

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



Observatorio

Inteligencia competitiva: logros y desafíos

Alessandro Comai

Artículos

Vigilancia tecnológica en pymes industriales

Daniel Pérez-González y Emilio Placer-Maruri

Aplicaciones de inteligencia competitiva en las universidades

Montserrat G.-Alsina, Eva Ortoll y Alexandre L.-Borrull

Opinión movilizada para el análisis del clima social

Naiara Sagarminaga-Gutiérrez y Agustí Canals-Parera

Administración de capital humano en un grupo de investigación

Fredy E. Vásquez-Rizo y Jesús Gabalán-Coello

Redes sociales para la inteligencia competitiva

Pilar González-Gálvez, Carina Rey-Martín y Víctor Cavaller

Análisis

Estudios sectoriales de vigilancia tecnológica en Andalucía

Björn Jürgens y Víctor Herrero-Solana

Umap, inteligencia colectiva extraída de las redes sociales

E. Astigarraga, J. Azpillaga, L. Fernández y A. Naberan

Infosociabilidad: monitorización e investigación en la web 2.0

Miguel Del-Fresno-García

Tesauros y ontologías en sistemas de información documental

Lluís Codina y Rafael Pedraza-Jiménez

¿Hacia un nuevo paradigma bibliotecario?: El nuevo orden digital

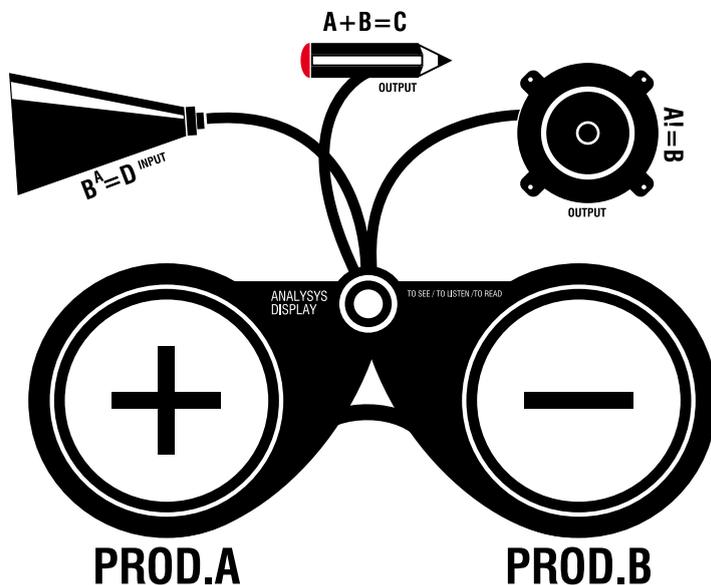
Concha Varela-Orol

Gestión eficiente del correo electrónico

Anna Sainz-Aloy y Cristina Soy-Aumatell

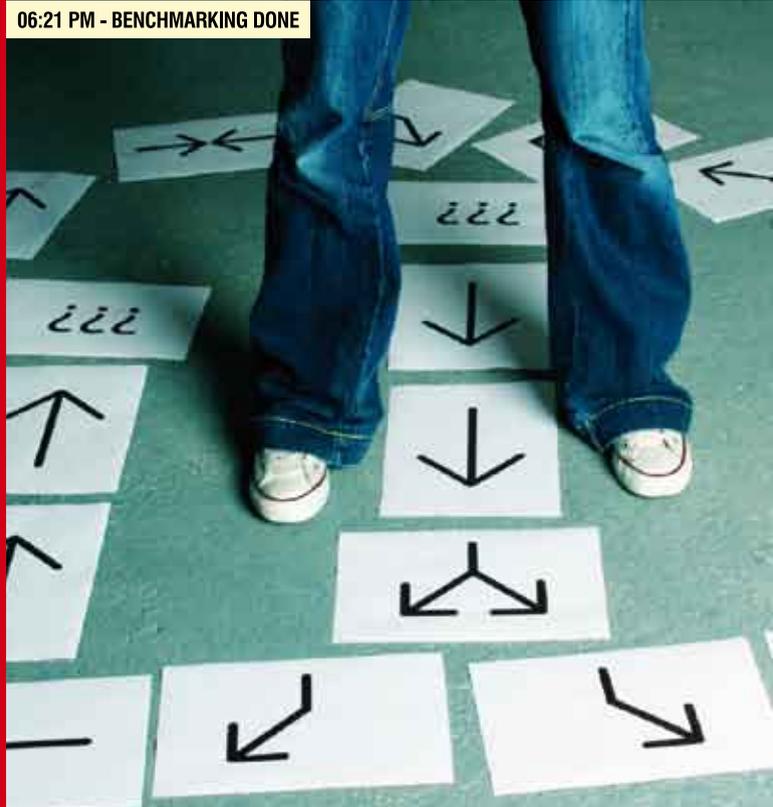
Inspec, base de datos para la física y la ingeniería

Charles Martínez



INTELIGENCIA COMPETITIVA

06:21 PM - BENCHMARKING DONE



El profesional de la

información

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

El profesional de la información es una revista de
la editorial EPI SCP

Apartado 32.280 - 08080 Barcelona
+34-609 352 954
<http://www.elprofesionaldelainformacion.com>

Redacción

El profesional de la información
Apartado 32.280
08080 Barcelona
+34-934 250 029
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@elprofesionaldelainformacion.com
<http://www.elprofesionaldelainformacion.com/suscripciones.html>

Servicios online

María T. Moreno
mt.moreno@ono.com

Diseño

MASmedios, <http://www.masmedios.com>
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, Birmingham, Alabama, EUA
<http://elprofesionaldelainformacion.metapress.com>

Depósito legal: B. 12.303-1997

Los trabajos publicados en EPI son aprobados según el sistema tradicional "peer review" en doble ciego: son revisados al menos por dos expertos en el tema, del Consejo Asesor de la revista y/o externos.

Para conseguir que los trabajos no pierdan 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
Univ. de Barcelona / Univ. Ramon Llull / Univ. Oberta de Catalunya
<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 Eito-Brun
Grupo GMV
reito@gmv.es

Elea Giménez-Toledo
Inst. de Estud. Document. 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 CC 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
Consultora, 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
Caspur, Roma, Italia.

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

Thomas Krichel
Palmer School of Libr. & Inform. Sci. LIU, NY, 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.

BASES DE DATOS

Academic search premier (Ebsco)

<http://www.ebscohost.com/academic/academic-search-premier>

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

Economía y negocios (Ebsco)

<http://www.ebscohost.com/academic/economia-y-negocios>

Francis (Inist)

<http://www.inist.fr/spip.php?article23>

ISI Social science citation index, Social SCI, WoS (Thomson Reuters)

http://wokinfo.com/products_tools/multidisciplinary/webofscience/ssci/
Impact Factor 2010 = 0,375

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.ebscohost.com/public/information-science-technology-abstracts>

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/spip.php?article22>

Scopus (Elsevier) Scimago Journal Rank 2010 = 0,030

<http://www.scopus.com>

CATÁLOGOS Y SERVICIOS BIBLIOTECARIOS

Argos-Bolsum (GVA, Generalitat Valenciana)

http://www.pre.gva.es/argos/es/contenido_general/recursos/bolsum/

Catálogo de Latindex

<http://www.latindex.unam.mx/buscador/ficRev.html?folio=6772>

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/iii/Documentacion-fecha-2009.htm>

Registros bibliográficos para bibliotecas públicas españolas (Rebeca)

<http://www.mcu.es/bibliotecas/MC/Rebeca/>

ACCESO A LOS TEXTOS COMPLETOS

MetaPress (2000-)

<http://elprofesionaldelainformacion.metapress.com/>

ALPSP Learned journals collection (ALJC) (2011-)

<http://aljic.swets.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>

Academic search complete (2000-embargo 1 año)

<http://www.ebscohost.com/thisTopic.php?marketID=1&topicID=633>

Business source complete (2000-embargo 1 año)

<http://www.ebscohost.com/academic/business-source-complete>

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/elprofesionaldelainformacion>

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>

Tema central: Inteligencia competitiva

OBSERVATORIO

- 489 **Inteligencia competitiva: logros y desafíos**
Alessandro Comai

ARTÍCULOS

- 495 **Vigilancia tecnológica en pymes industriales del metal: conocimiento, aplicación y medición de sus beneficios**
Daniel Pérez-González y Emilio Placer-Maruri
- 503 **Aplicaciones emergentes de inteligencia competitiva en las universidades**
Montserrat García-Alsina, Eva Ortoll Espinet y Alexandre López-Borrull
- 510 **Recuperación y tratamiento de opinión movilizada para el análisis del clima social**
Naiara Sagaminaga-Gutiérrez y Agustí Canals-Parera
- 516 **Implementación de un modelo de administración de capital humano en un grupo de investigación**
Fedy-Eduardo Vásquez-Rizo y Jesús Gabalán-Coello
- 527 **Redes sociales para la inteligencia competitiva. Propuesta de un índice sintético**
Pilar González-Gálvez, Carina Rey-Martín y Víctor Cavaller-Reyes

ANÁLISIS

- 533 **Estudios sectoriales de vigilancia tecnológica para la comunidad empresarial e investigadora de Andalucía**
Björn Jürgens y Víctor Herrero-Solana
- 542 **Umap, inteligencia colectiva extraída de las redes sociales**
Eneko Astigarraga, Josu Azpillaga, Luis Fernández y Aitzol Naberan
- 548 **Infosociabilidad: monitorización e investigación en la web 2.0 para la toma de decisiones**
Miguel Del-Fresno-García
- 555 **Tesaurus y ontologías en sistemas de información documental**
Lluís Codina y Rafael Pedraza-Jiménez
- 564 **¿Hacia un nuevo paradigma bibliotecario?: El nuevo orden digital**
Concha Varela-Orol
- 571 **Gestión eficiente del correo electrónico: una experiencia corporativa**
Anna Sainz-Aloy y Cristina Soy-Aumatell
- 577 **Inspec, una base de datos esencial para la física y la ingeniería**
Charles Martínez
- 583 **Devuélveme la voz. Proyecto de la Universidad de Alicante para la recuperación de las emisiones de Radio París de la época franquista**
Francisco Rojas-Claros, Enrique García-Rico, Andrés Vallés-Botella y José-María García-Avilés

INDICADORES

- 589 **MIAR: hacia un entorno colaborativo de editores, autores y evaluadores de revistas**
Josep-Manuel Rodríguez-Gairín, Marta Somoza-Fernández y Cristóbal Urbano

597 AGENDA

600 INFORMACIÓN PARA LOS AUTORES



Creación de Archivos y 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 7.0

Solución avanzada para la creación de Bibliotecas Digitales y la Gestión Bibliotecaria Multilingüe.

DIGIARCH 2.0

Sistema digital de descripción y gestión archivística. Descripción en ISAD(G) y EAD 2.0.

DIGIDIR 2.1

Directorio para Archivos, Bibliotecas y Museos con generación automática de estadísticas y sistemas de información geográfica (GIS).

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.

ADAPTACIÓN A EUROPEANA (FASE DANUBIO)

Implementación del esquema **ESE 3.4** (Europeana Semantic Elements) y **EDM 5.2.1** (Europeana Data Model) Adaptado a la Agenda Digital Europea 2020.

DIGITALIZACIÓN AVANZADA

Con asignación dinámica de metadatos.



- **Recolección en la Web para Entidades e Instituciones de Memoria en OAI-PMH y Dublin Core cualificado con ESE 3.4**
- **Consultoría y mappings a EDM 5.2.1 (Europeana Data Model)**
- **Bibliotecas digitales que permiten la creación, recuperación y recolección de metadatos (MARCXML, DCMI y RDF y RDFs)**
- **Archivos Web que facilitan la creación, recuperación y recolección de metadatos (EAD 2.0 y EAC 2010)**
- **Implementación de la Europeaana OpenSearch API**
- **Adaptación del repositorio OAI para la transmisión de instancias RDF según ORE**
- **Repositorios Institucionales DIGIPRESV para Preservación Digital a largo plazo mediante PREMIS 2.1 y OAIS ISO 14721**
- **Intercambio de metadatos en METS 1.9 (diferentes Profiles) integrando todos los esquemas de metadatos**
- **Creación de METSRights para el control de los derechos de autor**
- **Reconocimiento Óptico de Caracteres OCR y generación dinámica de ALTO (Analyzed Layout and Text Object)**
- **Generación e integración de registros SKOS mediante MARC21(Up.12)/RDA**
- **Creación de eBooks o libros digitales en formatos: ePub y Mobipocket.**
- **Adaptación de DIGIBIB a Linked Open Data**



Validación en el Data Providers de la Open Archives Initiative. Genera un Sitemap para Google.

C/ Claudio Coello, 123. Madrid. Tel.: 915 81 20 01. digibis@digibis.com

www.digibis.com



Nº 6002188



Alessandro Comai



Alessandro Comai es ingeniero industrial (BSc Honor), MBA por la *Universidad Pompeu Fabra* (UPF), y DEA y doctorando en Ph. D. Management Science por *Esade*. Profesor asociado de la UPF. En 2005 fue profesor visitante en la *Tampere University of Technology* (Finlandia). Socio director de *Miniera SL* (<http://www.miniera.es>), consultora en IC cuyos clientes son organizaciones nacionales e internacionales, públicas y privadas (petróleo, química, industrial, consumo y servicios). Ideólogo del software para IC y VT *MiraIntelligence* e *IntelligenceSuite*. Ha impartido cursos, seminarios y presentaciones en España (UPF, IDEC, IESE, TUT e ISM), EUA, Japón, Chile, Colombia, México, Brasil, Suiza, Alemania, Finlandia... Es co-director del primer curso de postgrado online en *Inteligencia competitiva y vigilancia tecnológica* (IDEC-UPF). Co-autor con Joaquín Tena-Millán de los

libros *Mapping & anticipating the competitive landscape* e *Inteligencia competitiva y vigilancia tecnológica: experiencias de implantación en España y Latinoamérica*; y co-autor con John E. Prescott del manual *Establishing a world-class competitive intelligence function*. Director de *Puzzle - Revista hispana de la inteligencia competitiva*. Miembro activo de la *Society of Competitive Intelligence Professionals* (SCIP) y del consejo directivo de *Asepic*.

Universitat Pompeu Fabra, Depto. de Economía y Empresa
Edificio Jaume I, Ramon Trias Fargas, 25-27. 08005 Barcelona
alessandro.comai@miniera.es; alessandro.comai@upf.edu
<http://www.miniera.es>; <http://www.econ.upf.edu>

Resumen

Descripción de algunos de los temas críticos que un profesional de inteligencia competitiva y vigilancia tecnológica tiene que tener en cuenta a la hora de implantar tales funciones en una organización. Los logros y desafíos que se resumen en el texto provienen de la experiencia práctica del autor, tanto en la puesta en marcha de plataformas y unidades de inteligencia en instituciones gubernamentales y empresas españolas e internacionales, como de los trabajos de investigación realizados hasta el momento.

Palabras clave

Inteligencia competitiva, Necesidades, Puntos ciegos, Vigilancia tecnológica, Alerta temprana, Implantación de unidades de inteligencia, Señales débiles.

Title: Competitive intelligence: successes and challenges

Abstract

Description of some of the critical issues that a competitive intelligence and surveillance technology professional has to take into account when implementing such functions in an organization. The achievements and challenges summarized in the text come from the author's experience, both in the implementation of platforms and intelligence units in government and private companies in Spain and abroad, as well as from research work done so far.

Keywords

Competitive intelligence, Challenges, Needs, Blind spots, Technology monitoring, Early warning, Technology watch, Intelligence units implementation, Weak signals.

Comai, Alessandro. "Inteligencia competitiva: logros y desafíos". *El profesional de la información*, 2011, septiembre-octubre, v. 20, n. 5, pp. 489-493.

<http://dx.doi.org/10.3145/epi.2011.sep.01>

Introducción

Hace más de 13 años empecé a trabajar en inteligencia competitiva con mi amigo y socio **Joaquín Tena** para culminar

en nuestro proyecto empresarial que se llama *Miniera*. En aquel entonces se hablaba casi exclusivamente de "vigilancia tecnológica" y el término "inteligencia competitiva" se conocía escasamente en España¹ y países latinoamericanos.

Artículo recibido el 31-08-11

La anécdota es que en 1999, cuando estuvimos recopilando fuentes de información disponibles en internet para crear un CD y ofrecerlo a los empresarios, **Joaquín** y yo hablábamos de llamarlo “Información competitiva” ya que “inteligencia” podría tener diferentes interpretaciones. Ya conocemos todos cómo el término ha ido evolucionando a lo largo de los años y cómo en 2008 casi se había quintuplicado el número de apariciones de inteligencia competitiva en relación con vigilancia tecnológica que se pueden contar en la bibliografía (figura 1).

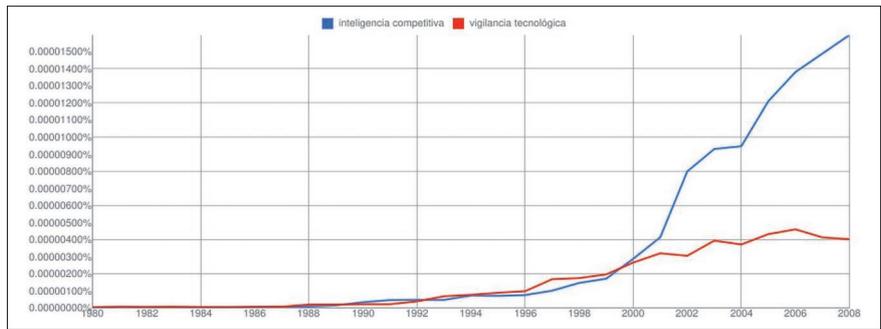


Figura 1. Evolución del uso de los términos “inteligencia competitiva” y “vigilancia tecnológica” en libros en español según Books Ngram Viewer de Google
<http://bit.ly/nrYbEI>
http://ngrams.googlelabs.com/graph?content=inteligencia+competitiva,vigilancia+tecnológica&year_start=1980&corpus=10

Difusión de la disciplina

Creo que hay diferentes razones que justifican el éxito que ha tenido la difusión de la IC. Una de ellas es que tiene un sentido más amplio, lo que facilita que más empresas, directivos y departamentos dentro de la empresa comprendan pronto que les afecta y puede serles útil. En efecto, todas las empresas y organizaciones pueden aplicarla al campo comercial, competitivo, tecnológico, normativo, económico, geopolítico, y medioambiental, entre otros.

Otro aspecto que ha favorecido la difusión de la IC han sido las publicaciones y cursos que la han promocionado. Por ejemplo, en 2002 fundamos *Puzzle*, revista de inteligencia competitiva, que publicó 32 números sobre la IC y la VT en

todos sus aspectos, y llegó a tener más de 4.000 suscriptores de diferentes sectores, organizaciones y especializaciones.

El otro grano de arena que ha contribuido a esta difusión ha sido el primer *Curso online de inteligencia competitiva* que lanzamos en la *Universidad Pompeu Fabra* y que hoy ha llegado a su 13ª edición².

Sin embargo, la IC en España se ha enfrentado a importantes desafíos para su implantación. Ha tenido lugar una lenta y gradual penetración en la empresa privada y sólo se ha introducido excepcionalmente en el curriculum de los estudios de administración de empresa. Cabe destacar el importante esfuerzo realizado por la *Asociación Española para la Promoción de la Inteligencia Competitiva (Asepic)* en estos últimos años en difundir y promover la IC en todos los sectores, ámbitos territoriales y organizaciones.
<http://www.asepic.es>

La situación económica actual no parece favorecer la inversión en IC, lo cual es un craso error, pues es ahora cuando las empresas necesitan la mejor información de que puedan disponer. Corren tiempos de crisis, y algunos vaticinan incluso un cambio fundamental de los modelos de crecimiento económico. Mi sensación es que se comprende mejor la necesidad de la inteligencia competitiva en algunos países emergentes y en el ámbito público que en las empresas privadas locales. Es sorprendente, teniendo en cuenta las dificultades crecientes para decidir dónde invertir, adaptarse, ampliar o reducir para poder afrontar los nuevos retos organizacionales, regionales y nacionales.

Muchos tenemos la convicción de que la crisis sólo se superará mediante la innovación y el cambio, en todos los ámbitos. Si eso es así, la necesidad de comprender el entorno y anticipar la evolución futura tanto de los sectores económicos como de los competidores es ahora más acuciante que nunca. Debiera adquirir más relieve la línea argumental que va desde los datos a la información, al conocimiento y, finalmente, a las decisiones acertadas. La identificación de nuevas fuentes de competitividad es ahora, si cabe, de mayor prioridad tanto para los gobiernos como para las empresas.

Esa “línea argumental” se sustenta en el trabajo de investigación y análisis previo a la toma de decisiones que caracteriza a la IC. Resulta paradójico que cuando más lo necesitan menos dispuestas estén las organizaciones a realizar los cambios y efectuar las inversiones para desarrollar un

Todavía pueden leerse todos los números de la revista *Puzzle*
<http://www.revista-puzzle.com/index.php>

<http://www.asepic.es>

recurso (la IC) que facilitaría, de estar disponible y en plena madurez operativa, la adaptación a un entorno nuevo.

Resulta paradójico que ahora cuando más lo necesitan las organizaciones estén menos dispuestas a realizar inversiones en IC, lo que les facilitaría adaptarse al nuevo entorno

A pesar de las dificultades, existen empresas exitosas que utilizan la IC como una verdadera fuente de sabiduría para apoyar sus decisiones. Estas empresas no tienen porque ser grandes ni tampoco dedicar enormes recursos a la IC. Se trata de una cultura empresarial –que incorpora las ideas y alienta los comportamientos adecuados– lo que guía estas empresas a perseverar en la innovación y lograr sus objetivos.

Cadena de valor en la inteligencia

La puesta en marcha de una función de IC en una organización, sea privada o pública, empieza por una buena comprensión tanto de las oportunidades que puede brindar como de sus limitaciones. Es un desafío importante ya que hay que evitar falsas expectativas sobre sus ventajas, y sopesar los costes, el alcance y el valor estratégico que puede tener.

Es necesario: 1) una buena elección de las fuentes de información, 2) su tratamiento e interpretación, así como 3) un estudio sobre cómo se tiene que aplicar el conocimiento adquirido para obtener el máximo provecho de cualquier indicio o novedad que se produzca en el entorno. Los tres pasos son fundamentales para poder provocar un cambio de dirección tanto estratégica como táctica de la organización. En cierto modo estas tres etapas representan la cadena de valor de la in-

teligencia, pero no por conocidas deja de tener su importancia su ejecución con el mejor nivel posible de profesionalidad.

Por experiencia sabemos que la gran mayoría de las actividades de inteligencia llegan a crear muy buenos flujos de información pero lamentablemente se frenan ya en la primera etapa. Un ejemplo evidente es la proliferación de observatorios, que como dice la palabra, observan o vigilan el entorno, pero en general se limitan a ello. Crear un observatorio no requiere grandes esfuerzos conceptuales y metodológicos aunque puede requerir una inversión económica de cierta importancia. En España en concreto se han visto nu-

merosos proyectos de portales que no han llegado a añadir el valor esperado por parte de los grupos de interés que representan a los usuarios finales, entre ellos las empresas.

Una parte importante de los recursos se tendría que dedicar a la formación y capacitación de los analistas y especialistas con el fin de que estén preparados para identificar e interpretar nuevos cambios, fenómenos y acontecimientos, y aportar consideraciones útiles para la toma de decisiones. Es decir, habría que intensificar la atención que se presta al desarrollo de las etapas de análisis y de utilización de su producto, la inteligencia. Normalmente la formación está contemplada en los proyectos de implantación y desarrollo de una función de IC, pero puede no recibir la prioridad adecuada al comienzo del proyecto, de modo que sufra retrasos e insuficiente dotación presupuestaria por haberse gastado la gran mayoría de recursos en las etapas previas. Una buena y meticulosa gestión del proyecto es clave para poder llevar a cabo de forma equilibrada las actividades de IC.

Evolución de la profesión y sus instrumentos

Los analistas de IC en ejercicio tienen que seguir formándose en las técnicas, modelos y métodos de la profesión. Así, por ejemplo, los artículos de inteligencia competitiva que

<http://www.scip.org>

publica esta revista *El profesional de la información* en este número favorecen la formación continua de los profesionales. Quizá habría que reflexionar sobre el alto porcentaje de artículos rechazados que ha habido, según me informan los editores de *EPI*, que quizá sería indicativo de todavía cierta falta de madurez de esta profesión.

Una de los temas que emergen con fuerza y que han obligado a una nueva orientación de la práctica de la IC es la "inteligencia online". Esta especialidad requiere un buen conocimiento del funcionamiento de las redes sociales, de los buscadores y el posicionamiento de la marca, de la web profunda, de las bases de datos..., entre otros aspectos.

“ Cadena de valor de la IC: buenas fuentes de información, correcta interpretación y aplicación adecuada ”

Para poder desempeñar esta actividad es necesario conocer herramientas de *data mining* que permiten analizar grandes cantidades de datos disponibles en internet. Existen softwares gratuitos o de bajo coste que permiten acelerar el ciclo de inteligencia, aunque han sido diseñados para el uso individual más que corporativo. En una encuesta³ que realizamos durante mayo-junio de 2011 se analizaron más de 24 herramientas libres para la IC, pero se demostró que los profesionales hacen un uso limitado de ellas y que lo más utilizado es el buscador de *Google*.

Los resultados de dicha encuesta muestran una fotografía parcial de las actividades de los profesionales de IC dado el limitado número de herramientas libres que fueron citadas. En internet existen centenares de herramientas que se pueden utilizar para capturar, filtrar, categorizar, analizar, visualizar y distribuir la información en diferentes formatos. Desconocemos tanto el número de proyectos continuos o puntuales que los profesionales encuestados ejecutan en su actividad, como la intensidad de uso de las herramientas dedicadas a ellos. Sin embargo el hecho de declarar que usan *Google* como aplicación principal nos hace pensar que el desempeño mayor de los profesionales de IC está concentrado en actividades puntuales. Y si fuera así, difícilmente lograrán anticiparse en el entorno que les rodea.

Dos enfoques y elementos en la alerta temprana

Existen adicionalmente otras actividades que los profesionales de IC tienen que tener en cuenta. Una de ellas es la capacidad de anticipar los acontecimientos. En relación con este aspecto se pueden crear sistemas de alerta temprana. Reúnen un conjunto de instrumentos que pueden ser empleados tanto para apoyar el logro de los retos (objetivos) de una organización, como para identificar cambios del entorno, tendencias incipientes u otros fenómenos que podrían tener implicaciones importantes para la organización.

La alerta temprana necesita dos elementos clave para poder detectar las señales débiles de cambio:

1) un flujo constante y exhaustivo de información y/o datos provenientes de múltiples fuentes, entre ellas las no

estrictamente pertenecientes al propio sector de actividad, y

2) un proceso abierto, flexible y adaptable de interpretación de la información y los datos que permita reconocer los cambios en las señales.

Tanto uno como otro elemento son indispensables para poder estructurar un sistema de anticipación.

Hace algunos años **Joaquín Tena** y yo escribimos un libro titulado *Mapping & anticipating the competitive landscape*⁴ que abordaba el tema de la anticipación del entorno en el marco de la IC. La obra describe un modelo donde los acontecimientos o supuestos previamente identificados se analizan en base a un grupo de indicadores entrelazados. Este modelo ha sido utilizado en empresas petroleras, financieras, etc., para realizar el seguimiento de unos temas determinados. Definimos nuestro modelo como una de las herramientas que apoyan los sistemas de alerta "focalizados", sin embargo tales sistemas no resuelven el problema de anticipar los acontecimientos que no percibimos o no hemos supuesto previamente. Es decir, no ayudan a identificar los inesperados nuevos acontecimientos que emergen tenuemente en el entorno y que pueden transformarse en señales débiles de cambios, quizá importantes en el futuro. Eso nos condujo a concluir que es necesario adoptar además un sistema de alerta temprana "no focalizada" y que justamente necesita los dos condicionantes descritos anteriormente.

Los dos modelos no son mutuamente excluyentes ya que por un lado el no focalizado permite identificar acontecimientos, y por el otro el focalizado realizar su seguimiento para transformarlos en señales. En ambos casos el reto mayor de cualquier organización es ampliar la capacidad de interpretación de la información, ya que ésta pone en discusión los supuestos básicos sobre los cuales los directivos fundamentan sus decisiones.

“ El mayor reto de cualquier organización es interpretar la información obtenida y aplicar los cambios, ya que ello implica poner en discusión los supuestos básicos sobre los cuales los directivos fundamentan sus decisiones ”

Entendemos que la puesta en marcha de este proceso no es fácil ya que requiere un esfuerzo por parte de la organización, que incluye dedicar recursos humanos, tecnológicos y financieros. Asimismo la organización misma necesita implicarse en estas actividades, ya que como comentábamos, la interpretación multidisciplinar de la información puede y debe ser ejecutada por parte de toda la organización.

Este aspecto puede ser resuelto solamente cuando se logra desarrollar una cultura organizacional orientada a la IC, que seguramente es la parte más difícil de la introducción de la IC en una organización. El resultado de los perfiles de más de 200 empresas que han utilizado el modelo de autoevaluación⁵ que hemos desarrollado a partir de 2003 demues-

World class CI function™ es un proyecto que ha analizado de forma sistemática la implementación de unidades de IC en empresas y organizaciones. En su web se explica cómo crearlas de forma óptima. <http://www.world-class-ci.com>

tra que tanto la cultura de capturar como la de compartir inteligencia es la menos desarrollada por las empresas. Nuevamente nos encontramos con que la IC necesita una muy importante gestión del cambio cultural por parte de la organización y esto sin duda supone un cierto tiempo y perseverancia.

Conclusión

Con la ayuda de la IC y con el tiempo y la dedicación adecuados es posible superar los retos que hemos descrito. Tarde o temprano las empresas de éxito se dan cuenta de las importantes ventajas que se obtienen identificando las innovaciones disruptivas de su sector, y cambiando oportunamente el modelo de negocio o rompiendo con los supuestos tradicionales de gestión de la empresa o de la industria.

Si evaluar el precio de la información es difícil, el de la no-información es casi imposible

Por desgracia, la experiencia de las organizaciones fracasadas o con resultados pobres por no haberse anticipado a los cambios son difíciles de transmitir para que sirvan de ejem-

plo. Si evaluar el precio de la información es difícil, el de la no-información es casi imposible, con el agravante de que los que sufren las consecuencias de su ignorancia no acostumbran a darse cuenta de que el desastre se podía haber prevenido.

Notas

1. Fue la traducción del término inglés *competitive intelligence* usado por la sociedad *Strategic and Competitive Intelligence Professionals (SCIP)*, –llamada *Society of Competitive Intelligence Professionals* hasta julio de 2010–.
2. El programa del curso *Cicol* puede verse en: <http://www.idec.upf.edu/curso-en-inteligencia-competitiva-y-vigilancia-tecnologica>

<http://www.idec.upf.edu/curso-en-inteligencia-competitiva-y-vigilancia-tecnologica>

3. La presentación de los resultados de la encuesta “Google Tools for CI”, disponible solamente en idioma inglés, se puede consultar en: http://www.miniera.es/es_resultados_articulos.htm
4. El libro “Mapping & anticipating the competitive landscape”, publicado en 2006, puede ser consultado en: http://www.miniera.es/es_resultados_articulos.htm
5. Al modelo de autoevaluación “World class CI function™” se puede acceder a través de la web: <http://www.world-class-ci.com>



Te entendemos”

Sistemas de gestión de bibliotecas Open Source
Interfaces interactivas y OPACs
Repositorios OAI
Gestión documental y de archivos
Digitalización
Outsourcing de servicios documentales
Desarrollo de sitios web / multimedia / e-learning
Comunicación y e-marketing de servicios de información



Oficinas Centrales:
C/Garcilaso 15-B
46003 Valencia

Tel.: 96 369 41 23
Fax: 96 369 34 39
info@masmedios.com



ARTÍCULOS

VIGILANCIA TECNOLÓGICA EN PYMES INDUSTRIALES DEL METAL: CONOCIMIENTO, APLICACIÓN Y MEDICIÓN DE SUS BENEFICIOS

Daniel Pérez-González y Emilio Placer-Maruri



Daniel Pérez-González es licenciado en administración y dirección de empresas y doctor en administración de empresas por la *Universidad de Cantabria*. Es profesor de sistemas de información y tecnologías de la información, miembro del grupo I+D+i de *Informática de Gestión* de la *Universidad de Cantabria*. Ha participado como investigador en distintos proyectos de convocatorias públicas y privadas relacionados con las tecnologías de la información y sus aplicaciones en las organizaciones. Miembro de la *Academia Europea de Dirección y Economía de la Empresa* y colaborador del *Institute for Market Research* de Kiel (Alemania). Sus líneas de investigación son los sistemas de información organizativos, la valoración de tecnologías de la información y la vigilancia tecnológica.

Universidad de Cantabria
Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Avenida los Castros, s/n. 39005 Santander, España
daniel.perez@unican.es



Emilio Placer-Maruri es ingeniero técnico industrial en electrónica industrial y máster en empresas y tecnología de la información por la *Universidad de Cantabria*. Es profesor de sistemas de información y vigilancia tecnológica en cursos y postgrados sobre tecnología e innovación de dicha *Universidad*. Es project manager I+D+i en una multinacional de la línea blanca donde además es el responsable del sistema de gestión de la innovación de una de sus factorías en España. Sus principales líneas de investigación son la vigilancia tecnológica, las patentes y la gestión de la innovación.

Universidad de Cantabria
Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Avenida los Castros, s/n. 39005 Santander, España
emilio.placer@alumnos.unican.es

Resumen

La complejidad del entorno económico y tecnológico obliga a las empresas a mejorar su competitividad mediante la innovación. En este contexto la vigilancia tecnológica (VT) como proceso sistemático que apoya a la innovación se convierte en una herramienta fundamental. En la bibliografía el interés por la VT ha evolucionado de la definición del concepto, implicaciones y medios, a su desarrollo práctico centrado en casos de estudio en grandes organizaciones. Sin embargo hay un déficit de trabajos que estudien el uso de la VT en las pymes y presenten los resultados de su utilización. Este trabajo analiza el grado de conocimiento y aplicación de la VT, cómo se desarrollan los procesos, qué frena su utilización y algunos de sus beneficios en 83 pymes industriales del sector del metal.

Palabras clave

Vigilancia tecnológica, Pymes, Industria del metal, Caracterización de procesos, Medición de beneficios.

Title: Technology watch in the metal industrial SMEs: knowledge, application and assessment

Abstract

The complexity of the economic and technological environment requires companies to improve their competitiveness through innovation. In this context technology watch (TW), a systematic process that supports innovation, becomes an essential tool. In the literature, interest in TW has evolved from the definition of the concept, implications and resources to its practical development, focused on case studies in large organizations. However, there is a lack of works that analyze its use and results in SMEs. Thus, we examine the degree of knowledge and application of TW, how processes are developed and what are its benefits in 83 metal industry SMEs.

Artículo recibido el 18-07-11
Aceptación definitiva: 12-09-11

Keywords

Technology watch, SMEs, Metal industry, Process characterization, Measurement of benefits.

Pérez-González, Daniel; Placer-Maruri, Emilio. "Vigilancia tecnológica en pymes industriales del metal: conocimiento, aplicación y medición de sus beneficios". *El profesional de la información*, 2011, septiembre-octubre, v. 20, n. 5, pp. 495-502.

<http://dx.doi.org/10.3145/epi.2011.sep.02>

1. Introducción

El contexto económico y tecnológico actual se caracteriza por la competencia global, la rapidez en el cambio y la dificultad de nuestras empresas de competir en costes con las economías emergentes. En esta situación, la competitividad de las organizaciones se ve comprometida por su capacidad de reacción y adaptación al entorno mediante una adecuada gestión de la información y el conocimiento que dé lugar a productos nuevos y a procesos más eficientes.

La inteligencia competitiva (IC) es para las organizaciones una herramienta fundamental orientada a la observación, vigilancia y comprensión de los distintos entornos comercial, jurídico, tecnológico, etc., que pueden afectar a la organización y así tomar las decisiones óptimas (Escorsa; Maspons, 2001). Si bien todos los entornos son importantes, en las economías desarrolladas destacan la tecnología y la innovación como base de la competitividad (OCDE, 2009).

Por ello adquiere gran importancia la vigilancia tecnológica (VT) como parte de la inteligencia competitiva centrada en el ámbito científico y tecnológico (Palop; Vicente, 1999; Davidson, 2001). Con un enfoque de proceso multidisciplinar –información y empresa–, detecta, analiza y difunde información de interés para la estrategia de la organización. Con ello se consigue mejorar la anticipación a los cambios y generar conocimiento para el desarrollo de productos y procesos nuevos o mejorados.

Hay un importante déficit de trabajos que analicen la VT y su aplicación en pymes

La bibliografía reconoce la importancia de la VT, de la que se ha analizado su concepto, las herramientas para su aplicación y estandarización, y casos de éxito en grandes empresas y organismos públicos. Sin embargo destaca la carencia de trabajos que analicen su aplicación en pequeñas y medianas empresas (pymes), a pesar de que estas organizaciones representan más del 95% del tejido empresarial de las economías desarrolladas (OCDE, 2009). Por ello es necesario profundizar en la manera en que estas empresas aplican la VT, en las motivaciones y frenos a su uso y en la evaluación de los resultados derivados de su utilización (Comisión Europea, 1995, 2000).

Nuestro trabajo se centra en el estudio de la VT en pymes industriales del sector metal con un doble objetivo:

1) Analizar el grado de conocimiento y aplicación de la VT, caracterizar cómo realizan los procesos e identificar las barreras a su aplicación y,

2) Evaluar los resultados que se derivan de su aplicación en estas organizaciones.

2. Estado de la cuestión

La VT como objeto de estudio e investigación es un campo relativamente moderno que aparece en los años 90 y desde entonces ha evolucionado centrándose en:

- Describir el concepto e implicaciones para las organizaciones (Jakobiak, 1992; Drilhon; Estimé, 1993; Morcillo, 1997; Dutta; Evrard, 1999; Palop; Vicente, 1999).
- Señalar herramientas, recursos y modelos para su aplicación (Dou, 1997; Davidson, 2001; Giménez-Toledo; Román-Román 2001; Escorsa; Maspons, 2001; Morcillo 2003; Muñoz-Durán *et al.*, 2006). Destaca como un hito fundamental en los modelos de aplicación la publicación en 2006 de una norma experimental que permite su certificación y sirve de guía para su aplicación, la UNE 166006:2006EX (modificada a su versión definitiva en 2011, Aenor, 2006 y 2011), a partir de la cual surgieron diversos trabajos que analizaban el estándar y cómo realizar una VT certificable (Benavides; Quintana, 2006; Cañizares, 2006; Vergara, 2006).
- Recoger experiencias individuales de aplicación en grandes empresas y centros de investigación (Rey-Vázquez, 2006; Montes; Lloveras 2009; Porto, 2009; Sáez-Domingo *et al.*, 2009; Veugelers *et al.*, 2010), analizando la composición del departamento que ejecuta la VT, las fases y recursos informáticos que se utilizan y los productos que generan. La principal aportación de estos trabajos es la de servir de ejemplo a organizaciones similares para su aplicación.

Sin embargo el avance de este campo de estudio necesita profundizar en cuestiones concretas en las que actualmente la bibliografía tiene lagunas. Es necesario analizar la manera en que las empresas ponen en práctica la VT, más allá de los casos de estudio individuales o de grandes empresas, examinando muestras que permitan caracterizar los procesos para mejorarlos en lo posible. Además, la bibliografía se ha centrado en casos de éxito en los que las organizaciones realizan VT mediante una elevada utilización de medios tecnológicos, principalmente software y bases de datos (Davidson, 2001; Jacquenet; Lageron, 2004; Sáez-Domingo *et al.*, 2009). Por ello se hace necesario estudiar si esto se cumple en organizaciones de pequeño tamaño y menor disponibilidad de recursos.

Por otro lado la escasa bibliografía que hace alguna referencia a los factores que limitan su desarrollo únicamente señala como freno su desconocimiento por las empresas (Comisión Europea, 1995; Dou, 1997; Mortara *et al.*, 2009).

Sin embargo, es posible que existan organizaciones que conozcan la VT y no deseen aplicarla, y es de interés conocer los motivos que actúan como freno en estos casos.

Finalmente, en lo relativo a la medición de los resultados obtenidos por la VT, los trabajos publicados señalan que las empresas la aplican con el deseo de ser mejores que los competidores y disponer de mejor conocimiento (Davidson, 2001; Morcillo 2003, Comai; Tena-Millán, 2005), aunque no se aporta ningún indicador concreto.

Estas son cuestiones en las que intentaremos profundizar a continuación.

3. Metodología y desarrollo de la investigación

La investigación se enfocó a pymes del sector industrial dedicadas a la actividad del metal. La elección de las industrias del metal se justifica por:

- la importancia de esta actividad industrial en la economía española (España es la quinta potencia europea en el sector, Moya, 2011);
- la urgente necesidad que tienen las empresas del sector de mejorar su competitividad, muy amenazada por economías emergentes que compiten en bajos costes (Comisión Europea, 2009; Banco de España, 2010); y
- por contar con el interés de la Confederación española de la pyme (Cepyme) y la Confederación española de organizaciones empresariales del metal (Confemetal) para llevar a cabo esta investigación en Cantabria y Catalunya.

Hay que señalar que en estas dos comunidades el metal tiene un importante peso en el sector industrial, ya que representan un 30% del pib industrial en Cantabria y un 18% en Catalunya (INE, 2010). Ante la dificultad de abarcar todo el universo de las pymes industriales del metal de España y con la intención de llegar al mayor número posible de empresas, se utilizó un criterio de conveniencia que llevó a centrar el estudio en dichas comunidades. No obstante, se señala que el trabajo no tiene por objetivo analizar las posibles diferencias entre las pymes de ambas comunidades, sino estudiar el conocimiento y aplicación de la VT en el mayor número posible de ellas.

Por otra parte, no hay investigaciones previas que puedan servir de referencia sobre la aplicación, frenos y resultados de la VT en un conjunto de pymes. Por ello se decidió utilizar una metodología de investigación empírica de naturaleza cualitativa y cuantitativa, diseñada en coherencia con la bibliografía sobre aplicación de VT (Dou, 1997; Davidson, 2001; Palop; Vicente, 1999; Escorsa; Maspons, 2001; Muñoz-Durán et al., 2006), la norma UNE 166006:2011 y los objetivos de la investigación.

3.1. Fase cualitativa

Se realizó para mejorar el conocimiento del sector empresarial y mejorar la orientación de la posterior fase cuantitativa. Consistió en una entrevista en profundidad y dos sesiones de grupos de discusión.

La entrevista en profundidad tuvo lugar con un representante de la organización empresarial Cepyme, a la que además de solicitar su colaboración para el desarrollo del trabajo se

le pidió una entrevista abierta con una única cuestión: hablar de la aplicación de la VT en las pymes industriales del metal.

Las sesiones de grupos de discusión se realizaron a partir de una invitación a las empresas a través de la citada asociación empresarial. Las reuniones tuvieron lugar en Santander (marzo de 2010) con la asistencia de 11 empresas y en Barcelona (mayo de 2010) con presencia de 8 empresas. Estas sesiones se desarrollaron con el mismo esquema de trabajo: en primer lugar, presentar los objetivos de la investigación y explicar el concepto de VT; y a continuación, conversar de forma abierta sobre su grado de conocimiento, la actitud y los frenos hacia su aplicación y cómo desarrollarla.

3.2. Fase cuantitativa

A partir de la revisión de la bibliografía, la UNE166006:2011 y las informaciones procedentes de la fase previa cualitativa, se realizó una encuesta mediante un cuestionario de quince preguntas agrupadas en tres bloques:

- Preguntas sobre datos generales de la empresa: número de empleados, cualificación y volumen de negocio.
- Cuestiones concretas sobre VT. Se empieza con una pregunta de filtro sobre la utilización de la VT (tabla 1) que da paso a dos subapartados. El primero, para las empresas que no la hacen, pregunta por su intención futura de utilizarla, cómo desarrollarla o los motivos por los que no interesa y las actividades que relacionan a su uso. El segundo, para las empresas que sí realizan VT, pregunta por los medios utilizados para su práctica y por los beneficios que esperan obtener.
- El cuestionario finaliza con preguntas a todas las empresas sobre su capacidad de innovación, anticipación y colaboración; además de dejar un espacio abierto invitando a realizar comentarios y observaciones, que desgraciadamente no aportó ninguna información.

