentada en un congreso:

Apellido, Nombre; Apellido2, Nombre2. "Título de ponencia". En: *Nombre del congreso*, año, pp. [página comienzo]-[página final].

Monografías e informes:

Apellido, Nombre; Apellido2, Nombre2. *Título del trabajo*. Lugar de publicación: editor, fecha, ISBN [número].

Capítulo de una monografía:

Apellido, Nombre; Apellido2, Nombre2. "Título del capítulo". En: Apellido, Nombre; Apellido2, Nombre2. *Título de la monografía*. Lugar de publicación: editor, fecha, pp. [página comienzo]-[página final]. ISBN [número].

Recurso en línea:

Apellido, Nombre; Apellido2, Nombre2. *Título del recurso*. Dirección url iniciada en nueva línea.

Todas las contribuciones se tienen que enviar a la sección EPI de la plataforma OJS del Repositorio Español de Ciencia y Tecnología (Recyt) de la Fecyt:

<http://recyt.fecyt.es/index.php/EPI/index>

Previamente los autores deben registrarse en:

<http://recyt.fecyt.es/index.php/EPI/user/registerJournal>