Por su bajo coste y ser menos inoportuno que una llamada telefónica, el cuestionario fue administrado mediante correo electrónico por los autores del trabajo durante enero y febrero de 2011 y dirigido a los gerentes de las empresas de una base de datos de 712 pymes del sector metal. La base de datos se elaboró a partir de información de Cepyme y del servicio Camerdata de las cámaras de comercio.

Transcurrido un mes del primer envío se realizó un reenvío a las organizaciones que no habían contestado, solicitando de nuevo su colaboración. El resultado final fue de 83 cuestionarios respondidos, que supone una tasa de respuesta del 11,66%. En todo caso, es necesario indicar que la muestra no es estadísticamente representativa del conjunto de pymes del sector metal del país, con 13.857 empresas, ni de la población objeto de estudio con 4.523 (Dirce, 2009). Por tanto, aunque este análisis muestre los procesos de VT en 83 pymes, los resultados hay que considerarlos con cautela.

Las empresas de la muestra tienen las características siguientes:

- se ajustan a la definición de pyme establecida por la Comisión Europea excluidas las micropymes, pues su tamaño condiciona sus niveles de inversión en I+D+i (Dones-Tacero; Heredero-de-Pablos, 2009; Cakar; Erturk, 2010);

- tienen como actividad económica la metalurgia y la fabricación de productos metálicos;
- están ubicadas en Cantabria y Catalunya;
- presentan como variables de tamaño: un volumen medio de facturación de 6,2 millones de euros y entre 10 y 82 empleados, con una media de 23 trabajadores, predominando empleados con formación profesional 75,6%, seguido de titulados universitarios 21,1% y personal no especializado 3,3%.

Es de destacar que las empresas que han contestado, tanto las que hacen VT como las que no, no presentan sesgos significativos respecto a la media del sector.

Finalmente los datos recogidos fueron codificados y tratados estadísticamente mediante la aplicación SPSS 19.0. Para el tratamiento estadístico se formaron dos grupos: organizaciones que aplican y que no aplican VT. Se tomó como criterio de clasificación la utilización sistemática de VT desde antes de 2009, es decir, dos años previos al estudio de resultados. El motivo es que aunque no existe consenso en la bibliografía sobre el tiempo exacto que debe transcurrir para considerar una tecnología o un proceso como consolidados y que generen efectos en una organización, la teoría del efecto experiencia y aprendizaje recomienda utilizar períodos de entre 2 y 5 años (Powell; Dent-Micallef, 1997; Brynjolfsson; Hitt, 2003).

Las técnicas estadísticas han consistido en: análisis de frecuencias y estadística descriptiva para el primer objetivo de analizar el grado de conocimiento y aplicación de la VT; y modelos de análisis de la varianza (anova¹), para el segundo objetivo de evaluar los resultados que se derivan de su aplicación. Estos modelos permiten contrastar estadísticamente las diferencias entre grupos, con o sin VT, respecto distintas variables dependientes indicadores de resultado, que fueron previamente sometidas a un análisis de fiabilidad mediante el Alfa de Cronbach² con resultados satisfactorios.

4. Resultados

A continuación se presentan los resultados divididos en dos partes. La primera analiza el grado de conocimiento que tienen las empresas de la VT, cómo la aplican y las cuestiones que frenan su utilización; y la segunda analiza los efectos que genera su aplicación.

4.1. Conocimiento y práctica

El grado de conocimiento del concepto de VT (tabla 1) es bajo según los resultados obtenidos: solamente 17 empresas (20,5% de la muestra) lo conoce, y de ellas sólo 11 (13,3% del total) realizan VT.

Ante este desconocimiento y baja aplicación, interesa conocer cuál es la predisposición de los gerentes hacia la VT. La tabla 2 muestra que las empresas, una vez conocen el concepto, estarían interesadas mayoritariamente (59,1 %) en su aplicación.

Profundizando en estas organizaciones potencialmente usuarias de VT, se les plantea quién llevaría a cabo estas actividades. La tabla 3 muestra como opción preferida (71,8%) que la realice personal de la empresa, que sumaría estas tareas al trabajo que venía realizando, seguido de la contra-

tación de personal específico (15,4%), y como última opción la subcontratación.

Es interesante analizar los motivos del rechazo a la VT de aquellas empresas que no tienen interés en su implantación, es decir, los factores que actúan como frenos a su desarrollo. La tabla 4 recoge como principales motivos: en primer lugar, que tiene un elevado coste en relación con el beneficio que genera (59,3%), seguido de que no se considera necesario (29,6%), y por último, el no tener personal formado para estas actividades (11,1%).

<p>Por favor, lea la siguiente explicación del concepto de vigilancia tecnológica y después conteste a la pregunta inferior:</p> <p>“La vigilancia tecnológica es un proceso organizado, sistemático y permanente, de captar información sobre ciencia y tecnología, seleccionarla, analizarla, difundirla y comunicarla, para convertirla en conocimiento para tomar decisiones con menor riesgo y poder anticiparse a los cambios. La información puede proceder del análisis de competidores, comerciales, proveedores, bases de datos, prensa, etc. Pero su captura, análisis y explotación de resultados debe ser sistemática”.</p> <p>Fuente: Adaptado de Aenor, UNE 166006:2006</p>	Sí		No	
	%	n	%	n
Conocía el concepto de vigilancia tecnológica y sus implicaciones	20,5	17	79,5	66
Aplica VT de forma sistemática desde 2009 o antes	Sí		No	
	%	n	%	n
	13,3	11	86,8	72

Tabla 1. Conocimiento y aplicación

<p>Ahora que conoce el concepto e implicaciones de VT, ¿estaría interesado en su aplicación?</p>	Sí		No	
	%	n	%	n
	59,1	39	40,9	27

Tabla 2. Actitud hacia la VT

<p>Seleccione cual sería su primera opción para realizar VT:</p>	%	n
Contratar personal cuya actividad principal sería realizar VT	15,4	6
Personal ya existente en la empresa que además de sus actividades desarrolle la VT	71,8	28
Subcontratar a empresas y/o servicios especializados	12,8	5

Tabla 3. Personal encargado

<p>Seleccione el motivo principal por el que no aplica ni tiene intención de aplicar VT:</p>	%	n
No tiene personal con conocimiento para su aplicación	11,1	3
Elevado coste/beneficio de aplicación	59,3	16
Considera que no es necesario / no lo necesita	29,6	8

Tabla 4. Frenos a su utilización

Relacionado con lo anterior, se preguntó a las organizaciones que no la utilizan por el tipo de negocio que asocian con su aplicación. Se obtuvo como resultados que la VT se asocia a grandes empresas y elevado coste (71,8%), seguido de pertenencia a sectores de alta tecnología (18,3%) y a empresas de informática (9,9).

A las pymes que aplican VT se les preguntó sobre los recursos y herramientas que utilizan en su aplicación.

La tabla 6 muestra que el personal responsable de su realización es principalmente de la empresa, y combina esta actividad con otras funciones (54,6%), o se dedica en exclusiva a la VT (27,3%), existiendo poco interés por la subcontratación.

La tabla 7 muestra los medios utilizados para la VT. Predominan los tradicionales como la información de comerciales y proveedores y la asistencia a ferias. En general es un sistema poco tecnificado, en el que la tecnología mayoritaria es internet, con un reducido uso de software y bases de datos. Además, hay muy poca utilización de servicios externos, públicos o privados.

Señale la opción que asocia más con la aplicación de VT	%	n
Sofisticación tecnológica / empresas de alta tecnología	18,3	13
Empresas de informática	9,9	7
Grandes empresas / supone elevado coste	71,8	51

Tabla 5. Qué se asocia a su aplicación

En su empresa el responsable de realizar la VT es:	%	n
Personal de la empresa cuya actividad principal es la VT	27,3	3
Personal de la empresa que entre sus actividades tiene la de VT	54,5	6
Está subcontratado a empresas especializadas o centros de investigación	18,2	2

Tabla 6. Responsable de su realización

Muestre su grado de acuerdo o desacuerdo con las siguientes afirmaciones relacionadas con el desarrollo de la VT 1 = muy desacuerdo y 7 = muy de acuerdo	Valor medio
Analiza periódicamente las informaciones de los comerciales sobre lo que oyen fuera	6,3
Consulta a los proveedores sobre las novedades del sector	6,1
Analiza revistas e informes del sector	6,1
Asiste periódicamente a ferias	5,9
Utiliza internet para búsquedas de información científica técnica	6,4
Utiliza software específico para la búsqueda, filtrado, tratamiento, etc., de la información	3,3
Consulta bases de datos especializadas	2,9
Realiza análisis y búsqueda de información de patentes	5,5
Se apoya en empresas especializadas para la búsqueda de información	2,9
Se apoya en informes, asesoramiento y otros servicios de centros públicos o de investigación	2,8

Tabla 7. Medios usados para la VT

Para finalizar esta parte más descriptiva se pregunta a las empresas que realizan VT sobre los beneficios que esperan obtener de su utilización. Para acotar el problema, las opciones que se ofrecen parten de los beneficios que la *UNE 166006:2011* y la bibliografía (Davidson, 2001; Morcillo 2003, Comai; Tena-Millán, 2005) recogen como esperables:

Los resultados muestran (tabla 8) que el beneficio más deseado por las empresas es mejorar su capacidad de innovación, desarrollando nuevos productos y procesos (55%), seguido de una mejor capacidad de anticipación al entorno (18%) y finalmente disponer de mejor información para tomar decisiones, mejorar el conocimiento, y la cooperación con otras organizaciones.

4.2. Medición de los resultados de aplicación

Para medir los resultados de aplicación de la VT, proceso vinculado a la generación de activos intangibles, información y conocimiento, no parece oportuno considerar como indicadores de resultado variables económicas y financieras, pues estas se ven afectadas por múltiples cuestiones que pueden estar o no relacionadas con la VT.

Por ello parece más adecuado elaborar indicadores que permitan obtener mediciones de los efectos generados por la VT sobre los beneficios que le son atribuibles y que, como hemos visto en el apartado 4.1 para las empresas de la muestra, son: capacidad de innovación, anticipación al entorno, mejora del conocimiento, colaboración y mejor disposición de información.

4.2.1. Efecto sobre la capacidad de innovar

El análisis se realizó mediante un modelo anova para cada atributo de dicha variable. Los atributos (tabla 9) proceden de la encuesta de innovación del *INE*.

La tabla 10 muestra que el grupo de empresas que realiza VT obtiene unas medias superiores en todos los atributos, sien-

Señale qué le gustaría obtener como resultado de la VT 1 = poco deseado y 7 = muy deseado	Valor medio
Desarrollo de nuevos o mejorados productos y procesos	6,4
Capacidad de anticipación al entorno	6,1
Mejorar la información y toma de decisiones	5,9
Mejorar los conocimientos científicos y técnicos de la organización	5,5
Mejorar el grado de colaboración con otras organizaciones	3,9

Tabla 8. Beneficios que le gustaría obtener

Señale para cada pregunta el valor que mejor refleja la situación de su empresa 1 = ninguna y 7 = numerosas								
Ci 1	Ha desarrollado mejoras en sus productos en el último año	1	2	3	4	5	6	7
Ci 2	Ha desarrollado productos nuevos en el último año	1	2	3	4	5	6	7
Ci 3	Ha desarrollado mejoras en sus procesos en el último año	1	2	3	4	5	6	7
Ci 4	Ha desarrollado nuevos procesos en el último año	1	2	3	4	5	6	7

Tabla 9. Atributos de capacidad de innovar

Aplicación de VT	Ci 1	Ci 2	Ci 3	Ci 4
Sí	5,2	5,9	5,5	5,9
No	2,8	2,2	3,1	3,5
Significatividad al nivel del 99%	0,003	0,001	0,009	0,006

Tabla 10. Anova VT y capacidad de innovar Ci (medias)

do todas las diferencias estadísticamente significativas. Por tanto, las organizaciones con VT llevan a cabo con mayor frecuencia productos y/o procesos nuevos o mejorados. En definitiva, la VT favorece una mayor capacidad de innovación.

Las organizaciones con VT realizan productos y procesos nuevos o mejorados con mayor frecuencia

4.2.2. Efecto de la VT sobre la anticipación, conocimiento y colaboración

Para contrastar si existe un efecto de la utilización de la VT sobre los beneficios deseados por las empresas (tabla 8), se realizó un modelo anova para cada uno de ellos.

La tabla 12 muestra que las empresas con VT tienen mejores medias en todos los atributos, si bien la relación es estadísticamente significativa para tres, anticipación al entorno, mejora del conocimiento científico-técnico y nivel de colaboración con otras organizaciones. Mientras que para el ítem satisfacción con la información del entorno –AyC 2–, la relación no alcanza significatividad, posiblemente debido al tamaño muestral, que exige que para que ésta exista la distancia estadística entre las medias de los grupos sea muy alta.

Señale para cada pregunta el valor que mejor refleja la situación de su empresa 1 = muy negativo y 7 = muy positivo.								
AyC 1	Su capacidad de anticipación y reacción a los cambios tecnológicos del entorno	1	2	3	4	5	6	7
AyC 2	Su grado de satisfacción con la información que tiene del entorno	1	2	3	4	5	6	7
AyC 3	La evolución del conocimiento científico y técnico de su organización ha mejorado	1	2	3	4	5	6	7
AyC 4	El nivel de colaboración y cooperación con otras organizaciones	1	2	3	4	5	6	7

Tabla 11. Atributos de anticipación, conocimiento y colaboración

Aplicación de VT	AyC 1	AyC 2	AyC 3	AyC 4
Sí	5,20	4,76	5,84	5,62
No	2,75	4,25	2,60	2,35
Significatividad al 99%	0,007	0,501	0,004	0,001

Tabla 12. Anova VT y anticipación, conocimiento y colaboración

No obstante, la obtención de significatividad para tres atributos y la dirección indicada por las medias, muestran un claro efecto positivo de la VT sobre el nivel de anticipación al entorno, la generación de conocimiento y colaboración con otras entidades.

Los resultados muestran un claro efecto positivo de la VT sobre el nivel de anticipación al entorno, la generación de conocimiento y colaboración con otras entidades

5. Discusión de resultados y recomendaciones

El análisis de cómo llevarían a cabo actividades de vigilancia tecnológica las empresas potencialmente usuarias es nuevo en la bibliografía. Destaca en este sentido que las empresas estudiadas prefieran que la VT se realice por personal de la empresa, como trabajo adicional al que venían realizando, o bien, que se contrate personal específico para VT, siendo la última opción la subcontratación. Sobre esto habría que realizar algunas observaciones:

- Las empresas deben comprender que encargar el trabajo de VT a personas que ya tienen definidas otras funciones y que no tienen conocimiento en VT supone una ineficiencia y un coste de oportunidad –mientras haga VT no podrá realizar lo que eran sus actividades habituales–. Además la falta de formación implicará un coste de tiempo en autotransformarse o de dinero por contratar formación.
- El rechazo a la externalización de la VT se puede explicar con algunas opiniones obtenidas en los grupos de discusión: “la VT maneja información secreta de cómo se hacen las cosas en nuestro negocio”. Así, para minorar estas opiniones, las empresas y profesionales dedicados a prestar servicios de VT deberán incidir especialmente en garantizar la confidencialidad para sus clientes.

Respecto a los motivos que frenan la implantación de la VT destacan:

1. El bajo conocimiento que tienen las empresas de la VT, en la línea de lo señalado en la bibliografía (COM, 1995; Dou, 1997; Mortara et al., 2009), si bien en nuestro trabajo encontramos además que las entidades una vez conocen dicho concepto desean mayoritariamente aplicarlo. Esto sugiere que para incrementar la utilización de VT en las pymes es efectiva una importante actividad divulgativa.
2. Profundizando más, los resultados muestran que aun conociendo el concepto de VT un freno importante es que los gerentes no saben medir los costes y beneficios derivados de su aplicación. En palabras de gerentes presentes en las reuniones de grupo: “¿cómo voy a invertir en algo de lo que no puedo saber si genera beneficios?”. Por tanto, es necesaria formación en ambas direcciones, análisis de costes del sistema de VT y uso de indicadores que permita obtener una medida de su rentabilidad.
3. La idea de que la VT no es necesaria para el negocio, lo cual implica no considerar la información como un elemento estratégico, y en definitiva no darle el valor que tiene.

4. La ausencia de personal formado. Esto muestra de nuevo la necesidad de formación, tanto dentro de las organizaciones como en los estudios universitarios. Además, indica un importante campo de actuación para los profesionales de VT.

Relacionado con lo anterior, los resultados sacan a la luz otros frenos al desarrollo de la VT más complicados de detectar por ser percepciones. Hay que destacar que las entidades estudiadas asocian estas actividades a grandes empresas y elevado coste, a sectores de alta tecnología y a empresas de informática. Por tanto, lograr una mayor aceptación de la VT pasa por explicar que la VT es un proceso adaptable a las necesidades de cualquier organización. Además, es necesario desmitificar la idea del elevado coste o pertenencia a sectores de alta tecnología y concienciar de que la VT se debe aplicar en cualquier sector y actividad en el que los conocimientos científicos y técnicos sean parte de las actividades críticas del negocio.

El principal freno a la inversión en VT es la falta de conocimiento de los gerentes de los costes y los beneficios que puede aportar

Respecto a las pymes que sí aplican VT y la caracterización de sus procesos se puede destacar:

1. Como sucede con las empresas interesadas en desarrollar VT, los resultados indican la reticencia a externalizar la VT, siendo recomendable que los prestadores de servicios incidan en generar relaciones de confianza duraderas con sus clientes.
2. La bibliografía que analiza la aplicación de la VT se centra en casos de éxito en los que destacan sistemas basados en la tecnología (Davidson, 2001; Jacquenet; Lageron, 2004; Sáez-Domingo et al., 2009). En nuestro caso destaca lo contrario, ya que en las pymes de la muestra predominan los medios tradicionales y poco tecnificados, con un reducido uso de software y bases de datos y poca utilización de servicios externos. Por lo tanto, para ganar en eficiencia claramente necesitan automatizarse y aumentar la colaboración y sinergias con centros y empresas especializados. Además una VT excesivamente basada en los medios más tradicionales, información de comerciales y proveedores, puede presentar una miopía espacial y temporal, puesto que éstos generalmente están supeditados a un área geográfica de actuación y en un tiempo determinado.
3. En relación con los beneficios que las empresas esperan obtener de la VT, la bibliografía señala como resultados el deseo de ser mejores que los competidores y disponer de mejor conocimiento (Davidson, 2001; Morcillo 2003, Comai; Tena-Millán, 2005). Esto va en la línea de los resultados obtenidos, si bien nuestro trabajo ha permitido detallarlos y jerarquizarlos, siendo el beneficio más deseado la mejora de la capacidad de innovación, seguido de una mejor capacidad de anticipación al entorno, información para tomar decisiones y finalmente mejorar el conocimiento y la cooperación. Además, los resultados indican que las empresas de la muestra con VT obtienen mejores

niveles en dichos beneficios que las sin VT, especialmente en el desarrollo de nuevos productos.

6. Notas

1. Modelos estadísticos de análisis de la varianza (anova), que permiten comprobar la potencia explicativa de un factor, variable independiente de tipo categórico, sobre una variable dependiente de carácter métrico y se emplean para contrastar la significación estadística de las diferencias de medias entre grupos o niveles de la variable independiente permitiendo establecer estadísticamente la existencia de relaciones entre variables, así como el efecto de dicha relación (Hair et al., 1999).

2. El *Alpha de Cronbach* es un coeficiente estadístico basado en la correlación promedio de las variables o ítems que componen cada uno de los conceptos. Indica si la escala es fiable y libre de error aleatorio, considerándose satisfactorios niveles de alfa superiores a 0,7 (Hair et al., 1999). En esta investigación el valor mínimo que se obtuvo fue de 0,735. Por tanto, superior al valor de corte por encima del cual se considera una escala fiable.

3. Las relaciones son estadísticamente significativas en función del valor que tome la significatividad, también llamada "p-valor". Cuando este valor sea inferior a 0,10 la relación será estadísticamente significativa a un nivel de confianza del 90%. Lo más favorable es que el nivel de confianza sea lo más alto posible, del 95% cuando la significatividad es menor que 0,05 y del 99% cuando es menor de 0,01.

7. Bibliografía

Aenor. Norma UNE 166006 EX. *Gestión de la I+D+i: sistema de vigilancia tecnológica*. Madrid: Aenor, 2006.

Aenor. Norma UNE 166006. *Gestión de la I+D+i: sistema de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva*. Madrid: Aenor, 2011.

Banco de España. *Informe anual 2010*. http://www.bde.es/webbde/es/secciones/informes/Publicaciones_an/

Benavides, Carlos A.; Quintana, Cristina. "Inteligencia competitiva, prospectiva e innovación. La norma UNE 166006 EX sobre el sistema de vigilancia tecnológica". *Boletín económico de ICE*, 2006, n. 2.896, pp. 47-61.

Brynjolfsson, Erik; Hitt, Lorin M. "Computing productivity: firm level evidence". *Review of economics and statistics*, 2003, n. 85, pp. 339-376.

Cakar, Nigar-Demircan; Erturk, Alper. "Comparing innovation capability of small and medium-sized enterprises: examining the effects of organizational culture and empowerment". *Journal of small business management*, 2010, v. 48, n. 3, pp. 325-359.

Cañizares, Jesús. "Vigilancia tecnológica: la última novedad de Aenor en I+D+i". *Puzzle: revista hispana de la inteligencia competitiva*, 2006, v. 5, n. 22, pp. 32-35.

Comai, Alessandro; Tena-Millán, Joaquín. "La gestión de la vigilancia tecnológica y empresarial en Zanini Auto Grup:

dos enfoques de inteligencia competitiva". *Puzzle: revista hispana de la inteligencia competitiva*, 2005, v. 4, n. 15, pp.12-16.

Comisión Europea. *Libro verde de la innovación*, 1995. http://europa.eu/documents/comm/green_papers/pdf/com95_688_en.pdf

Comisión Europea. Comunicación de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo: *La innovación en una economía del conocimiento*. COM (2000) 567 final. Bruselas.

Comisión Europea. *Annual report small and medium-sized enterprises (SMEs). SME performance review*, 2009. http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sme/facts-figures-analysis/performance-review/index_en.htm#h2-1

Davidson, Colin H. "Technology watch in the construction sector: why and how?". *Building research and information*, 2001, v. 29, n. 3, pp. 233-241.

Directorio central de empresas (Dirce) <http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=/t37/p201/&file=inebase>

Dones-Tacero, Milagros; Heredero-de-Pablos, María-Isabel. "La I+D+i en la economía española y su situación actual en el contexto europeo". *Revista de economía mundial*, 2009, pp. 131-150.

Dou, Henri-Jean-Marie. "Technology watch and competitive intelligence: The European way". *Competitive intelligence review*, 1997, v. 8, n. 1, pp. 78-84.

Dutta, Soumitra; Evrard, Philippe. "Information technology and organisation within European small enterprises". *European management journal*, 1999, v. 17, n. 3, pp. 239-251.

Drilhon, Gabriel; Estimé, Mane-Florence. "Technology watch and the small firm". *OECD Observer*, 1993, v.1, n. 182.

Escorsa, Pere; Maspons, Ramon. *De la vigilancia tecnológica a la inteligencia competitiva*. Prentice Hall, 2001, ISBN 8420530573.

Giménez-Toledo, Elea; Román-Román, Adelaida. "Vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva: conceptos, profesionales, servicios y fuentes de información". *El profesional de la información*, 2001, v. 10, n. 5, pp. 11-20. <http://www.elprofesionaldelainformacion.com/contenidos/2001/mayo/2.pdf> <http://dx.doi.org/10.1076/epri.10.5.11.6520>

Hair, Joseph F.; Anderson, Rolph E.; Tatham, Ronald L.; Black, William C. *Análisis multivariante*, 5ª edición. Prentice Hall, 1999, ISBN: 8483220350.

INE. "Quince años del sector industrial (1993-2007)". *Boletín informativo del Instituto Nacional de Estadística*, 2010. <http://www.ine.es>

Jakobiak, François. *Exemples commentés de veille technologique*. Les éditions d'organisation, 1992.

Montes, Juan-Manuel; Lloveras, Joaquín. "La vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva como proceso sistemático para la gestión de la información y la innovación en los centros de innovación y tecnología españoles". En: *Semana*

iberoamericana-mediterránea del desarrollo basado en el conocimiento, Alicante, 2009, pp. 1-20.

Morcillo, Patricio. *La dirección estratégica de la tecnología e innovación*. Madrid: Civitas, 1997, ISBN: 9788447009107.

Morcillo, Patricio. "De la vigilancia e inteligencia competitiva a la creación de conocimientos". *Revista Madri+d*, 2003, n. 17. <http://www.madrimasd.org/revista/revista17/tribuna/tribuna1.asp>

Moya, Martha. "Las estadísticas del sector del metal en España". *Revista índice*, 2011, n. 44, pp. 18-21. <http://www.revistaindice.com/numero44/p18.pdf>

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, v. 15, n. 6, pp. 411-419. <http://www.elprofesionaldelainformacion.com/contenidos/2006/noviembre/02.pdf> <http://dx.doi.org/10.3145/epi.2006.nov.02>

OCDE. *The impact of the global crisis on SME and entrepreneurship financing and policy responses*. OCDE, 2009. <http://www.oecd.org/dataoecd/40/34/43183090.pdf>

Palop, Fernando; Vicente, José M. *Vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva: su potencial para la empresa española*. Madrid: Fundación Cotec, 1999.

Porto, Xoán. "Del centro de documentación a la unidad de vigilancia tecnológica: el papel del documentalista en los sistemas de gestión de la innovación y de información empresarial". *XI Jornadas de gestión de la información: Servicios polivalentes, confluencia entre profesionales de archivo, biblioteca y documentación*, Madrid, 2009, pp. 39-51.

Powelt, Thomas C.; Dent-Micallef, Anne. "Information technology as competitive advantage: the role of human, business and technology resources". *Strategic management journal*, 1997, v. 18, n. 5, pp. 375-405.

Rey-Vázquez, Lara. "Ferroatlántica I+D y la vigilancia tecnológica". *El profesional de la información*, 2006, v. 15, n. 6, pp. 420-425. <http://www.elprofesionaldelainformacion.com/contenidos/2006/noviembre/03.pdf> <http://dx.doi.org/10.3145/epi.2006.nov.03>

Sáez-Domingo, Daniel; Antolín-Fernández, María; Ricau-González, Francisco. "La vigilancia tecnológica aplicada al sector de tecnologías de la información y la comunicación: observatorio tecnológico del ITI". *Actualidad TIC. Revista del Instituto de Tecnología de la Informática*, 2009, n. 15.

Vergara, Juan-Carlos. "La vigilancia tecnológica antes y después de la UNE 166006:2006 EX". *Puzzle: Revista hispana de la inteligencia competitiva*, 2006, v. 5, n. 22, pp. 37-41.

Veugelers, Mark; Bury, Jo; Viaene, Stijn. "Linking technology intelligence to open innovation". *Technological forecasting & social change*, 2010, n. 77, pp. 335-343. <http://dx.doi.org/10.1016/j.techfore.2009.09.003>



APLICACIONES EMERGENTES DE INTELIGENCIA COMPETITIVA EN LAS UNIVERSIDADES



Montserrat Garcia-Alsina, Eva Ortoll y Alexandre López-Borrull



Montserrat Garcia-Alsina es profesora de los *Estudios de Ciencias de la Información y de la Comunicación*, en el programa de *Documentación* de la *Universitat Oberta de Catalunya (UOC)* e investigadora del grupo KIMO (*Knowledge and Information Management in Organisations*, grupo consolidado de la *Generalitat de Catalunya*). Es licenciada en documentación por la *UOC*, y su materia de investigación es la gestión documental, la gestión del conocimiento, la gestión de la información, y en especial la inteligencia competitiva tanto en las administraciones públicas como en el sector empresarial. Su tesis doctoral versa sobre la contribución de la inteligencia competitiva en el proceso de adaptación de las universidades al Espacio Europeo de Educación Superior.

Universitat Oberta de Catalunya (UOC)
Estudios de Ciencias de la Información y de la Comunicación
Rambla del Poble Nou, 156. 08018 Barcelona
<http://www.uoc.edu/estudios/grados/infodocu>
mgarcials@uoc.edu



Eva Ortoll es profesora agregada en los *Estudios de Información y Documentación* de la *Universitat Oberta de Catalunya (UOC)*, e investigadora del grupo KIMO (*Knowledge and Information Management in Organisations*) de la misma universidad. Doctora en sistemas de información y documentación por la *Universidad de Zaragoza*, licenciada en documentación por la *Universidad Carlos III de Madrid* y diplomada en biblioteconomía por la *Universitat de Barcelona*. Como investigadora ha trabajado en temas de inteligencia competitiva, gestión estratégica de la información, comportamiento de usuarios y gestión del conocimiento. Recientemente ha sido investigador visitante en la *Loughborough University* (Reino Unido).

Universitat Oberta de Catalunya (UOC)
Estudios de Ciencias de la Información y de la Comunicación
Rambla del Poble Nou, 156. 08018 Barcelona
<http://www.uoc.edu/estudios/grados/infodocu>
eortoll@uoc.edu



Alexandre López-Borrull es profesor agregado en los *Estudios de Información y Documentación* de la *Universitat Oberta de Catalunya (UOC)*. Doctor en química por la *Universitat Autònoma de Barcelona* y profesor ayudante en la misma universidad en el período 1998-2009. Licenciado en documentación por la *UOC*. Como investigador ha trabajado en temas de aspectos legales de la información, fuentes de información electrónica en ciencia y tecnología, y ha participado en diversos proyectos de investigación. Forma parte del grupo de investigación KIMO (*Knowledge and Information Management in Organisations*) de la *UOC*.

Universitat Oberta de Catalunya (UOC)
Estudios de Ciencias de la Información y de la Comunicación
Rambla del Poble Nou, 156. 08018 Barcelona
<http://www.uoc.edu/estudios/grados/infodocu>
alopezbo@uoc.edu

Resumen

Distintos autores abogan por la importancia de aplicar la inteligencia competitiva a sectores no empresariales (administración pública, universidad, instituciones no gubernamentales, etc.). De hecho en las universidades se aplican cada vez más herramientas y técnicas de gestión propias de la empresa, pues deben rendir cuentas de los recursos que reciben de la sociedad, y ser más eficaces. Por otra parte, reciben presiones para reformar su oferta formativa según las necesidades de la sociedad y las demandas del mercado laboral. Ello se debe tanto a su implicación en el desarrollo de la región donde están ubicadas, como por el conocido proceso de adaptación de las titulaciones al Espacio Europeo de Educación Superior. Se describen y caracterizan las prácticas de IC en las universidades, analizando su contribución al diseño de los grados. La investigación se basa en métodos cualitativos, empleando entrevistas para recoger datos. Los resultados principales del estudio sugieren que el empleo de inteligencia competitiva en las universidades es principalmente reactivo y sin mayor alcance que la simple táctica organizativa.

Palabras clave

Inteligencia competitiva, Gestión de información estratégica, Vigilancia del entorno, Oferta universitaria, Reforma de la educación superior, Fuentes de información, Espacio europeo de educación superior, EEES.

Artículo recibido el 27-07-11
Aceptación definitiva: 03-09-11

Title: Emerging applications of competitive intelligence in the universities

Abstract

Different authors have pointed out the importance of applying competitive intelligence (CI) to non-business sectors (public administration, universities, non-governmental organizations, etc.). Besides, universities increasingly apply management tools and techniques coming from the business field. On the other hand, in recent years universities have perceived an environmental pressure as a consequence of a) their implication in regional development where they are located, and b) their need to reform their program offerings according to the needs of society and the requirements of the labour market, as well as a result of the process of adapting their degrees to the European Higher Education Area (Bologna process). This paper describes and characterises CI practices in the universities and analyses the CI contribution to the design of degree courses. The research is based on qualitative methods, and data were collected through interviews. Results suggest that the use of CI in universities is mainly reactive, and addressed only to organisational tactics.

Keywords

Competitive intelligence, Business intelligence, Environmental scanning, Strategic information management, European higher education area, EHEA process, Human information sources.

García-Alsina, Montserrat; Ortoll, Eva; López-Borrull, Alexandre. "Aplicaciones emergentes de inteligencia competitiva en las universidades". *El profesional de la información*, 2011, septiembre-octubre, v. 20, n. 5, pp. 503-509.

<http://dx.doi.org/10.3145/epi.2011.sep.03>

1. Introducción

Como es lógico, las universidades perciben los retos provenientes de su entorno, a los cuales deben hacer frente. En primer lugar, el papel de las universidades en el desarrollo regional ha sido considerado a partir de su misión (docencia, investigación y transferencia de conocimiento) y del vínculo universidad, industria y gobierno, un triángulo conocido también por triple-hélice, que pasa por ser el motor de la innovación. Este papel se ha apuntado tanto desde ámbitos gubernamentales, como desde consejos de gobierno de las universidades y desde la Comisión Europea.

En segundo lugar, durante los últimos veinte años las universidades han experimentado un incremento de la presión del entorno, originado por la competencia de otras universidades, la existencia de nuevos modelos de financiación, y la introducción en sus sistemas educativos de elementos de mercado (Larsen; Maassen; Stensaker, 2009).

En tercer lugar, en los últimos 10 años, las universidades han tenido que reformar su oferta formativa acorde al proyecto de configuración del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), siguiendo los acuerdos adoptados en la *Declaración de la Sorbona* de 1998 y la *Declaración de Bolonia* de 1999, suscritas por los ministros europeos de educación.

Para hacer frente a estos imperativos se ha apuntado la necesidad de adoptar nuevas herramientas que orienten la estrategia de la universidad para obtener ventaja competitiva, y también sistemas de información que permitan observar el entorno (Cobarsí; Bernardo; Coenders, 2008; Hammond; Harmon; Webster, 2007).

En este escenario algunos autores apuntan el papel de la inteligencia competitiva (IC) como una de las herramientas de gestión provenientes del mundo empresarial, apropiada también para la planificación estratégica de las universidades, y para la adaptación de éstas a los cambios del entorno

(Ortoll *et al.*, 2008; Cronin, 2006). No obstante, desconocemos las peculiaridades de la aplicación de la IC en el sector universitario, por la escasez de estudios empíricos en este ámbito.

El objetivo de la presente investigación es analizar y describir la aplicación de la IC —la función y el ciclo de inteligencia— en las universidades españolas para definir su estrategia en el diseño de las titulaciones para adaptarse al EEES.

Al conocer la contribución de la IC en la esfera de la oferta formativa, dibujamos un modelo que constituye un punto de partida para un estudio futuro de aplicación de IC en otras áreas de gestión de la universidad, como son definición de líneas de investigación, búsqueda de socios para llevar a cabo proyectos, atracción de estudiantes, o localización de empresas interesadas en la transferencia tecnológica.

Las actividades de inteligencia competitiva en las universidades son incipientes, y en general han sido sólo reactivas y como táctica a corto plazo

2. Metodología

La investigación es exploratoria y está diseñada a partir de métodos cualitativos, tanto para la selección de la muestra como para la recogida y análisis de datos y la elaboración de resultados.

2.1. Selección de la muestra

De todas las universidades existentes en España tomamos como universo del estudio las que en 2009 ya habían participado en el proceso de adaptación de los grados de EEES, independientemente del estadio y del resultado obtenido en la verificación de la titulación. De este universo, constituido

Universidades participantes	Ramas de conocimiento	Grados	
A Coruña	Artes y humanidades	Humanidades	
	Ciencias	Física Matemáticas	
Antonio de Nebrija	Ciencias de la salud	Medicina	
Autònoma de Barcelona		Terapia ocupacional	
Carlos III de Madrid	Ciencias sociales y jurídicas	Sociología	
Castilla La Mancha		Comunicación audio-visual	
Navarra		Derecho	
Oberta de Catalunya		Publicidad y relaciones públicas	
Pablo de Olavide		Información y documentación	
Pompeu Fabra		Periodismo	
Pública de Navarra		Economía	
		Psicología	
Ramón Llull		Ingeniería y arquitectura	Arquitectura
Sevilla			Ingeniería y gestión de las TIC
	Ingeniería industrial		
Zaragoza	Ingeniería de telecomunicaciones		
		Ingeniería informática y gestión	

Tabla 1. Universidades y titulaciones elegidas para el estudio

por la práctica totalidad de las existentes, seleccionamos 13 universidades y 18 titulaciones (tabla 1) con el criterio de dar cabida al mayor número posible de casuísticas existentes, tanto por su situación interna como por su entorno. Se procuró que hubiera:

- diversidad de comunidades autónomas, en cuanto a número de universidades existentes en cada una, volumen demográfico y extensión territorial, para dar cabida a circunstancias como percepción de competencia, presión demográfica o diversidad de oferta formativa;
- año de fundación para incluir tanto a universidades históricas como a universidades de reciente creación;
- titularidad pública y privada atendiendo a diferentes modelos de gestión;
- perfil de la oferta formativa en cuanto a si un centro presentaba una titulación nueva en su universidad, o en el catálogo español, o si la titulación presentada era una adaptación de una ya existente;
- representatividad de todas las ramas de conocimiento, por la diversidad de demanda en cada una de ellas;
- premura sentida por cada titulación, según la convocatoria en la que ha participado, que hubiera podido dar lugar a un contexto de urgencia y precipitación.

2.2. Recogida de datos: entrevistas

Se hicieron entrevistas abiertas y focalizadas, con guión pre-establecido, con el objetivo de explorar las características de las universidades y sus prácticas de IC. En total entrevistamos a 43 personas, pertenecientes tanto al consejo de gobierno de la universidad, como a las facultades o departamentos que habían efectuado la adaptación de un grado.

Las entrevistas, cuya duración osciló entre 45 y 120 minutos, se estructuraron en dos bloques. El primero recogía aspectos organizativos sobre la universidad, la facultad o el departamento, concretamente: sus objetivos estratégicos, su competencia, sistemas de información existentes y la vinculación con el entorno. El segundo incluía las cuestiones relacionadas con el proceso de verificación: a) cómo organizaron la búsqueda de información y su análisis; b) cuáles eran los temas de información clave; y c) qué fuentes de información utilizaron. Finalmente preguntamos sobre la contribución de la IC al proceso global.

Una vez efectuadas transcribimos las entrevistas y las analizamos mediante el software de asistencia al análisis de los datos cualitativos *Atlas.ti* (<http://www.atlasti.com>). Para ello, definimos un conjunto de códigos correspondientes a los temas antes apuntados.

3. Marco de análisis

Debido a la escasez de investigación sobre inteligencia competitiva en las universidades, diseñamos el marco de análisis a partir de los modelos existentes en la literatura para organizaciones del sector privado e industrial. Concretamente consideramos dos materias: función de inteligencia y ciclo de generación de la inteligencia, para cada una de los cuales se contó con un conjunto de indicadores (figura 1).

3.1. Función

Para analizar la inteligencia como función organizativa nos hemos centrado en tres características:

- orientación a nivel organizativo táctico (actividad diaria o a corto plazo) o estratégico (actividad a largo plazo) (**Fahey**, 2007; **Culver**, 2006);
- ubicación de la función, concretamente si está en una unidad dedicada sólo a inteligencia, o en otra junto con otra función organizativa. Además hemos tenido en cuenta el punto de vista de la centralización o descentralización de la función, relacionándolo con la orientación táctica o estratégica (**Sawka**, 2001). La carencia de una unidad formal o la descoordinación entre unidades que efectúan funciones de IC ocasionan duplicidad de datos y de esfuerzos en la recogida, tratamiento y difusión de información, o menor recogida, análisis y uso de productos de inteligencia y servicios (**Heppes**; **Du Toit**, 2009; **Fahey**, 2007);
- frecuencia en observar el entorno, pues eso influye en la orientación táctica o estratégica de la función. Los sistemas de inteligencia con periodicidad de observación irregular son reactivos y están encaminados a resolver problemas específicos tácticos. Aunque presentan cierta proactividad, predomina la orientación reactiva. Por su parte, los sistemas de observación continua son proactivos y están orientados a detectar oportunidades y a diseñar acciones estratégicas (**Cartwright**; **Boughton**; **Miller**, 1995).

A estas tres características añadimos la percepción del entorno y la incertidumbre percibida porque influyen en las actitudes y en la frecuencia de la observación. De acuerdo con la teoría del *sense-making* de **Weick**¹, la manera en que las organizaciones perciben su entorno determina cómo aplican y organizan el proceso de inteligencia competitiva (**El Mabrouki**, 2007).



Figura 1. Cadena de inteligencia competitiva en las organizaciones: aspectos de la función y el ciclo analizados

en la función de inteligencia (Fleisher; Bensoussan, 2007), al ser el proceso de análisis el que añade valor, y donde la información se transforma en inteligencia para la acción. En la difusión es importante tener unas vías establecidas y elaborar productos de inteligencia en forma de dossiers, informes o análisis de asuntos estratégicos. Estos productos contribuyen a la toma de decisiones y a la planificación estratégica. La eficacia de la difusión depende también de la tecnología y de los sistemas de información implementados (ERP, CRM, datawarehouse), correos electrónicos e intranets (Marin; Poulter, 2004; Choo, 2002).

3.2. Ciclo de inteligencia

A pesar de que existen varios modelos para definir el ciclo de IC, en general se acepta que la IC es un proceso iterativo –de aproximaciones sucesivas– que comprende las fases siguientes: 1) Identificación de necesidades de inteligencia; 2) recogida de información y organización, 3) análisis de información y generación de productos de inteligencia para la acción; y 4) difusión de inteligencia y uso de ésta en la planificación estratégica y toma de decisiones (Dishman; Calof, 2008; Ortoll; Garcia, 2008; Bergeron; Hiller, 2002). Partimos de este marco como base para analizar los datos obtenidos en nuestra investigación.

Cada fase tiene características clave que influyen en la eficacia del sistema de inteligencia. En la primera es importante la existencia de procedimientos para inventariar y actualizar las necesidades tácticas y estratégicas. Para recoger y organizar información es importante identificar las fuentes adecuadas, y disponer de sistemas para su organización y almacenamiento.

Las fuentes de información pueden estar disponibles en línea (redes sociales, bases de datos tanto de pago como gratuitas...), o ser fuentes humanas (*humint* o *human intelligence*). Éstas juegan un destacado papel, tanto las internas constituidas por los empleados de la organización, como las externas, constituidas por su capital social (Ortoll et al. 2010; Fleisher, 2008; Michaeli, 2006). En la fase de análisis es fundamental seleccionar las técnicas adecuadas a los objetivos señalados

4. Resultados

En este apartado describimos las prácticas de inteligencia que se realizaban en las universidades españolas. En concreto describimos los siguientes indicadores de la función y del ciclo de inteligencia: 1) organización de la función de inteligencia de acuerdo con las necesidades de información manifestadas; 2) aspectos de la recogida de información, haciendo especial hincapié en las fuentes de información usadas; 3) técnicas de análisis de la información, productos de inteligencia generados y difusión de inteligencia; y 4) generación de inteligencia y su contribución a la reforma de las titulaciones (tabla 2).

4.1. Función y necesidades de información

De nuestro estudio se desprende que la función de IC en la universidad está orientada a las necesidades tácticas, está descentralizada, y es reactiva.

Es táctica porque la observación del entorno y la aplicación de inteligencia están orientadas a temas relacionados con la actividad cotidiana de la universidad, sobre todo la necesaria para el proceso de adaptación al EEES. Esta orientación viene dada por las necesidades manifestadas por los entrevistados, causadas por tres factores: 1) el marco regulador nacional relacionado con el proceso de verificación, que obligaba a recopilar la opinión de los empleadores sobre la titulación diseñada y el perfil de los graduados, y justificar la idoneidad de la titulación a las necesidades del entorno;

Necesidades	Fuentes	Inteligencia generada
<ul style="list-style-type: none"> Justificación de la titulación de acuerdo con las necesidades del entorno Conocer perfiles profesionales y competencias requeridas por el entorno Funcionamiento de la titulación existente en el mercado Objetivos estratégicos: <ul style="list-style-type: none"> ganar ventaja competitiva innovar: mejorar la titulación existente diseñar titulación nueva Conocer la competencia Detectar oportunidades de mercado 	<ul style="list-style-type: none"> Consultas a agentes sociales Libro blanco Dossiers de prensa del Gabinete Informes de integración de los titulados al mercado laboral* Informes de evolución de matriculados* Planes de estudio de otras universidades nacionales y extranjeras Informes de planes piloto Informes de autoevaluación Prospectivas socioeconómicas de la zona de influencia de la titulación 	<ul style="list-style-type: none"> Portafolio de titulaciones de la universidad Diseño de la oferta formativa: plan de estudios, competencias y perfiles Memoria del grado: justificación y perfil Acciones a largo plazo: incorporación de agentes sociales externos en la actividad evaluadora de los centros

* elaboración de la Unidad de Calidad, o la de Marketing

Tabla 2. Resumen del ciclo de inteligencia en las universidades

2) los objetivos estratégicos de cada universidad, facultad, escuela o departamento, vinculados a la visión de proceso de adaptación: como una oportunidad de innovar para ganar ventaja competitiva y mejorar, o como un mero trámite administrativo, necesario para seguir impartiendo la titulación; y 3) la percepción que cada universidad o centro tenía de la competencia en su área de influencia, de manera que a mayor competencia mayor intensidad aplican en la búsqueda de información.

La responsabilidad de recoger información y analizarla recayó en diferentes unidades o departamentos. Hay predominio de las unidades de calidad como responsables de la gestión de información, tanto interna como externa, con predominio de la primera, y con definición de unos procedimientos establecidos. Otras unidades encargadas de gestionar información son el consejo social, la unidad de marketing, y en menor medida la biblioteca y el observatorio de empleo, incipiente en algunas universidades. A parte de estas estructuras, la función de inteligencia está distribuida entre personas de distintos departamentos. Pocas universidades han creado un grupo específico para buscar y analizar información para el proceso de adaptación. Esta escasa organización de la función ha originado cierta dispersión, que ha causado en algunos centros duplicidad de datos y mayor esfuerzo en la localización de información ya existente en la universidad.

La motivación de las prácticas de IC es reactiva porque son una respuesta a la incertidumbre del entorno, y a las amenazas detectadas del entorno, y por tanto, sin frecuencia fija de búsqueda de información. Pocas universidades han manifestado una orientación proactiva, con el objetivo de diseñar acciones estratégicas, y anticiparse a posibles amenazas.

4.2. Recogida de información y fuentes empleadas

La obtención de información se ha efectuado tanto por medios formales, como informales, y mediante sistemas de información manuales y tecnológicos.

Las fuentes utilizadas para obtener información han sido tanto las escritas como las orales, formales e informales, aunque con un papel destacado del capital social de las universidades, es decir la red de profesionales y empleadores con los que está vinculada la propia universidad, en su actividad habitual. En concreto, han sido consultados expertos del sector o sectores a los que se vincula la titulación, estudiantes, alumnos, profesores de otras universidades, y en menor medida estudiantes de secundaria. Las consultas se han hecho tanto de manera individualizada (presencialmente o por correo electrónico), como colectiva. Esta última fórmula ha permitido intercambiar más información, de cara a diseñar un grado adecuado a los perfiles profesionales que requiere el mercado de trabajo actual, tanto del sector privado como público.

Algunas universidades han buscado nuevos agentes sociales, además del capital social ya existente en la universidad, para que participasen en estructuras de trabajo específicas para la definición del grado. Este grupo de universidades han manifestado voluntad más innovadora, y han considerado el proceso de adaptación como una oportunidad.

Como fuentes escritas más utilizadas destacan el *Libro blanco* de la titulación, los informes de la unidad de calidad o equivalente y, en menor medida, estudios del departamento de marketing y del consejo social, dossiers de prensa, informes elaborados por el gabinete de la universidad, y los planes de estudio de otras universidades, tanto nacionales como internacionales. Pocas universidades han utilizado el servicio del gabinete de prensa para observar sistemáticamente el entorno sobre temas de interés. Algunas universidades utilizaron también productos informativos elaborados previamente, fruto del esfuerzo de planes piloto o procesos de autoevaluación anteriores.

En general, las universidades con voluntad innovadora han empleado más fuentes tanto escritas como humanas, con el objetivo de diferenciar sus grados de los de la competencia.

En cuanto al sistema de organización de la información recogida, hay tendencia a usar un repositorio o una intranet. No obstante, es incipiente la existencia de procedimientos de gestión de la información que aún están sin incluir en los sistemas de gestión de la calidad existentes en cada universidad. Además, es significativo el carácter individual del archivo de documentos y el intercambio de información informal mediante correos electrónicos.

4.3. Análisis de información, productos de inteligencia y difusión

En general, el análisis de información ha sido poco sistemático y las técnicas empleadas sencillas. Pocos entrevistados han manifestado que la información era analizada colectivamente en comisiones o consejos de gobiernos. Incluso hemos detectado falta de procedimientos sistemáticos para crear conocimiento e inteligencia y difundirla. Solo los departamentos que tenían como objetivo reformar sus titulaciones de manera innovadora han utilizado técnicas de análisis específicas como el DAFO y el benchmarking.

La elaboración sistemática de productos de inteligencia en las universidades aún es incipiente, a pesar de la existencia de unidades de información y la práctica generalizada de recogida de información, promovida, en parte, por los sistemas de calidad. En general, los productos de inteligencia elaborados por la misma universidad son informes sobre la actividad diaria: número de graduados, número de estudiantes matriculados y su evolución, grado de integración de los titulados en el mercado laboral, y, en menor medida, competencias requeridas a los titulados por el mercado de trabajo. Pocas universidades contrataron a empresas externas de estudios de mercado o prospectiva de evolución del entorno socio-económico.

4.4. Generación de inteligencia y su contribución

La generación de inteligencia y por tanto la contribución de ésta al proceso de adaptación al EEES, la constatamos en dos direcciones. Por un lado el diseño de la oferta formativa, en cuanto a decidir qué titulaciones se incluyen en el proceso de adaptación, cuáles se eliminan, y cuáles se reforman de manera profunda. Por otro, la elaboración de la memoria de cada grado entregada a la *Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (Aneca)* para ser verificada,

que constituye un compendio de conocimiento para la acción surgido del análisis de la información. Los temas concretos son la justificación de la titulación a las necesidades del entorno, y el perfil de los graduados y sus competencias, adaptados a los requerimientos expresados por el mercado de trabajo, y mejorados de acuerdo con las opiniones recogidas en las consultas o en las fuentes de información revisadas.

Hemos percibido diferentes grados de inteligencia general. Las universidades con un volumen consolidado de estudiantes y sin percepción de tener competencia han generado menos inteligencia en comparación con las que han percibido mayor presión del entorno (causada por tener competencia de otras universidades o por la disminución de matriculados).

Por último, señalamos la existencia de un grupo reducido de universidades que han aplicado inteligencia con orientación estratégica. Además de aplicar la inteligencia al diseño de acciones a corto plazo, y a la toma de decisiones relacionada con el proceso de adaptación, ese grupo ha diseñado acciones estratégicas a largo plazo. Un ejemplo es el proyecto de incluir a agentes sociales externos en procesos de evaluación del grado en vistas a la renovación de su acreditación.

5. Discusión y conclusiones

Los resultados obtenidos apuntan prácticas embrionarias en la definición y organización de la función y el ciclo de inteligencia en las universidades, influenciadas por el emergente valor dado a la gestión estratégica de la información, pero son predominantemente tácticas, descentralizadas, descoordinadas y reactivas.

Desde el punto de vista de la función, la orientación táctica de la inteligencia y su ubicación descentralizada confirman una tendencia detectada también por otros estudios, que apuntan tal descentralización como la fórmula idónea para la orientación táctica de la inteligencia (Saayman *et al.*, 2008; Sawka, 2001). Sin embargo, a pesar de la bondad de esta fórmula, la falta de procedimientos de coordinación de esfuerzos causa dispersión de las herramientas de gestión y fragmentación/duplicidad de la información sobre el entorno, lo que disminuye la eficacia de las prácticas de IC. Esto concuerda así mismo con estudios previos llevados a cabo en otros sectores de actividad (Heppes; Du-Toit, 2009; Fahey, 2007).

El predominio de prácticas reactivas tácticas, sin periodicidad establecida, orientadas a reducir la incertidumbre, más que a detectar oportunidades, puede ser debido a la aún primitiva cultura en inteligencia competitiva.

A nivel organizativo contrasta la metódica recogida y análisis de información interna –contemplada en los sistemas de gestión de la calidad– con la irregular recogida de información del exterior, y la falta de sistemática en su análisis y explotación. Mientras es usual la existencia de una unidad de calidad con unos procedimientos bien definidos, pocas universidades tienen coordinada y procedimentada la función de inteligencia. Destaca el distinto nivel de madurez de las dos funciones.

La caracterización de las prácticas de IC que hemos presentado es indistinta para las universidades de titularidad pública y privada, históricas y de nueva creación, siendo las diferencias entre universidades motivadas por aspectos de otra índole, tanto internos como externos. Concretamente, entre las causas que han motivado a las universidades a incorporar o intensificar algunos instrumentos de gestión estratégica de la información están el incremento de la incertidumbre del entorno y la redefinición de los objetivos estratégicos –de entre los cuales destacan: innovación, surgimiento de un problema específico, percepción de competencia en el entorno, o necesidad de anticiparse a los problemas–. Por tanto, el ambiente de presión, de cambio e incertidumbre originado por el proceso de adaptación de las titulaciones al EEES ha impulsado las prácticas de inteligencia, coincidiendo con estudios previos de organizaciones, pertenecientes a otros ámbitos (El Mabrouki, 2007).

El contexto de urgencia y precipitación del proceso de adaptación de los grados al EEES no ha sido un factor inhibitor de las prácticas de IC, ya que éstas han quedado de manifiesto tanto en las titulaciones presentadas en primera convocatoria como en ulteriores. Sí puede haberlo sido, en cambio, la percepción del proceso de adaptación como un mero trámite administrativo.

Contrasta la metódica recogida y análisis de información interna –contemplada en los sistemas de gestión de la calidad– con la irregular recogida de información del exterior, y la falta de sistemática en su análisis y explotación

Para favorecer la maduración de la función de inteligencia en las universidades, éstas precisan incluir procedimientos transversales a toda la organización que engloben el ciclo de inteligencia. En concreto: cómo detectar las necesidades de información del entorno, cómo organizar ésta información, qué técnicas de análisis son adecuadas a los objetivos, y qué productos de inteligencia se deben generar para satisfacer los objetivos de la universidad y de los centros.

El modelo detectado en este estudio es un punto de partida para investigaciones posteriores, considerando dos líneas de trabajo:

- estudiar si estas prácticas llevadas a cabo para adaptar los planes de estudio son coyunturales, si han servido para implementar sistemas estructurales, o si están implementadas en otros ámbitos de gestión de las universidades;
- estudiar si la consolidación de las prácticas de IC y su mejor explotación constituyen una línea de trabajo sólida que pudiera facilitar la planificación y la toma de decisiones en distintos ámbitos de las universidades.

Un punto de partida es la vinculación de las prácticas de IC con los planes de calidad y los planes estratégicos ampliamente extendidos en las universidades.

La IC se perfila como una herramienta de gestión necesaria para que las universidades puedan cumplir el papel que

tienen asignado en el desarrollo de la región donde están ubicadas, atendiendo a su misión docente, de investigación y de transferencia de conocimiento.

6. Nota

1. La construcción de sentido es el proceso por el cual las personas dan sentido a la experiencia. Si bien este proceso ha sido estudiado en otras disciplinas, bajo otros nombres, durante siglos, desde la década de 1970 el término “construcción de sentido” ha marcado principalmente tres áreas de investigación diferentes pero relacionadas: la interacción persona-ordenador, la ciencia de la información, y los estudios organizacionales (Karl Weick).

El concepto se ha utilizado para reunir ideas extraídas de la filosofía, la sociología y las ciencias cognitivas (especialmente la psicología social).

<http://en.wikipedia.org/wiki/Sensemaking>

7. Agradecimientos

Esta investigación ha sido financiada por el *Ministerio de Educación* de España, Estudios y análisis para la mejora del sistema universitario (EA-2008-0152).

8. Bibliografía

Bergeron, Pierrette; Hiller, Christine A. “Competitive intelligence”. *Annual review of information science and technology*, 2002, v. 36, n. 1, pp. 353-390.
<http://dx.doi.org/10.1002/aris.1440360109>

Cartwright, Donna L.; Boughton, Paul D.; Miller, Stephen W. “Competitive intelligence systems: relationships to strategic orientation and perceived usefulness”. *Journal of managerial issues*, 1995, v. 7, n. 4, pp. 420-434.

Cobarsí, Josep; Bernardo, Mercè; Coenders, Germà. “Campus information systems for students: classification in Spain”. *Campus-wide information systems*, 2008, v. 25, n. 1, pp. 50-64.

Choo, Chun-Wei. *Information management for the intelligent organization: the art of scanning the environment*. Medford, New Jersey: Information Today, 2002.

Cronin, Blaise. “The intelligent campus: competitive intelligence and strategic planning”. En *20th Annual conf of the Indiana Association for Institutional Research (Inair)*, Indiana, Mars 2006.

Culver, Martha. “Using tactical intelligence to help inform strategy”. *Strategy & leadership*, 2006, v. 34, n. 6, pp. 17-23.

Dishman, Paul L.; Calof, Jonathan L. “Competitive intelligence: a multiphasic precedent to marketing strategy”. *European journal of marketing*, 2008, v. 42, n. 7/8, pp. 766-785.
<http://dx.doi.org/10.1108/03090560810877141>

El-Mabrouki-Nabil, Mohammed. “La pratique de l'intelligence économique dans les grandes entreprises: voyage au coeur d'un système non univoque”. En: *XVI^{ème} Conf internationale de management stratégique*, 2007.

Fahey, Liam. “Connecting strategy and competitive intelligence: refocusing intelligence to produce critical strategy

inputs”. *Strategy & leadership*, 2007, v. 35, n. 1, pp. 4-12.

Fleisher, Craig S. “Using open source data in developing competitive and marketing intelligence”. *European journal of marketing*, 2008, v. 42, n. 7/8, pp. 852-866.
<http://dx.doi.org/10.1108/03090560810877196>

Fleisher, Craig S.; Bensoussan, Babette E. *Business and competitive analysis: effective application of new and classic methods*. Upper Saddle River, New Jersey: Pearson Education, Inc., 2007.

Hammond, Kevin L.; Harmon, Harry A.; Webster, Robert L. “University performance and strategic marketing: an extended study”. *Marketing intelligence & planning*, 2007, v. 25, n. 5, pp. 436-459.

Heppes, David; Du-Toit, Adeline. “Level of maturity of the competitive intelligence function: case study of a retail bank in South Africa”. *Aslib proceedings: new information perspectives*, 2009, v. 61, n. 1, pp. 48-66.
<http://dx.doi.org/10.1108%2F00012530910932285>

Larsen, Ingvild M.; Maassen, Peter; Stensaker, Bjørn. “Four basic dilemmas in university governance reform”. *Higher education management and policy*, 2009, v. 21, n. 3, pp. 41-58.

<http://dx.doi.org/10.1787%2Fhemp-21-5ksdxgpdnds1>

Marin, Jane; Poulter, Alan. “Dissemination of competitive intelligence”. *Journal of information science*, 2004, v. 30, n. 2, pp. 165-180.
<http://dx.doi.org/10.1177%2F0165551504042806>

Michaeli, Rainer. *Competitive intelligence: strategische Wettbewerbsvorteile erzielen durch systematische Konkurrenz-, Markt- und Technologieanalysen*. Springer, Berlin, Heidelberg 2006. ISBN: 9783540030812.

Ortoll, Eva; López-Borrull, Alexandre; Canals, Agustí; Garcia-Alsina, Montserrat; Cobarsí-Morales, Josep. “El papel del capital social en la inteligencia competitiva”. *Revista general de información y documentación*, 2010, v. 20, n. 1, pp. 313-323.

Ortoll, Eva; López-Borrull, Alexandre; Cobarsí-Morales, Josep; Garcia-Alsina, Montserrat; Canals, Agustí. “El capital social com a font d'intel·ligència competitiva a les universitats”. *UOC Papers*, 2008, n. 7.

http://www.uoc.edu/uocpapers/7/dt/cat/ortoll_lopez_cobarsi_garcia_canals.pdf

Ortoll, Eva; Garcia-Alsina, Montserrat. *La intel·ligència competitiva*. Barcelona: Editorial UOC, 2008. Col. Vull saber.

Saayman, Andrea; Pienaar, Jaco; De-Pelsmacker, Patrick; Viviers, Wilma; Cuyvers, Ludo; Muller, Marie-Luce; Jegers, Marc. “Competitive intelligence: construct exploration, validation and equivalence”. *Aslib proceedings: new information perspectives*, 2008, v. 60, n. 4, pp. 383-411.
<http://dx.doi.org/10.1108%2F00012530810888006>

Sawka, Kenneth A. “Deciding where to locate the intelligence unit”. En Miller, J. P. *Millennium intelligence: understanding and conducting competitive intelligence in the digital age*. Medford, New York: CyberAge books, 2001. ISBN: 0-910965-28-5

RECUPERACIÓN Y TRATAMIENTO DE OPINIÓN MOVILIZADA PARA EL ANÁLISIS DEL CLIMA SOCIAL

Naiara Sagarminaga-Gutiérrez y Agustí Canals-Parera



Naiara Sagarminaga-Gutiérrez es licenciada en documentación por la *Universidad de Salamanca* y magíster en sociedad de la información y el conocimiento por la *Universitat Oberta de Catalunya*. Entre 2007 y 2010 trabajó en *Socialware SL*, realizando análisis de opinión movilizada como infonauta. Actualmente trabaja como técnica de biblioteca en el *Ayuntamiento de Portugalete*.

Ayuntamiento de Portugalete, Biblioteca Municipal
Travesía de Salazar, s/n
48920 Portugalete, Bizkaia
biblio12@portugalete.org



Agustí Canals-Parera es profesor de los *Estudios de Ciencias de la Información y de la Comunicación* de la *Universitat Oberta de Catalunya*. Licenciado y master en física por la *Universitat Autònoma de Barcelona* y doctor en administración y dirección de empresas (management sciences) por *Esade (URL)*. Dirige el grupo de investigación *KIMO* sobre gestión de la información y el conocimiento en las organizaciones. Líneas de investigación: gestión estratégica del conocimiento, gestión de información, procesos de creación de conocimiento científico e innovación, redes sociales y sistemas complejos.

Estudis de Ciències de la Informació i de la Comunicació
Universitat Oberta de Catalunya
Rambla del Poblenou, 156. 08018 Barcelona
acanalsp@uoc.edu

Resumen

La opinión movilizada y los medios sociales son una fuente de información muy valiosa para organizaciones e individuos en la toma de decisiones operativas y estratégicas como las relacionadas con la búsqueda de nuevos mercados, el seguimiento de las campañas de marketing o la mejora de la interrelación con el cliente. La aparición de organizaciones dedicadas a la monitorización de los medios sociales ha generado un campo de actuación para los profesionales de la información. La información procedente de esos medios debe ser recuperada y procesada para su utilización y es preciso crear sistemas automatizados de monitorización. Se analiza el proceso de recuperación y tratamiento de la opinión movilizada en internet como fuente para el estudio del clima social por parte de las organizaciones interesadas en ese tipo de conocimiento. El análisis se basa en las propiedades y dificultades específicas de ese tipo de opinión para concluir la necesidad de la participación de agentes humanos para la correcta evolución del proceso.

Palabras clave

Clima social, Opinión movilizada, Medios sociales, Recuperación de información, Tratamiento de información, Profesional de la información.

Title: Mobilised opinion recovery and analysis for social climate research

Abstract

Mobilised opinion and social media have become a valuable source of information for organisations and individuals in operational and strategic decision making processes, such as marketing campaigns, product monitoring and development, search for new markets or the improvement of customer relations. The emergence of social media monitoring companies has brought a new job market for information professionals, to the extent that this information has to be collected and processed, and new automated monitoring systems have to be developed. This article outlines a process of recovery and treatment of mobilised opinion on the internet as a source for social climate analysis by organisations. The specific characteristics and problems of this type of opinion are highlighted, which points to the need for the participation of human agents in the development of the process.

Keywords

Social climate, Mobilised opinion, Social media, Information retrieval, Information processing, Information professional.

Artículo recibido el 19-03-11
Aceptación definitiva: 09-05-11

Sagarminaga-Gutiérrez, Naiara; Canals-Parera, Agustí. "Recuperación y tratamiento de opinión movilizada para el análisis del clima social". *El profesional de la información*, 2011, septiembre-octubre, v. 20, n. 5, pp. 510-515.

<http://dx.doi.org/10.3145/epi.2011.sep.04>

0. Introducción

La emergencia de los medios sociales (medios de comunicación basados en la interacción social) ha supuesto un cambio en la forma de comunicarnos y de acceder a la información (De-Gabriel-Eroles, 2010; Green, 2010). Entre los más populares podemos citar los blogs, microblogs (*Twitter*), wikis (*Wikipedia*), plataformas de redes sociales (*Facebook*) o de compartición de vídeos (*YouTube*).

Los trabajos realizados en torno a la socialización virtual (Castells, 2001; Hine, 2004) muestran que ésta tiene impacto no sólo en la sociedad virtual, sino también en la vida de las personas que forman parte de la misma. Los consumidores han encontrado en estos medios un lugar de gran riqueza en información y la posibilidad de compartir sus experiencias sobre marcas, productos y servicios (Zabin; Jefferies, 2008; Kozinets, 2002).

En los medios sociales los consumidores encuentran información y pueden compartir sus experiencias sobre marcas, productos y servicios

La opinión movilizada es "el conjunto de percepciones y relaciones originadas por determinadas opiniones. Se trata de opiniones libres, expresadas sin ningún tipo de presión, creadas cuando y como al emisor le plazca" (Hernando-Guerrero, 2006). Al no responder a un cuestionario o entrevista, el medio garantiza al opinante la posibilidad de expresarse de acuerdo con sus prioridades, descubriendo aspectos desconocidos.

Frente a los sistemas automatizados basados exclusivamente en tecnologías como el *data mining*, el *text mining* y el *data warehousing*, la participación de un documentalista en el proceso incorpora el criterio de un profesional especialista. De esta forma se puede superar el simple análisis de textos, enriqueciéndolo con información sobre los vínculos y comportamientos de los opinantes.

Este artículo establece pautas para obtener la opinión movilizada relevante para el análisis del clima social de orga-

nizaciones o individuos. Se hace particular hincapié en las particularidades que confieren a este tipo de opinión una elevada complejidad. Para los profesionales de la información este supone un nuevo campo de trabajo vinculado a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), así como a las nuevas formas de comercio, socialización y creación de información en la Red.

El artículo se estructura de la forma siguiente: tras introducir el concepto de análisis del clima social, se tratan sucesivamente las diferentes partes del proceso (recuperación, tratamiento y registro de la información) para finalizar con la presentación de las conclusiones.

1. Análisis del clima social

Se define clima social como "los aspectos humanos que pueden producir diferente graduación en una escala de calidez afectiva o social y de forma paralela a la climatología física [...]" (Uña-Juárez, 2004). El concepto de clima social se había aplicado fundamentalmente a centros escolares (por ejemplo, clima social escolar), hospitales y al desarrollo personal. Sin embargo las TIC (y específicamente internet) han propiciado un entorno virtual en el que el clima social adquiere relevancia y complejidad.

Moos (citado por Sánchez-Cánovas; Sánchez-López, 1994) afirma que los ambientes sociales tienen impactos distintos sobre las personas que viven y funcionan en ellos, estableciendo una causalidad recíproca entre individuos y ambiente. Por lo tanto, el interés de la opinión movilizada reside no sólo en la recogida y análisis de información, sino en la influencia de ésta en el entorno.

Las opiniones pueden ser analizadas en función de diversos campos, que deben ser seleccionados de antemano y corresponden a diferentes categorías de información, demarcando el clima social específico:

- campo geográfico: situación geográfica del opinante y/o del medio.
- campo idiomático.
- campo de opinante: conexión entre el objeto de análisis y el opinante.
- campo de servicio/producto.
- campo de medios: selección de los medios por su tipo.

La elección de campos se adecua a las necesidades del análisis, el mercado, el destino específico de la información y el servicio o producto. De esta forma, la elección del campo de opinante podría restringir el clima social a los usuarios de un producto o a aquellas personas que expresan su intención de utilizarlo pero que no lo hayan hecho aún (usuarios potenciales). El campo de medios podría restringir el uso de sitios web corporativos o de prensa, por considerar que las notas de prensa podrían sesgar los valores cualitativos. El uso de estas categorías no es excluyente, sino que deben combinarse y adaptarse para optimizar los resultados.

Definiciones

Minería de datos (*data mining*): extracción no trivial de información implícita en los datos.

Minería de textos (*text mining*): aplicación de las técnicas de *data mining* a los textos.

Organización de datos (*data warehousing*): provisión de herramientas y sistemas necesarios para la organización y extracción de información de los datos para la toma de decisiones (Han, 2006).

Algunas de las posibles aplicaciones prácticas de este tipo de análisis son: la comparación del clima social de diferentes personas para elegir a un posible cargo honorífico, excluyendo los opinantes de la propia organización; el seguimiento de un producto, restringido a los usuarios y usuarios potenciales; o el análisis del clima social de una organización, previo a una fusión, centrándose en los medios nacionales.

La información a recuperar y procesar puede encontrarse en varios formatos y debe combinarse la investigación cuantitativa y la cualitativa para la obtención de conclusiones válidas. Estas conclusiones, al ser extraídas en un proceso específico para un caso determinado, no pueden ser extrapoladas más allá del objeto de análisis concreto.

2. Recuperación de la información

El primer paso en la recuperación de información es la definición de la estrategia de búsqueda. Ésta resultará más eficaz cuanto mejor se defina lo que se busca. El proceso habrá de ser planificado cuidadosamente antes de comenzar. Durante su ejecución deberán establecerse mecanismos de comprobación de la calidad de los resultados que se van obteniendo y de valoración de su relevancia (Fuentes, 2001). Todo ello es necesario para asegurar la eficiencia de las búsquedas de opinión movilizada y su principal propósito: la representatividad de los resultados. Fuentes (2001) propone un esquema de toma de decisiones basado en preguntas que el profesional debe hacerse en cada una de las fases (tabla 1).

Una vez establecida la estrategia puede empezar el proceso de búsqueda propiamente dicho. El primer condicionante, y uno de los rasgos característicos de la opinión movilizada, es el alto grado de libertad del opinante a la hora de expresarse: vocabulario ilimitado, sinonimia y polisemia, uso de giros y expresiones propias y coloquiales, aparición de errores ortográficos, uso de figuras lingüísticas, etc.

“ El primer condicionante es el alto grado de libertad del opinante para expresarse ”

Planificación	Cuál es el propósito de la búsqueda Para qué necesito la información
	Cuáles son sus principales condiciones De cuánto tiempo dispongo para buscar De cuánto tiempo dispongo para buscar la información Qué grado de profundidad Qué tipo de presentación tendré que hacer de la información
	Qué necesito saber para iniciar la búsqueda A qué fuentes de información pertinentes puedo tener acceso Cómo debo actuar para buscar la información en las fuentes escogidas Qué contenido tendrá que tener esa información Cuáles son los instrumentos de búsqueda de los que dispongo
Supervisión	Cómo sabré que busco en la dirección adecuada Qué indicadores darán cuenta de que la búsqueda está resultando fructífera
Valoración	Cómo sabré que he encontrado lo que buscaba Cómo sabré que lo que he hallado es lo que buscaba Qué criterios utilizaré para seleccionar la información

Tabla 1: Decisiones relevantes en la búsqueda de información (Fuentes, 2001)

Por otro lado, la búsqueda está condicionada por el tipo de medio donde se realiza. La opinión movilizada no se expresa de la misma manera en un foro, que en una plataforma de red social como *Facebook*, en *Twitter* o en un portal de opinión. Algunos medios disponen de sistemas de búsqueda integrados específicamente creados para los mismos, que facilitan la recuperación, haciendo posible recuperar mensajes individuales o temas completos, con un alto nivel de exhaustividad.

Fuentes de utilidad son los directorios (*Open Directory Project*), los buscadores (*Google*) y los metabuscadores generalistas (*Metacrawler*). Los primeros pueden ser convenientes para realizar una primera lista de medios para cada clima social en función de su tema, mientras que los segundos favorecen encontrar información específica, actualizada e indizada a niveles detallados.

Una ecuación de búsqueda compleja es la formada por dos términos y un operador (Baeza-Yates; Ribeiro-Neto, 2010; Ferran; Pérez-Montoro, 2009). Los principales operadores son: booleanos, truncamientos, proximidad y rango. En los buscadores y metabuscadores, mediante la ecuación de búsqueda compleja, los inconvenientes de sinonimia y polisemia pueden ser minimizados restringiendo o asociando determinados términos mediante operadores booleanos.

“ La búsqueda está condicionada por el tipo de medio donde se realiza ”

Como es sabido, los operadores de proximidad son útiles en caso de nombres compuestos, y para discriminar un determinado producto o servicio que esté comercializado por más de una organización. Los truncamientos sirven para recuperar opinión de diferentes productos con una misma raíz en su nombre, agilizando el proceso.

Algunas utilidades que pueden mejorar los resultados como la acotación de fecha, dominio o idioma. El uso de las comillas es útil para la búsqueda de personas, tanto en orden directo como inverso del nombre y apellidos.

Entre las fuentes interesantes para la determinación del clima social destacan las comunidades o portales de opinión (*Ciao*), destinadas a que los internautas compartan sus experiencias en torno a productos, marcas y servicios. Poseen sencillos sistemas de búsqueda y tienen un gran volumen de información. Los opinantes encuentran aquí un soporte donde establecer complejos vínculos de confianza y colaboración, lo que constituye un entorno muy útil para el análisis del clima social. La opinión movilizada sólo corresponde a aquella parte de la información que se expone libremente, eliminando los cuestionarios y baremos comunes en estos medios.

Las redes sociales son, cada vez más, otra fuente de opinión movilizada, pues

contienen gran cantidad de páginas personales y sistemas de mensajería pública donde los miembros exponen su opinión. Las políticas de privacidad son una de las limitaciones fundamentales para la obtención de información, puesto que los opinantes pueden restringir su visualización a aquellas personas que se encuentran en su red de contactos. También se habrá de considerar la presencia de formatos no textuales, como montajes fotográficos y vídeos, que presentan mayor dificultad para su recuperación.

Los medios de uso restringido y la opinión movilizada que no está presente en ningún sistema de recuperación son: foros de acceso mediante password, perfiles de *Facebook* cuya privacidad no permite el acceso fuera de la lista de amigos, pequeños blogs que no han sido encontrados por los buscadores, etc. Es necesario recuperar un volumen de documentos (una muestra) que sea representativo del conjunto de la opinión, teniendo en cuenta la imposibilidad de conocer el volumen exacto de información existente.

Una vez obtenida la información se inicia su análisis. Para este proceso se contrastan los documentos con los campos seleccionados para el clima social, comprobando la adecuación del idioma e identificando el vínculo entre el opinante y el objeto de análisis. Posteriormente se realiza el análisis del medio y la identificación de la extensión del dominio, que servirá para determinar alguna orientación si la tuviera. Los datos de autoría se pueden obtener de las secciones “Sobre el autor”, “Acerca de esta página” o perfiles públicos. Además esta identificación favorece la selección de documentos atendiendo a los campos de medios y geográfico.

3. Tratamiento de la información

La indización es, según la *UNE 50-121-1991* (Aenor, 1991), “la acción de describir o identificar un documento en relación con su contenido”. Es aplicable al sistema de tratamiento de opinión movilizada, por compartir el proceso de asignación de términos para la representación de su contenido. Según esta misma normativa, el proceso de indización consta de tres fases:

- examen del documento y definición de su contenido;
- identificación y selección de las nociones del contenido;
- selección de los términos de indización que van a representar a esos conceptos.

La indización de la opinión movilizada está orientada a la obtención de todos los aspectos presentes en la opinión. En ocasiones los documentos analizados no presentan una gran extensión, pese a lo cual pueden proveer gran cantidad de información (vínculos con otros autores u opiniones, expresiones de expectación o confianza...).

Esta información se indexa mediante un lenguaje controlado. La utilización de lenguaje libre podría tener como consecuencia una pérdida para el análisis cuantitativo de la opinión movilizada y un gran volumen de términos podría resultar ineficaz para el análisis del clima social.

Hay que tener en cuenta que cada clima social es específico. Por lo tanto, aunque costoso, es aconsejable la construcción de un tesoro que establezca tanto los términos de indización como las conexiones entre los mismos, presentando un

entramado complejo y completo de los conceptos presentes. Los tesoros no creados específicamente para un clima social resultan ineficaces debido a que no pueden reflejar correctamente la conceptualización de los opinantes.

La *UNE 50-106-90* (Aenor, 1990) establece las directrices para la construcción de tesoros monolingües. La extracción de términos a partir de un número limitado de documentos servirá para elegir los descriptores y no descriptores y establecer las conexiones entre los mismos.

El análisis del clima social intenta observar no sólo la opinión movilizada, sino también los vínculos establecidos en torno a ella. Pese a que en los tesoros no suele ser común la relación asociativa, ésta es fundamental para nuestros objetivos, facilitando la comprensión de las conexiones que hacen los opinantes entre los diferentes conceptos. Cuando los términos no tienen una relación jerárquica se asocian de forma sintagmática (Lancaster, 2002).

“ Se intenta observar no sólo la opinión movilizada, sino también los vínculos establecidos en torno a ella ”

Una vez obtenido el lenguaje controlado se comienza la asignación de los descriptores, considerando únicamente aquella información que el opinante haya expresado libremente. Han de eliminarse las citas, que deben ser analizadas como opiniones independientes, excepto cuando la opinión tenga como finalidad sustentar las mismas.

Consignar los datos de los campos asociados a cada uno de los términos utilizados aporta un mayor nivel de definición, un valor añadido. Cada uno de éstos será individualizado para cada descriptor utilizado.

La opinión movilizada se caracteriza por poseer *cualidad*, considerada siempre desde el punto de vista del opinante. Esta cualidad habrá de ser representada junto a descriptores y campos para medir la negatividad presente en el clima social. Un tercer aspecto se refiere a la cualidad neutra de la opinión, constituida por las comunicaciones meramente informativas.

A partir del tesoro y de los documentos recuperados da comienzo el proceso de análisis de los textos, que corresponde a una indización completa de las opiniones presentes, la obtención de la información no trivial y el almacenamiento de dicha información con objeto de hacerla accesible. Aquí confluyen el *data mining* y *text mining* (minería de datos y minería de textos) como métodos de análisis no automatizados.

El procedimiento expuesto no tiene un orden secuencial, sino que puede ser realizado de forma simultánea al ser aplicado a los documentos recuperados.

Para el análisis de la opinión movilizada se procede al minado de los textos, de forma que se obtenga una representación de los mismos basada en un lenguaje controlado. Éste sirve para evitar las complicaciones y ambigüedades producidas por el lenguaje natural y facilita el posterior análisis. La

problemática de la opinión movilizada y las limitaciones de la indización por extracción hacen que el minado de textos no automatizado ofrezca un valor añadido a los datos obtenidos. Toda esta información habrá de ser convenientemente ordenada en bases de datos o tablas para su recuperación y análisis.

Posteriormente se realiza un proceso de minería de datos también de forma no automatizada. La información obtenida es de utilidad para el análisis del clima social, trascendiendo las limitaciones del proceso automatizado, al ser la persona que ha realizado la minería de textos (y que tras dicho proceso posee una gran cantidad de información de valor añadido), la que extrae la información no trivial.

Hay que resaltar la necesidad de emparejar los campos y la cualidad anteriormente expuestos con los datos obtenidos de la minería de datos y de la minería de textos. La cuantificación de dichos campos será una parte fundamental del análisis del clima social, analizando la afinidad entre temáticas y campos presentes en la opinión movilizada.

Por último, el *data warehousing* es el proceso semi-automatizado por el que los datos obtenidos en los dos pasos anteriores son organizados y almacenados en un soporte digital.

4. Registro de la información

El registro es la última información a consignar en el proceso de análisis de la opinión movilizada. Los datos identificativos indispensables son el localizador y la fecha del documento.

El localizador deberá ser lo más específico posible, siendo recomendable optar por el que enlace de la forma más directa con el documento. La fecha de éste debe consignarse con el fin de facilitar la recuperación y la temporización del clima social, para que pueda ser analizado en su conjunto a lo largo de un período de tiempo y conocer su evolución.

Adicionalmente se puede guardar una copia del documento mismo. Internet es un medio dinámico donde los medios sociales surgen y desaparecen con relativa rapidez, por lo que conservar una copia nos asegura tenerlo siempre disponible.

El medio en que está presente la opinión movilizada es un aspecto de relevancia para el análisis del clima social. Añadir datos sobre la visibilidad, tipo o dinamismo del medio, entre otros, facilitan la comprensión de la importancia y participación de los opinantes. Sitios como *Alexa Reach*, que ofrece el número de usuarios que visitan un sitio, facilitan este tipo de información.

5. Conclusiones

El valor de la información en los medios sociales es indiscutible. La emergencia de empresas destinadas a su análisis (*Social Target*, 2008; *Zabin*; *Jefferies*, 2008) y los trabajos de investigación aparecidos en los últimos años lo corroboran. Estas investigaciones demuestran claramente el valor de dicha información, haciendo hincapié en sus posibles aplicaciones en el marketing, la toma de decisiones y la relación con los clientes. Cabe destacar los estudios sobre *netnogra-*

fia, o etnografía de comunidades virtuales (*Turpo-Gebera*, 2008). Sin embargo, las obras sobre la recuperación y el procesamiento de opinión movilizada para el análisis del clima social son aún inexistentes.

A lo largo de este artículo se han presentado unas pautas generales que servirán para la recuperación de opinión movilizada de diversos medios sociales. Así, se ha visto cómo las estrategias de búsqueda complejas mejorarán los resultados. Además, hay que considerar la diversidad de medios en los que está presente la opinión movilizada, lo que requiere estrategias de búsqueda específicas para cada uno. Finalmente, además de los buscadores y directorios generales habrán de utilizarse los específicos de cada medio, con diferentes posibilidades de búsqueda.

Es conveniente disponer de una lista de buscadores y directorios con un gran número de medios donde elegir los más adecuados para cada clima social. La diversidad de materias presentes en los medios sociales tiene como consecuencia que la lista de medios sea dinámica, por lo que habrá de ser actualizada constantemente.

Los documentos obtenidos mediante estrategias de búsqueda serán seleccionados de acuerdo con los campos acordados en función de los intereses de la organización o individuo objeto del análisis del clima social.

Evidentemente, los sistemas de búsqueda automatizados son muy útiles, pero puesto que el volumen de opinión recuperado debe ser representativo del conjunto, la revisión manual de medios puede resultar también una fuente de información fundamental.

Una vez recuperada la información ha de procederse a su tratamiento y registro. Entre las diversas alternativas, usar un lenguaje controlado para la indización del contenido permite representarlo de forma sintética y accesible. Mediante la creación de un tesoro especializado es posible luego obtener información detallada, integrada tanto por la opinión movilizada como por el contexto y el medio que son objeto del análisis del clima social.

Por otro lado, las limitaciones de los sistemas automatizados, las dificultades derivadas del uso del lenguaje natural y la jerga usada en internet (emoticonos, escritura tipo sms, etc.), muestran que la participación de un profesional de la información resulta imprescindible para la obtención de datos representativos y exhaustivos.

6. Bibliografía

Aenor (Asociación Española de Normalización y Certificación). *UNE 50-106-90: Directrices para el establecimiento y desarrollo de tesauros monolingües*. Madrid: Aenor, 1990.

Aenor (Asociación Española de Normalización y Certificación). *UNE 50-121-91: Documentación. Métodos para el análisis de documentos, determinación de su contenido y selección de los términos de indización*. Madrid: Aenor, 1991.

Baeza-Yates, Ricardo; Ribeiro-Neto, Berthier. *Modern information retrieval: the concepts and technology behind search*. 2ª ed. New York: Addison Wesley, 2010. ISBN: 9780321416919

Castells, Manuel. *La era de la información: economía, sociedad y cultura.* Madrid: Alianza, 2001. ISBN: 8420642460

De-Gabriel-Eroles, Josep-Lluís. *Internet marketing 2.0: captar y retener clientes en la Red.* Barcelona [etc.]: Reverté, cop. 2010, ISBN 9788429126341

Ferran, Núria; Pérez-Montoro, Mario. *Búsqueda y recuperación de la información.* Barcelona: Editorial UOC, 2009, ISBN: 9788497888349

Fuentes, Marta. "Naufragar en internet. Estrategias de búsqueda de información en redes telemáticas". *Virtual Educa*, 2001, <http://www.uoc.edu/web/esp/art/uoc/0109037/fuentes.html>

Green, Leila. *The internet: an introduction to new media.* New York: Berg, 2010, ISBN: 9781847882998

Han, Jiawei; Kamber, Micheline. *Data mining: concepts and techniques.* San Francisco: Morgan Kaufmann, 2006. ISBN: 1558604898

Hernando-Guerrero, Alfonso. *Nuevo concepto: opinión movilizada.* <http://www.komunika.info/?p=162>

Hine, Christine. *Etnografía virtual.* Barcelona: Editorial UOC, 2004. ISBN: 8497880196

Kozinets, Robert V. "The field behind the screen: using net-

nography for marketing research in online communications". *Journal of marketing research*, 2002, February, v. XXXIX, pp. 61-72. <http://www.nyu.edu/classes/bkg/methods/netnography.pdf>

Lancaster, Frederick-Wilfrid et al. *El control del vocabulario en la recuperación de información.* Valencia: Universitat de València, 2002, ISBN: 8437054443

Sánchez-Cánovas, José; Sánchez-López, María-del-Carmen. *Psicología diferencial: diversidad e individualidad humanas.* Madrid: Ramón Areces, 1994, ISBN: 8480041390

Social Target. *Guide to social media analysis* <http://www.socialtarget.com/research/guide.html>

Turpo-Gebera, Osbaldo-Washington. "La netnografía: un método de investigación en internet". *Revista iberoamericana de educación*, 2008, octubre, n. 47/2. <http://www.rioei.org/deloslectores/2486Gebera.pdf>

Uña-Juárez, Octavio; Hernández-Sánchez, Alfredo. *Diccionario de sociología.* Madrid: ESIC Editorial, 2004. ISBN: 9788473563598

Zabin, Jeff; Jefferies, Alex. *Social media monitoring and analysis: generating consumer insights from online conversation.* Boston: Aberdeen Group, 2008. <http://www.aberdeen.com/summary/report/benchmark/4587-RA-consumer-insights-online.asp?rss=y>



¡NUEVO! ProQuest Business Package

Más recursos para su biblioteca con un ahorro de hasta el 20%.

Combinando las 6 mejores bases de datos de ProQuest en el área de negocios y gestión, la nueva colección ProQuest Business Package le ofrece más de 5.000 publicaciones periódicas junto con una colección única de contenido no periódico y otros tipos de documentos totalmente nuevos.

Esta colección incluye:

- **ABI/INFORM Complete:** Acceso a más de 4.500 publicaciones periódicas y una importante cantidad de contenido no periódicas.
- **ProQuest Entrepreneurship:** Una colección sin precedentes de recursos académicos y herramientas innovadoras para la empresa y la innovación.
- **ProQuest Accounting & Tax:** De alcance internacional, esta base de datos proporciona información sobre las políticas y normas de contabilidad, impuestos corporativos e individuales, planes de compensación y fondos de pensiones, y la gestión financiera de las empresas.
- **ProQuest Banking Information Source:** Principales títulos internacionales para ayudar a los investigadores a predecir las tendencias futuras del mercado y controlar el aumento de la competencia en el futuro.
- **ProQuest Asian Business & Reference:** Colección de Publicaciones con información detallada sobre empresas, economías, mercados y condiciones económicas generales en el hemisferio oriental.
- **NUEVO! IBSS (International Bibliography of the Social Sciences):** Producida por la London School of Economics, IBSS cubre 670 publicaciones económicas actuales, más 300 títulos desaparecidos (con un total de 740,000 registros) en el área de Economía.

Todo este contenido está disponible en la nueva plataforma de ProQuest, lo que permite realizar búsquedas simultáneas en todas ellas, permitiendo acceder a los resultados de una forma rápida y centralizada.



Vaya a <http://www.proquest.co.uk/go/trials> para solicitar un acceso gratuito indicando **AD 545 11** o envíen un email a marketing@proquest.co.uk

IMPLEMENTACIÓN DE UN MODELO DE ADMINISTRACIÓN DE CAPITAL HUMANO EN UN GRUPO DE INVESTIGACIÓN

Fredy-Eduardo Vásquez-Rizo y Jesús Gabalán-Coello



Fredy-Eduardo Vásquez-Rizo es comunicador social-periodista por la *Universidad Autónoma de Occidente (UAO)*, Colombia, y magíster en ciencias de la información y administración del conocimiento por el *Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (Itesm)*, México. Trabaja como coordinador de sistemas de información de la *Oficina de Planeación y Desarrollo Institucional* de la UAO, docente del *Área de Comunicación e Investigación* y es miembro activo de los grupos de investigación en *Gestión del Conocimiento* y *Sociedad de la Información y Educación* en la misma institución. Ha elaborado diversos proyectos, un libro, artículos en Colombia, España, Argentina y México, tres capítulos de libro (uno para *Pnuma* y *Colciencias*) y varias ponencias. Es par evaluador de *Colciencias*.

*Universidad Autónoma de Occidente
Oficina de Planeación y Desarrollo Institucional
Calle 25, n. 115-85. Santiago de Cali, Colombia
fvasquez@uao.edu.co*



Jesús Gabalán-Coello, ingeniero industrial por la *Universidad Autónoma de Occidente*, Colombia, es magíster en ingeniería con énfasis en industrial por la *Universidad del Valle*. Ha desarrollado su actividad académica y profesional en las áreas de aseguramiento de la calidad, planeación, investigación y evaluación. Es profesor de investigación de operaciones y estadística, y se desempeña como coordinador de calidad de la *Oficina de Planeación y Desarrollo Institucional* de la UAO, en cuya universidad es miembro del *Grupo de Investigación en Educación*. Ha participado como autor y coautor de varias ponencias y artículos científicos en calidad, evaluación y estadística, publicados en revistas nacionales e internacionales. Es par evaluador del *Consejo Nacional de Acreditación (CNA)*.

*Universidad Autónoma de Occidente
Oficina de Planeación y Desarrollo Institucional
Calle 25, n. 115-85. Santiago de Cali, Colombia
jgalaban@uao.edu.co*

Resumen

Se presenta la implementación de un modelo de administración de capital humano en un grupo de investigación colombiano, a través del cual se pretenden solventar algunos errores asociados a su composición y estructura. El modelo se basa en cinco fases de desarrollo, relacionadas con la administración del conocimiento, mediante las cuales se plantean soluciones para contrarrestar inconvenientes derivados de la asignación errónea de roles, la distribución equivocada de funciones, la ausencia de competencias fundamentales y la escasez de prácticas de valor relevantes, entre otros, que dificultan la evolución del grupo y disminuyen sus posibilidades de éxito.

Palabras Clave

Capital humano, Competencias, Información, Administración de conocimiento, Prácticas de valor.

Title: Implementation of a model of human capital management in a research group

Abstract

The implementation of a model of human capital management in a research group in Colombia is presented, with the intention of addressing some existing shortcomings associated with the group's composition and structure. The model is based on five phases of development related to knowledge management. Disadvantages resulting from erroneous allocation of roles, poor distribution of tasks, lack of fundamental skills and shortage of relevant value practices, among others, are described. Solutions that counteract these conflicts, which hinder the group's development and diminish its chances of successful performance, are proposed.

Keywords

Human capital, Competences, Information, Knowledge management, Practices of value.

Artículo recibido el 24-06-11

Aceptación definitiva: 03-18-11

Fredy-Eduardo Vásquez-Rizo; Jesús Gabalán-Coello. "Implementación de un modelo de administración de capital humano en un grupo de investigación". *El profesional de la información*, 2011, septiembre-octubre, v. 20, n. 5, pp. 516-526.

<http://dx.doi.org/10.3145/epi.2011.sep.05>

1. Introducción

El capital humano (CH) es el principal componente de cualquier organización contemporánea, pues es el elemento que une, articula y potencia los demás capitales que conforman su capital intelectual, y es la base de su estructura para poder competir exitosamente en la actual era de información y conocimiento. La fuente esencial del CH son las personas, las cuales poseen conocimiento (tácito y explícito), así como capacidad para generarlo. El CH es la base de la generación y unificación de los demás capitales que conforman determinado sistema (Bueno-Campos, 1998a).

Esta realidad ha llevado a que la *Universidad Autónoma de Occidente (UAO)*, Colombia, materialice su interés por crear mecanismos que le permitan administrar y potenciar dicho CH en sus diferentes instancias, preocupándose por afianzar y fortalecer sus interrelaciones y relaciones con agentes externos.

El CH, según Rivas-Tovar (2002), se refiere al conocimiento útil para la empresa, así como a la capacidad humana de generarlo. Es decir es la parte del capital intelectual en que se recogen tanto las competencias actuales (conocimientos, habilidades y actitudes) como la capacidad de aprender y crear de las personas y equipos de trabajo que integran la organización.

Considerando este panorama, este documento realiza un análisis y posterior proyección del CH de un grupo de investigación de la Institución. Por tanto, se espera que la UAO pueda replicar ulteriormente este proceso en los demás grupos y/o en otras unidades de trabajo con el fin de optimizar los procesos existentes tanto en campo estratégico de la investigación, como también permear los campos de docencia y proyección, toda vez que constituyen los ejes de actuación en la universalización del conocimiento.

El capital humano es el principal componente de cualquier organización contemporánea, la base para poder competir con éxito

2. Problemática

Para realizar un estudio efectivo de administración del capital humano hay que considerar un sinnúmero de complejidades: características, personalidades, competencias, funciones, etc.

La labor se ha centrado en el *Grupo de Investigación en Comunicación*, cuyo CH, a pesar de interactuar permanentemente, ha perdido la noción de lo que verdaderamente implica dicha interacción, deteriorando paulatinamente sus

relaciones (tanto internas como hacia el exterior), y dejando pasar numerosas oportunidades de crecimiento.

Este *Grupo* interdisciplinario de investigación concentra a profesores y estudiantes del *Departamento de Ciencias de la Comunicación*, combinando la docencia y la investigación como parte sustancial de su quehacer. Está conformado por seis profesores, con diversos niveles de formación, y ocho estudiantes, quienes a pesar de vivir situaciones comunes y compartir espacios de trabajo, evidencian poco desarrollo colectivo, producto de su trabajo en áreas disímiles y poco estratégicas, de su incomunicación evidente, de su excesiva burocracia y de su desconocimiento de mecanismos concretos para el intercambio de experiencias, información y conocimiento.

Es por esto que se hace necesario el diseño y posterior aplicación de un modelo de administración de capital humano que pueda solventar el problema de interacción e integración de tales individuos.

3. Marco teórico

Hasta hace algunos años la gestión del factor trabajo en la economía industrial era tratada como un recurso, vista como un gasto y la administración de los recursos humanos fungía el papel de soporte en la producción. Sin embargo esto cambió con la llegada de la nueva economía basada en conocimiento, en la cual existe una redefinición de lo económico como el universo de las preferencias en la experiencia humana; es decir, la economía del conocimiento es la explicación, contabilidad y gestión estratégica de la totalidad de elementos de valor percibidos y apropiados por una sociedad (Carrillo-Gamboa, 2005).

Según Drucker (1995), en la nueva economía el conocimiento no sólo es otro recurso además de los tradicionales factores de producción (tierra, trabajo y capital), sino el único recurso válido en el presente. Este elemento tiene hoy por hoy una gran relevancia en todos los procesos sociales, organizacionales, económicos, etc., de una sociedad. Su carácter de elemento mental, implícito (no objeto) inicialmente en cada ser humano, requiere del aprendizaje y la enseñanza para poder ser procesado como tal, compartido y transmitido. Es en estas acciones que puede generar valor.

Lograr la plenitud del CH [conjunto de competencias personales (Bueno-Campos, 1998b)] es el objetivo que persiguen todas las organizaciones, y el reto que enfrentan es proponer una solución adecuada que les permita identificar las capacidades y competencias de sus integrantes. Al respecto, Southon y Ross (1999) aseguran que la administración del conocimiento (*knowledge management* o *KM*) es la sinergia entre las prácticas personales y organizacionales que se enfocan en organizar y utilizar las competencias, experiencias, habilidades, talentos y pensamientos, ideas, intuiciones, compromisos, innovaciones y prácticas de manera que

le sirva a la organización de fuente de información para el logro de sus metas.

Es necesario contar con un marco de referencia técnico que permita el desarrollo del área y del presente estudio, pero puede constatarse que hay bastante dispersión en las aportaciones al tema de la *KM*. Existe un modelo creado por el *Centro de Sistemas de Conocimiento del Tecnológico de Monterrey*, conocido como *Sistemas de valor basados en conocimiento*. **Martínez-Sánchez** (2001) afirma: "...se reconoce la necesidad de un ordenamiento sistemático que permita integrar los diferentes avances existentes, así como proporcionar un marco de referencia técnico para desarrollo del área".

El modelo es una estructura de procesos clave de *KM*, que establece tres áreas generales de administración:

- sistema de capitales,
- capital humano, y
- capital instrumental.

Este modelo no necesita desarrollar las tres áreas en las organizaciones, sino que éstas sirven como guía para generar un diagnóstico y determinar en cuál de ellas se prepararán estrategias de *KM* en beneficio de la Institución. En el caso específico de este proyecto se ha decidido centrarse en la administración del CH, para poder solucionar de forma precisa las necesidades identificadas en el interior de las actividades, funciones, procesos y procedimientos llevados a cabo por el *Grupo de Investigación en Comunicación*.

Muñoz-Seca y Riverola (1997) afirman que un proceso de *KM* se debe iniciar con la identificación del conocimiento existente en la organización y en cada persona, de tal forma que se identifique y determine qué tan competitivo es el conocimiento existente y las ventajas que pueda generarle a la organización. Es decir, la compañía debe saber con qué elementos cuenta para iniciar procesos que generen ventajas competitivas, buscando convertir al conocimiento en el principal activo.

El propósito de este análisis, entonces, es desarrollar estrategias de *KM* aplicadas a la administración del capital humano, que se puedan alinear o estén conformes con el sistema de capitales de la *Universidad*, dando como resultado una óptima interacción intragrupal (miembros) y entre el *Grupo* y su entorno.

Para **Fahey y Prusak** (1998) una organización que pretenda subsistir y sobrevivir en la era de la información y el conocimiento debe, entre muchas otras cosas, garantizar la fluidez del conocimiento entre sus diferentes agentes participantes. Esta posición es compartida por **Borgoff y Pareschi** (1998) al afirmar que la fluidez del conocimiento es el objetivo fundamental de la *KM*.

4. Metodología

4.1. Justificación del esquema metodológico

El presente estudio involucra las componentes cualitativa y cuantitativa en una forma de alineación u ordenación estratégica dentro del modelo propuesto. Cada fase expuesta ha sido objeto de análisis en el interior de la Institución,

donde con base en referentes de prospectiva tecnológica se examinó la pertinencia de las fases en los contextos particular y global. Es decir que, a pesar de tratarse de un estudio de caso particular, está ampliamente validado, acorde con las tendencias globales [ver **Marrelli** (s. f.), **Bueno-Campos** (1998b), **Carrillo; Gamboa** (1999), **Martínez-Sánchez** (2001), **Cinterfor** (2004) y **Harmes; Liedtke** (2007)].

En cuanto a lo local, se conformaron grupos interdisciplinarios que tuvieron en cuenta la heterogeneidad de los núcleos de los grupos de investigación en los cuales se discutía la pertinencia, los posibles resultados y el alcance del modelo para el desarrollo organizacional. Una vez este ejercicio culmina se cuenta con un modelo que considera tanto referentes institucionales, aportados por la dirección académica, como referentes de contexto, aportados por los grupos interdisciplinarios que se conformaron.

La aplicación de este modelo cuenta, además, con la participación del capital humano involucrado, lo que fomenta el sentido de pertenencia y el compromiso por lograr los mejores resultados para el aprovechamiento y el desarrollo del grupo de investigación y de su propio CH.

4.2. El modelo

Consta de 5 fases (figura 1):

Fase 1. Análisis de competencias actuales y alineación o adecuación de prácticas de valor.

Implica la identificación, mapeo y categorización de competencias y prácticas generales y específicas; determina quién es responsable de cada una y realiza análisis estratégicos para definir si la información que se presenta es relevante y necesaria para todos los involucrados dentro del modelo.

Fase 2. Definición de competencias estratégicas.

Identifica el personal competente para realizar determinadas actividades en el interior del *Grupo* y establece si el CH activo cuenta con las habilidades, fortalezas y competencias necesarias para asumir las responsabilidades que se le asignan de forma efectiva y productiva. Sólo de esta manera se puede establecer la pertinencia de cada uno de los individuos del *Grupo* y su grado de protagonismo y relevancia dentro de la estructura a proponer mediante el modelo de administración del capital humano.

Fase 3. Implementación del modelo de *KM*.

Establece un mecanismo que permite tomar acciones de fortalecimiento y mejora, fomentando la existencia de personal idóneo y debidamente capacitado. Se parte de la premisa que cumplir con la función de manera adecuada es fruto de dos elementos confluyentes: un recurso humano con habilidades asociadas a su profesión (idoneidad); y con conocimiento de elementos procedimentales del trabajo investigativo (capacitación).

Fase 4. Transferencia de conocimiento.

Una vez determinados los correctivos necesarios, permite la transmisión de los conocimientos obtenidos a través de la implementación del modelo en dirección a todo el CH del *Grupo*. Esto con la intención de que cada empleado conozca e identifique sus falencias o déficits y se dé cuenta de

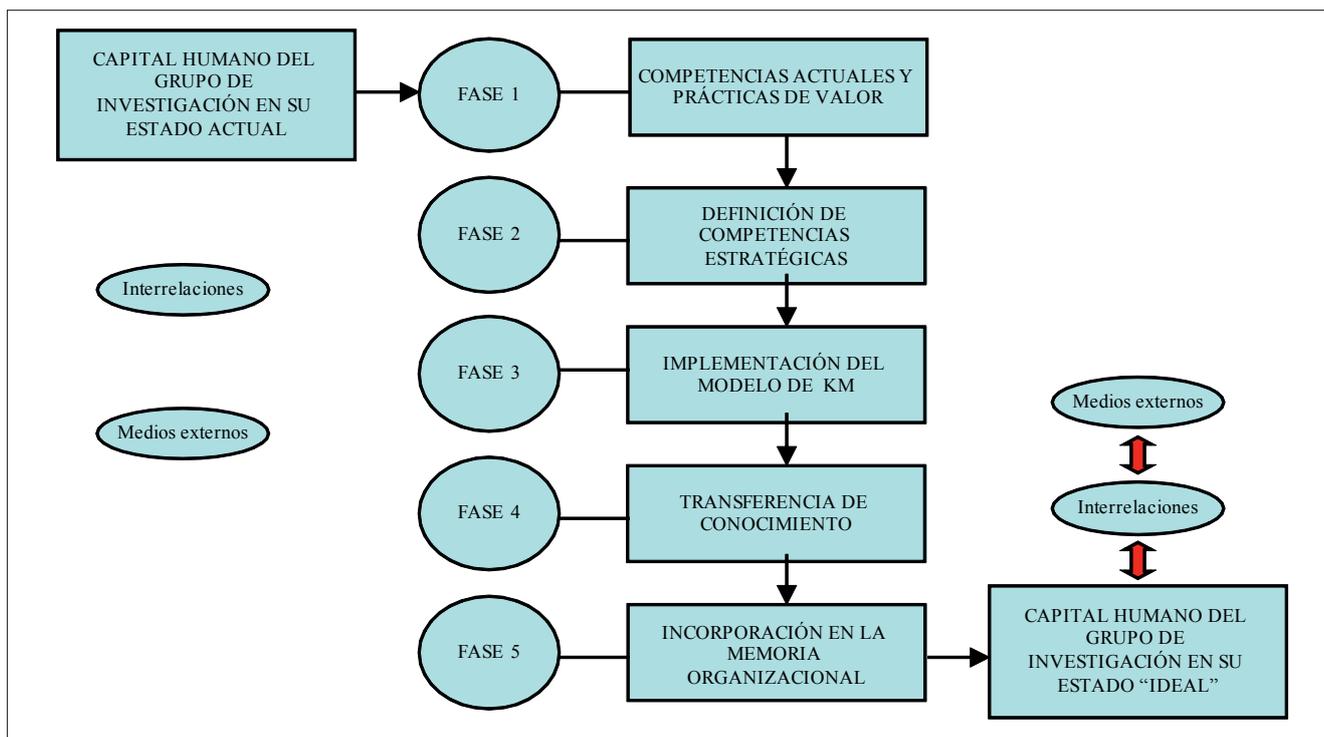


Figura 1. Esquema de las fases del proyecto

qué aspectos necesita corregir para brindar un mayor rendimiento, y a su vez poder obtener los mejores beneficios del trabajo de sus compañeros. Además, esta fase posibilita que cada investigador conozca qué es lo que verdaderamente están haciendo sus colegas y de qué manera lo están realizando.

Fase 5. Incorporación en la memoria organizacional.

Explicita los conocimientos adquiridos con la implementación del modelo y los incorpora en la memoria organizacional de la Institución. Esto con la intención de documentar el proceso desarrollado y los resultados obtenidos con la implementación e impedir que se cometan los mismos errores. Con esta fase también se pretende transformar los conocimientos tácitos –presentes en las mentes de los integrantes del Grupo– en conocimientos explícitos, compartibles y visibles.

5. Resultados

5.1. Análisis de competencias actuales y alineación de prácticas de valor

Se caracteriza la formación de los miembros del Grupo para establecer si cuentan con las competencias necesarias para formar parte del mismo y desempeñar las funciones (prácticas de valor) establecidas por sus coordinadores de manera efectiva (tabla 1).

La tabla 2 presenta las principales funciones que se realizan y los roles establecidos, conforme con las directrices de ordenamiento estipuladas por la Institución. Estas directrices establecen que todo grupo de investigación UAO debe contar con personal idóneo para desempeñar funciones como: coordinador de grupo, coordinador de línea de investigación (Comunicación, Sociedad y cultura, y Comunicación organizacional), asistente administrativo (realiza control presu-

puestal y procesos administrativos), consultor especializado (en términos de las relaciones que se establecen con el exterior del grupo y/o universidad) y asistente de investigación.

Esta distribución grupal permite realizar un análisis funcional para determinar, con base en el nivel de formación descrito (y otros elementos detallados más adelante), si

Integrante	Formación
Coordinador	Comunicación social, Master of arts, Estudios de doctorado en educación
Integrante 1	Literatura y lengua española, Doctorado en psicología social y antropología de las organizaciones
Integrante 2	Licenciatura en literatura, Maestría en educación, Maestría en estudios iberoamericanos, Estudios de doctorado en humanidades
Integrante 3	BA in radio and television, Maestría en speech communication, Estudios de doctorado en educación
Integrante 4	Comunicación social, Periodismo, Especialización en formación interdisciplinaria en educación virtual, Especialización en prácticas audiovisuales, Maestría en sociología
Integrante 5	Comunicador social, Maestría en sociología
Estudiantes	Comunicación social, Periodismo (en curso)

Tabla 1. Nivel de formación de los integrantes del grupo

Función	Responsable
Coordinador del Grupo	Coordinador
Coordinador de Línea 1	Integrante 5
Coordinador de Línea 2	Integrante 3
Asistente administrativo	Integrante 2
Consultores especializados	Integrantes 1 y 4
Asistentes de investigación	Estudiantes

Tabla 2. Funciones realizadas por el grupo y sus responsables

cada una de estas funciones es realizada por la persona más idónea (competente) y si verdaderamente su desempeño le suministra al *Grupo* el mejor resultado en cada uno de sus procesos.

La tabla 3 presenta algunas de las competencias establecidas para desempeñarse exitosamente en el cumplimiento de las funciones (procedimientos). La tabla 4 presenta las mismas funciones, pero con algunas de las competencias con que cuentan los responsables actuales.

Con la matriz 1 se observa la relación entre competencias actuales y competencias necesarias. Se aprecia que en la mayoría de los casos no existe una alineación o correspondencia total y adecuada entre la pretensión institucional o del deber ser y lo que se está presentando actualmente.

De este modo, por ejemplo, el Coordinador del *Grupo*, tiene una fracción de coincidencia de 5/10, lo que significa que de 10 competencias necesarias solamente ostenta 5. Estos elementos constituyen la diagonal de la matriz.

Las otras celdas de la matriz contendrán, de acuerdo con los objetivos, misión y reflexión del *Grupo*, un esquema de ponderación donde se destaque cuál de los cargos es más relevante en términos de los impactos deseables.

Se hace claridad que no se trata de sobreponer trabajos o actividades de “personas” por encima de otras. Es impera-

tivo señalar que la dinámica efectiva del *Grupo* sólo se da si existe una cohesión, visión compartida y alineación o encaje de las funciones, y que todas las actividades de los miembros aportan significativamente. Sin embargo se realiza el ejercicio de ponderación para identificar en cuáles estructuras se deberá trabajar con mayor énfasis, dado que una competencia no alineada o poco apropiada en esta estructura podrá tener un mayor impacto desfavorable en el ejercicio e integración intra e intergrupala.

Desde esta perspectiva, el análisis se realiza desde las columnas (necesarias) hacia las filas, indicando, por ejemplo, en la primera columna (coordinador del *Grupo*) que tiene un mayor nivel de ponderación (“+”) que el coordinador de Línea 1, el coordinador de Línea 2, el asistente administrativo, los consultores especializados y los asistentes de investigación.

Al comparar competencias necesarias con competencias actuales se hace evidente que algunos integrantes del *Grupo* se encuentran desarrollando funciones para las cuáles no están preparados o se encuentran mal ubicados, situación

Se deben transformar los conocimientos tácitos, presentes en las mentes de los integrantes de un grupo, en explícitos, visibles y compartibles

Función	Competencias necesarias
Coordinador del <i>Grupo</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Liderar cualquier tipo de proceso interior o exterior. - Tomar decisiones que defiendan los intereses de todo el <i>Grupo</i>. - Servir de interlocutor entre los altos mandos de la organización y los integrantes. - Comunicar eficiente y efectivamente todas las decisiones tomadas y las notificaciones recibidas. - Proponer y motivar la práctica de buenas relaciones interpersonales. - Motivar eficazmente a los miembros. - Evaluar el desempeño de cada uno de los integrantes. - Evaluar los productos y proyectos elaborados con el fin de presentarlos adecuadamente a la Institución. - Establecer relaciones óptimas investigativas con otros grupos y entidades de investigación externas al <i>Grupo</i> y a la <i>Universidad</i>. - Dirimir efectivamente los conflictos internos que se puedan presentar.
Coordinadores de Línea	<ul style="list-style-type: none"> - Liderar cualquier tipo de proceso en el interior de la Línea. - Presentar ideas novedosas y realizables para la elaboración de los proyectos y productos. - Evaluar cada uno de los productos y proyectos elaborados por la Línea, con el fin de presentarlos adecuadamente a la Coordinación del <i>Grupo</i>. - Dirimir efectivamente los conflictos internos que se puedan presentar. - Motivar eficazmente a los miembros. - Servir de interlocutor entre la Coordinación del <i>Grupo</i> y los integrantes de la Línea. - Fomentar una sana y enriquecedora discusión. - Establecer nexos con pares investigadores que trabajen en la misma temática.
Asistente administrativo	<ul style="list-style-type: none"> - Llevar un registro de todas las actividades realizadas por el <i>Grupo</i>. - Servir de puente comunicante entre el <i>Grupo</i> y la <i>Vicerrectoría Administrativa y Financiera</i> de la <i>Universidad</i>. - Revisar constantemente el presupuesto de los proyectos y los aspectos económicos del <i>Grupo</i>. - Tener capacidad de síntesis para realizar las actas de las reuniones del <i>Grupo</i>. - Tomar decisiones administrativas y comunicarlas de manera rápida y efectiva a la Coordinación del <i>Grupo</i>.
Consultores especializados	<ul style="list-style-type: none"> - Recibir y direccionar propuestas externas (de investigación, de extensión, de cooperación y otras) hacia el interior del <i>Grupo</i>. - Tener poder de convencimiento para vender las ideas desarrolladas por el <i>Grupo</i> hacia ambientes externos. - Motivar a los agentes externos para obtener beneficios de todo tipo. - Realizar asesorías y consultorías que expongan los conocimientos adquiridos y explicitados por el <i>Grupo</i> y sus líneas. - Atraer apoyo externo de toda clase y nivel. - Liderar procesos estratégicos definidos por el <i>Grupo</i>. - Servir de puente comunicante y relacional entre los agentes externos y la Coordinación del <i>Grupo</i>.
Asistentes de investigación	<ul style="list-style-type: none"> - Cumplir de manera eficaz, efectiva y eficiente con todos los pormenores de las actividades desarrolladas. - Apoyar logísticamente al <i>Grupo</i> en los diferentes eventos en que participe o realice. - Elaborar (transcribir) la documentación varía que sirve de sustento para el desarrollo adecuado de las actividades. - Respalda la elaboración de los proyectos y productos realizados por los integrantes. - Demostrar compañerismo y buen desempeño académico.

Tabla 3. Competencias necesarias para desempeñarse exitosamente en las funciones principales realizadas por el *Grupo* y sus actuales responsables.

que fortalece la hipótesis de que es urgente y necesaria la implementación de un modelo de administración de capital humano.

Este modelo permite normalizar dichas competencias y, a

través de la explicitación del conocimiento generado, alimentar la memoria corporativa, facilitando la toma de decisiones posteriores con la intención de desarrollar y potenciar el *Grupo*.

Función	Competencias actuales
Coordinador del <i>Grupo</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Servir de interlocutor entre los altos mandos de la organización y los integrantes del <i>Grupo</i>. - Comunicar eficiente y efectivamente todas las decisiones tomadas y las notificaciones recibidas. - Proponer y motivar la práctica de buenas relaciones interpersonales. - Evaluar el desempeño de cada uno de los integrantes. - Evaluar cada uno de los productos y proyectos elaborados con el fin de presentarlos adecuadamente a la Institución. <p>Además, su nivel de formación le permite contar con otras competencias que pueden o no facilitar el cumplimiento adecuado de su función: Realizar propuestas de investigación relacionadas con el arte; Idear estrategias educativas que permitan plasmar conocimientos generados por el <i>Grupo</i> en los currículos académicos de la <i>Universidad</i> y Comunicar de manera adecuada todas las decisiones tomadas y las ideas surgidas.</p>
Coordinadores de Línea	<ul style="list-style-type: none"> - Presentar ideas novedosas y realizables para la elaboración de los proyectos y productos de la línea de investigación. - Dirimir efectivamente los conflictos que se puedan presentar en el interior de la Línea. - Evaluar cada uno de los productos y proyectos elaborados por la Línea, con el fin de presentarlos adecuadamente a la Coordinación del <i>Grupo</i>. - Servir de interlocutor entre la Coordinación del <i>Grupo</i> y los integrantes de la Línea. - Fomentar la sana y enriquecedora discusión. - Establecer nexos con pares investigadores que trabajen en la misma temática. <p>Además, su nivel de formación le permite contar con otras competencias que pueden o no facilitar el cumplimiento adecuado de su función: Realizar propuestas de investigación relacionadas con la temática de investigación; Idear estrategias educativas que permitan plasmar conocimientos generados por el <i>Grupo</i> en los currículos académicos de la <i>Universidad</i> y Comunicar de manera adecuada todas las decisiones tomadas y las ideas surgidas.</p>
Asistente administrativo	<ul style="list-style-type: none"> - Llevar un registro de todas las actividades realizadas por el <i>Grupo</i>. - Servir de puente comunicante entre el <i>Grupo</i> y la Asistencia Económica y Administrativa de la Dirección de Investigaciones y Desarrollo Tecnológico. - Tener capacidad de síntesis para realizar las actas de las reuniones del <i>Grupo</i>. <p>Además, su nivel de formación le permite contar con otras competencias que pueden o no facilitar el cumplimiento adecuado de su función: Realizar propuestas de investigación relacionadas con la literatura; Idear estrategias educativas que permitan plasmar conocimientos generados por el <i>Grupo</i> en los currículos académicos de la <i>Universidad</i> y Establecer relaciones humanas efectivas y dirimir conflictos al interior y exterior del <i>Grupo</i> cuando sea necesario.</p>
Consultores especializados	<p>Para Integrante 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recibir y direccionar propuestas externas (de investigación, de extensión, de cooperación y otras) hacia el <i>Grupo</i>. - Tener poder de convencimiento para vender ideas a agentes externos. - Motivar a los agentes externos para obtener beneficios de todo tipo. <p>Además, su nivel de formación le permite contar con otras competencias que pueden facilitar el cumplimiento adecuado de su función:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizar propuestas de investigación sobre antropología y psicología social, así como literatura y lengua española. <p>Para Integrante 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizar asesorías y consultorías que expongan los conocimientos adquiridos y explicitados por el <i>Grupo</i> y sus líneas. - Servir de puente comunicante y relacional entre los agentes externos y la Coordinación del <i>Grupo</i>. <p>Además, su nivel de formación le permite contar con otras competencias que pueden facilitar el cumplimiento adecuado de su función: Realizar propuestas de investigación relacionadas con la televisión y los medios audiovisuales; Idear estrategias efectivas para el desarrollo adecuado de procesos de educación virtual; Comunicar de manera adecuada todos los procesos realizados en el desarrollo de sus labores y Realizar propuestas de investigación sobre sociología.</p>
Asistentes de investigación	<ul style="list-style-type: none"> - Cumplir de manera eficaz, efectiva y eficiente con todos los pormenores de las actividades realizadas por el <i>Grupo</i>. - Apoyar logísticamente al <i>Grupo</i> en los diferentes eventos en que participe. - Elaborar (transcribir) la documentación varia que sirve de sustento a las actividades. - Respalda la elaboración de los proyectos y productos realizados por los integrantes. - Demostrar compañerismo y buen desempeño académico. <p>Además, su nivel de formación le permite contar con otras competencias que pueden complementar su función: Cumplir adecuadamente con cualquier tipo de proceso o actividad que involucre aspectos comunicativos.</p>

Tabla 4. Competencias actuales de los miembros del *Grupo* con base en las funciones realizadas

Competencias		Necesarias					
		Coordinador del <i>Grupo</i>	Coordinador de Línea 1	Coordinador de Línea 2	Asistente administrativo	Consultores especializados	Asistente de investigación
Actuales	Coordinador del <i>Grupo</i>	Fracción 5/10	-	-	-	-	-
	Coordinador de Línea 1	+	Fracción 4/8	=	-	-	-
	Coordinador de Línea 2	+	=	Fracción 5/8	-	-	-
	Asistente administrativo	+	+	+	Fracción 3/5	=	-
	Consultores especializados	+	+	+	=	Fracción 5/7	-
	Asistentes de investigación	+	+	+	+	+	Fracción 5/5

Matriz 1. Relación entre competencias actuales y competencias necesarias

5.2. Definición de competencias estratégicas

Con base en la necesidad detectada, se establecen los siguientes interrogantes para determinar cuáles son las competencias que deben orientar la investigación. Surgen preguntas como: ¿qué necesidades tiene la organización en el área objeto de estudio?, ¿cómo se resuelven?, ¿es verdaderamente necesaria la implementación de un proyecto de KM como solución? Por ello, una vez identificadas las competencias actuales y las necesarias, el modelo permitirá evidenciar cuáles de las necesarias son las más representativas y cuáles de las actuales son las más útiles.

Posteriormente esta evidencia permite establecer un proceso efectivo de normalización de competencias, que involucra la creación de estándares que originan “Normas de competencia laboral” (NCL) [ver Cinterfor (2004)]. El proceso de normalización debe derivar en un conjunto cíclico y constante de procedimientos de evaluación de dichas competencias, velando por el adecuado desarrollo de las funciones, producto de la participación activa de empleados competentes o potencialmente competentes.

La evaluación de competencias debe permitir distinguir pros y contras de los procesos llevados a cabo mediante las funciones establecidas y reforzar el análisis realizado con la normalización, producto de definir e identificar si, verdaderamente, se cuenta con personal idóneo para cada función. Esta definición permitirá presentar propuestas de capacitación o de contratación según sea el caso.

Para definir las competencias estratégicas se involucran aspectos propios del análisis cuantitativo (encuestas al Grupo y a personas externas y estadística básica), que permiten explicitar, explicar y expresar algunos insumos intangibles; y del análisis cualitativo (entrevistas, grupos focales), que complementan el estudio y dan algunas luces en relación con estas competencias. Los instrumentos utilizados pasan por procesos de depuración exhaustivos, garantizando su validez y confiabilidad.

La tabla 5 presenta las competencias necesarias identificadas como representativas (estratégicas) para cada función. Para facilitar el desarrollo del trabajo, y no llenar el artículo de gráficos explicativos, se toman solamente dos competencias estratégicas para cada función.

Función	Competencias necesarias
Coordinador del Grupo	<ul style="list-style-type: none"> - Liderar cualquier tipo de proceso interior o exterior del Grupo. - Servir de interlocutor entre los altos mandos de la organización y los integrantes.
Coordinador de Línea	<ul style="list-style-type: none"> - Presentar ideas novedosas y realizables para la elaboración de los proyectos y productos de la Línea. - Evaluar cada uno de los productos y proyectos elaborados, con el fin de presentarlos adecuadamente a la Coordinación del Grupo.
Asistente administrativo	<ul style="list-style-type: none"> - Servir de puente comunicante entre el Grupo y la asistencia económica y administrativa de la Dirección de Investigaciones y Desarrollo Tecnológico (DIDT). - Revisar constantemente el presupuesto de cada uno de los proyectos realizados por el Grupo y todos los aspectos económicos.
Consultores especializados	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar asesorías y consultorías que expongan los conocimientos adquiridos y explicitados por el Grupo y sus líneas. - Atraer apoyo externo de toda clase y nivel.
Asistentes de investigación	<ul style="list-style-type: none"> - Apoyar logísticamente al Grupo en los diferentes eventos en que participe o realice. - Respaldar la elaboración de los proyectos y productos realizados por los integrantes principales.

Tabla 5. Competencias estratégicas para cada función

5.3. Implementación del modelo de KM (administración del CH)

El modelo de administración o gestión del CH generado incluye todos los elementos de un proceso laboral, cualquiera que sea, teniendo en cuenta las funciones y competencias necesarias para realizarlo, así como algunos aspectos que requieren alguna mejora. Cabe indicar que la representación es flexible y adaptable a futuros cambios.

Cada elemento aparece dentro de un cuadro con un color que indica su grado de existencia actual (adecuada o subutilizada). El verde indica que el elemento existe y se encuentra ocupando un espacio apropiado dentro del modelo y el amarillo que existe pero necesita modificarse o mejorarse para que el sistema entregue los mejores resultados (modificación ya incluida en la siguiente figura). Complementando aparecen los que se sugiere adicionar dentro del sistema de conocimiento, representados en azul.

La figura 2 representa el modelo generado, incorporando la modelación del sistema actual (verde y amarillo) y la modelación complementaria propuesta (azul). Las funciones y competencias son presentadas como elementos complementarios entre sí y parte fundamental del modelo, pues los elementos del sistema se mueven alrededor de ellas. Es decir, las funciones y competencias estratégicas identificadas fluctúan dentro del modelo transformando e influyendo sobre cada uno de los elementos en él representados, y se simbolizan a través de un color (rojo) y una forma diferente de los utilizados para los elementos.

La tabla 6 describe los elementos del modelo.

Como ilustración en la figura 3 se presenta un diagrama de flujo del análisis realizado para una de las competencias estratégicas definidas y su influencia, importancia, relevancia y papel en el desempeño adecuado de las actuales funciones. Se muestra una situación en la que las competencias están ausentes para la función establecida.

Las imágenes no representan procedimientos específicos sino actores dentro del proceso. Los rectángulos representan la función y los implicados en el desarrollo de ella, la flecha simboliza un proceso o procedimiento que requiere determinada competencia, el rombo representa la competencia necesaria en cada caso para que la situación se

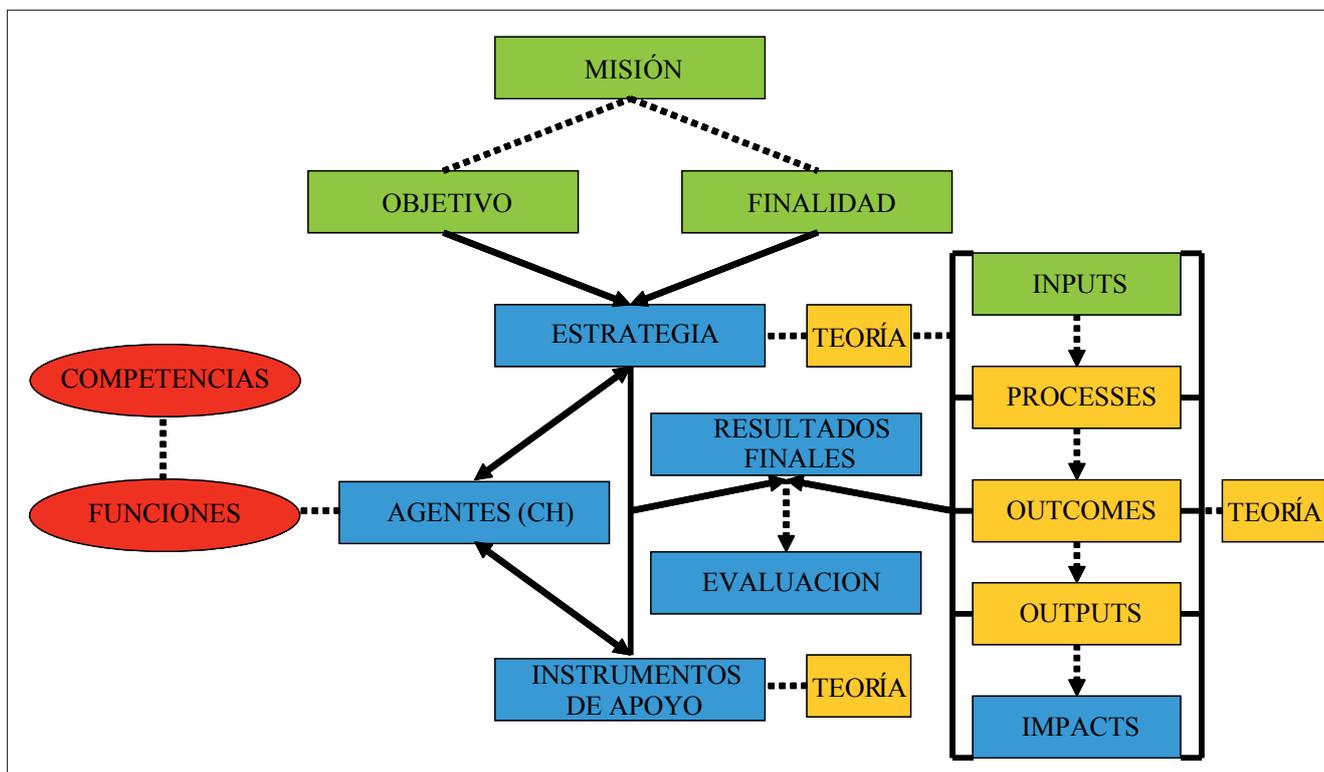


Figura 2. Modelación del sistema propuesto (elementos actuales + elementos nuevos) contenedor de las funciones actuales y las competencias ideales.

desarrolle correctamente y las líneas son conectores que simbolizan la realización efectiva (-) o no (≠) del proceso o procedimiento específico.

Al carecer el Asistente administrativo de la competencia “servir de puente comunicante entre el Grupo...”, el conjunto, en general, no tiene la posibilidad de establecer nexos y vínculos oportunos y eficientes con dicha dependencia. Por esta razón, el Grupo queda coartado en sus intereses de

financiación externa y queda impedido para recibir beneficios adicionales de entidades externas. Esta situación rompe por completo la relación Grupo-Asistencia Económica y Administrativa de la DIDT.

Para corregir los problemas el Asistente administrativo del Grupo ingresa en un proceso de formación, terminado el cual entiende su importancia estratégica dentro del modelo, y puede llegar a adquirir la competencia “Servir de puente

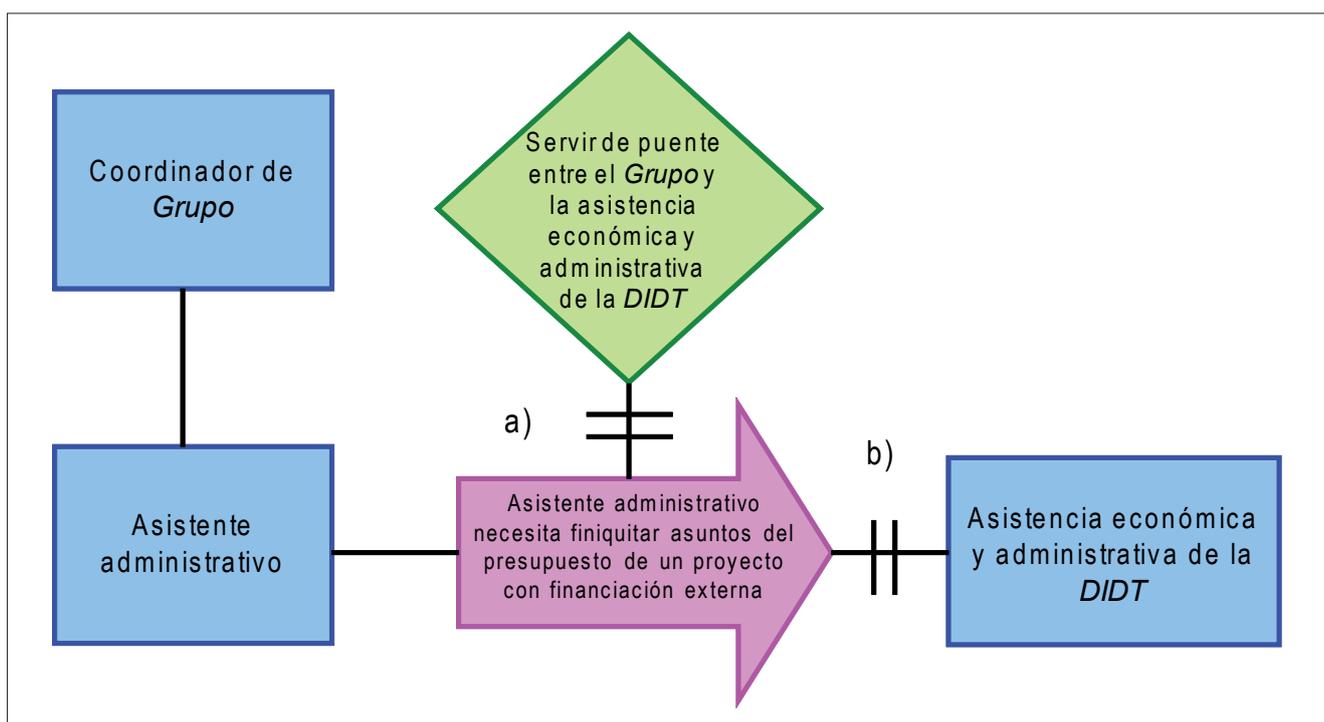


Figura 3. Diagrama de flujo para la competencia “Servir de puente comunicante entre el Grupo y la asistencia económica de la Dirección de Investigaciones y Desarrollo Tecnológico”, necesaria para la función de Asistente administrativo, antes del proceso, mostrando los problemas a) y b).

Elemento	Descripción
Misión	Pilares, criterios y reglas de funcionamiento grupal, relacionadas con el cumplimiento asertivo de sus procesos y funciones. Se basa en el estado ideal de las competencias de su capital humano. Es el eje de la estrategia a seguir.
Objetivo	Objetivo del estudio (que orienta la estrategia): implementar un modelo de administración de CH que permita articular las actividades, funciones, procesos y procedimientos realizados por el <i>Grupo</i> .
Finalidad	Deseo de cubrir necesidades no satisfechas en el campo de la contratación o capacitación de CH para el <i>Grupo</i> . Es el interés que despierta la realización del proyecto y lo que se pretende con la implementación de la estrategia.
Agentes (CH)	Reconocimiento del capital humano. Características y formas de interrelación de los individuos pertenecientes al <i>Grupo</i> y demás sujetos conexos. Son los actores que seguirán la estrategia, utilizarán los instrumentos de apoyo y producirán los resultados finales.
Estrategia	Informa sobre cómo debe ser implementado el proyecto para obtener los mejores resultados. Debe ser flexible pero confiable y certera, fundamentada en una teoría, que permita amortiguar y solventar cualquier tipo de problema que limite o desvíe las acciones.
Instrumentos de apoyo	Componentes operacionales de soporte (herramientas, indicadores, documentos, estándares, etc.). Puede incluir, según la teoría existente, instrumentos implementados por empresas líderes en sus áreas de desempeño, generadoras de mejores prácticas ("best in class").
Inputs ¹	Una vez identificados los agentes involucrados se pone en marcha la estrategia apoyada en los instrumentos seleccionados, reconociendo las características del personal implicado en el cumplimiento de sus funciones. Se definen sus competencias, las necesarias y las ausentes.
Processes ²	Dentro de la estrategia, es el conjunto de actividades que necesitan realizarse de manera adecuada para el cumplimiento acertado de las funciones. Actualmente se adelantan numerosos procesos, algunos de manera ineficiente por la ausencia de competencias fundamentales entre sus integrantes, razón por la cual, se necesita modificar su ruta, sus roles, sus características, etc., y fortalecer las competencias, capacidades y habilidades del capital humano implicado.
Outcomes (situación resultante)	Dentro de la estrategia también se deben considerar los conocimientos, actitudes, habilidades, capacidades, etc., concebidas y adquiridas a través de los años por el <i>Grupo</i> (no se pueden obviar), así como las transformaciones que experimenta a lo largo del estudio.
Outputs (resultados)	Productos que se pueden derivar de la implementación de la estrategia o proyecto (contratación y/o reubicación de personal, explicitación de experiencias y conocimientos, etc.).
Impacts	Utilidad de la solución generada a través de la estrategia en torno a las funciones y competencias de los integrantes del <i>Grupo</i> , así como su viabilidad de replicabilidad en otros escenarios. Fundamental para el avance en el estado del arte sobre el tema y en la generación de resultados finales.
Teoría	Consideraciones teóricas sobre el problema a resolver, el estado del arte (prácticas de valor, alineación de competencias, competencias estratégicas, implementación de modelos de KM, transferencia de conocimiento y memoria organizacional) y sus posibles soluciones. Indicios para la construcción de la estrategia y el uso de los instrumentos de apoyo adecuados.
Resultados finales	Beneficios alcanzados (mejora en el desempeño del <i>Grupo</i> y en la ubicación estratégica de su CH). Puede incluir un proceso de formación basado en competencias, la adopción de una forma y una estructura de trabajo que ameriten replicabilidad, la explicitación del conocimiento, la construcción y alimentación de memoria organizacional, etc.
Evaluación	Revisión del adecuado desempeño de los componentes del modelo y de la efectiva generación de resultados finales. Puede incluir comparaciones con otras compañías o grupos que hayan adoptado estructuras similares.

Tabla 6. Elementos del modelo

1. Se incluyen dentro del modelo los elementos: Inputs, Processes, Outcomes, Outputs e Impacts, debido a que son los principales componentes de un modelo lógico, totalmente relacionado con el que aquí se propone.
2. Para un mejor entendimiento ver el diagrama de flujo siguiente, donde se representa una competencia estratégica identificada y los actores involucrados en la consecución y/o desarrollo de una función determinada.

comunicante entre el *Grupo...*". De esta forma el *Grupo* va a contar con una óptima relación con la asistencia económica y administrativa de la *DIDT*, situación que le posibilitará encontrar mayores oportunidades de desarrollo.

Un grupo sólo es eficaz si en él existe cohesión, visión compartida, alineación de funciones y aporte significativo de sus miembros

5.4. Transferencia de conocimiento e incorporación en la memoria organizacional

Se mencionan ahora de manera conjunta las dos últimas fases de la propuesta de la implementación del modelo. Se presentan someramente debido a que la esencia del escrito

radica en las tres primeras, pues las fases finales se asumen como pasos lógicos y complementarios para la posterior replicación de la propuesta en otros escenarios organizacionales.

Todo el proceso descrito en las tres fases iniciales permite identificar realmente qué investigador se encuentra ubicado en una correcta función dentro del *Grupo*, en base a sus competencias y capacidades. La tabla 7 remarca en azul y subrayado los individuos que no se encuentran situados adecuadamente.

Por su parte, la tabla 8 marca en rojo y subrayado aquellos integrantes del *Grupo* que deben asumir nuevas posiciones en caso de que no se realice adecuadamente el proceso de implementación de un modelo de administración de capital humano basado en un programa de formación de desarrollo de competencias, como el aquí propuesto.

Función	Responsable
Coordinador del <i>Grupo</i>	Coordinador
Coordinador de Línea 1	Integrante 5
Coordinador de Línea 2	Integrante 3
Asistente administrativo	Integrante 2
Consultores especializados	Integrante 1 – Integrante 4
Asistentes de investigación	Estudiantes

Tabla 7. Ubicación actual de los integrantes del *Grupo*

Función	Responsable
Coordinador del <i>Grupo</i>	Integrante 3
Coordinador de Línea 1	Integrante 5
Coordinador de Línea 2	Coordinador
Asistente administrativo	Integrante 1
Consultores especializados	Integrante 4 – Integrante 2
Asistentes de investigación	Estudiantes

Tabla 8. Nuevas posiciones sugeridas para los integrantes del *Grupo*

Una vez definidas las anteriores tablas se pasa a hablar exclusivamente de la forma en que todo el conocimiento generado debe ser transmitido (a los integrantes del *Grupo* y, posteriormente, a otras instancias de la *UAO*) e incorporado en la memoria organizacional universitaria.

Este proceso de transferencia y de incorporación de conocimiento es necesario, pues es la única manera de garantizar que el *Grupo* (y la Institución) detecte sus verdaderas prácticas de valor y tome los correctivos necesarios para articular sus funciones, roles y las competencias de sus integrantes. Para **Harmes-Liedtke** (2007) las prácticas de valor son aquellos procesos representativos que generan valor agregado y que deben ser identificados para saber realmente con qué elementos diferenciadores se cuenta, incorporándolos en un proceso de aprendizaje que debe ser almacenado en una memoria organizacional. Una entidad con memoria y aprendizaje permanente se puede anticipar al cambio y responder rápida y efectivamente a la complejidad y a la incertidumbre (**Malhotra**, 1996).

En este sentido, se debe decir que el grupo de investigación analizado posee dos principales tipos de conocimiento, inicialmente subutilizados: tácito (en las mentes de sus integrantes) y explícito (en sus diversos documentos comunes: políticas grupales, reglas de procesos, metas, objetivos, etc.). El primero desaprovechado en su totalidad al encontrarse ausente de forma general, por no ser plasmado o compartido; y el segundo, también irrisorio globalmente, desaprovechado por la ausencia de mecanismos que faciliten la explicitación, transmisión y transferencia de conocimiento.

El proceso de transferencia de conocimiento aquí sugerido, pretende convertirse en un aliado para la potenciación de estos dos conocimientos, pues logra:

- recopilar los conocimientos tácitos individuales, a través de los elementos de análisis cualitativo y cuantitativo mencionados, permitiendo la caracterización de las fun-

ciones y la identificación de las competencias necesarias para su óptimo desarrollo; y

- posteriormente, su explicitación, al facilitar la transmisión del conocimiento a cada integrante (y luego a agentes externos), posibilitando la comparación de las competencias necesarias con las actuales y sirviendo como instrumento para la toma de decisiones, en términos de la continuidad o no de los integrantes, sus roles y/o sus funciones.

Finalmente, toda esta historia de aprendizaje debe ser incorporada en la memoria organizacional (y grupal), pues es la única forma de garantizar que los integrantes del *Grupo* (y luego los demás agentes institucionales) cuenten con un sustento accional y funcional teórico que les permita orientar cada uno de sus procesos funcionales y reglamentar las competencias necesarias para el cumplimiento adecuado de sus funciones (brindando insumos válidos para la toma de decisiones).

De esta forma, luego de un proceso reiterativo y constante, el *Grupo* puede llegar a alcanzar un “estado ideal” en el que cuente realmente con un recurso humano adecuado para la consecución de sus funciones, actividades y/o procesos, articulando las necesidades e intereses de los involucrados de la manera más armoniosa y sinérgica posible.

6. Conclusiones

- La implementación de este modelo de CH por parte del *Grupo de Investigación en Comunicación* le permite asumir un compromiso responsable con sus propio desarrollo, no sólo a nivel de competencias, prácticas de valor y funcionalidad, sino a nivel estructural, pues ofrece a sus integrantes y a la *UAO* tomar conciencia de la importancia de potenciar su recurso humano, organizándolo, direccionándolo y acondicionándolo para crear estrategias de trabajo mancomunado y enfrentar contextos cada vez más competidos y complejos.
- Un recurso humano competitivo genera y encuentra más fácilmente valor diferencial, necesario para que las prácticas de valor se conviertan en mejores prácticas y para que el nicho de análisis asuma el papel de líder en su campo de acción (“best in class”).
- El modelo permite (y necesita) que la unidad organizacional u institución que lo utilice se conozca a sí misma y conozca su entorno. Toda implementación de procesos, modelos, estructuras o sistemas de *KM* deben asumirse dentro de un compromiso de introspección y aprendizaje permanente (**Baek et al.**, 1999).
- Se hace necesaria la implementación de un sistema holístico institucional que considere verdaderamente los nuevos elementos aquí propuestos y las distintas manifestaciones que soportan cada uno de los procedimientos.
- Se recomienda que el proceso y la descripción metodológica y funcional aquí contenidas se repliquen en otras dependencias o instituciones para poder normalizar todo el andamiaje y estructura del modelo.

7. Bibliografía

Baek, Seung; Liebowitz, Jay; Prasad, Srinivas Y.; Granger, Mary. *Intelligent agents for knowledge management*

– *Toward intelligent web-based collaboration within virtual teams*. En: Liebowitz, Jay (Ed.). *Knowledge management handbook*. Boca Raton, Florida, CRC: Press LLC, Section IV, 1999, pp. 1-23. ISBN 978-0849302381

Borgoff, Uwe M.; Pareschi, Remo. *Information technology for knowledge management*. New York, EUA: Springer-Verlag, 1998, ISBN 9783540637646

Bueno-Campos, Eduardo. “El capital intangible como clave estratégica en la competencia actual”. *Boletín de estudios económicos*, 1998a, v. 53, n. 164, pp. 207-229.

Bueno-Campos, Eduardo. *Modelo de dirección estratégica por competencias: el capital intangible*. Fundación Iberoamericana de Conocimiento, 1998b.
http://www.gestiondelconocimiento.com/modelos_bueno.htm

Carrillo-Gamboa, Francisco-Javier. “¿Qué es la economía del conocimiento?”. *Transferencia*, 2005, enero, v. 18, n. 69, pp. 2-3.
http://www.sistemasdeconocimiento.org/Materiales_de_Difusion/archivos_pdf/Que_es_la_EC.pdf

Carrillo-Gamboa, Francisco-Javier. “The knowledge management movement: current drives and future scenarios”. En: *3rd Intl conf on technology, policy and innovation: Global knowledge partnerships: creating value for the 21st century*, 1999, pp. 1-13.

Cinterfor. *40 preguntas sobre competencia laboral*. Centro Interamericano para el Desarrollo del Conocimiento en la Formación Profesional (Cinterfor), 2004.
<http://www.oitcinterfor.org/public/spanish/region/ampro/cinterfor/temas/complab/xxxx/esp/index.htm>

Drucker, Peter. *La sociedad post capitalista*. Bogotá, Colombia: Grupo Editorial Norma, 1995, ISBN 9580477671

Fahey, Liam; Prusak, Laurence. “The eleven deadliest sins of knowledge management”. *Base de datos ProQuest*. Obtenido en la Biblioteca Digital del Tecnológico de Monterrey, 1998.

Harmes-Liedtke, Ulrich. *Benchmarking territorial competitiveness*. Buenos Aires, Argentina: Mesopartner Working Papers, 2007, ISSN 1613-298X
http://www.mesopartner.com/uploads/media/mp-wp9_Benchmarking_s.pdf

Malhotra, Yogesh. *Organizational learning and learning organizations: An overview*. Global Risk Management Network, 1996.
<http://www.brint.com/papers/orglrng.htm>

Marrelli, Anne F. *Introducción al análisis y desarrollo de modelos de competencias*. Centro Interamericano para el Desarrollo del Conocimiento en la Formación Profesional (Cinterfor), sin fecha.
<http://www.cinterfor.org.uy/public/spanish/region/ampro/cinterfor/temas/complab/doc/otros/marrelli.htm>

Martínez-Sánchez, América. “Un modelo de procesos clave de administración del conocimiento”. *Transferencia*, 2001, enero, v. 14, n. 53, pp. 28-29.
http://www.sistemasdeconocimiento.org/Produccion_intelectual/articulos/procesos_km.pdf

Muñoz-Seca, Beatriz; Riverola, Josep. *Gestión del conocimiento*. Barcelona, España: Folio Ediciones, 1997, ISBN 9788441307735

Rivas-Tovar, Luis-Arturo. “Nuevas formas de organización”. *Estudios gerenciales*, 2002, enero-marzo, n. 82, pp. 13-45.

Southon, Gray; Ross, Todd. “Knowledge management: education for the knowledge age”. *Education for library and information services*, 1999, v. 16, n. 3, pp. 21-30.

Próximos temas centrales

Noviembre 2011	Fuentes de información 2.0
Enero 2012	El futuro de la Web
Marzo 2012	Publicaciones científicas y acceso abierto
Mayo 2012	Organización del conocimiento
Julio 2012	Comunicación digital
Septiembre 2012	Información y derecho
Noviembre 2012	Bibliotecas académicas

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



REDES SOCIALES PARA LA INTELIGENCIA COMPETITIVA. PROPUESTA DE UN ÍNDICE SINTÉTICO



Pilar González-Gálvez, Carina Rey-Martín y Víctor Cavaller-Reyes



Pilar González-Gálvez, licenciada en documentación (*Universitat Oberta de Catalunya, UOC, 2005*) y diplomada en enfermería (*Universitat de Barcelona, UB, 1984*), es profesora de la *Facultad de Ciencias de la Salud Blanquerna* de la *Universitat Ramon Llull*. Es doctoranda en el programa *Informació i Documentació a l'era digital* del *Departament de Biblioteconomia i Documentació* de la *Universitat de Barcelona*.

pilargg@blanquerna.url.edu



Carina Rey-Martín es doctora por la *Universidad Complutense de Madrid* y profesora titular de la *Facultat de Biblioteconomia i Documentació* de la *Universitat de Barcelona (UB)*. Ha participado en varios proyectos de investigación y es autora de diversas publicaciones en diferentes líneas de investigación, como la planificación y gestión de la biblioteca universitaria, la calidad, y el marketing en los servicios bibliotecarios. Ha dirigido varias tesis doctorales y es miembro del grupo de investigación *Denea (Detección de Necesidades de la Audiencia)* de la UB.

carina.rey@ub.edu



Víctor Cavaller-Reyes, doctor por la UB (2007) en el programa *Informació i documentació en l'era digital* del *Departament de Biblioteconomia i Documentació*. En el bienio 2002-2004 realizó la tesis: *Sistema matricial d'indicadors per a l'anàlisi estratègica de la informació a les organitzacions*. Licenciado en documentación (*UOC, 2003*) y en filosofía y ciencias de la educación (*UB, 1992*). Profesor de la *UOC* en los estudios de *Ciencias de la Información y de la Comunicación* y profesor asociado en el *Departamento de Ciencias económicas y Empresariales* de la *UIC*.

vcavaller@uoc.edu

Resumen

Se presentan las bases teóricas y metodológicas de un modelo que ofrece al directivo información sobre el aprovechamiento que obtiene de su propia red social. Se analizan las redes sociales de los directores de enfermería de los hospitales de la *Red Hospitalaria de Utilización Pública (XHUP)* de Catalunya y se estudia la información que se recupera de dichas redes. Se aplica el modelo propuesto para realizar un análisis comparativo de los directivos estudiados, con el objetivo de iniciar estrategias de mejora de los resultados en los proyectos de inteligencia competitiva.

Palabras clave

Inteligencia competitiva, Red social, Recuperación de información, Análisis de redes sociales, Indicador sintético.

Title: Social networks that support competitive intelligence. Proposal of a synthetic index.

Abstract

We present the theoretical and methodological basis of a model that offers the managers information about their own social networks. We analyzed the nursing directors social networks of hospitals belonging to the *Network of Hospitals for Public Use (XHUP)* of Catalonia, Spain, and studied the information retrieved from these networks. The proposed model is applied to make a comparative analysis of managers surveyed, in order to improve strategies and to enhance outcomes of competitive intelligence projects.

Keywords

Competitive intelligence, Social networks, Information retrieval, Social network analysis, Synthetic indicator.

González-Gálvez, Pilar; Rey-Martín, Carina; Cavaller-Reyes, Víctor. "Redes sociales para la inteligencia competitiva. Propuesta de un índice sintético". *El profesional de la información*, 2011, septiembre-octubre, v. 20, n. 5, pp. 527-532. <http://dx.doi.org/10.3145/epi.2011.sep.06>

Artículo recibido el 01-07-11
Aceptación definitiva: 13-09-11

Introducción

Una parte de la información que utilizan los directivos para llevar a cabo las funciones de inteligencia propias de su cargo, proviene de su red social (Cross; Prusak, 2002; Cetisme, 2003; Tena; Comai, 2004). Usamos el concepto de red social en el más amplio sentido de la expresión sin limitarnos al uso que se está haciendo actualmente con las plataformas de *social networking*. La expresión “red social” referida a estas plataformas, ha pasado a los medios de comunicación y a nuestro lenguaje cotidiano, de manera que se usan de manera sinónima (Leiva, 2009; Leiva, 2010; Roca, 2010; Molina, 2011). En el presente trabajo se considera el concepto de red social desde una dimensión basada en la antropología social. Y a pesar de estar de acuerdo en que internet proporciona una valiosa potencia a las formaciones reticulares, no se puede obviar que en nuestro día a día usamos también relaciones que no están sustentadas en la tecnología.

En un contexto de cambios constantes, en que las organizaciones deben ser más competitivas y buscar la excelencia, resulta imprescindible tener un conocimiento exhaustivo del entorno. Uno de los instrumentos empleados en inteligencia competitiva para obtener información de valor estratégico lo constituye la red de relaciones y contactos de la organización y sus integrantes. Dicha información está vinculada al concepto de capital social (Brunet; Belzunegui, 2001; Ortoll et al., 2008).

Las redes sociales son un canal de transmisión de conocimiento, experiencias, información, datos, consejos, etc., muy valorados por los directivos. A pesar de que esta vía de acceso a la información es reconocida de manera tácita, generalmente las organizaciones no suelen contemplarla como una parte formal del ciclo de inteligencia y por lo tanto, no se plantean acciones estratégicas para explotarla o mejorarla (Cross; Prusak, 2002).

La primera condición para iniciar una mejora es conocer la situación inicial, y posteriormente establecer una comparativa con las posiciones ocupadas por otras organizaciones. Para ello elegiremos unos parámetros para evaluar el rendimiento que el directivo obtiene de su red social.

Objetivos

Presentamos un modelo que incluye un indicador sintético llamado Índice de la Función de Inteligencia Competitiva (IFIC). Se trata de un indicador compuesto que integra diversos indicadores simples que permiten comparar el comportamiento de los directivos.

Dicho modelo forma parte de una investigación en curso, cuyos objetivos y marco teórico son más extensos, y que pretende conocer en qué medida las redes sociales de los directores de enfermería de los hospitales de la *Red Hospitalaria de Utilización Pública* de Catalunya (XHUP), constituyen un instrumento de soporte a las funciones de inteligencia de los mismos. No profundizaremos en el estudio marco pero serán necesarias algunas referencias al mismo, puesto que la elaboración del IFIC parte de una exhaustiva revisión bibliográfica y de una rigurosa metodología llevadas a cabo en el estudio inicial, sin las cuales el modelo presentado no se podría sustentar.

Metodología

Para la elaboración del presente estudio se realiza una combinación de investigación cualitativa-cuantitativa, sincrónica paralela coordinada (Smith, 1985).

La parte cualitativa, sustentada en una serie de entrevistas a expertos en redes sociales, inteligencia competitiva y comunicación empresarial, nos ha permitido elegir los atributos necesarios para conformar el IFIC. Se ha optado por un muestreo intencional opinático (Vallés, 2002), donde los informantes se eligen en base a un criterio estratégico personal. En este caso, su conocimiento de la situación a investigar es lo que los hace representativos. En cuanto al número de entrevistas realizadas (12) se ha seguido un proceso de acumulación de entrevistas (Vela-Peón, 2008) hasta conseguir un “punto de saturación” en que se han alcanzado los puntos de interés y los resultados de nuevas entrevistas no aportan ya información relevante para la investigación.

La parte cuantitativa está basada en un cuestionario enviado por correo electrónico, elaborado expresamente para esta investigación con el propósito de estudiar la tipología de la red social de los directores de enfermería de la XHUP y analizar la información que procede de dichas redes. Para reducir el error de no respuesta (total y de ítem) hemos seguido el *Total design method* (Dillman, 2000), que incrementa la tasa de respuesta. La recogida de datos estandarizada y sistematizada ha permitido la comparación entre los distintos directivos estudiados.

Los errores de especificación, de medida, de respuesta y los posibles sesgos de la encuesta se han minimizado siguiendo un riguroso proceso de planificación de la encuesta. Para evitar los errores de especificación, se ha llevado a cabo una cuidadosa definición de los conceptos clave en relación con las medidas del problema de investigación. Para ello se han seleccionado dichos conceptos, identificando los constructos derivados de los mismos (Hox, 1997). Seguidamente, en una fase de operacionalización, estos constructos teóricos se han pasado a variables observables. En base a los objetivos de la investigación, se han utilizado estas variables derivadas del concepto clave, para medir la actitud relacional de los directores de enfermería. Así se ha llegado a concretar una relación de atributos mesurables, que presenta coherencia con el concepto clave y por tanto, se han evitado los errores de especificación. Para controlar los errores de medida y de respuesta, se han considerado aspectos como la formulación de las preguntas, el contexto de las mismas, las opciones de respuesta, la redacción y la vía de administración del cuestionario. Hemos querido así asegurar que todos los encuestados pudieran hacer idéntica interpretación de las preguntas (Cea, 2004).

Antes de iniciar los envíos de la encuesta se procedió a pasar un pre-test para validar el cuestionario y comprobar su funcionamiento.

Se dirige la encuesta al universo de estudio, es decir, a la totalidad de unidades de las que deseamos obtener información. Se trata pues de un análisis censal (Casal; Mateu, 2003) que quiere estudiar la población de los directores/as de enfermería de todos los hospitales pertenecientes a la XHUP, entre abril y julio de 2010. El hecho de que la mues-

tra sea relativamente pequeña (n=61) permite un mayor control de la investigación. Por otro lado, examinar a toda la población posibilita conocer exactamente la distribución que presentan las variables estudiadas en esta población (Casal; Mateu, 2003). El marco muestral es el directorio de los hospitales de la XHUP (Decreto 124/2008, de 25 de junio, DOGC nº 5.161).

Ficha técnica del cuestionario	
Población objeto de estudio	Directores/as de enfermería de los hospitales de la XHUP. Se trata de 61 individuos (68 centros)
Unidad de análisis	Individuos
Método de recogida de la información	Cuestionarios enviados vía electrónica con una carta de presentación del estudio
Duración del trabajo de campo	Abril-julio 2010
Tamaño de la muestra	48 cuestionarios. 13 cuestionarios no recibidos
Tasa de respuesta efectiva	78,7%
Tratamiento de la información	Rebost de dades v.4.0 (U.B.) y SPSS v.18.0

Presentación del modelo

Con la propuesta del IFIC se ha pretendido condensar la información contenida en una serie de atributos o indicadores sobre determinados aspectos relacionales de los directivos. Se trata de una medida sintética del uso que dichos directivos hacen de sus redes sociales, de cara a obtener la información más adecuada para dar soporte a sus funciones de inteligencia competitiva. En este sentido se contemplan diversos aspectos relativos a su red de contactos y también a las características de la información que circula por ella.

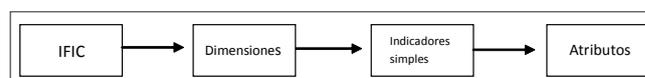
Somos conscientes de que la utilización de un índice sintético, comporta cierto grado de subjetividad, en cuanto a las decisiones que toma el investigador, como la selección, la normalización, la ponderación y la agrupación de los atributos (Blancas *et al.*, 2009). Sin embargo, a pesar de que dicha subjetividad puede influir en los resultados obtenidos (Nardo *et al.*, 2005), los índices sintéticos se consideran adecuados como instrumentos de medición analítica en ciencias sociales (Blancas; Contreras; Ramírez, 2011).

La metodología usada para la obtención de los indicadores es participativa (Domínguez *et al.*, 2011), es decir que considera las valoraciones subjetivas de individuos de referencia, respecto a los aspectos que se quieren analizar.

La información útil de la red social de los directores de enfermería para la toma de decisiones es compleja de medir, tanto por los elementos que la conforman, como para la obtención de unos resultados comprensibles y útiles para establecer categorías. Es justamente por esta complejidad que a partir de los atributos iniciales se determina un conjunto de indicadores simples que ofrecen un resumen de la información sobre la función de inteligencia competitiva en las dos dimensiones básicas determinadas: la red social del directivo y la información que éste recupera de la misma. Cada una de estas dimensiones (dimensión red y dimensión

información) están conformadas por varios factores o indicadores simples, que ofrecen una aproximación sobre determinados aspectos. Estos indicadores son, para la dimensión red: la estructura, la morfología y las interacciones que tienen lugar en la misma. Y para la dimensión información: funciones de inteligencia, tipo de información que circula y calidad de la misma.

A la vez estos indicadores simples presentan diferentes atributos que son los que se han medido a través de los apartados del cuestionario. Para la dimensión red, los atributos explorados son: centralidad, *betweenness* (intermediación), cohesión, rango, duración de las relaciones, direccionalidad de los contactos y frecuencia con que se mantienen. Para la dimensión información, los atributos son: valoración que los directivos hacen de la efectividad de la misma, rentabilidad, tipo de información, tipo de fuente, fiabilidad de la información, relevancia, suficiencia y grado de actualización.



A partir de la revisión bibliográfica llevada a cabo en el estudio que enmarca el presente artículo y las entrevistas a expertos, se han elegido los atributos más adecuados para conformar el IFIC. Seguidamente presentamos una breve definición de cada uno de ellos.

Dimensión red:

- Centralidad: posición o localización del actor (director de enfermería) en el conjunto de toda la red, que determina su grado de acción. Un individuo es central si está bien conectado con los otros de su entorno (Freeman, 1979).
- *Betweenness*: depende de la posición relativa de cada actor y mide el grado de conexiones que pasan por él para que un actor llegue a otro (Freeman, 1991).
- Cohesión: informa de la existencia de vínculos entre los actores y mide la conciencia colectiva (Alonso, 2006).
- Rango: potencial de acción de los actores (Lozares, 1996), cuáles son los que tienen acceso directo a otros actores.
- Duración: período de vida de las relaciones sociales. El objetivo de explorar este atributo es comprobar si influye en la información aportada por las relaciones.
- Direccionalidad: observa si la dirección de la interacción repercute en la influencia de un actor hacia otro.
- Frecuencia: repetición de los contactos entre los actores.

Dimensión información:

- Valoración de la efectividad: considerando que efectividad es la capacidad de producir el efecto deseado, en este caso sería la obtención de información útil a partir de las conversaciones mantenidas con los miembros de la red social.
- Rendimiento: beneficio obtenido de los medios utilizados, o sea la información obtenida a través de los contactos.
- Tipo de información: por una parte se valora el tipo de información que proporciona cada tipo de relación, y por otra, se compara la red interna y la externa, analizando el tipo de información que proviene de cada una de ellas (operativa, legal, estratégica, técnica, política, económica).
- Tipo de fuentes.

- Fiabilidad de las fuentes: el valor que una información tiene para un directivo es difícilmente medible dada la fuerte carga subjetiva que acompaña al concepto valor. Por ello nos hemos fijado en aspectos como la fiabilidad o credibilidad de la fuente.
- Relevancia: idoneidad respecto a la necesidad planteada.
- Suficiencia: información que contiene todos los datos importantes y no precisa ser completada.
- Actualización: vigencia de la información recibida.

Estos parámetros se exploran mediante un cuestionario creado expresamente para esta investigación que contiene 28 ítems, distribuidos en 4 bloques. El primero incluye preguntas sobre la red de relaciones. En él se exploran aspectos como la estructura, la morfología y la interacción de la red. La información derivada de este primer bloque se ha utilizado para el desarrollo del IFIC, concretamente para los cálculos de los atributos que conforman la dimensión red.

El segundo bloque contiene preguntas referidas a la información que circula por la red. Se exploran las características en cuanto a tipo y calidad. Los resultados de estas cuestiones se han utilizado para los cálculos de los atributos de la dimensión información del IFIC.

El tercer bloque está conformado por preguntas sobre el uso que los directores hacen de la información que les llega a través de su red social. La información resultante se ha usado también para los cálculos de la dimensión información.

Finalmente, el cuarto bloque, contiene cuatro preguntas sobre datos de los directores o del centro donde desarrollan su función profesional.

El IFIC se calcula como la suma aritmética del valor que toma cada uno de los atributos citados. Se ha optado por otorgar un peso equitativo para cada uno de los atributos analizados. Asimismo, para cada uno de ellos se ha tomado un recorrido de 0 a 1 determinado de manera proporcional según la cantidad de respuestas posibles. De este modo el resultado del IFIC sintetiza el valor de cada uno de los 15 atributos elegidos. Finalmente, el valor del IFIC, cuyo recorrido va de 0 a 15, se ha normalizado, obteniendo así, valores que van de 0 a 1.

La tabla 1 muestra la descomposición del IFIC en sus dos dimensiones: red e información, y la división de las mismas en indicadores simples y atributos.

Indicador compuesto	IFIC														
Dimensiones	Red						Información								
Indicadores simples	estructura	morfología	interacción	inteligencia	tipología	calidad									
Atributos	A1-centralidad	A2-betweenness	A3-cohesión	A4-rango	A5-duración	A6-direccionalidad	A7-frecuencia	A8-efectividad	A9-rentabilidad	A10-tipo información	A11-tipo fuentes	A12-fiabilidad	A13-relevancia	A14-suficiencia	A15-actualización

Tabla 1. Estructura del IFIC

En primer lugar se han definido el valor y el recorrido de cada atributo para determinar en qué manera participan en la valoración de los indicadores simples.

Ello va a permitir evaluar la red de cada uno de los directores y verificar si los que disponen de una mejor posición en la dimensión red, obtienen a su vez una mejor posición en la dimensión información.

El valor mínimo de IFIC (IFIC = 0) se produce cuando se observa la ausencia de red de relaciones y de información obtenida. A medida que aumenta el grado de relaciones y/o la presencia de información en la red del directivo, el indicador toma valores positivos crecientes hasta un máximo de 1.

Resultados

En función de la valoración y los recorridos de estos 15 atributos, se genera una hoja de cálculo que proporciona el valor de los indicadores simples, de las dimensiones red/información y consecuentemente el valor del IFIC para cada uno de los 48 directivos estudiados. Con tales valores se ha construido el gráfico 1. En el eje horizontal se sitúan los valores normalizados de la dimensión Red (constituida por sus siete atributos descritos), y en el eje vertical los valores normalizados de la dimensión Información (constituida por sus ocho atributos). El tamaño de la burbuja se corresponde al valor del IFIC normalizado.

Los directivos quedan distribuidos en cuatro cuadrantes:

- A: dimensión red baja- dimensión información alta
- B: dimensión red alta- dimensión información alta
- C: dimensión red baja- dimensión información baja
- D: dimensión red alta- dimensión información baja

En el cuadrante A (red baja-información alta) se encuentran los directivos que utilizan poco su red social y a pesar de ello obtienen una cifra elevada de información de la misma. Sólo son 4 casos (8%).

Analizando alguno de ellos (nº 30, con un IFIC = 0,64) se observa que el nivel bajo de la dimensión red (0,55) se debe sobre todo a la morfología de la misma, puesto que el atributo cohesión presenta un valor nulo. En cuanto al nivel alto de la dimensión información (0,72) se explica sobre todo por la máxima valoración de la efectividad que el directivo hace del uso de dicha información y por la calidad de la misma, en especial por su máximo nivel de actualización. Asimismo se observa una baja puntuación respecto al tipo de información que se obtiene de la red y también respecto al tipo de las fuentes consultadas.

En el cuadrante B (red alta-información alta) se encuentran los directivos que utilizan su red social de manera óptima y obtienen de ella una buena información. Se observa que no se trata de un cuadrante muy numeroso: 9 casos (19%).

Analizando el mejor de los casos (nº 27, con un IFIC = 0,90) se observa que el elevado nivel de la dimensión red (0,86) se debe a la estructura de la misma (centralidad elevada; máximo nivel de *betweenness*) y también a su morfología (cohesión máxima; rango elevado). Respecto a la dimensión información (0,94) se aprecia una alta puntuación de la capacidad para hacer un uso inteligente de la misma (efectividad y rentabilidad máximas), así como unos niveles máxi-

mos para los indicadores de calidad de la información (fiabilidad; relevancia; suficiencia; actualización).

En el cuadrante C (red baja-información baja) se hallan los directivos que menos utilizan su red social y que obtienen poca información o, en cualquier caso, les es de escasa utilidad para tomar de decisiones. Es un grupo más numeroso que los dos anteriores: 12 casos (25%).

Analizando el caso con puntuación más baja (nº 31, con un IFIC = 0,48) se observa que el bajo nivel de la dimensión red (0,54) se explica mayormente por la morfología de la misma (cohesión nula; rango bajo), aunque el resto de indicadores de esta dimensión tampoco presentan puntuaciones muy buenas y por supuesto, ninguno de los atributos alcanza el 1. Respecto a la dimensión información (0,44) apreciamos las peores puntuaciones respecto a los tipos de información y de las fuentes consultadas. El resto de indicadores apenas alcanzan valores cercanos a 0,5.

En el cuadrante D (red alta-información baja) se encuentran los directivos que a pesar de tener una buena cifra en la dimensión red, no obtienen de su red social una información óptima para dar soporte a su toma de decisiones. Es el cuadrante que contiene una mayor representación de directores: 23 casos (48%).

Analizando el caso nº 46 (IFIC = 0,75) que muestra la puntuación más alta en dimensión red de este cuadrante (0,86) se observa que responde a unos buenos niveles de estructura, morfología e interacción. Destacan los niveles máximos de *betweenness*, cohesión y duración de las relaciones. Respecto a la dimensión información (0,64) se observa una bajísima puntuación en los atributos relacionados con los tipos de información y de fuentes. Respecto al uso inteligente que el directivo puede hacer con dicha información se constatan valores relativamente bajos.

Conclusiones

- Se observa una muy escasa presencia de directores en el grupo A, que presenta baja puntuación en la dimensión red y obtiene alta puntuación en la dimensión información. Nos parece lógico que se trate de un grupo poco numeroso y se propone fortalecer los atributos con menores puntuaciones para conseguir mejorar el posicionamiento hacia el grupo B.
- El cuadrante C, integrado por directores con las peores puntuaciones, responde a una relación directa: baja puntuación en red y baja puntuación en información. Parece evidente que los directivos pertenecientes a este grupo no han tomado conciencia de la importancia de explotar su red de relaciones y por lo tanto, no prestan atención a la información que podrían obtener de la misma.
- Los directores que dedican esfuerzos a optimizar su red social (mitad derecha del gráfico) no siempre obtienen la mejor información. El grupo B integra a los que sí obtienen los mejores resultados en la dimensión información,

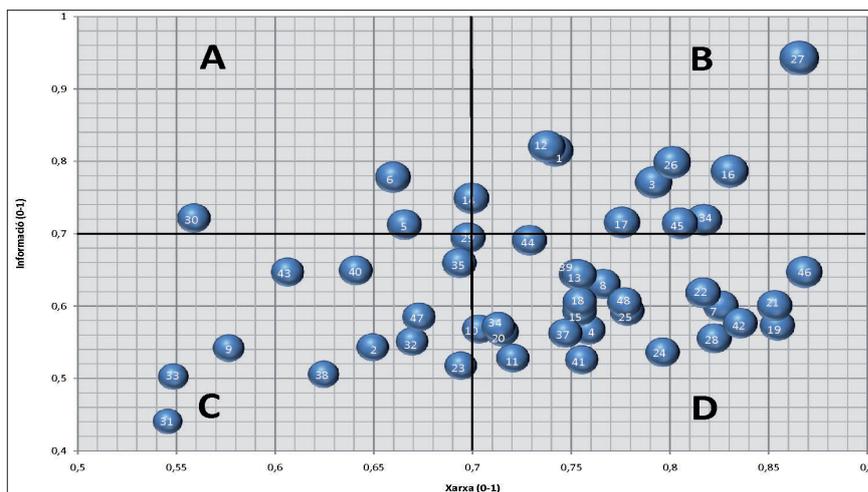


Gráfico 1. Posicionamiento de los directivos estudiados respecto a las coordenadas dimensión información y dimensión red.

a resultados de estar bien posicionados en la dimensión red. Se observa que existen directores con puntuaciones red similares, que se hallan en el grupo D (alta puntuación en red-baja información). En muchos de los casos no están utilizando el tipo de fuentes adecuado. Posiblemente variar las fuentes consultadas o perseguir otros tipos de información les haría mejorar su puntuación en la dimensión información.

- Consideramos que el uso de este indicador puede resultar de utilidad en otros colectivos. En cualquier caso, la principal ventaja de utilizar el IFIC es poder averiguar cuáles son los atributos peor puntuados para aplicar en ellos las medidas de mejora correspondientes. Si se consigue usar este indicador de forma generalizada podremos llevar a cabo comparaciones entre directivos y optar a los mejores rendimientos.

Referencias bibliográficas

- Alonso, Luis-Enrique.** "Centralidad del trabajo y cohesión social: una valoración necesaria". *Gaceta sindical: reflexión y debate*, 2006, n. 7, pp. 101-126. ISSN: 1133-035X. http://www.unavarra.es/puresoc/pdfs/c_salaconfe/SC-Alonso-Trabajo.PDF
- Blancas-Peral, Francisco-Javier, et al.** "El indicador sintético DCP como instrumento de medición de la sostenibilidad turística". *XVII Jornadas Asepuma*, Burgos, 2009, actas, n. 17. <http://www.uv.es/asepuma/XVII/112.pdf>
- Blancas-Peral, Francisco-Javier; Contreras-Rubio, Ignacio; Ramírez-Hurtado, José M.** "Construcción de indicadores sintéticos: una aproximación para maximizar la discriminación". *XVII Jornadas Asepuma*, Valencia, 2011, actas, n. 19. <http://www.uv.es/asepuma2011/comunicaciones/0110.pdf>
- Brunet, Ignasi; Belzunegui, Ángel.** "En torno a las redes de empresa y territorio". *Revista española de investigaciones sociológicas*, 2001, n. 95. pp. 69-98.
- Casal, Jordi; Mateu, Enric.** "Tipos de muestreo". *Revista epidemiol. med. prev.*, 2003, n. 1, pp. 3-7.
- Cea-D'Ancona, María-Ángeles.** *Métodos de encuesta. Teoría y práctica, errores y mejora*. Madrid: Ed. Síntesis, 2004, 493 pp.

Cetisme. *Inteligencia económica y tecnológica. Guía para principiantes y profesionales*. Madrid: Innovación, Desarrollo y Transferencia Tecnológica SA (coord), 2003, 128 pp. ISBN: 84-451-2390-4.

Cross, Rob; Prusak, Laurence. "Redes informales: identifique a las personas clave". *Harvard Deusto business review*, 2002, n. 110, pp. 50-60.

Denzin, Norman K. *The research act: A theoretical introduction to sociological methods*. 2nd ed. New York: Mc Graw-Hill, 1978. ISBN: 0070163618

Dillman, Don A. *Mail and internet surveys: the tailored design method*. New York: Wiley, 2000.

Domínguez-Serrano, Mónica; Blancas-Peral, Francisco-Javier; Guerrero-Casas, Flor-María; González Lozano, Mercedes. "Una revisión para la construcción de indicadores sintéticos". *Revista de métodos cuantitativos para la economía y la empresa*, 2011, n. 11, pp. 41-70.
<http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/2331/233118302004.pdf>

DOG n° 5161. Decret 124/2008, de 25 de juny.

Freeman, Linton C. "Centrality in social networks. Conceptual clarification", *Social networks*, 1979, n. 1, pp. 215-239.

Freeman, Linton C.; Borgatti, Stephen P.; White, Douglas R. "Centrality in valued graphs: A measure of betweenness base don network flow", *Social networks*, 1991, n. 13, pp. 141-154.

Hox, Joop J. "From theoretical concept to survey questions". In: Lyberg, L. [et al]. *Survey measurement and process quality*. New York: John Wiley and Sons Inc., 1997, pp. 47-70.

Leiva-Aguilera, Javier. "Informe redes sociales". Baratz, 2009.

<http://www.slideshare.net/Baratz/informe-redes-sociales-javier-leiva>

Leiva-Aguilera, Javier. Entrevista con los autores. Vic, 17/06/10.

Lozares, Carlos. "La teoría de las redes sociales". *Papers*, 1996, n. 48, pp. 103-126.

Molina, José-Luis. Entrevista con los autores. Bellaterra, 15/02/11.

Nardo, Michaela et al. *Tools for composite indicators building*. Institute for the Protection and Security of the Citizen. European Commission, 2005.

Ortoll, Eva et al. "El capital social com a font d'intel·ligència competitiva a les universitats". *UOC Papers*, n. 7, 2008. ISSN: 1885-1541
http://www.uoc.edu/uocpapers/7/dt/cat/ortoll_lopez_cobarsi_garcia_canals.pdf

Roca, Genís. Entrevista con los autores. Barcelona, 01/07/10.

Smith, Robert B. "Linking quality quantity". En: Smith, R. *A handbook of social science methods*. New York: Praeger, 1985.

Tena, Joaquín; Comai, Alessandro. *La inteligencia competitiva en las mejores prácticas españolas*, Barcelona: Puzzle-Emecom, 2004. ISBN: 84 609 3686 4

Vallés, Miguel S. *Entrevistas cualitativas*. Madrid: Centro de Investigaciones Sociológicas. Cuadernos metodológicos, 32, 2002. ISBN: 978 84 7476 342 3

Vela-Peón, Fortino. "Un acto metodológico básico de la investigación social: la entrevista cualitativa". En: Tarrés, M. L. (coord.) *Observar, escuchar y comprender. Sobre la tradición cualitativa en la investigación social*. México: El Colegio de México, pp. 408, 2008. ISBN: 978 970 701 202 8

Si te interesan los

INDICADORES EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA,

y todos los temas relacionados con la medición de la ciencia, tales como:

Análisis de citas, Normalización de nombres e instituciones, Impacto de la ciencia en la sociedad, Indicadores, Sociología de la ciencia, Política científica, Comunicación de la ciencia, Revistas, Bases de datos, Índices de impacto, Políticas de open access, Análisis de la nueva economía, Mujer y ciencia, etc.

Entonces **INCYT** es tu lista. Suscríbete en:

<http://www.rediris.es/list/info/incyt.html>

ANÁLISIS



ESTUDIOS SECTORIALES DE VIGILANCIA TECNOLÓGICA PARA LA COMUNIDAD EMPRESARIAL E INVESTIGADORA DE ANDALUCÍA



Björn Jürgens y Víctor Herrero-Solana



Björn Jürgens es técnico especializado en vigilancia tecnológica de la *Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía (IDEA)*, organismo dependiente de la *Consejería de Economía, Innovación y Ciencia* de la *Junta de Andalucía*. Es diplomado en gestión de la información por la *Universidad de Darmstadt*, Alemania, y licenciado en documentación por la *Universidad de Granada*.

Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía (IDEA)
Torneo, 26. 41002 Sevilla, España
bjurgens@agenciaidea.es



Víctor Herrero-Solana es profesor titular en el *Departamento de Comunicación y Documentación* de la *Universidad de Granada* e investigador de la *Unidad Asociada Grupo SCImago CSIC/UGR*. Es licenciado en documentación por la *Universidad Nacional de Mar del Plata*, master en bibliotecología por la *Universidad Nacional Autónoma de México* y doctor en documentación por la *Universidad de Granada*.

UA Grupo SCImago, CSIC/Univ. Granada
Campus Cartuja, 18071 Granada, España
victorhs@ugr.es

Resumen

Estudios sectoriales de vigilancia tecnológica es una serie de informes publicados por la *Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía (Agencia IDEA)* en cooperación con el grupo de investigación *SCImago*, entre otros. Su objetivo es proporcionar a la comunidad empresarial e investigadora de Andalucía informes de situación de determinados sectores temáticos, realizados mediante análisis de la información técnica y científica, tanto a nivel regional (Andalucía) como nacional e internacional. Se presenta y detalla la metodología que se sigue para su elaboración, haciendo especial énfasis en la estructura del estudio y la naturaleza de la información analizada.

Palabras clave

Estudio sectorial, Vigilancia tecnológica, *Agencia de innovación y desarrollo de Andalucía*, *Grupo SCImago*.

Title: Technology watch sector studies for the business and research community of Andalusia

Abstract

The *Technology watch sector studies* published by the *Agency for Innovation and Development of Andalusia* in cooperation with *SCImago* research group are aimed to provide the business and research community of the Spanish autonomous region of Andalusia with the states of the art of particular sectors. These reports are produced by analyzing scientific and technological information on a regional, national, and international level. The methodology behind the elaboration of these studies is presented, discussing its structure and the type of information analyzed.

Keywords

Technology watch, Sector study, *Agency for innovation and development of Andalusia*, *SCImago Group*.

Björn Jürgens; Víctor Herrero-Solana. "Estudios sectoriales de vigilancia tecnológica para la comunidad empresarial e investigadora de Andalucía". *El profesional de la información*, 2011, septiembre-octubre, v. 20, n. 5, pp. 533-541.

<http://dx.doi.org/10.3145/epi.2011.sep.07>

1. La Agencia IDEA

La *Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía* es la entidad pública autonómica encargada de fomentar el desarrollo del tejido económico y empresarial de la región. *IDEA* ha pasado de ser una agencia de desarrollo regional a ser un instrumento especializado fundamentalmente en el fomento de la innovación en la sociedad andaluza. Para ello está realizando un gran esfuerzo en la labor de apoyo al empresariado andaluz: desde la gestión y concesión de incentivos a las empresas, a la gestión de proyectos y programas de la *Junta de Andalucía*, así como a la construcción de infraestructuras industriales y tecnológicas.

<http://www.agenciaidea.es>

Sin embargo, durante los últimos años la *Agencia IDEA* ha dado un paso más llevando a cabo la segunda modernización de sus estructuras y actividades, redefiniendo su misión y estrategias para asumir el papel de motor de la innovación y de líder del desarrollo económico de Andalucía. Entre las nuevas metas de la Agencia, se encuentran:

- Elevar la competitividad y productividad de las empresas andaluzas.
- Multiplicar el número de empresas innovadoras de alto rendimiento, de media y alta tecnología y globales.
- Convertir a Andalucía en una región atractiva para: Inversión extranjera/nacional.
Poner en práctica ideas y proyectos innovadores.
- Fortalecer el sector industrial andaluz, para que aumente el número de empresas y sean de mayor tamaño.

La *Agencia* tiene un amplio abanico de competencias, entre las que se encuentran:

- Impulso de los principales *clusters* empresariales de Andalucía.
- Gestión estratégica de una cartera de inversiones.
- Actuaciones singulares de apoyo a los grandes proyectos empresariales de inversión y a empresas que atraviesen dificultades coyunturales de carácter financiero, de mercado, tecnológico, etc.
- Programas de ayudas financieras para el fomento de la innovación y el desarrollo empresarial.
- Creación de un marco y un mecanismo de apoyo para la potenciación de empresas de crecimiento rápido.
- Desarrollo y mejora de suelo e infraestructuras productivas.

En el contexto de estas competencias y dentro de lo que consideramos innovación, la vigilancia tecnológica constituye un valioso elemento de importante, tanto como factor diferenciador en un entorno competitivo, como por su aspecto económico, puesto que la observación y el análisis del entorno científico, técnico y tecnológico son herramientas de vital importancia para la toma de decisiones estratégicas (Palop; Vicente, 1999). El concepto vigilancia tecnológica generalmente aparece acompañado de inteligencia competitiva, lo que lo proyecta aún más hacia el ámbito del mundo empresarial. Algunos autores hablan también de inteligencia económica (Giménez; Román, 2001).

La vigilancia tecnológica es un elemento determinante en la gestión de proyectos de I+D+i en el contexto de organizacio-

nes innovadoras (Muñoz; Marín; Vallejo, 2006). Por esta razón, la *Agencia IDEA* ha introducido un servicio de asesoramiento en este ámbito y ha puesto en marcha la elaboración y edición de una serie de estudios de vigilancia tecnológica en aquellos sectores que el gobierno andaluz ha establecido como estratégicos y prioritarios para la economía de la región. Este servicio, que forma parte de sus denominados “servicios tecnológicos”¹, se ofrece a la comunidad empresarial e investigadora de Andalucía a través de su *Centro de Información Tecnológica y Propiedad Industrial (Citpia)*, que es un centro regional de patentes reconocido por la *Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM)* y por la *Oficina Europea de Patentes (EPO)* como centro *Patlib*².

El objetivo de este artículo es dar una mirada a la estructura y visibilidad de estos estudios.

También hay que destacar la proyección europea de la labor de la *Agencia*, realizada a través del *Centro de Servicios Europeos a Empresas Andaluzas (Ceseand)*. *Ceseand* es el nodo andaluz de la red Europea de centros de apoyo a la pyme en materia de internacionalización, innovación y transferencia de tecnología (*Enterprise Europe Network*), y ofrece un servicio integral con más de 500 puntos de contacto para empresas en 40 países de Europa.

<http://www.ceseand.net>

2. Metodología para la elaboración de los Estudios

Definición del sector y de los colaboradores

Antes de empezar con la elaboración del estudio la *Agencia IDEA* realiza un detallado análisis para definir la temática, encuadrándose en los sectores de la *Junta de Andalucía* señalados como preferentes en sus programas de *Fomento de la Innovación y el Desarrollo Empresarial*. Ellos son (*Junta de Andalucía*, 2008):

- Aeronáutico
- Tecnologías de la información y las comunicaciones
- Metalmecánico
- Agroindustrial
- Biotecnología
- Energético y medioambiental
- Industrias culturales
- Sectores emergentes

Posteriormente se identifica una entidad experta del sector, preferiblemente un centro tecnológico o centro de investigación para colaborar en la elaboración y validación del estudio. Una vez acordados estos dos elementos, se procede a aplicar el método que puede verse de forma esquematizada en el diagrama de flujo (figura 1).

Definición de necesidades de VT y preparación de la estrategia de búsqueda

Para poder afinar las necesidades de vigilancia tecnológica se realiza una encuesta a empresas del sector en cooperación con el organismo colaborador del estudio. La finalidad es determinar el nivel de conocimiento sobre el estado del sector y sus necesidades potenciales. El resultado de la encuesta junto con las aportaciones del colaborador sirven

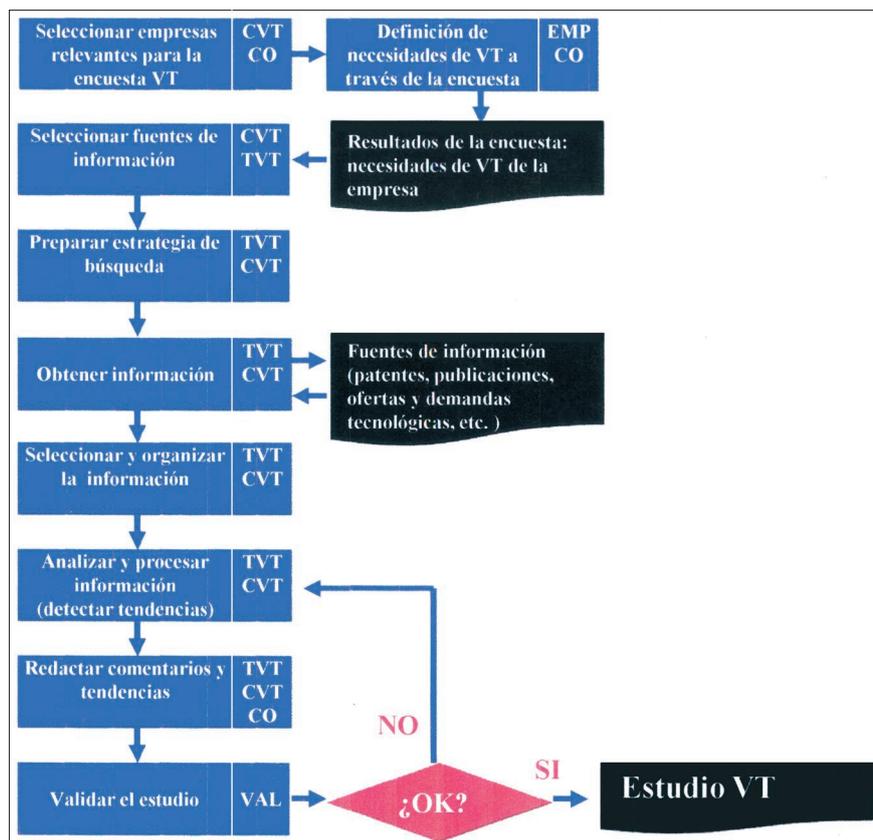


Figura 1. Flujo de trabajo para la elaboración de los *Estudios sectoriales de vigilancia tecnológica*.

Clave de colores: **Información**, **Proceso**, **Decisión**

Ejecutores: CVT: Coordinador vigilancia tecnológica - TVT: Técnicos vigilancia tecnológica (autor)

CO: Colaboradores - VAL: Experto validador - EMP: Empresa del sector

para determinar las tecnologías concretas a vigilar y los denominados factores críticos de vigilancia (FCV) (los aspectos tecnológicos, comerciales, etc., de la empresa que son fundamentales para ella).

Una vez identificadas las tecnologías concretas a vigilar, se diseña la estrategia de búsqueda eligiendo las palabras clave y códigos de clasificación (básicamente de patentes) relevantes para cada FCV.

Fuentes de información utilizadas

Para un buen análisis de cualquier entorno tecnológico una de las fuentes de información más valoradas son las patentes. Se calcula que el 70-80% de la información que contienen los documentos de patentes no se publica bajo ninguna otra forma. Y de lo que se publica de otra forma, muchas veces se puede observar que la misma tecnología que se describe en pocas líneas en un artículo figuraba años antes en la patente correspondiente con más de 15 páginas de contenido. Por tanto, los documentos de patentes tienen una gran relevancia en comparación con otros tipos de documentos por su utilidad práctica. En ellos se describen técnicas de aplicación inmediata en el proceso productivo y, al mismo tiempo, ofrecen información adicional como es la identidad de la empresa o titular de la invención.

En cuanto al estudio del entorno más científico-académico, las publicaciones científicas (revistas, actas de congresos, pre-prints...) reflejan la capacidad investigadora de una institución o empresa. Las patentes y publicaciones científicas se complementan en el ámbito de la vigilancia tecnológica

para los estudios sectoriales, puesto que su análisis revela aspectos como líneas de investigación, productividad científica, productividad tecnológica, colaboración entre instituciones y empresas...

Las fuentes de información científica/tecnológica que se utilizan en la elaboración de los estudios son las siguientes:

- Patentes de la base de datos de la *Oficina Española (OEPM)*
<http://invenes.oepm.es>
- Patentes de la base de datos de la *Oficina Europea (Espacenet)*
<http://www.espacenet.com>
- Patentes de la base de datos comercial *Derwent*.
<http://science.thomsonreuters.com/es/productos/dii>
- Publicaciones científicas de la base de datos *Web of Science*
<http://science.thomsonreuters.com/es/productos/wos>
- Ofertas y demandas tecnológicas (*Ceseand, Enterprise Europe Network*)
<http://www.ceseand.net>
- Proyectos I+D (fuentes internas, *Cordis*)
http://cordis.europa.eu/home_es.html

Ofertas y demandas tecnológicas

Las transferencias de tecnología permiten explotar las innovaciones, dado que muchas veces su creador no posee los medios suficientes para su óptima puesta en práctica y comercialización (oferta), o bien se busca una cierta tecnología con el fin de evitar tener que realizar una investigación propia (demanda). Estas ofertas y demandas se plasman en acuerdos de colaboración y juegan un rol importante en el ámbito de la vigilancia tecnológica puesto que permiten detectar posibles socios o bien competidores que están trabajando en una línea similar.

En el caso de la *Agencia IDEA* provienen del *Ceseand* que, como se ha comentado anteriormente, es el nodo andaluz de la red europea *Enterprise Europe Network*, la mayor red europea de apoyo en materia de transferencia de tecnología. Las búsquedas se realizan en la base de datos pública de la web del *Ceseand*, que proporciona las ofertas y demandas tecnológicas de la *EEN* traducidas al español.
<http://www.enterprise-europe-network.ec.europa.eu>

Proyectos I+D

Analizar los programas públicos de incentivación de proyectos I+D es otro factor importante en el ámbito de la vigilancia tecnológica, pues reflejan las prioridades generales que ha marcado la política y ayudan a identificar posibles socios a través del análisis del historial de proyectos. Asimismo

proporcionan datos de proyectos I+D regionales, nacionales y europeos (de los programas marco de la UE, obtenidos desde su portal *Cordis*).

http://cordis.europa.eu/home_es.html

Aporte de SCImago

Para el análisis de la producción científica se han utilizado como fuente de datos los portales del grupo de investigación *SCImago*, que resume información de la base de datos multidisciplinar *Scopus*.

<http://www.scimago.es>

<http://www.scopus.com>

SCImago es un grupo de investigación que realiza evaluaciones en el campo de la ciencia mediante análisis y representación de la información obtenida de bases de datos. Está integrado por miembros del *Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)* y las universidades de *Granada, Alcalá de Henares, Carlos III de Madrid, Extremadura, Oporto (Portugal), Universidad Nacional de la Plata (Argentina) y Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (Chile)*.

Scopus es la base de datos de información científica multidisciplinar más grande del mundo, con más de 15.000 revistas indexadas que dan por resultado 29 millones de registros con su bibliografía citada (256 millones de citas). Está dividida en 27 áreas principales y 313 más específicas (*De-Moya-Anegón et al. 2007*).

Bajo acuerdo con *Elsevier*, *SCImago* implementó un portal de acceso libre denominado *SCImago Journal and Country Rank (SJR)*, en el que se puede encontrar información agregada sobre revistas y países, y analizar su comportamiento en diferentes niveles de agregación temática (*Grupo SCImago, 2007*).

<http://www.scimagojr.com>

Para llegar al nivel de comunidad autónoma y de instituciones concretas, el *Grupo* ha realizado el *SCImago Institutions Ranking (SIR)*, una plataforma que permite la generación de un abanico de rankings, gráficas y mapas con más de 15.000 instituciones de investigación de todo el mundo. En el próximo apartado se detallará cómo tanto *SIR* como *SJR* son importantes fuentes de datos para los estudios de vigilancia tecnológica de la *Agencia IDEA*.

<http://www.scimagoir.com>

3. Anatomía de un estudio

3.1. Estudios publicados

Hasta el momento se han realizado tres *Estudios sectoriales de vigilancia tecnológica*. El primero, publicado en 2007, es del sector agroalimentario y se centra en la temática de alimentos funcionales (*Amate-Bueno; Pedrosa-Rivas, 2007*). Se realizó en colaboración con el *Instituto de Nutrición y Tecnología de Alimentos* de la *Universidad de Granada* y la *Unidad de Nutrición del CSIC (Estación Experimental del Zaidín, Granada)*.

El segundo, publicado en 2009, trata del sector de las tecnologías inalámbricas de información y comunicación (*Amate-Bueno; Pedrosa-Rivas, 2008*) y se realizó en colaboración con la *Sociedad Andaluza para el Desarrollo de las Telecomunicaciones (Sandetel)* y el *Centro Andaluz de Innovación y Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (Citic)*.

El tercero y más reciente se encuadra dentro del sector energético y medioambiental y se titula "Tecnologías de electricidad solar térmica". Se ha realizado en colaboración con el *Centro Tecnológico Avanzado de Energías Renovables de Andalucía (Ctaer)* y la *Plataforma Tecnológica de la Energía Solar Térmica de Concentración (Solar Concentra)*. Está aún pendiente de publicación.

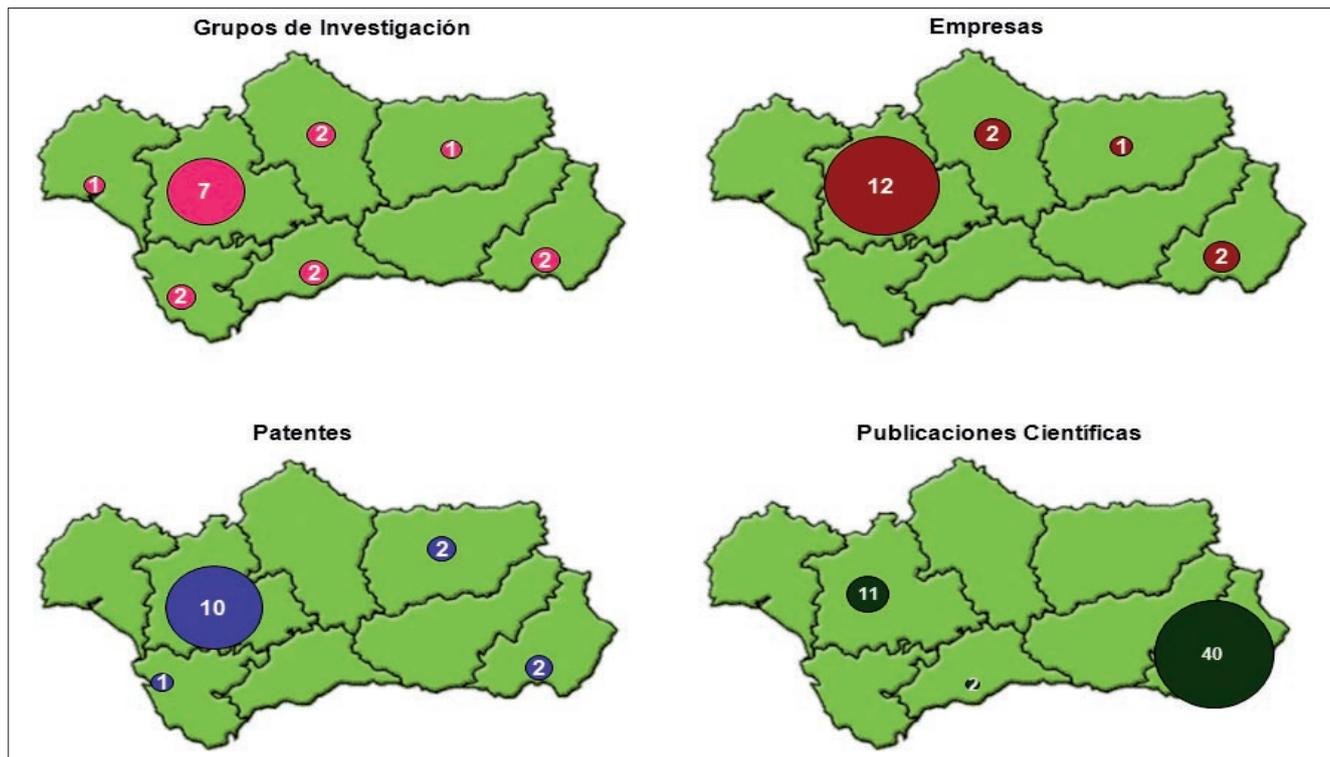


Figura 2. Ejemplos de infogramas

3.2. Contenidos de los estudios

Estado del sector en la comunidad

Aquí se recopila la siguiente información (visualizada en infogramas, como se puede observar en la figura 2):

- Entidades del sector en Andalucía (empresas, centros tecnológicos, grupos de investigación, plataformas tecnológicas...).
- Patentes y publicaciones científicas de Andalucía

Vigilancia por tipo de tecnología

Los estudios presentan los resultados segmentados por tipo de tecnología (seleccionadas por el organismo colaborador experto sectorial) dentro del sector en cuestión. Para cada uno de estos segmentos se analizan las patentes y los artículos científicos relevantes. En el caso del último estudio se han analizado patentes publicadas desde el año 2000 hasta 2010 y se han incluido las patentes más citadas a nivel internacional y rankings de las empresas e institutos que más han patentado. En cuanto a las publicaciones científicas se han analizado artículos publicados en revistas de reconocido prestigio internacional, para el mismo periodo, según evolución por años, países e instituciones.

Tanto la información de patentes como la de publicaciones científicas se presenta resumida en fichas bibliográficas que contienen la información más destacada (Núm. de referencia, Título, Resumen, Imagen, Fecha de publicación). Además, se han incluido los denominados mapas de patentes, que permiten visualizar relaciones potenciales entre el conjunto de patentes relevantes para el objeto de estudio. Por ejemplo, en los tres estudios realizados se han incluido mapas de coautoría que identifican de forma gráfica las colaboraciones de solicitantes de patentes a nivel internacional. Para la creación de estos mapas se ha utilizado el software

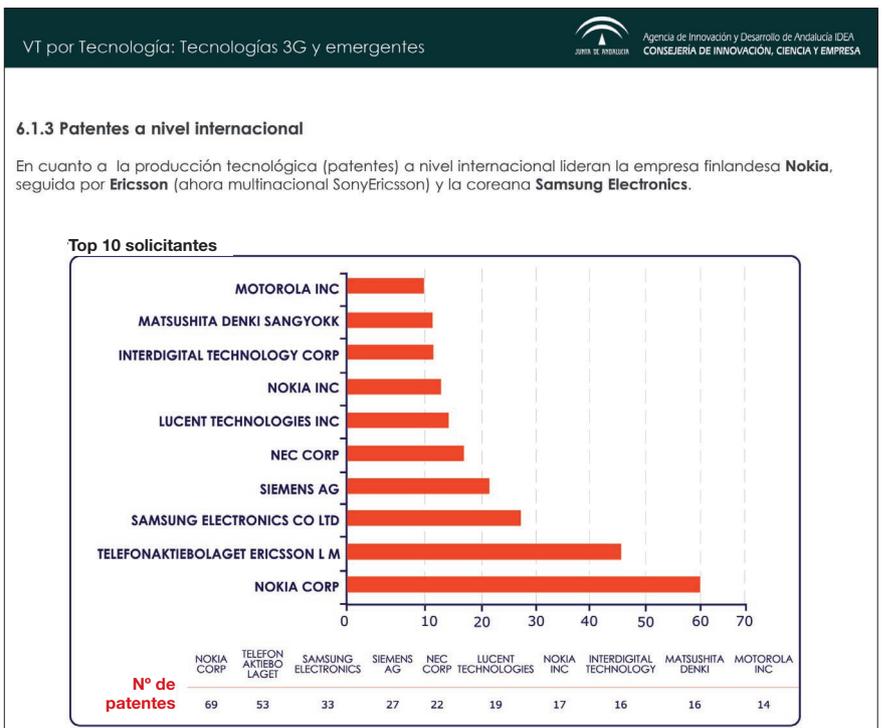


Figura 3. Análisis estadístico de patentes por tipo de tecnología

Matheo Patent, ya que facilita la gestión y ordenamiento de los registros procedentes de las bases de patentes. Este es uno de los paquetes más utilizados en todo el mundo para el análisis de patentes (León; Castellanos; Vargas, 2006). <http://www.matheo-patent.com>

Producción científica

Para el análisis de la producción científica se manejan tres niveles de agregación mediante la plataforma SJR de SCImago:

El primero está determinado por la totalidad de la base de datos *Scopus*, con todos los documentos independientemente de su temática.

El segundo nivel se circunscribe a una de las 27 grandes áreas temáticas de *Scopus*, la más afín al estudio. Por ejemplo, en el último estudio se ha trabajado con “Energy”, constituida por 209 revistas.

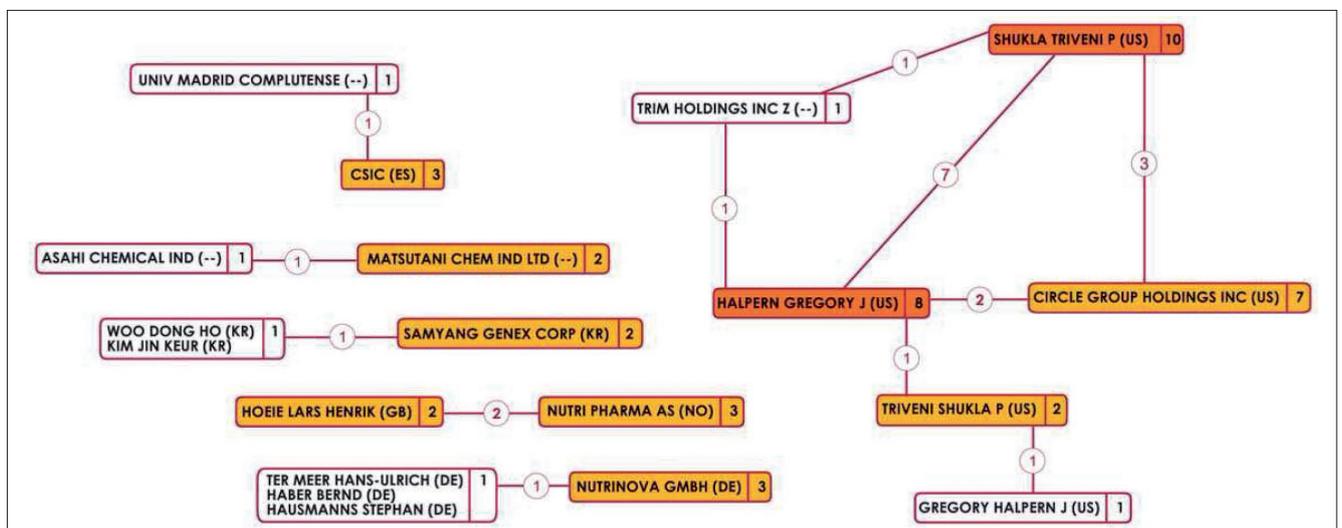


Figura 4. Ejemplo de mapa de patentes utilizado en los estudios

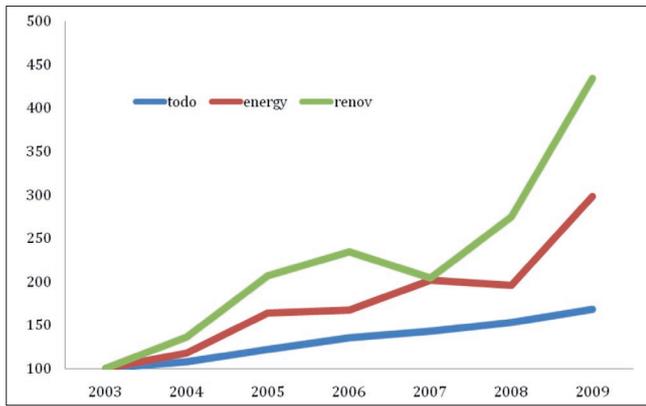


Figura 5. Crecimiento de los tres dominios (2003=100)

Finalmente se escoge la categoría temática más acorde de entre las 313 disponibles, aunque lógicamente considerando sólo las que están dentro de *Energy*. En el caso del ejemplo anterior sería *Renewable energy, sustainability and the environment*, categoría a la que pertenecen 48 revistas especializadas.

SJR permite filtrar por cualquiera de estos niveles de agregación. De esta forma proporciona datos para poder construir gráficas como la de la figura 5 donde se pueden observar tres líneas que representan los tres niveles de agregación para España. Se aprecia claramente que la tasa de crecimiento en el sector de las energías renovables ha sido mucho mayor que en el área energía y que en la ciencia española en su conjunto.

Sin embargo, el *SJR* no sólo aporta datos para construir representaciones gráficas, también las genera por sí mismo, como por ejemplo el mapamundi de la figura 6. En él, los países aparecen sombreados con una intensidad directamente proporcional a la cantidad de citantes de la producción científica española en energías renovables.

Para los estudios de vigilancia también se ha utilizado el portal *SJR*, que brinda representaciones como la que se observa en la figura 7. Pueden compararse instituciones o, como en este caso, comunidades autónomas, en función de diversas variables (producción, citas, citas por documento, porcentaje de documentos citados y citación normalizada). En el ejemplo se compara Madrid con Andalucía. Cuando se utiliza este recurso con instituciones, la serie de puntos es mucho más larga, pero como se pueden aislar sólo dos elementos, el efecto visual comparativo es similar.

Como complemento a la información científica y tecnológica, los estudios incluyen una serie de apartados de información miscelánea: normativa y legislación relacionada, un listado de los eventos (ferias/conferencias) y webs más destacadas del sector.

4. Seguimiento de los informes

Originalmente se concibió el medio impreso como forma de publicar los infor-



Figura 6. Países citantes de trabajos españoles

mes, pues facilita su presentación en público y su circulación física genera una “mayor atención” en el momento de su lanzamiento. Al mismo tiempo se colocó una versión electrónica, en formato pdf, en la web de la *Agencia IDEA* con el fin de que pudiera llegar de forma subsidiaria a aquellos lugares donde la difusión física no alcanzara (de hecho, los informes no se comercializan).

Sin embargo, por cuestiones presupuestarias el segundo informe no pudo aparecer de forma impresa, por lo que sólo vio la luz en su formato electrónico. Al ser la difusión electrónica la única se comenzó a prestarle mayor atención. Una de las principales ventajas de disponer los documentos en la web es poder hacer un seguimiento de sus accesos. A pesar de ello, y como no se había planteado desde un principio, esta inquietud nació a la hora de escribir este trabajo y no ha estado exenta de dificultades.

El principal problema que se suele tener en grandes organizaciones es que por lo general los documentalistas no tienen acceso a la gestión de los sitios web. Es posible que tengan accesos con privilegios para alimentar la web, pero no para monitorizarla. Este es el caso de la *Agencia IDEA*, cuyo sitio web está externalizado, y para la monitorización de los documentos sólo se ha podido obtener una estadística general de descargas, por meses, durante el último año, sin ningún tipo de desagregación de datos (figura 8).



Figura 7. Posiciones de Andalucía y Madrid en distintos indicadores

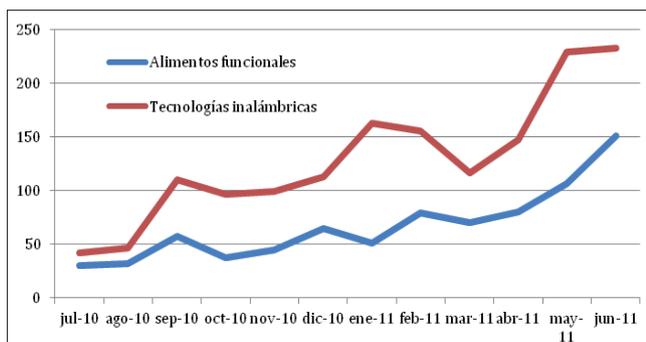


Figura 8. Estadística de acceso de los informes desde *agenciaidea.es*

Como puede observarse, a pesar del tiempo pasado desde la publicación de los informes (2007 y 2008), durante el último año la descarga de los documentos ha tenido un ritmo de crecimiento sostenido. El estudio sobre tecnologías inalámbricas es el que mayor volumen presenta, por dos razones: es el más reciente y el que sólo está disponible en versión digital. Superando las 1.500 descargas anuales (el de alimentos funcionales las 800) es un volumen bastante satisfactorio, sobre todo si se tiene en cuenta que supera la tirada impresa del primero.

Alternativamente, para difundir los informes se ha utilizado la web del *Ceseand*:

<http://www.ceseand.net>

Este sitio web está administrado directamente por los autores del informe por lo que ha sido posible monitorizarlo con el servicio *Google Analytics*. Está basado en el cms *DotNetNuke*³ que facilita la gestión de la información, pero que trabaja con un sistema de páginas dinámicas que impide saber exactamente cada fichero pdf accedido. Por ello se han extraído las estadísticas de la página del portal que alberga los dos informes juntos. Como puede observarse en la figura 9 el volumen de accesos es significativamente menor que en la web de la *Agencia* (un total de 384 repartidos regularmente a lo largo del año), sin embargo, puesto que *Google Analytics* ofrece posibilidades de análisis de interés como la procedencia geográfica, estos resultados se pueden extrapolar a la totalidad de las descargas.

Por ejemplo, en la figura 10 se visualizan los accesos por países a la página de los *Estudios VT*, donde, como era de esperar, domina España. Le sigue muy de lejos Colombia, otros países latinoamericanos y un par de europeos.

Los accesos por ciudades están más repartidos, tal como se ve en la figura 11. Hay una fuerte presencia andaluza liderada por Sevilla y donde aparecen casi todas las capitales de provincia de la región. El resto de España aparece dominado por Madrid y, mucho más lejos, Barcelona y Pamplona.

Google Analytics también brinda información acerca de la procedencia de las visitas en internet. En la tabla 1 tenemos

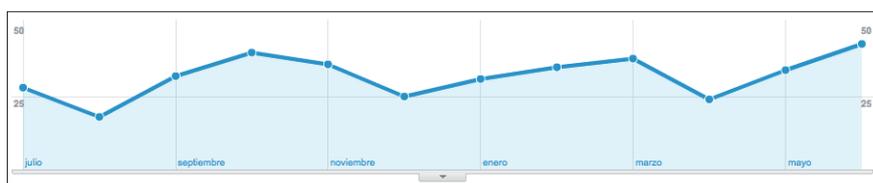


Figura 9. Estadística de acceso a los informes desde *ceseand.net*

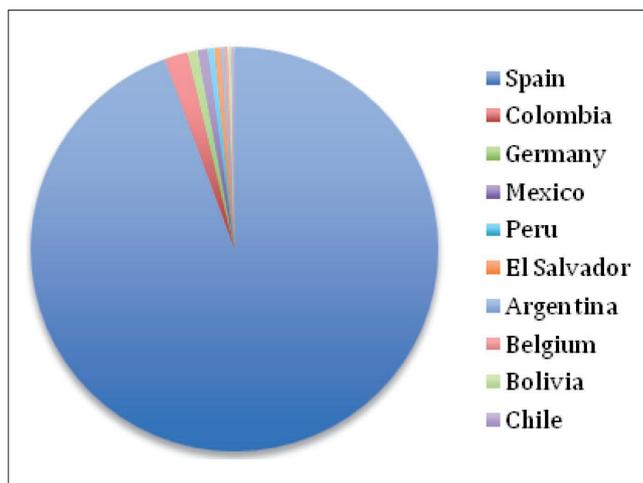


Figura 10. Accesos por países

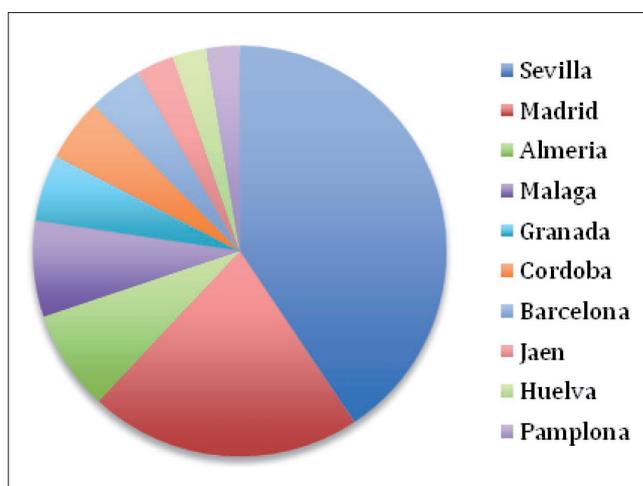


Figura 11. Accesos por ciudades

un listado de estas fuentes, donde en primer lugar encontramos (*direct*). Según *Google* se trata de accesos en los que el usuario ha puesto directamente la dirección en el navegador. Sin embargo, según muchos autores, ésta no siempre es la única causa. Puede ser que el usuario haya utilizado la dirección desde el listado de favoritos del navegador, o haya lanzado el enlace desde un correo electrónico, o desde un fichero pdf, Word, o similares. También podría ser que el navegador no esté pasando correctamente esta variable (*refer*) o que la visita proceda de un motor de búsqueda que no registra esta variable (*Google* sí lo hace), o está dentro de una intranet..., y unas cuantas posibilidades más (Kaushik, 2010).

En este caso en particular, debido a lo complicado de la dirección, es posible que proceda de correos electrónicos ya que ha sido una de los medios más utilizados para dar difusión al material. Luego se puede observar que hay un importante número de visitas desde la propia web y desde *Google*. El resto son una pequeña cantidad proveniente de webs andaluzas afines.

Finalmente, la tabla 2 presenta una muestra de palabras clave por las que

Procedencia	n
acceso directo	285
<i>ceseand.es</i>	38
<i>google</i>	29
<i>ctic.es</i>	7
<i>google.es</i>	5
<i>juntadeandalucia.es</i>	4
<i>alentaolivar.es</i>	3
213.236.7.138	2
<i>cea.es</i>	2
<i>bing</i>	1
<i>google.com</i>	1
<i>google.com.co</i>	1

Tabla 1. Accesos desde sitios web de referencia

se ha llegado a la página de los *Estudios* desde *Google*. Se puede observar que los términos usados están en relación con *Ceseand* y la vigilancia tecnológica en general. No hay mención específica a alimentos funcionales o tecnologías inalámbricas, pero sí al campo agroalimentación.

5. Reflexiones finales

A modo de conclusión del presente artículo se pueden subrayar algunas ideas:

Los *Estudios sectoriales de vigilancia tecnológica* constituyen una herramienta que permite dinamizar un determinado sector en un dominio geográfico concreto. Los estudios que lleva adelante la *Agencia IDEA* tienen este objetivo, y se puede considerar que lo han logrado.

Para realizar un estudio de vigilancia tecnológica es muy importante contar con un equipo donde colaboren profesionales de diversas áreas e instituciones. En este sentido se ha recalado el aporte del grupo de investigación *SCImago* al staff de la *Agencia IDEA*.

Un estudio de vigilancia tecnológica debe presentar información proveniente de varias fuentes de datos. En los estudios de la agencia se utiliza una gran cantidad y diversidad de ellas. Algunas son de pago pero cabe destacar que los portales de *SCImago* presentan datos con gran valor agregado y son de acceso abierto.

Finalmente, cabe mencionar la importancia del seguimiento e impacto de los estudios de vigilancia tecnológica en el medio. Para ello, herramientas del tipo *Google Analytics* constituyen una importante herramienta disponible también en acceso abierto. En nuestro caso indican que los estudios de VT han tenido un buen impacto a nivel nacional.

6. Notas

1. <http://www.agenciaidea.es>
Apartado "Servicios a empresas" => "Vigilancia tecnológica"
2. Más información en: <http://www.epo.org/searching/patlib/about.html>
3. <http://www.dotnetnuke.com>

Palabras clave	n
red ceseand	4
boletín ceseand perfiles tecnológicos agroalimentación	3
boletines sectoriales	3
mercado comercial	3
mercado tecnológico	3
boletines vigilancia tecnologica ceseand	2
mercado tecnologico	2
vigilancia tecnológica del sector ceseand	2
ceseand	1
ceseand agroalimentario	1
ceseand búsqueda de socios	1
ceseand sevilla	1
el mercado tecnologico	1
folleto ceseand	1
formulario de demanda tecnológica	1
prospectiva tecnologica en gabarras de perforación	1

Tabla 2. Palabras clave utilizadas

7. Referencias bibliográficas

- Amate-Bueno, Cristina; Pedrosa-Rivas, Valentín** (coord.); **Jürgens, Björn**. *Vigilancia tecnológica, estudio sectorial: sector de las tecnologías de la información y comunicación*. Sevilla: Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa; Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía IDEA, 2008. 170 p. http://www.agenciaidea.es/cocoon/recursos.html?r=/contenidos/recursos/documentos/estudioVT_Tecnalamblicas.pdf
- Amate-Bueno, Cristina; Pedrosa-Rivas, Valentín** (coord.); **Jürgens, Björn**. *Vigilancia tecnológica: alimentación funcional*. Sevilla: Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa; Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía IDEA, 2007. 130 p. http://www.agenciaidea.es/cocoon/recursos.html?r=/contenidos/recursos/documentos/ESTUDIO_VIGILANCIA_ALIMENTOS_FUNCIONALES.pdf
- De-Moya-Anegón, Félix; Chinchilla-Rodríguez, Zaida; Vargas-Quesada, Benjamín; Corera-Álvarez, Elena; Muñoz-Fernández, Francisco; González-Molina, Antonio; Herrero-Solana, Víctor**. "Coverage analysis of Scopus: A journal metric approach", *Scientometrics*, 2007, v. 73, n. 1, pp. 53-78. <http://dx.doi.org/10.1007/s11192-007-1681-4>
- Giménez-Toledo, Elea; Román-Román, Adelaida**. "Vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva: conceptos, profesionales, servicios y fuentes de información". *El profesional de la información*, 2001, mayo, v. 10, n. 5, pp. 11-20. <http://dx.doi.org/10.1076/epri.10.5.11.6520>
- Grupo Scimago. "SCImago journal & country rank: un nuevo portal, dos nuevos rankings". *El profesional de la información*, 2007, v. 16, n. 6, pp. 645-646. <http://dx.doi.org/10.3145/epi.2007.nov.11>
- Junta de Andalucía. "Orden de 9 de diciembre de 2008, para el Fomento de la Innovación y el Desarrollo Empresarial en

Andalucía". *Boletín Oficial de la Junta Andalucía*, n. 249 de 17 de diciembre de 2008.

<http://juntadeandalucia.es/boja/boletines/2008/249/d/1.html>

Kaushik, Avinash. *Analítica Web 2.0: el arte de analizar resultados y la ciencia de centrarse en el cliente*. Barcelona: Gestión 2000, 2010. 509 pp.

León, Andrés-Mauricio; Castellanos, Óscar-Fernando; Vargas, Freddy-Abel. "Valoración, selección y pertinencia de herramientas de software utilizadas en vigilancia tecnológi-

ca". *Ingeniería e investigación*, 2006, v. 26, n. 1, pp. 92-102.

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. <http://www.elprofesionaldelainformacion.com/contenidos/2006/noviembre/02.pdf>

Palop, Fernando; Vicente-Gomila, José-Manuel. *Vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva. Su potencial para la empresa española*. Madrid: Cotec, 1999.

Jornada sobre Modelos de negocio y de gestión de contenidos con software libre

Fecha: miércoles, 16 de noviembre de 2011

Horario: 9:00-14:00 h y de 16:00-19:30 h

Lugar: Fundación Carlos de Amberes
Claudio Coello, 99. 28006 Madrid

http://www.fcamberes.org/paginas/es/stc_ins.htm

Organizan:

Baratz Servicios de Teledocumentación SA
Revista El profesional de la información (EPI)

Entre otros intervendrán:

Patricia Russo (consultora),
Alicia Sellés (MASmedios),
Juan Repiso (Baratz),
Ricardo Eíto (UC3M),
Jesús Casado (Baratz),
Jesús Tramullas (Unizar),
Juan Antonio Pastor (UMurcia),
Tomàs Saorín (UMurcia)...

Entrada libre previa inscripción

Inscripciones:

eventos@baratz.es



baratz

gestionando el conocimiento

El profesional de la

información



UMAP, INTELIGENCIA COLECTIVA EXTRAÍDA DE LAS REDES SOCIALES

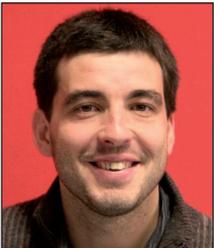


Eneko Astigarraga, Josu Azpillaga, Luis Fernández y Aitzol Naberan



Eneko Astigarraga, MBA por la *Univ. del País Vasco (UPV/EHU)* y licenciado en ciencias políticas y sociología por la *Univ. de Deusto*, es consultor senior para diversas organizaciones y empresas. Ha participado en proyectos de i+d relacionados con las redes sociales e internet. Es profesor de prospectiva en la *Deusto Business School (Univ. de Deusto)* y gerente de *CodeSyntax*.

CodeSyntax. Internet Solutions
Azitaingo Industrialdea 3K. - 20600 Eibar, Gipuzkoa (España)
<http://www.codesyntax.com/es> - <http://twitter.com/eastigarraga>
eastigarraga@codesyntax.com



Josu Azpillaga es ingeniero industrial por la *Universidad de Deusto*. Colaboró como investigador en el *Centro Tecnológico Ikerlan*, así como en *MIK (Mondragon Innovation & Knowledge)*. Ha dirigido proyectos relacionados con tecnologías web 2.0. Actualmente es responsable de i+d+i en *CodeSyntax*.

CodeSyntax. Internet Solutions
Azitaingo Industrialdea 3K. - 20600 Eibar, Gipuzkoa (España)
<http://www.codesyntax.com/es> - <http://twitter.com/jazpillaga>



Luis Fernández, licenciado en ciencias de la información por la *Universidad del País Vasco (UPV/EHU)*, es autor de varias publicaciones en torno a internet, las redes sociales y la generación, búsqueda y organización de contenidos digitales. Ha dirigido proyectos sobre tecnologías de la lengua. Es responsable de proyectos y co-fundador en *CodeSyntax*.

CodeSyntax. Internet Solutions
Azitaingo Industrialdea 3K. - 20600 Eibar, Gipuzkoa (España)
<http://www.codesyntax.com/es> - <http://twitter.com/luistxo>



Aitzol Naberan es ingeniero informático por la Universidad del País Vasco (UPV/EHU). Ha participado en el desarrollo de diferentes proyectos tanto de i+d como proyectos comerciales en el ámbito de las redes sociales, el comercio electrónico y los contenidos digitales. Actualmente es desarrollador senior en *CodeSyntax*.

CodeSyntax. Internet Solutions
Azitaingo Industrialdea 3K. - 20600 Eibar, Gipuzkoa (España)
<http://www.codesyntax.com/es> - <http://twitter.com/aitzol>

Resumen

El proyecto *Umap* es un intento práctico de obtener inteligencia colectiva del flujo de las redes sociales. Se analizan, filtran y valoran los enlaces que los usuarios comparten, de manera que la inteligencia colectiva se convierte en información estructurada. Por ejemplo, la información, comentarios y enlaces que comparten los usuarios pertenecientes a una comunidad determinada -lingüística, social, temática, organizativa-, son analizados tanto en tiempo real, y mediante métodos de computación se logra obtener tendencias con periodicidad determinada (horaria, diaria, semanal...). También, mediante algoritmos y búsqueda de simplicidad la información se convierte en noticieros automatizados en los que al valor propio de las noticias se le añaden las opiniones y la relevancia que le otorgan los usuarios de las redes sociales. *Umap* abre el camino a futuras aplicaciones en la extracción de información e inteligencia colectiva de comunidades que compartan intereses sociales, políticos, económicos, comerciales, empresariales, productos, marcas, tecnologías, etc., a través de redes sociales. Las primeras aplicaciones del proyecto *Umap* desarrolladas en *CodeSyntax* son ya visibles en <http://www.umap.eu>

Palabras clave

Inteligencia colectiva, Microblogging, *Twitter*, Redes sociales, *Umap*.

Title: *Umap*, collective intelligence extracted from social networks

Artículo recibido el 03-06-11
Aceptación definitiva: 12-07-11

Abstract

The *Umap* project is a practical attempt to obtain collective intelligence from the flow of social networks: links that users share are analyzed, filtered and rated, making it feasible to convert collective intelligence into structured information. For example, information, comments and links that are shared by users belonging to a certain community –e. g., linguistic, social, thematic, organizational– are analyzed in real time to obtain trends at specified intervals (e. g., hourly, daily, weekly...). By means of simplicity search algorithms, the information flow becomes an automated news bulletin with its own value but to which opinions and the relevance that users of social networks give them are added. *Umap* opens the way for future applications centred in the extraction of information and collective intelligence from communities that share social, political, economical, trading, business, products, brand, technological and other interests through social networks. The first applications of the *Umap* project developed by *CodeSyntax* are already available at <http://www.umap.eu>

Keywords

Collective intelligence, Microblogging, *Twitter*, Social networks, *Umap*.

Astigarraga, Eneko; Azpillaga, Josu; Fernández, Luis; Naberan, Aitzol. “*Umap*, inteligencia colectiva extraída de las redes sociales”. *El profesional de la información*, 2011, septiembre-octubre, v. 20, n. 5, pp. 542-547.
<http://dx.doi.org/10.3145/epi.2011.sep.08>

1. Introducción

Las redes sociales –en general, no solamente las de internet– son estructuras sociales compuestas de grupos de personas, conectadas por uno o varios tipos de relaciones tales como amistad, parentesco, intereses comunes o para compartir conocimientos. También pueden definirse como sistemas abiertos y en construcción permanente, que involucran a conjuntos que se identifican con las mismas necesidades y problemáticas, y que se organizan para potenciar sus recursos.

Por otra parte, las redes son formas de interacción social, definida como un intercambio dinámico entre personas, grupos e instituciones en contextos más o menos complejos. En internet el concepto de comunidad es cada vez más importante, pues contextualiza y personaliza los contenidos que se producen en su seno. Y a la inversa, para conseguir que los miembros de una determinada comunidad incrementen sus conocimientos de una forma óptima, los contenidos que reciben deben estar etiquetados, valorados y comentados de acuerdo con sus necesidades. Al tiempo cada usuario es productor de valor añadido a los contenidos, lo que luego permite personalizar la oferta de acuerdo con su perfil.

Para clasificar el contenido pueden usarse varias técnicas automáticas: reconocimiento de voz y de imagen, marcado semántico, posicionamiento geográfico, minería de datos... que a su vez permiten enriquecer el contenido con nuevas características que sirven para incrementar el valor de la información.

En la denominada sociedad red, termino profusamente difundido y descrito por **Manuel Castells**¹ cualquier nodo de la misma es tan capaz como cualquier otro de transmitir un mensaje y como señala el sociólogo **Paul Pierre Levy** “Nadie sabe todo. Todos sabemos algo. Todo el conocimiento reside en las redes”². En definitiva, en la sociedad en red el conocimiento se genera de forma colectiva. Así, **George Pór** definió el fenómeno de la inteligencia colectiva como la capacidad de las comunidades humanas de evolucionar hacia una complejidad y armonía mayor, tanto por medio de mecanismos de innovación como de diferenciación e integración, competencia y colaboración³.

Redes sociales como *Twitter*, *Facebook*, *Tagzania* y otras muchas permiten generar y compartir información, generando lo que se ha venido en denominar inteligencia colectiva generada a partir de las redes sociales.

Previsiblemente, el resultado obtenible a través de otras redes sociales sería similar. Es decir, puede hablarse de una inteligencia generada a través del flujo e interacción de las redes sociales que tal y como proponen diferentes autores puede denominarse “inteligencia colectiva” y que en diferentes contextos tratamos de aflorar a través de la aplicación *Umap*.

Bullmore, en un artículo titulado “What does *Twitter* have to do with the human brain?”⁴, sugiere que aunque nos gusta pensar que el cerebro humano es especial, algo diferente de otros cerebros y sistemas de procesamiento de la información, en el fondo todos los sistemas de información y procesamiento funcionan de manera similar. **Bullmore** ha realizado varios experimentos (usando el tag *#csftwitterbrain*) y afirma que la red *Twitter* se puede comparar al cerebro humano.

“ La red de *Twitter* se puede comparar al cerebro humano ”

Aunque la experiencia acumulada con *Umap* no nos permite afirmar tanto, las primeras aplicaciones llevadas a cabo para extraer inteligencia colectiva generada en comunidades lingüísticas minoritarias –*Umap euskara*, *Umap català* y *Umap Cymraeg* (gaélico), todas ellas accesibles desde <http://www.umap.eu>, nos han permitido comprobar algunas de las afirmaciones anteriores.

2. Metodología: extracción de información desde las redes sociales de microblogging

Como se señala en la introducción, extraer información relevante de los inputs generados por los distintos usuarios de las redes sociales requiere definir, en un primer momento, la

comunidad o colectivo a estudiar, que estará caracterizado por compartir algún interés o rasgo. Éste puede ser el uso de un determinado idioma (catalán, gaélico, euskara...), tener un mismo interés (coches, motos, perfumes...), ser usuario de una marca o empresa, algo social o político, pertenecer a una comunidad geográfica...

En el caso de la aplicación práctica de *Umap* que se presenta aquí el rasgo común al colectivo es el idioma, y la aplicación analizada es *Twitter*, cuyo flujo de información es recogido, filtrado y tratado.

Es decir, se trata de leer, interpretar y extraer información relevante de todas las personas que hablan -en este caso escriben- en un determinado idioma (euskera, catalán, gaélico), y analizar únicamente los tweets que cumplan con el requisito de estar escritos en uno de esos idiomas.

El proceso seguido por *Umap* es:

- Recoger en tiempo real todos los inputs (tweets) de todos los usuarios de la comunidad lingüística.
- Detectar posibles nuevos usuarios de esa comunidad (nuevos usuarios de ese idioma).
- Discriminar los mensajes de los usuarios según un parámetro concreto. En este caso no todos los tweets de los usuarios están escritos en dicho idioma. Sólo nos interesan algunos de ellos.
- Analizar los tweets y extraer trends o palabras clave, así como establecer un ranking de links compartidos por esa comunidad.

A continuación pasamos a exponer una aplicación concreta de *Umap* aplicada a comunidades lingüísticas. Como hemos indicado, este tipo de análisis se puede aplicar a otras comunidades que compartan intereses sociales, políticos, comerciales, empresariales...

3. *Umap* como marcador de comunidad lingüística

Umap es un sistema de extracción de datos a partir de micromensajes (tweets) que obtiene como resultado información nueva.

En una primera fase se usa el *streaming api* de *Twitter*. *Twitter* ya extrae información de subconjuntos de los mensajes que pasan por sus servidores y también construye información nueva sobre ellos (básicamente, los *trending topics*), pero su lógica y su alcance son distintos a los nuestros.

Los *trending topics* o palabras claves que usa *Twitter* se basan en criterios geográficos, no lingüísticos. De momento esa función está limitada a ciertos países y ciudades. Además, la información agregada obtenida no pasa filtros ni lingüísticos ni geográficos. Es decir, la lista de *trending topics* tiene significación y relevancia local, pero no la información que se obtiene clicando en ellos, que sólo lo es con respecto al criterio de filtro.

Por ejemplo, si en España un *hashtag* como *#PerezReverteFacts* pasa a ser trending topic cabe pensar que clicando ahí, la información acumulada que se obtiene es de tweets españoles, ya que Arturo Pérez-Reverte es un autor y personaje público español; no obstante, si el topic español del

momento es *#tsunami* la información que se obtiene en ese enlace es la de todos los mensajes que llevan ese identificativo sean de España o de otros lugares, estén en español, sueco o japonés.

En el caso que presentamos, el objetivo de *Umap* era precisamente hacer que el idioma fuera un factor definidor de comunidad o de la información, y convertir eso en el eje sobre el que construir información adicional. Por ello el primer paso del proceso fue investigar el modo en que se podían identificar los mensajes en un idioma dado en *Twitter*.

Nota: Los *hashtags* son palabras precedidas del signo almohadilla, que los usuarios crean para etiquetar mensajes, y así poderlos recuperar en otro momento, por ejemplo *#Biblioteca* o *#NoAlCanon*.

3.1. Detección de idioma

Los metadatos de los que provee el api de *Twitter* sí identifican un componente idiomático, pero es un sistema bastante deficiente, por dos motivos:

- Sólo identifica un número finito de idiomas.
- Asigna un idioma a todos los tweets.

A consecuencia de ello, por ejemplo, los tweets en catalán quedan identificados erróneamente siempre: no es uno de los idiomas en los que funciona su sistema de detección, con lo que no sólo falla para el caso catalán, sino que los tweets en catalán contaminan los resultados en español, francés, italiano... Esto ocurre porque a los mensajes en catalán de *Twitter* el sistema de detección siempre les asigna otro idioma, normalmente una lengua romance cercana.

A la vista de que los datos del api de *Twitter* eran insuficientes, quedó claro que la detección de idioma debíamos hacerla con nuestra aplicación.

En las primeras pruebas que hicimos usamos el api de detección de idioma de *Google*. No acierta siempre, pero en nuestra opinión su fiabilidad parece muy elevada, y nos sirvió para comprobar que el resto de los componentes de *Umap* podían funcionar. Sin embargo, usar el api de *Google* para filtrar miles de mensajes individuales en un proceso continuo es inviable: no lo permiten las condiciones de uso del api, que restringen el número de peticiones por hora.

Por lo tanto, el siguiente paso fue encontrar detectores de idiomas que funcionaran en nuestros propios servidores. Después de realizar pruebas con varios de ellos se optó por una solución modular: utilizar uno u otro dependiendo del idioma.

Hemos hecho pruebas con varios detectores: *Langid* (Perl), *Textact* (Perl) y *Guess Language* (Python).

La modularidad también nos permite añadir niveles extra de programación. Esto se ha revelado necesario ya que los mensajes de *Twitter* son a lo sumo de 140 caracteres, y la detección de idioma en un mensaje tan corto no es lo mismo que en un texto más largo (una página web, por ejemplo).

Una de las particularidades de varios detectores de idiomas es que dan como respuesta más de una lengua: en documentos de cierta longitud es muy útil puesto que así se detecta la presencia de más de un idioma, pero en micromen-

sajes de *Twitter* la multiplicidad de idiomas la mayoría de las veces suele ser signo de error, sobre todo si el mensaje apenas tiene 30 ó 40 caracteres. Además, pese a ser cortos los mensajes de *Twitter* pueden también ser bilingües e incluir jerga tecnológica en inglés o títulos de obras (películas, libros) en un idioma que no es el usado en la conversación.

Pese a ser cortos, los tweets pueden también ser bilingües e incluir jerga o títulos de obras en un idioma distinto del usado en la conversación

En el caso del detector de euskera hemos implantado una operación extra para hacer frente a este problema: sólo considerar que se trata de euskera si el número de caracteres es >25.

En el caso del catalán el módulo de lengua es aún un poco más complicado puesto que los detectores pueden dar como catalán textos escritos en otros romances: particularmente, hemos comprobado que ello ocurre con mensajes escritos en español de varios países latinoamericanos, sobre todo si son cortos y los usuarios prescinden de acentos o de la corrección gramatical. El módulo de detección de idioma se enriqueció con un filtro previo de *stopwords* positivos y negativos: los primeros sirven para identificar el mensaje como catalán y los segundos para identificarlo como castellano.

3.2. Detección de usuarios en un idioma

Antes de detectar el idioma hay que detectar los usuarios. *Umap* no filtra todos los mensajes que generan los 200 millones de usuarios de *Twitter*: primero se detectan los usuarios susceptibles de usar un idioma dado, y luego se filtran sus mensajes.

Cabe suponer que todos los usuarios de los 3 idiomas en los que se ha trabajado son bilingües cuanto menos. Hay cuentas de *Twitter* perfectamente monolingües en los tres idiomas, sobre todo cuentas robóticas asociadas a medios de comunicación que se alimentan automáticamente vía RSS o algún otro método, pero en el caso de usuarios humanos, aun cuando pueden ser también monolingües en su comportamiento, potencialmente siempre pueden tuitear en otro idioma.

La mecánica es, pues, detectar usuarios que tuitean en un idioma dado y luego filtrar todos sus mensajes, para procesar aquellos que están en el idioma deseado, desechando el resto.

El método de detección de usuarios no sigue ninguna técnica complicada: partiendo de un número reducido de usuarios que marcamos como hablantes de la lengua por haberlo comprobado directamente (humanamente,

claro), *Umap* empieza a seguirlos y detecta más usuarios de manera simple: es también hablante aquel a quien un hablante interpela directamente.

Los mensajes de *Twitter* empiezan con un nombre del usuario, tal que @fulano.

Por ejemplo:

@asarasua lehengoan Antzuolan inauguratu zuten duela urtebetetik zabalik dagoen bidegorria... eta oraindik osoa bukatzeke dago!

Si un usuario interpela a @asarasua en euskera se puede asumir que @asarasua puede entender y usar este idioma. El sistema sólo se aplica con nombres de usuario en posición inicial, puesto que son habituales menciones a otros usuarios en posición intermedia:

asko gustatzen zait @stephenfry aktore gisa, eta bere iritzi intelektualak ere bai

Si el usuario quisiera interpelar directamente a Stephen Fry, actor y celebridad británica, es probable que lo haga directamente en inglés y empezando:

@stephenfry I really did like your last article at The Guardian

No obstante, aunque no es el modo habitual en que tuitea la gente, si es posible que por la forma en que se construye la frase un usuario empiece un tweet en euskera con...

@stephenfry benetan atsegin dudan aktore bat da (Stephen Fry es un actor que me encanta de verdad)

Tras captar el tweet anterior, *Umap* añadiría a Stephen Fry a su lista de usuarios en euskera y todos sus mensajes empezarían a ser filtrados. No obstante probablemente ninguno será marcado como en euskera, y por lo tanto, ni contaminará el contenido ni añadirá más falsos usuarios al listado. Como provisión de seguridad además *Umap* tiene un mecanismo para limpiar usuarios: periódicamente se revisa el listado de usuarios y se borran aquellos que nunca tuitean en el idioma objeto de estudio. Es así como Stephen Fry desaparecerá de la base de datos.

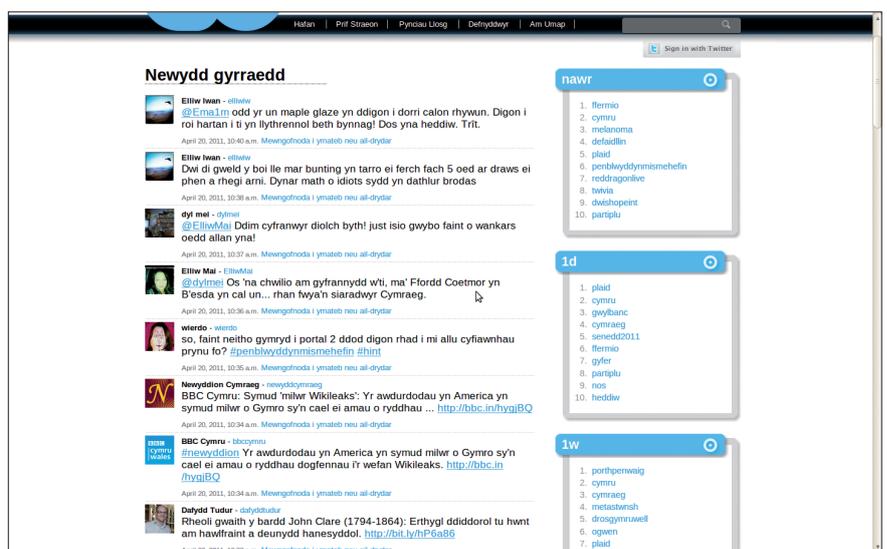


Figura 1. Intercambio de información vía microblogging de usuarios en gaélico, recogida en *Umap Cymraeg*. En la columna de la derecha *trending topics* de las últimas 2 horas, las últimas 24 horas y la última semana.



Figura 2. Archivo de temas en catalán

3.3. Información agregada

Una vez definida la comunidad de la que queremos extraer información y el subconjunto de mensajes que queremos procesar (ambos parámetros marcados por el idioma), *Umap* extrae dos conjuntos de información principales:

- *Trends* o palabras clave
- Noticias o enlaces

3.4. Trends

Detectar los *trends* o palabras clave no es un proceso complejo en sí mismo: se detectan las palabras en los tweets, y se hace un conteo con las acumuladas en los diferentes plazos de tiempo: últimas 2 horas, últimas 24 horas, última semana o último mes (30 días).

El recuento en el caso de dos horas es una variable que modulamos según el volumen de tweets: en principio llamamos a ese primer plazo “ahora”, que puede necesitar más o menos tiempo para ser relevante. Se sigue un proceso bastante simple: limpieza, valoración de importancia del tweet, conteo.

La limpieza consiste en:

- detectar y eliminar las palabras vacías (las más comunes del idioma);
- eliminar urls y nombres de @usuario;
- eliminar signos de puntuación.

Para determinar la importancia del tweet se considera que si menciona a otros @usuarios y tiene enlaces, es más rico y los términos incluidos en el mismo merecen una ponderación positiva. Un argumento de ponderación que aún no hemos implementado es la determinación de usuarios robóticos; en este caso, el factor de ponderación será negativo, puesto que creemos que los tweets humanos tienen más valor que los que puedan generar servicios de noticias automatizados.

Finalmente se aplica un factor de ponderación a los términos capturados, distinguiendo las palabras que son *hashtag*: si una palabra normal tienen el valor 1, los *hashtags* tienen un valor N. En esta etapa se puede hacer alguna distinción más, como dar un valor intermedio entre *hashtags* y palabras comunes a los nombres propios (personas, lugares, marcas y productos).

3.5. Enlaces

El otro tipo de información que genera *Umap* es el recuento de enlaces contenidos en los tweets. Por un lado se de-

termina qué enlaces están siendo más compartidos en las últimas horas, con lo que se puede llegar a conocer qué es noticia, o qué es lo que la comunidad considera digno de ser compartido. Por otro lado, los tweets en los que aparecen enlaces se agrupan para ver qué comenta la gente sobre ellos.

En este proceso no se tiene en cuenta el idioma en que está el contenido al otro lado del enlace. Podría desarrollarse una versión tal, pero creemos que hay más valor en que el comentario de los usuarios se ha hecho en el idioma

comunitario, independientemente del contenido referido. Es, por ejemplo, muy usual que un vídeo impactante un día dado se comente en multitud de idiomas.

El conteo tiene varias fases:

- determinar los enlaces;
- parsear o analizar su contenido para extraer los datos básicos;
- ordenar por relevancia, creando un noticiero;
- archivar, y previsión de reaparición del enlace.

La determinación de enlaces es compatible con los distintos sistemas de acortado de urls: *bit.ly*, *goo.gl* o el mismo *t.co* de *Twitter* resuelven urls de modo ágil y sólo se contabilizan las urls finales, lógicamente.

El analizador de *Umap* se activa a partir de que un enlace obtiene dos menciones. Entonces un robot revisa el contenido del enlace (una página web, por ejemplo), y si robots.txt lo permite extrae título, algunas líneas de texto, un *thumbnail* de lo que se estima sea la imagen más relevante presente en la página, etc.

El sistema tiene prevista una herramienta modular para que cierto tipo de urls puedan ser procesadas de manera particular. Por ejemplo, si el sitio *Foo.com* es relevante para un idioma dado, y el sistema estándar de parseo o análisis no obtiene información del mismo debido al html peculiar que tiene, se puede crear un método de parseo específico para *Foo.com*.

Igualmente, el parseador está adaptado al estándar *Oembed* que usan diversos servicios de internet, que proveen a los robots con un contenido concreto que se puede embeber o copiar fácilmente en otros sistemas. Por ejemplo, *YouTube* es un sitio que usa *Oembed*, y por ello el robot de *Umap* lo tiene más fácil para poder embeber el reproductor del vídeo y otros metadatos de su contenido.

Los enlaces parseados pasan a una base de datos donde periódicamente se hace un conteo de su relevancia. En este caso el factor ponderador es el tiempo, y está definido por tramos por horas. Si la mención de un enlace vale 1, el que la mención sea en las últimas 2 horas tiene un factor de multiplicación x4, si la mención es entre 2 y 5 horas, x3, más vieja aún x2... Los factores y los tramos temporales son modulares y editables, pero su función básica es que si recientemente un enlace obtiene varias menciones, llegue al puesto principal de noticias relevantes, aunque en las últi-

mas 48 horas tenga menos menciones que una noticia que generó varios enlaces en el día de ayer.

En principio, hay un máximo de tiempo marcado para que un enlace entre en el conteo de relevancia: 48 h. Este tiempo se puede variar, pero no parece lógico prolongarlo más allá de dos días, pues en “tiempo de internet” pasado este lapso parece que todo deja de ser noticia. Tras ese tiempo, el enlace queda archivado, con los tweets en los que se mencionó asociados a él.

Puede suceder que un enlace concreto, caducado tras dos días de comentarios, pueda volver a ser actualidad. Por ejemplo, una url de la empresa *Foo.com* que fue comentada hace 5 semanas por una cuestión determinada, hoy está otra vez de actualidad por otro tema. En este caso *Umap* renueva el proceso de parseo (puesto que el contenido de portada de *Foo.com* puede haber variado) y también guarda los nuevos tweets asociados a esta nueva fase, prescindiendo de los generados hace 5 semanas. No obstante, se guardan todas las referencias, y aunque de momento no hemos desarrollado interfaces sobre esta opción, cabe imaginar un histórico de menciones y comentarios de una url dada, de modo que se pueda mostrar el historial de *Foo.com*: cuándo fue noticia tal url (en distintos momentos de su historia), qué contenido mostraba cuando fue noticia, y qué comentarios generó en cada uno de esos momentos de “fama”.

En la escala de *tiempo de internet* parece que todo deja de ser noticia transcurridas 48 h

4. Conclusiones y líneas futuras de investigación

En los párrafos que preceden hemos expuesto un caso de uso de *Umap* aplicado a comunidades lingüísticas minoritarias. Los resultados obtenidos son alentadores, el sistema es capaz de obtener información relevante para y referente a las tres comunidades seleccionadas: euskara, catalana, gaélica. El método se puede extrapolar a otros intereses compartidos por una comunidad: comerciales, marcas, productos o tecnologías, sociales, económicos, políticos, etc.

Bilduren zerrendak inpugnatzea aginduko du gaur Espainiako Gobernuak - EITB Albisteak Politika
 EITB Albisteak - eitbcomBerriak Api. 20, 2011, 10:30 a.m. | eitb.com
 Bilduren zerrendak inpugnatzea aginduko du gaur Espainiako Gobernuak <http://bit.ly/g4x61E> + 2
 Francisco Caamañó Justizia ministroak proposatuta, gaurko Ministroen Kontseiluak baimena emango dio Estatuko Abokatzari Bildu koalizioaren zerrenden aurka egin ahal izateko, baldin eta segurtasun indarrek aurkeztutako txoztenek Batasunak

ARGIA.com - Udal eta foru hauteskundeetako zerrendak
 Argia Astekaria - argia Api. 20, 2011, 11:17 a.m. | argia.com
 Udal eta foru hauteskundeetako zerrendak <http://www.argia.com/albiste/udal-eta-foru-hauteskundeetako-zerrendak> + 1

HitzaPasa » Blog Archive » HitzaPasa “Lan Munduko Euskara Planak” 1-1 - Jokatu eta ikasi
 Maite Goñi - euskaljakintza Api. 19, 2011, 11:59 a.m. | euskaljakintza.com
 Emuneko langileek lan munduko euskara planei buruzko hitzapasa bidali didate. Ez al da sekulakoa? Mila esker! ;-) <http://bit.ly/fZtQZ6> + 5

Figura 3. Noticiero automatizado en *Umap* euskera.

El sistema aplicado por *CodeSyntax* en *Umap.eu*⁵ permite extraer, almacenar y tratar de forma automatizada y en función de diferentes parámetros los temas de interés para esas comunidades y las redes sociales que generan. Se han obtenido noticieros automatizados que seleccionan y ponderan las informaciones más relevantes, ofreciendo un resumen de la inteligencia colectiva extraída de tales redes sociales.

Se ha validado la utilidad de la herramienta y se han abierto posibilidades de aplicación en otros campos como los arriba mencionados. Su aplicación en otro tipo de redes sociales además del microblogging constituye otra de las líneas de investigación futura.

5. Referencias bibliográficas

1. **Castells, Manuel.** *La sociedad en red.* Madrid: Alianza Editorial, 2005.
2. http://en.wikipedia.org/wiki/Social_network
3. http://en.wikipedia.org/wiki/Collective_intelligence
4. **Bullmore, Ed.** *Cambridge neuroscience*, March 2011 <http://www.admin.cam.ac.uk/news/dp/2011031105>
5. <http://www.umap.eu>
6. <http://www.codesyntax.com/taller-cs/blog/topics/umap>

INFOSOCIABILIDAD: MONITORIZACIÓN E INVESTIGACIÓN EN LA WEB 2.0 PARA LA TOMA DE DECISIONES

Miguel Del-Fresno-García



Miguel Del-Fresno-García es profesor en la *UNED*, doctor en sociología (*UNED*), DEA y master en sociedad de la información y el conocimiento (*UOC*), executive master en e-business (*Instituto de Empresa*), MBA (*Instituto de Empresa*) y licenciado en filosofía (*UCM*). Ha trabajado como profesor tutor de técnicas de investigación social (trabajo social) y etnografía (antropología) en la *UNED*, profesor de marketing (ADE) en la *Universidad Camilo José Cela* y de marketing y user experience design en el *Instituto Europeo de Diseño*. En su faceta profesional, es CEO de *QUOR 2.0*, empresa dedicada a la investigación de reputación online y comunicación 2.0. Anteriormente ha sido director de marketing y comunicación en *Elsevier*, director de marketing y comunicación de la cadena de librerías de *Casa del Libro (Planeta)* y director de marketing y miembro del equipo fundador de *casadelibro.com*. Como consultor ha trabajado para *Bubok (www.bubok.es)*, y *Anboto (www.anbotogroup.com)*, elegida mejor *startup* mundial de 2010. Su último libro es *Netnografía*, sobre investigación social online.

UNED, Madrid, España
mdelfresno@der.uned.es

Resumen

Se presenta una aproximación al estudio de la información disponible en los medios y contenidos generados por los usuarios (MCGU) de la web 2.0. La generación a gran escala de información online es el resultado de una acción social colectiva basada en la información: la *infosociabilidad*. La inteligencia competitiva (IC) persigue monitorizar e investigar el clima de opinión en la web 2.0 de una organización para generar información relevante para la toma de decisiones. Frente a las posibilidades y limitaciones de la tecnología actual a la hora de procesar la comunicación de significados e ideas abstractas en forma textual, se propone una metodología resultado de investigaciones empíricas realizadas en la web 2.0. Se identifican dos procesos clave: monitorización e investigación, para la generación de *insights* orientados a facilitar la toma de decisiones. Se muestra la importancia de cada etapa en relación con los retos metodológicos encontrados extrayendo y analizando gran cantidad de información online.

Palabras clave

Inteligencia competitiva, Infosociabilidad, Extracción de información, Minería de medios, Minería de textos, Investigación online, Netnografía, Toma de decisiones.

Title: Infosociability: Monitoring and research on the web 2.0 for decision making

Abstract

This methodology offers an approach to studying the information available within Web 2.0 Media and User-Generated Content (MUGC). The large-scale generation of online information is the result of collective social action based on information: infosociability. Competitive Intelligence (CI) aims to monitor and research a company's web 2.0 environment for information relevant to its decision-making process. Facing the possibilities and limitations that today's technology offers for processing the communication of meanings and abstract ideas in text format, a methodology derived from empirical research on web 2.0 is proposed. Monitoring and research are identified as the two key processes that generate insights aimed to facilitate decision-making. The relevance of each stage is illustrated with reference to the diverse methodological challenges encountered while extracting and analyzing large amounts of online information.

Keywords

Competitive intelligence, Infosociability, Information extraction, Media mining, Text mining, Online research, Netnography, Decision making.

Del-Fresno-García, Miguel. "Infosociabilidad: monitorización e investigación en la web 2.0 para la toma de decisiones". *El profesional de la información*, 2011, septiembre-octubre, v. 20, n. 5, pp. 548-554.

<http://dx.doi.org/10.3145/epi.2011.sep.09>

Artículo recibido el 04-05-11
Aceptación definitiva: 23-08-11

1. Introducción

Aunque en parte es un fenómeno anticipado (Virilo, 1991), la realidad se está transformando a una velocidad nunca antes experimentada debido a su tecnologización, lo que ha acabado por afectar a la forma en que nos comprendemos tanto a nosotros mismos como a nuestra imagen del mundo, de forma individual y colectiva, marcando una clara frontera entre los mundos anterior y posterior a la existencia de internet (Del-Fresno, 2011a, p. 23).

El uso de la Red y del ciberespacio construido sobre ella ha supuesto la reorganización en apenas dos décadas de las costumbres de millones de personas. La utilización de internet alcanzó a inicios de 2011 el 28,7% de la población mundial¹, 1.966,5 millones de personas, cuando en 2007 era el 16%. En la última década el incremento medio de su uso ha sido de un 445%.

Desde la aparición de la Web en la década de los años noventa del siglo pasado han sido impactados muchos ámbitos sociales y organizacionales, como la toma de decisiones empresariales (Citroen, 2011; Xu, 2011), la economía (Ahmed-Sultan, 2011), la expresión de la identidad, la sociabilidad (Del-Fresno, 2011a; Colley; Maltby, 2008), el ocio y la educación formal (Sánchez-Navarro; Aranda, 2011), el activismo (Ahmad-Shaheen, 2008), el aprendizaje (Wen-Yu; Tsai, 2011), y por supuesto el acceso, organización, distribución, consumo, gestión y recuperación de la información (Gopal et al., 2011; Acosta-Valdés et al., 2011; Carrillo-Durán; Nuño-Moral, 2010).

Las redes sociales son el fenómeno emergente más significativo de lo que se denomina web 2.0, que gracias al desarrollo global de código prosocial (Del-Fresno, 2011a, p. 30), el diseño de aplicaciones orientadas a la sociabilidad online (Del-Fresno, 2011a, p. 20), y la eclosión global de la autocomunicación de masas como nueva forma de comunicación en red, ha provocado el aumento de “las oportunidades de cambio social, sin definir por ello el contenido y el objeto de dicho cambio social” (Castells, 2009, p. 29).

Este hecho ha facilitado la producción de una gran cantidad de medios y contenidos por parte de los usuarios (MCGU) (García-de-Torres, 2010; Prescott, 2006) que han entrado en competencia directa con los medios de comunicación tradicionales dando lugar a hibridaciones. Algunos ejemplos son la manera cómo los medios tradicionales han asumido como formato periodístico propio los blogs (Sánchez-Vigil et al., 2010), que se usan como fuentes de información complementaria o alternativa. O el uso de aplicaciones 2.0 para la difusión y acceso no tradicional a la información (Reagan et al., 1998; Salvador; Gutiérrez, 2010). Los medios de comunicación tradicionales se han visto obligados a adaptarse y a realizar cambios en sus redacciones, la tecnología usada, los contenidos o las condiciones de trabajo (Díaz-Noci, 2010; Noguera, 2010).

Figura 1. Webrunner 2.0 es un programa que permite hacer *press clippings* digitales (monitorización de marcas, instituciones, personas, productos...). <http://www.webrunner.es>

El crecimiento y penetración de los MCGU ha creado un nuevo contexto –global y local al mismo tiempo– para la comunicación, la participación y el intercambio de información. La web social provee a los individuos de plataformas que permiten “mejorar sus capacidades operativas y relaciones” (Del-Fresno, 2011a, p. 46) y facilitan el acceso a informaciones diversificadas desde múltiples fuentes (McLure-Wasko; Faraj, 2005). Parece por tanto apropiado considerar como objeto de estudio el resultado de las interacciones entre la sociabilidad online y la producción y distribución de información en el contexto de la web 2.0, y entender el resultado como una acción social intencional (Cheung; Lee, 2010) colectiva: la *infosociabilidad*.

“ En el estudio de la infosociabilidad los sujetos investigados expresan sus opiniones sin tener que ceñirse a cuestionarios estandarizados o guiones ”

La web 2.0 es un factor acelerador y amplificador de la extraordinaria habilidad de las personas para comunicar significados e ideas abstractas de forma social y colectiva. A pesar de su importancia, existe relativamente poca teoría sobre investigaciones empíricas para comprender este fenómeno de hibridación entre sociabilidad e información y su influencia en la toma de decisiones. La Red está cambiando también el escenario de la investigación “si uno estudia internet como una estructura social o utiliza tecnologías basadas en internet como herramientas para la investigación” (Markham, 2005). La singularidad del ciberespacio estriba en que “evoca, o engendra, maneras de interactuar que antes no eran posibles” (Lessig, 2009, p. 14). El ciberespacio se presenta como un campo de investigación idóneo donde es preciso acceder con una metodología científica tanto para la comprensión de la infosociabilidad como para la elaboración de nuevas teorías o ampliaciones conceptuales de otras ya existentes.

Lo más característico del estudio de la infosociabilidad para la investigación en general y para la IC en particular, es que los sujetos investigados expresan sus opiniones en la web social sin la obligación de ceñirse a cuestionarios estandarizados o guiones que restrinjan su experiencia a favor de las cuestiones decididas por un investigador.

A continuación se describe un método de investigación –sin ser el único posible– que permite una aproximación natural al objeto de estudio, por lo que ni el trabajo de campo ni los resultados se ven contaminados por la influencia –directa, indirecta, premeditada o casual– del investigador.

Desde el punto de vista de las organizaciones se ha mostrado que existe una correlación entre la investigación en internet y la calidad de la inteligencia competitiva (IC) y también que ésta tiene un impacto positivo en las organizaciones (Teo; Yee-Choo, 2001). La IC es posible extraerla igualmente a partir de las opiniones que los usuarios diseminan en los webs que facilitan que se escriban reseñas y comentarios sobre marcas, productos y servicios de las organizaciones y sus competidores (Xu et al., 2011).

2. Objetivos y modelo

Se presenta un modelo metodológico obtenido a partir de investigaciones empíricas realizadas en los últimos años, de extracción y explotación masiva de los MCGU con una herramienta de IC² en medios sociales de la web 2.0 (figura 2).

Se trata de afrontar con rigor científico los nuevos retos que presenta internet como campo de investigación y, en concreto para el acceso, clasificación, análisis y explotación de la información online generada por los usuarios en los medios sociales. Un modelo de IC para comprender los usos y costumbres de las personas en el ciberespacio y extraer la correspondiente información. Ésta se rastrea o monitoriza, se estructura, analiza, juzga y aplica a la toma de decisiones en un creciente número de ámbitos profesionales y/o organizacionales.

El modelo propone dos horizontes temporales a la hora de abordar una investigación online para IC (figura 3). La información disponible en la web 2.0 se recolecta con *Webrunner* una aplicación de *web mining*.

1. La monitorización es la recopilación sistemática de la información delimitada tras seleccionar una serie de *keywords* o palabras clave estableciendo un corte temporal,

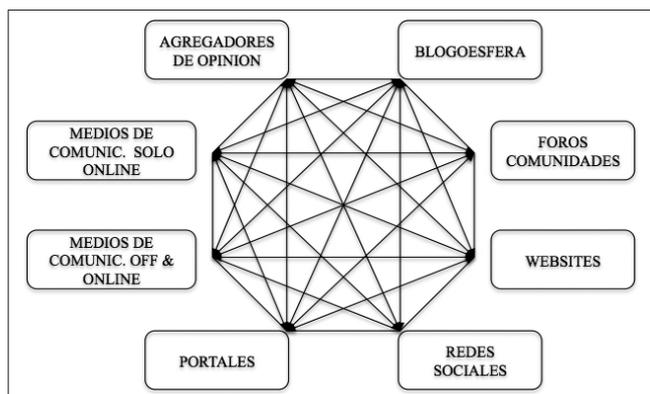


Figura 2. Medios para la monitorización online

un hipotético hoy, y haciendo un control diario y acumulativo de la información.

2. La investigación supone remontarnos hacia atrás en el tiempo entre uno y dos años o simplemente meses en función del volumen de información resultante.

Tanto monitorización como investigación tienen dos fases. La primera es de extracción, y en ella se rastrea la información textual o *text mining*, aunque también puede hacerse un rastreo multimedia o *media mining*. La segunda fase es de clasificación automática para la monitorización, y automática y manual para la investigación, con el objetivo de no perder la sutileza de las ideas abstractas y los aspectos simbólicos inferibles del lenguaje no analizable por la tecnología.

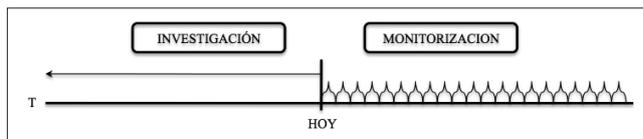


Figura 3. Modelo conceptual para la investigación online

3. Monitorización

Una máquina que pudiese entender el lenguaje natural ha sido y es uno de los sueños de la inteligencia artificial desde los mismos orígenes de las ciencias computacionales (Ramsay, 2006). El análisis automatizado de la información en internet, en especial a partir de la emergencia de la web 2.0, se ha convertido en una nueva área de estudio en constante desarrollo. Bajo la denominación de minería web o *web mining* se engloba todo un conjunto de técnicas encaminadas a la extracción de la información no trivial que reside de manera implícita en los datos. El *web mining* se usa para identificar y capturar información sobre una temática, marcas, productos o servicios de organizaciones y competidores; y en un sentido más amplio para realizar búsquedas más inteligentes (Landauer, 1998; Larsen, 2002).

La información disponible en la Red es multimedia: texto, sonido, imágenes y bases de datos, pero el modelo presentado aquí se centra en la minería de datos textuales, que hoy son los dominantes.

El valor de la tecnología para la IC está limitado por: a) el estado del saber en cada momento del procesamiento de lenguaje natural (Dedek et al., 2011) y b) la disponibilidad y acceso a tecnologías semánticas (Stumme et al., 2006). Un ejemplo de limitación es la del mismo *Google*, que siendo el buscador más usado, con una cuota de mercado de alrededor del 90%³, está lejos de ser un buscador sintáctico, lo que condiciona la forma en cómo los usuarios buscamos y accedemos a la información.

La monitorización (figura 4) consiste en la definición y creación de una estrategia de búsqueda y rastreo web, esto es, el establecimiento de un patrón de reconocimiento basado en las características del texto e independiente del tipo de medio online donde se encuentre. Es necesario establecer filtros, reglas de inclusión y exclusión de los resultados, que extraigan información propia y significativa de la temática

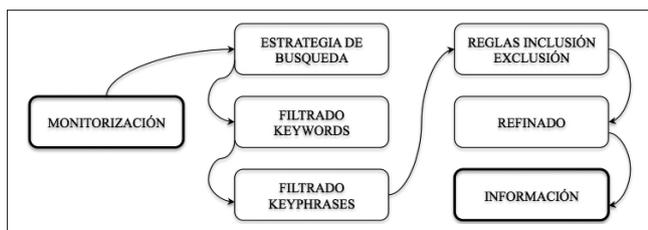


Figura 4. Modelo de proceso para la monitorización online

objetivo. Por último es necesario revisar, ajustar y refinar las palabras clave y las reglas definidas en el inicio de la monitorización, para obtener un universo de datos lo más relevante posible. El sistema puede funcionar de forma automática y continua, sin intervención manual y sin elevados conocimientos lingüísticos.

4. Investigación

El *web mining* semántico en la web 2.0 está también condicionado por el desarrollo de la estructura, arquitectura y posibilidades de navegación semántica de internet, cosa que depende de la aceptación y difusión de los estándares propuestos en el proyecto *Semantic Web* del W3C⁴. Conforme se vayan superando estas limitaciones tendrá más sentido hablar de la web 3.0 como convergencia entre la sociabilidad online y la web semántica (Gruber, 2008) y se maximizará su utilidad para la IC.

La mayor limitación en internet no reside por tanto en el acceso al contenido sino a su sentido y significados, ya que como hemos mencionado la tecnología no puede dar una respuesta plenamente satisfactoria. El alcance retrospectivo a abarcar en cada investigación de IC dependerá del propósito de la misma y del volumen de resultados disponibles. Al inicio de la investigación se sigue la misma estrategia de *web mining* que en la monitorización (figura 4) incorporando un proceso específico (figura 5).

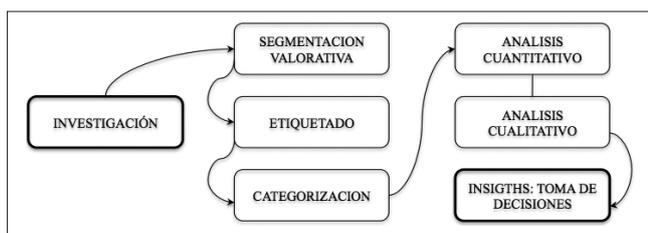


Figura 5. Modelo de proceso para la investigación online

Tras el *web mining* retrospectivo se dispone de los datos, *referencias*, que conforman el universo. En caso necesario debido a su volumen puede ser oportuna la selección de una muestra tanto para la fase cuantitativa como la cualitativa. Una *referencia* es la unidad básica de publicación de información (una noticia en un medio de comunicación online, un comentario en un foro, un post en un blog, etc.) extraída de la monitorización, en formato texto, que contiene al menos una de las palabras clave que delimitan el objeto de investigación desde un punto de vista sintáctico. Las referencias pueden ser limpias o falsos positivos. Una referencia *limpia* es todo bloque de información extraído de la monitorización en formato texto, relevante para la investigación

desde el punto de vista sintáctico y semántico; todas las referencias que no cumplan esta condición son referencias no válidas o falsos positivos.

Como ejemplo, en una investigación de IC realizada sobre medicamentos genéricos (Del-Fresno, 2011b) se eligieron las siguientes palabras clave para la monitorización online: *medicamentos genéricos, fármacos genéricos, medicamento EFG, EFG y EFG's*. El alcance temporal fueron los años 2009 y 2010 y los idiomas de rastreo español, catalán, gallego y euskera, limitando el alcance geográfico a España. El universo identificado fue de 131.862 referencias limpias.

4.1. Investigación cuantitativa

Las referencias se pueden desagregar en *opiniones*. Una *opinión* es la unidad mínima de análisis informacional textual significativa siempre que contenga elementos informativos y/o valorativos relevantes para el objeto de estudio. En el ejemplo mencionado se realizó un muestreo aleatorio simple, constituyéndose los conglomerados de referencias en base a la fecha de creación de la referencia. El tamaño final de referencias limpias de la muestra fue $n = 339$. La muestra reportaba para el total de referencias un nivel de fiabilidad $e = \pm 4,5\%$ con un nivel de confianza del 95,5%, 2σ respecto de la μ . A partir de las 339 referencias se identificaron 2.406 opiniones (una media de 7,09 opiniones por referencia). La muestra reportó para el total de opiniones un nivel de fiabilidad $e = \pm 2,4\%$ con un nivel de confianza del 95,5%, 2σ respecto de la μ .

Para poder explotar la información es necesario crear una base de datos. Cada referencia y cada opinión se etiqueta o codifica en función de las siguientes parámetros:

- Idioma/s
- Origen geográfico
- Fecha de creación
- Nombre y url del medio
- Tipo de medio: dónde se ha generado por cada opinante la referencia infotextual (figura 2)
- Tipo de opinante, según su rol: padre, consumidor, trabajador, profesor, potencial usuario, etc.; los roles son dinámicos.
- Tipo de opiniones
- Tema
- Valoración temática
- Actitud del opinante: carga actitudinal o *sentiment* del opinante.
- Identidad del opinante: anonimato, pseudonimato, transparente.

Una vez codificadas las referencias y opiniones se diseña un plan de explotación *ad hoc* y se genera información estadística para dimensionar bajo parámetros científicos los resultados de la investigación.

4.2. Investigación cualitativa

Tras la fase cuantitativa el modelo propone una fase cualitativa (figura 4), que permite conocer una parcela de la realidad, aunque en nuestro caso tal realidad esté en el ciberespacio. En las sociedades modernas gran parte de la vida social está descrita por textos escritos de muy diferentes formas (Atkinson; Coffey, 1997) y, en muchos casos, los

investigadores que “usan textos escritos no siguen ningún protocolo definido al hacer su análisis. Por medio de lecturas y relecturas de sus materiales empíricos tratan de precisar los temas y, en consecuencia, dibujar una imagen de las presuposiciones y significados que conforman el mundo cultural del que el material textual es altamente representativo” (Peräkylä, 2005).

Se trata de analizar las referencias para generar *insights* (percepciones, puntos de vista) útiles para la toma de decisiones (Chase, 2005). La información extraída expresa el pensamiento de los sujetos que crean los contenidos de forma voluntaria y con objetivos no necesariamente concurrentes. El contexto social online permite al investigador acceder a una narrativa informacional total, recuperada y presentada como un todo, retrospectiva, naturalista y plena de significado.

Gracias al fenómeno de la *sociabilidad online*, internet tiene “el potencial para cambiar la manera en que los investigadores cualitativos recogen, dan sentido y representan los datos” (Markham, 2005, p. 794), cómo se extrae información y cómo a partir de ella se puede apoyar la toma de decisiones. Para esta fase de la IC el método se deberá elegir en función de los objetivos de la investigación y se optará por una o diferentes aproximaciones dentro de las amplias posibilidades que ofrece la *revolución cualitativa* (Denzin; Lincoln, 2005).

5. Discusión

Si bien internet ha sido un objeto de estudio más propio de las ciencias computacionales y las telecomunicaciones (redes, estándares, protocolos, etc.), las ciencias sociales no pueden considerar el contexto social online como algo ajeno a su objetivo y praxis. Gracias al desarrollo de plataformas diseñadas bajo código prosocial propio de la web 2.0, y al fenómeno de la autocomunicación de masas, ahora se tiene una nueva alternativa de producción, distribución y acceso a la información como nunca había sido posible, al haber desaparecido muchas restricciones geográficas y temporales. Los usuarios de la Red le están otorgando pleno sentido a su desenvolvimiento y uso cotidiano, adaptándola con normalidad a sus vidas. Navegan por el ciberespacio generando una suerte de ecosistema de participación y expresión, lo que plantea nuevos retos para la investigación y comprensión de la acción social colectiva basada en la información: la infosociabilidad.

La recuperación y explotación de la información de la web 2.0 y la generación de nuevo conocimiento para la toma de decisiones depende del estado del arte tecnológico y del refinamiento metodológico para la localización, identificación, recuperación, procesamiento y la explotación inteligente de la información.

Debido a las restricciones semánticas de la tecnología, el análisis debe ser llevado a cabo por parte del investigador mediante procesos de trabajo intensivos. Así, la fase de codificación requiere una interpretación manual que demanda tiempo y energía; y en la fase cualitativa el resultado depende también de las capacidades y conocimientos del investigador. Existe todavía una gran distancia entre la ex-

traordinaria habilidad de las personas para comunicar significados e ideas abstractas, y la creación de una máquina que pueda procesar con precisión el lenguaje natural.

El modelo propuesto abre un nuevo campo de investigación para la IC al tener acceso desde una perspectiva científica a los MCGU y la expresión natural de las personas sobre organizaciones, marcas, productos, servicios, competidores, etc.

Desde un punto de vista organizacional, el modelo planteado abre nuevas vías para el desarrollo de la IC gracias a la posibilidad de la identificación temprana de riesgos y oportunidades potenciales por medio de la extracción, recolección, clasificación y análisis de información sobre el clima de opinión de marcas, productos y servicios para dar apoyo a los responsables de la toma de decisiones.

La propuesta de este artículo no era la de identificar leyes universales con la intención de reducir una incertidumbre ontológica, sino la de afinar las herramientas intelectuales para captar, describir, analizar, comprender y explicar mejor la multiplicidad de complejas estructuras de sentido y significación en las que nos hallamos inmersos.

Esto es, desde bases científicas captar el carácter de la organización, generación y difusión de la información en internet para contribuir a reducir parte del enigma de la imbricación entre lo social y lo informacional. En definitiva, para poder comprendernos mejor como individuos y sociedad.

6. Notas

1. Internet world stats. *Internet usage statistics. World internet users and population stats.* <http://www.internetworldstats.com/stats.htm>
2. *Webrunner* es un proyecto tecnológico financiado por el *Plan Avanza 2* (Avanza I+D) dentro del área de actuación de Economía Digital. <http://www.webrunner.es>
3. http://gs.statcounter.com/#search_engine-ww-monthly-201003-201103
4. http://www.w3.org/2001/sw/wiki/Main_Page

7. Referencias bibliográficas

- Acosta-Valdés, Misleiny; Ramírez-Céspedes, Zulia; Manero-Santana, Liliam.** “Organización de la información en sitios web periodísticos”. *El profesional de la información*, 2011, enero-febrero, v. 20, n. 1, pp. 54-60. <http://eprints.rclis.org/handle/10760/15756> <http://dx.doi.org/10.3145/epi.2011.ene.07>
- Ahmad-Shaheen, Maqsood.** “Use of social networks and information seeking behavior of students during political crises in Pakistan: A case study”. *The international information & library review*, 2008, Sept., v. 40, n. 3, pp. 142-147. <http://dx.doi.org/10.1016/j.iilr.2008.07.006>
- Ahmed-Sultan, Nabil.** “Reaching for the ‘cloud’: How SMEs can manage”. *International journal of information management*, 2011, June, v. 31, n. 3, pp. 272-278. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2010.08.001>

- Atkinson, Paul; Coffey, Amanda.** "Analysing documentary realities". En: Silverman, David (ed.). *Qualitative research: theory, method and practice*, London: Sage, 1997, pp. 45-62.
- Carrillo-Durán, María-Victoria; Nuño-Moral, María-Victoria.** "La documentación en la evaluación y gestión de la imagen corporativa". *El profesional de la información*, 2010, marzo-abril, v. 19, n. 2, pp.123-132.
<http://dx.doi.org/10.3145/epi.2010.mar.02>
- Castells, Manuel.** *Comunicación y poder*. Madrid: Alianza editorial, 2009, 680 p. ISBN 978-8420684994.
- Chase, Susan E.** "Multiple lenses, approaches, voices". En: Denzin, Norman K.; Lincoln, Yvonna S. (ed.), *Handbook of qualitative research*, London: Sage, 2005.
- Cheung, Christy M. K.; Lee, Matthew K. O.** "A theoretical model of intentional social action in online social networks". *Decision support systems*, 2010, v. 49, n. 1, pp. 24-30.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.dss.2009.12.006>
- Citroen, Charles L.** "The role of information in strategic decision-making". *International journal of information management*. In press, corrected proof, available online 11 March 2011.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2011.02.005>
- Colley, Ann; Maltby, John.** "Impact of the internet on our lives: male and female personal perspectives". *Computers in human behavior*, 2008, Sept., v. 24, n. 5, pp. 2005-2013.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2007.09.002>
- Dedek, Jan et al.** "Fuzzy ILP Classification of web reports after linguistic text mining". *Information processing and management*. In press, corrected proof, available online 12 March 2011.
- Del-Fresno, Miguel.** *Netnografía*. Barcelona: UOC, 2011(a), 112 p. ISBN 978-8497883856.
- Del-Fresno, Miguel.** *Los medicamentos genéricos como herramienta para el acceso social a la salud. Marcos lingüísticos y creación de clima de opinión online: el caso español*. No publicado, en proceso de evaluación, febrero 2011(b).
- Denzin, Norman K.; Lincoln, Yvonna S.** "The discipline and practice of qualitative research". En: Denzin, Norman K.; Lincoln, Yvonna S. (ed.), *The Sage handbook of qualitative research*, 3rd ed. London: Sage, 2005, pp. 1-41.
- Díaz-Noci, Javier.** "Medios de comunicación en internet: algunas tendencias". *El profesional de la información*, 2010, nov.-dic., v. 19, n. 6, pp. 561-567.
http://www.elprofesionaldelainformacion.com/contenidos/2010/noviembre/medios_comunicacion.pdf
<http://dx.doi.org/10.3145/epi.2010.nov.01>
- Freire, Juan.** "Redes sociales: ¿modelos organizativos o servicios digitales?". *El profesional de la información*, 2008, nov.-dic., v. 17, n. 6, pp. 585-588.
<http://dx.doi.org/10.3145/epi.2008.nov.01>
- García-de-Torres, Elvira.** "Contenido generado por el usuario: aproximación al estado de la cuestión". *El profesional de la información*, 2010, nov.-dic., v. 19, n. 6, pp. 585-594.
<http://dx.doi.org/10.3145/epi.2010.nov.04>
- Gopal, Ram; Marsden, James R.; Vanthienen, Jan.** "Information mining. Reflections on recent advancements and the road ahead in data, text, and media mining". *Decision support systems*. In press, corrected proof, available online 31 Jan. 2011.
- Gruber, Thomas.** "Collective knowledge systems: where the social web meets the semantic web". *Web semantics: Science, services and agents on the world wide web*, v. 6, n. 1, *Semantic web and web 2.0*, Febr. 2008, pp. 4-13.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.websem.2007.11.011>
- Landauer, Thomas K. et al.** "Learning human-like knowledge by singular value decomposition: a progress report". *Advances in NIPS 10*, MIT Press, 1998, pp. 45-51.
- Larsen, Jan et al.** "Web mining: learning from the world wide web". *Computational statistics & data analysis*, 2002, Febr., v. 38, n. 4, pp. 517-532.
[http://dx.doi.org/10.1016/S0167-9473\(01\)00076-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0167-9473(01)00076-7)
- Lessig, Lawrence.** *El código 2.0*. Madrid: Traficantes de sueños, 2009, 560 p. ISBN 978-8496453388.
- McLure-Wasko, M.; Faraj, Samer.** "Why should I share? Examining social capital and knowledge contribution in electronic networks of practice". *MIS quarterly*, 2005, v. 29, n. 1, pp. 35-37.
- Markham, Annette N.** "The methods, politics, and ethics of representation in online ethnography". En: Denzin, Norman K.; Lincoln, Yvonna S. (ed.), *The Sage handbook of qualitative research*, third edition, London: Sage, 2005, pp. 793-820.
- Noguera-Vivo, José-Manuel.** "Panorámica de la convergencia periodística: los caminos hacia la redacción Google". *El profesional de la información*, 2010, nov.-dic., v. 19, n. 6, pp. 652-657.
<http://eprints.rclis.org/handle/10760/15069>
<http://dx.doi.org/10.3145/epi.2010.nov.12>
- Peräkylä, Anssi.** "Analyzing talk and text". En: Denzin, Norman K.; Lincoln, Yvonna S. (ed.), *The Sage handbook of qualitative research*, 3rd ed. London: Sage, 2005, 870 pp.
- Prescott, LeeAnn.** *Hitwise US consumer generated media report*. 2006.
http://64.89.37.123/whitepapers_docs/CGM%20Report.pdf
- Ramsay, Allan.** "Natural language understanding, automatic". En: Keith Brown, editor-in-chief, et al. *Encyclopedia of language & linguistics*, Oxford: Elsevier, 2006, pp. 524-539.
- Reagan, Joey et al.** "Motivations as predictors of information source perceptions: traditional media and new technologies". *Telematics and informatics*, 1998, Febr., v. 15, n. 1-2, pp. 1-10.
[http://dx.doi.org/10.1016/S0736-5853\(98\)00001-X](http://dx.doi.org/10.1016/S0736-5853(98)00001-X)
- Salvador-Benítez, Antonia; Gutiérrez-David, María-Estrella.** "Redes sociales y medios de comunicación: desafíos legales". *El profesional de la información*, 2010, nov.-dic., v. 19, n. 6, pp. 667-674.
<http://dx.doi.org/10.3145/epi.2010.nov.14>
- Sánchez-Navarro, Jordi; Aranda, Daniel.** "Internet como fuente de información para la vida cotidiana de los jóvenes

españoles". *El profesional de la información*, 2011, enero-febrero, v. 20, n. 1, pp. 32-37.

<http://eprints.rclis.org/bitstream/10760/15332/1/032-037.pdf>

<http://dx.doi.org/10.3145/epi.2011.ene.04>

Sánchez-Vigil, Juan-Miguel; Marcos-Recio, Juan-Carlos; Olivera-Zaldua, María. "Presencia y contenidos de los blogs en los principales diarios españoles". *El profesional de la información*, 2010, nov.-dic., v. 19, n. 6, pp. 602-609.

<http://dx.doi.org/10.3145/epi.2010.nov.06>

Stumme, Gerd; Hotho, Andreas; Berendt, Bettina. "Semantic web mining: State of the art and future directions". *Web semantics: Science, services and agents on the world wide web*, 2006, June, v. 4, n. 2, pp. 124-143.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.websem.2006.02.001>

Teo, Thompson S. H.; Yee-Choo, Wing. "Assessing the impact of using the Internet for competitive intelligence". *Information & management*, 2001, Nov., v. 39, n. 1, pp. 67-83.

[http://dx.doi.org/10.1016/S0378-7206\(01\)00080-5](http://dx.doi.org/10.1016/S0378-7206(01)00080-5)

Virilo, Paul. *The aesthetics of disappearance*. New York: Semiotext(e), 1991, 128 p. ISBN 978-1570270413.

Wen-Yu Lee, Silvia; Tsai, Chin-Chung. "Students' perceptions of collaboration, self-regulated learning, and information seeking in the context of Internet-based learning and traditional learning". *Computers in human behavior*, 2011, March, v. 27, n. 2, pp. 905-914.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2010.11.016>

Xu, Kaiquan et al. "Mining comparative opinions from customer reviews for competitive intelligence". *Decision support systems*, 2011, March, v. 50, n. 4, pp. 743-754.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.dss.2010.08.021>



1st international workshop

Information transfer for innovation

3 de noviembre de 2011
Universidad Politécnica de Valencia

Temas:

Gestión de la información, Innovación y Comunicación científica.

Objetivos:

- Conocer el estado actual del concepto de contenidos basados en la calidad.
- Mostrar las tendencias en: redes y archivos abiertos; repositorios y archivos; redes sociales; innovación en contenidos, formatos y plataformas.
- Presentar casos reales en el uso de *linked data* en sistemas de información.

Más información:

<http://www.ciepi.org/transferinnovation>

Organizan:



Participan:



El profesional de la
información

Patrocina:





TESAUROS Y ONTOLOGÍAS EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL



Lluís Codina y Rafael Pedraza-Jiménez



Lluís Codina es profesor titular en el *Departamento de Comunicación* de la *Universidad Pompeu Fabra (UPF)*. Imparte docencia en los *Estudios de Periodismo y de Comunicación Audiovisual* de la *UPF*. Participa en masters oficiales y en programas de doctorado del *Departamento de Comunicación* y del *Instituto de Educación Continuada (IDEC/UPF)*. Coordina el *Grupo de Investigación en Documentación Digital y Comunicación Interactiva*. Es fundador y codirector del primer máster que se imparte íntegramente en la Web sobre documentación digital.

Departamento de Comunicación. Universidad Pompeu Fabra
Roc Boronat, 138. 08018 Barcelona
Tel.: +34-935 421 311
lluis.codina@upf.edu
<http://www.lluiscodina.com>



Rafael Pedraza-Jiménez es doctor en documentación por la *Universidad de Barcelona (UB)* y profesor del *Depto. de Comunicación* de la *Universidad Pompeu Fabra*, donde imparte docencia de documentación en los estudios de *Periodismo, Comunicación Audiovisual, y Publicidad y Relaciones Públicas*. Asimismo, colabora como profesor en diferentes masters oficiales, de la *UB*, o el *Máster Calsi* de la *Univ. Politécnica de Valencia*, así como en el *Máster de Gestión de Contenidos Digitales IDEC/UPF*. Investiga en Web semántica y recuperación de información.

Departamento de Comunicación. Universidad Pompeu Fabra
Roc Boronat, 138. 08018 Barcelona
Tel.: +34-935 422 437
rafael.pedraza@upf.edu

Resumen

Desde la (re)aparición de las ontologías a finales de los noventa, existe un debate sobre cuál es la relación entre tesauros y ontologías. Este artículo pretende mostrar una síntesis de este debate centrándose en su uso en los sistemas de información, el mejor terreno para comparar ambas tecnologías utilizando a la vez el paraguas conceptual de la semántica documental.

Palabras clave

Tesauros, Ontologías, Sistemas de información, Semántica documental

Title: Ontologies and thesauri in information systems

Abstract

Since the (re)appearance of ontologies in the late nineties, there is a debate about the relationship between thesauri and ontologies. This article presents a synthesis of this debate, focusing on the use of these tools in the information systems area, which is the best one to compare both technologies, utilizing the concept of document description semantics.

Keywords

Thesauri, Ontologies, Information systems, Document description semantics.

Codina, Lluís; Pedraza-Jiménez, Rafael. "Tesauros y ontologías en sistemas de información documental". *El profesional de la información*, 2011, septiembre-octubre, v. 20, n. 5, pp. 555-563.

<http://dx.doi.org/10.3145/epi.2011.sep.10>

1. Introducción

La semántica documental forma parte del ADN de las ciencias de la documentación como pocas otras cosas. En este trabajo pretendemos ocuparnos de uno de sus instrumentos más importantes: los tesauros, a la luz de una compara-

ción con el instrumento a su vez más significativo de la web semántica: las ontologías.

El motivo de tal comparación es que las ontologías pueden considerarse también bajo la óptica de la semántica documental, ya que constituyen una nueva forma de represen-

Artículo recibido el 15-08-11

Aceptación definitiva: 21-08-11

La semántica documental y la web semántica

Podemos definir la semántica documental como el campo de estudios y de aplicaciones profesionales vinculado con la representación de documentos, tanto con la representación de su contenido (información) como con su identificación y descripción en tanto que objetos (soporte).

Hasta ahora la semántica documental disponía principalmente de dos tipos de instrumentos: los lenguajes documentales (para describir el contenido), y los esquemas de metadatos (para identificar el soporte o el objeto en sí). Por ejemplo, una fotografía en un banco de imágenes se representa mediante dos conjuntos de datos: un grupo de palabras clave o descriptores extraídos de una taxonomía o de un tesoro más un grupo de metadatos que incluye componentes como el título, el autor y los derechos de la imagen.

Por tanto, hasta ahora, se podía representar este campo con la siguiente ecuación:

$$\text{Semántica documental} = \text{Lenguajes documentales (LD)} + \text{Esquemas de metadatos (EM)}$$

A partir de la creciente importancia real de la web semántica y del protagonismo de las ontologías en su seno, ahora sería más adecuado representarlo de esta forma:

$$\text{Semántica documental} = \text{Lenguajes de representación del conocimiento (LRC)} + \text{Esquemas de metadatos (EM)}$$

Formarían parte de los LRC tanto los tesauros como las ontologías, aspecto que ya ha sido puesto de relieve por diversos autores que consideran que existe un *continuum* con las clasificaciones y taxonomías en un extremo y las ontologías en el otro, y los tesauros en algún lugar intermedio del mismo (**McGuinness, Deborah L.** "Ontologies come of age". Fensel, D. *et al* (ed.). *Spinning the semantic web*. Cambridge: The MIT Press, 2005).

A su vez, formarían parte de los esquemas de metadatos tanto las habituales y familiares reglas de catalogación (p. e. las AACR2) como los sistemas relativamente nuevos (p. e. Dublin Core).

tación de la información que combina a la vez las características de un lenguaje documental (como los tesauros o las taxonomías) y de un sistema de metadatos (como el sistema Dublin Core o las AACR2).

Diversos autores se han ocupado anteriormente (ver referencias) de presentar otras comparaciones del tipo tesauros versus ontologías (incluso existe una entrada específica de la *Wikipedia* consagrada a ello). Sin embargo, esos análisis suelen centrarse en analizar las ventajas *teóricas* de uno y otro, pero sin contrastarlas con ningún contexto común.

Entendemos que tal tipo de análisis era necesario y oportuno en su momento, pero más de una década después del nacimiento oficioso de la web semántica (como proyecto) parece oportuno recuperar ese análisis ahora sobre una base más real y, dados los intereses de la biblioteconomía-documentación, más relacionado con la semántica documental.

Además, aunque no todos, entendemos que algunos de los análisis anteriores, tal vez de manera inevitable, presentaban las ontologías de una forma un tanto acrítica y aislada del mundo real, al dar por válida la visión de los organismos y desarrolladores involucrados oficialmente en el proyecto de la web semántica.

Aquí hay que señalar enseguida una primera constatación: mientras todo lo referido a tesauros se mueve en el terreno de la más estricta realidad cotidiana, casi todo lo referido a ontologías se mueve todavía en el terreno de una operación de prospectiva no exenta de especulación por mucho que pueda tener bases más o menos sólidas.

En lo que sigue proponemos una comparación entre ambos instrumentos, tesauros y ontologías, en el contexto de la semántica documental y siempre desde el punto de vista de sus posibilidades de utilización en sistemas de información. Pero antes puede ser útil recordar el debate sobre el uso de lenguaje libre o de lenguaje controlado en la indización de documentos.

2. Lenguaje libre versus lenguaje controlado

Antes de seguir deberíamos revisar el papel de los lenguajes documentales (LDs a partir de ahora) en la organización de la información. Como es sabido, entre otros sistemas propios de la semántica documental, los tesauros ayudan a caracterizar las propiedades de los documentos por lo que se refiere a su contenido, asociando a los mismos grupos de descriptores elegidos de dichos tesauros.

Por tanto, el papel de los lenguajes documentales y, por ello, de los tesauros, también se puede expresar diciendo que consiste en proporcionar un lenguaje controlado que no depende de la lengua natural del documento sino de una serie de términos normalizados (descriptores).

En lugar de términos normalizados (descriptores) ¿por qué no utilizar la lengua natural del documento como hacen, por ejemplo, los motores de búsqueda? Hay varias razones. Las más importantes podrían ser las siguientes:

- En primer lugar, porque para aplicar una indización en lenguaje natural se necesitan documentos de texto completo, y en algunos sistemas documentales se carece de los mismos. Es el caso de las bases de datos académicas de tipo referencial. En esta clase de sistemas únicamente se puede trabajar con los datos de la referencia bibliográfica y a lo sumo un pequeño resumen. En estos casos es necesario un lenguaje controlado como el que aportan los tesauros.
- En segundo lugar, porque algunos sistemas de información contienen documentos audiovisuales (y no textuales) como fotografías y vídeo. En tales casos el texto, cuando lo hay, es un mero complemento que contiene aún menos información que en el caso de las bases de datos referenciales.
- Por último, en determinados entornos, aunque haya documentos de texto completo se ha observado que el sistema incrementa mucho sus prestaciones de cara a los usuarios si, además de la indización por texto completo,

se puede utilizar un lenguaje controlado que ayude a los usuarios a explorar el fondo documental.

Adicionalmente, podemos señalar que una razón por la cual los motores de búsqueda no parecen necesitar utilizar tesauros (u otras formas de semántica documental, como ontologías) es porque disponen de un arma formidable que no se da en otros contextos (p. e., en bancos de imágenes o en bases de datos de artículos de revista, etc.) a saber, el análisis de enlaces.

Basta recordar aquí que, hasta que buscadores como *Google* no empezaron a aplicar el análisis de enlaces como forma para determinar la relevancia de las páginas web, su eficacia era tan limitada que muchos usuarios preferían utilizar otros sistemas, por ejemplo, los directorios o las bases de datos de recursos de internet (aún hoy funcionan varios de ellos, como *Intute*), <http://www.intute.ac.uk>

Por tanto, en algunos casos (bases de datos referenciales, bases de datos de objetos no textuales, fondos documentales sin hiperenlaces, etc.) la indización basada en el texto libre o lenguaje natural o bien es insuficiente o bien es directamente imposible. Es en esta clase de sistemas donde son necesarios LDs como los tesauros.

Ahora bien, hay al menos cuatro términos que se manejan de forma muy problemática como si fueran sinónimos, y son los siguientes: clasificaciones, taxonomías, tesauros, ontologías. Entendemos que un uso consensuable de los tres primeros es el mostrado en la tabla 1 (nos guiamos principalmente por la norma *NISO Z39.19-2005*).

3. Tesauros

Por otro lado, los tesauros sirven también para representar las necesidades de información de los usuarios, o sea las preguntas que formulan al sistema (los usuarios indizan las preguntas). Por lo tanto, los tesauros son intermediarios en un proceso de información que ayuda al usuario a representar sus necesidades de información mediante el mismo sistema de descriptores que, previamente, sirvió para indizar o representar el contenido de los documentos.

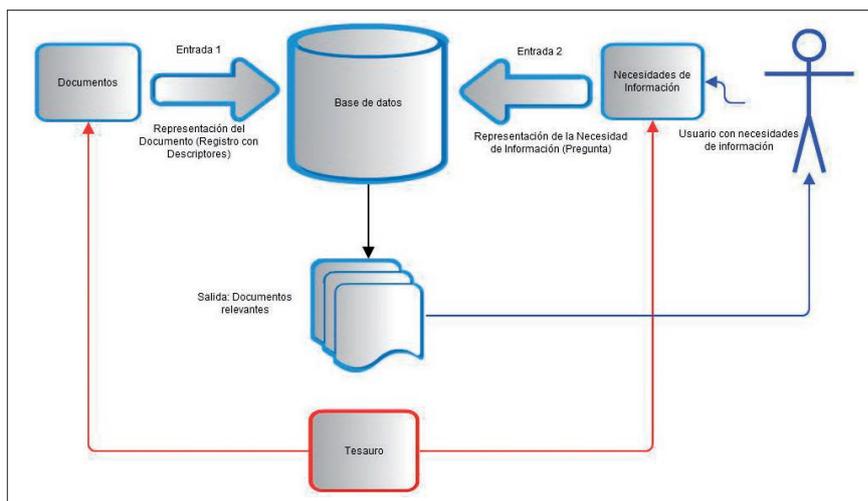


Figura 1. El papel de los lenguajes documentales (tesauros) en un sistema de información documental

Vemos, pues, que los tesauros se pueden usar para caracterizar las dos entradas de todo sistema de información documental: documentos y preguntas. Veamos a continuación dos ejemplos, el primero de ellos con la base de datos *ISOC* del *CSIC* y el segundo con la base de datos *ERIC* del *Department of Education* de Estados Unidos.

Base de datos *ISOC*

Está producida por el *Centro de Ciencias Humanas y Sociales del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)*. El *CSIC* es una agencia estatal del *Ministerio de Ciencia e Innovación*, y es la mayor institución pública dedicada a la investigación en España y la tercera de Europa. Una parte de sus bases de datos son de acceso libre, como la que nos ocupa aquí, la sección de la base de datos *ISOC* dedicada a temas de biblioteconomía y documentación.

- <http://www.csic.es>
- <http://www.cchs.csic.es>
- <http://bddoc.csic.es:8080/isoc.html>

Una vez en esta base de datos, se puede hacer una búsqueda simple utilizando el formulario que aparece como primera opción tal como podemos ver en la figura 2.

Si se realiza una consulta, por ejemplo utilizando el término *Ontologías* y se selecciona uno de los registros, se obtendrá un resultado similar al que se reproduce en la figura 3.

En la zona vertical (color azul) aparecen destacados los nombres de los campos, cada uno de ellos una clase de metadatos. Lo que se ha destacado en horizontal (color rojo)

Clasificación	En general es una estructura de organización jerárquica formada por clases y subclases. En el ámbito de la documentación es un conjunto de términos organizados en forma jerárquica, sin necesidad de incluir relaciones explícitas o formales (como términos relacionados, término genérico, etc.). Puede incluir relaciones de equivalencia (término preferido-no preferido).
Taxonomía	En rigor, una taxonomía es una clasificación. Por una deriva semántica que posiblemente obedece a influencias de prestigio del término, ya que procede de la biología, de donde lo tomó a su vez la informática, es utilizado como sinónimo de lenguaje controlado en general, sobre todo en determinadas áreas como en arquitectura de la información y también en sistemas de información no bibliotecarios (p. e., en sistemas de información corporativos).
Tesauro	Conjunto de términos preferidos (descriptores) y no preferidos (sinónimos) utilizados para representar un campo del conocimiento y generalmente para representar el contenido de los documentos de una base de datos o sistema de información. Debe contener al menos las siguientes relaciones entre términos: equivalencia, jerarquía y asociación. Existen normas nacionales (<i>UNE</i>) e internacionales (<i>NISO</i>) que definen sin ambigüedad la estructura de un tesauro, y para merecer ese nombre un lenguaje documental debería ajustarse a ellas.

Tabla 1. Definiciones de los conceptos clasificación, taxonomía y tesauro (elaboradas a partir de la norma *ANSI/NISO 2005*)



Figura 2. Formulario de búsqueda simple de la base de datos ISOC/CSIC

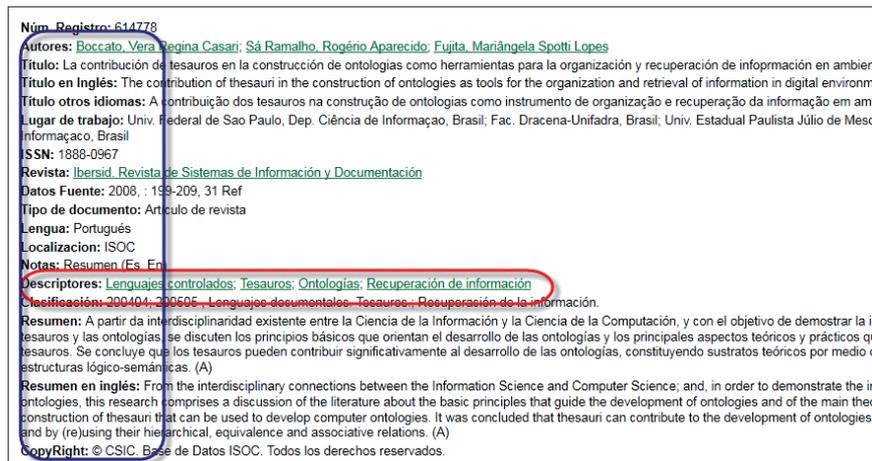


Figura 3. Ejemplo de registro de la base de datos ISOC/CSIC

son los descriptores con los cuales se ha indizado este documento. En concreto vemos los siguientes: Lenguajes controlados, Tesoros, Ontologías, Recuperación de Información. Esto significa que, si el usuario no había pensado en alguno de los descriptores, p. e, no había pensado en Lenguajes controlados, Tesoros, o en Recuperación de Información (recordemos que la pregunta era por Ontologías), si hace clic en alguno de estos descriptores encontrará todos los registros relacionados con ese concepto, incluso aunque el documento no lo contuviera (p. e., es posible que a un documento sobre Clasificaciones se le haya asignado el descriptor Lenguajes controlados, aunque en el documento en sí no se mencione ese término).

Con lo anterior hemos visto de forma fácil de qué modo un tesoro puede ser utilizado por los usuarios para mejorar sus opciones de recuperación de información. No obstante, hay algunas bases de datos que dan un paso más y permiten la consulta directa del tesoro como parte de su forma de hacer consultas. La base de datos del CSIC también permite el uso de su lenguaje controlado para lanzar consultas, pero de una forma no tan directa, a través de sus diversos índices. Para mostrar un modelo más claro de utilización del tesoro en consultas directas consultaremos ERIC.

Base de datos ERIC

ERIC (Education Resources Information Center) es una base de datos producida por el Departamento (ministerio) de Educación del gobierno de Estados Unidos. Probablemente es la base de datos más importante en temas de educación y tiene usuarios en todo el mundo.

Lo que nos interesa de este caso es que una de las opciones de búsqueda es mediante el tesoro, como podemos ver en la figura 4.

Una vez se hace clic en el enlace The-saurus, el sistema permite hacer una doble operación. Por un lado se podrá consultar el tesoro en toda su extensión y con todas las relaciones de cada término (sinónimos, términos más generales, más específicos, relacionados). Por otro, se podrá además lanzar una búsqueda, incluso utilizando operadores booleanos junto con los descriptores del tesoro, como muestra la figura 5.

4. Ontologías

Las ontologías son una de las tecnologías más prometedoras para el futuro de los sistemas de información. El problema es que buena parte de las certezas que tenemos en el mundo de los tesauros como modelo de éxito en el campo de la semántica documental desaparecen en el caso de las ontologías; al menos cuando consideramos su aplicación a los sistemas de búsqueda y obtención de información.

A continuación se reflexionará sobre un tipo especial de problemas antes de pasar a considerar sus posibles formas de utilización en sistemas de información. Los problemas a los que nos referimos son, al menos, los tres siguientes:

- Imprecisión
- Insuficiencia
- Indeterminación

4.1. Imprecisión

La imprecisión del concepto ontología tiene al menos tres dimensiones: en primer lugar, en el uso real del término en la bibliografía especializada no existe todavía un consenso bien establecido, a semejanza del concepto de tesoro, de qué es una ontología. En segundo lugar, dado lo anterior, no es extraño que no exista aún un consenso sobre cómo elaborar una ontología, a diferencia una vez más de los tesauros. Por último, no existe un consenso amplio sobre qué componentes tiene una ontología.

Afortunadamente, el proyecto de la web semántica está consiguiendo asentar lo que podríamos denominar el sentido *canónico* del término ontología (Noy, 2001; Pedraza; Codina; Rovira, 2007). Si este asentamiento tiene éxito, es posible que en el futuro todas o parte de las tres dimensiones de imprecisión señaladas desaparezcan, pero actualmente no es así. De hecho, no es difícil encontrar publicaciones o interlocutores para los cuales, no ya un tesoro, sino una simple clasificación jerárquica es una ontología.

Dicho lo anterior, parecería una contradicción querer presentar ahora una única visión comprensiva de qué puede

ser una ontología. La única forma de resolverlo (sin tener que presentar decenas de puntos de vista distintos y no acordar nada al final) es ceñirnos al concepto teórico –y pragmático a la vez– que se deriva de los lenguajes y recomendaciones del *W3 Consortium* en relación con la web semántica (al fin y al cabo ha sido gracias a este proyecto que el interés por las ontologías ha renacido, por así decirlo). Es por eso que hablamos del verdadero canon que las recomendaciones del *W3C* están estableciendo en este campo.

La definición más breve, y a la vez probablemente la más citada, se debe a **Gruber** (1993), según la cual “una ontología es la especificación formal de un ámbito del conocimiento”. Como es una definición tan compacta, conviene discutir sus dos partes principales (empezando por el final):

- Un ámbito del conocimiento es cualquier entidad del mundo real o conceptual, simple o compleja, que se pueda concebir o conocer de una forma más o menos sofisticada. Al igual que los tesauros, las ontologías representan siempre algún tipo de conocimiento. En principio, cualquier tipo de conocimiento que se expresa en un tesauro puede expresarse en una ontología (lo contrario no sería cierto). Tal como existen tesauros para representar zonas geográficas (con regiones, países, ciudades y sus relaciones respectivas) pueden existir ontologías para representar esas mismas zonas (o todo el planeta). Tal como existen tesauros sobre economía, en tanto que ámbito del conocimiento, también puede haber ontologías sobre economía (o sobre cine, o sobre la mafia, o sobre medicina, o sobre los productos de una empresa, o sobre tipos de pizzas, etc.)
- Especificación formal: significa que una ontología debe quedar especificada siguiendo las exigencias de un formalismo bien determinado. Los tesauros también deben seguir un determinado formalismo (p. e. el que marca la norma *NISO*), pero en las ontologías la exigencia es muy superior, ya que, en primer lugar, las ontologías deben especificarse mediante un lenguaje informático con una fuerte base lógica-matemática (derivada de las llamadas lógicas descriptivas). Además, para que las ontologías sean algo más que una taxonomía codificada en un lenguaje complicado deben incluir los llamados axiomas. Éstos consisten en especificaciones, siempre en base lógica, de las propiedades y de las relaciones entre los componentes de la ontología. Por ejemplo, los ríos tienen afluentes, algunos ríos son navegables. O bien, dos personas que comparten los mismos progenitores, son hermanos; cada país sólo puede tener una capital, los países sin litoral no pueden tener puertos de mar, etc.

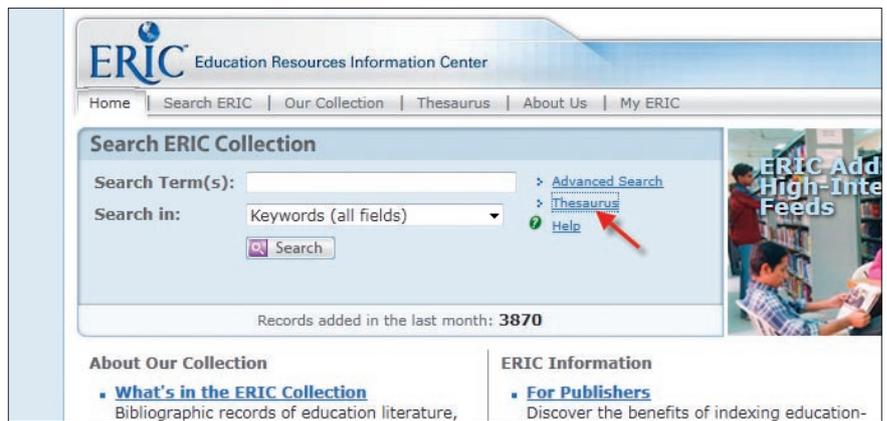


Figura 4. Página principal de la base de datos ERIC con acceso directo al tesoro (*Thesaurus*)

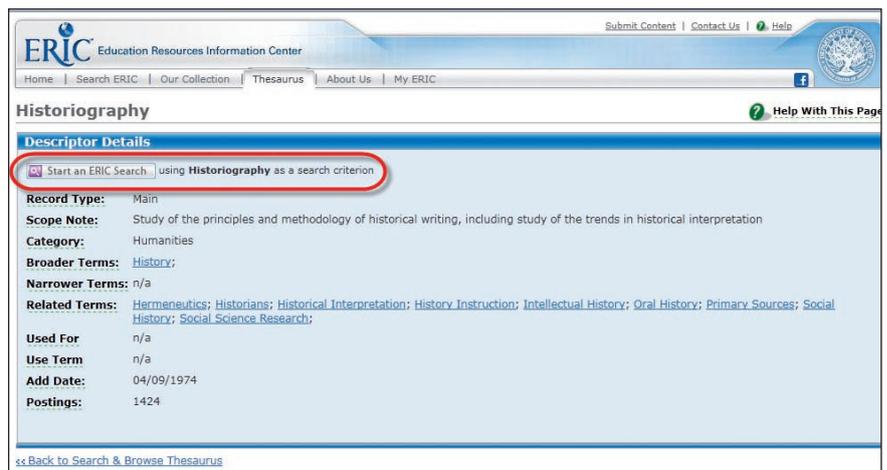


Figura 5. La presentación completa (ficha) de cada descriptor incluye navegación entre los términos y la posibilidad de lanzar consultas por alguno de ellos

Retomando la definición de **Gruber**, si conseguimos especificar los componentes y sus relaciones de un ámbito del conocimiento siguiendo un formalismo estricto codificado en un lenguaje informático (no de programación, sino de descripción), entonces tenemos una ontología.

Por lo tanto, los componentes principales de una ontología son clases (p. e. vías fluviales, mamíferos), subclases (p. e. ríos, chimpancés) e individuos o instancias (p. e., el río Guadalquivir, la mona Chita), más sus relaciones (las propiedades se consideran un tipo de relación).

En segundo lugar, debe ser capaz de soportar pruebas lógicas. Es decir, una ontología no merece este nombre, al menos en el sentido canónico, si un programa de ordenador no puede realizar inferencias válidas sobre ella. Es decir, si en la ontología hemos definido que un individuo X pertenece a la clase B, la cual a su vez es miembro de la clase A, el ordenador debería poder inferir que todo miembro de B es un miembro de A, y que por tanto X es un A.

4.2. Insuficiencia

La insuficiencia, siempre en el terreno de los sistemas de información, se refiere a lo siguiente: aunque un tesauro es autosuficiente, una ontología no. Es decir, un tesauro impreso en papel tiene sentido. Por ejemplo, puede ser una guía para que el editor de una base de datos asigne descriptores a los registros de la misma, o para que un usuario obtenga ideas para su búsqueda.

En cambio, una ontología por sí sola en principio no tiene sentido si no hay un sistema complementario que permita realizar inferencias sobre la misma para, por ejemplo, facilitar búsquedas en lenguaje natural. Si “solamente” tenemos una ontología, a efectos de recuperación resuelve más bien poco (siempre en el contexto de los sistemas de información) aunque solamente sea porque no diferencia entre términos preferidos y no preferidos; tampoco establece relaciones asociativas ya que no tienen entrada en la lógica de base matemática de la ontología, no ofrece notas de alcance, etc.

Por el contrario, el ejemplo de una ontología útil, es decir, complementada con un sistema de inferencias debería soportar la siguiente búsqueda enunciada en lenguaje natural: próximas convocatorias abiertas para solicitar ayudas, becas o premios para producciones audiovisuales en países del Mediterráneo.

Para un ser humano es fácil entender que una convocatoria de ayudas a producciones de televisivas en España, entra en la categoría de país del Mediterráneo y de producción audiovisual. Para un ordenador (sin una ontología y un sistema de inferencias), no. Para un ser humano, si empieza a buscar el día 10 de enero, y encuentra una que se resuelve el 15 de septiembre, pero se encuentra cerrada desde el día 10 de diciembre del año anterior, se trata de una convocatoria a la que ya no se puede acceder, un ordenador puede creer que cumple la condición, etc.

Además, el grupo formado por ontología + sistema de inferencias + sistema de información debería ser capaz de superar lo que podemos denominar el *test google*, que dice lo siguiente: si una ontología no supera el rendimiento de una búsqueda en un motor convencional (p. e. *Google*) es que la ontología es deficiente (si la ontología no supera a un simple indizador de cadenas de caracteres, ¿para qué podríamos querer desarrollar ontologías con su enorme carga de trabajo?).

Por tanto, ¿pueden ser útiles las ontologías en sistemas de información? Por supuesto que sí, pero una ontología “sola” es, como dirían los americanos, un pato cojo.

4.3. Indeterminación

Por último, el problema más grave es que no existe un modelo consensuado y testado de forma amplia sobre cómo podría funcionar el triángulo Sistema de información – Sistema de inferencias – Ontología, sobre el cual nos centraremos ahora. El diagrama siguiente (figura 6) es una representación de lo que podríamos llamar el problema esencial de las ontologías ¿cómo se relacionan estos tres elementos?:

Aunque no faltan precisamente propuestas conceptuales y modelos de laboratorio, la industria aún no ha generado un modelo viable como el que ha establecido desde hace años con relación a los tesauros y los sistemas de información.

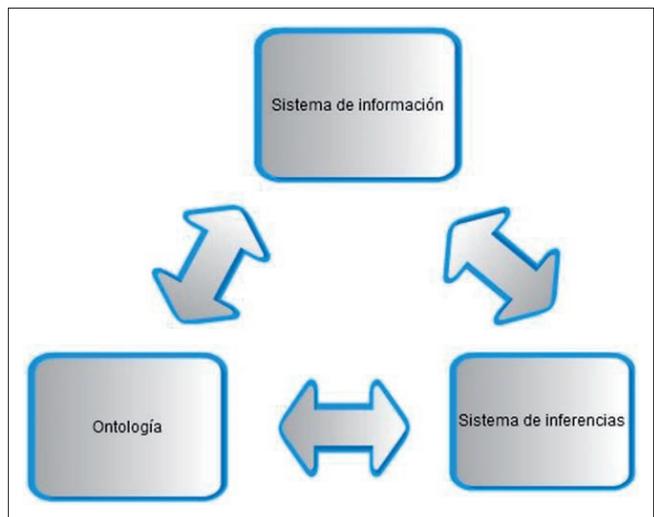


Figura 6. Triángulo esencial de las ontologías en relación con los sistemas de información

Probablemente no se ha conseguido, pese a lo prometedor de la tecnología, porque nadie sabe sobre seguro cómo podría funcionar ese triángulo. ¿Cómo actúa la ontología en relación a las preguntas del usuario? ¿Cómo actúa en relación con el fondo documental? ¿Dónde se sitúa el sistema de inferencias?

El problema de un modelo como el anterior es que no aclara nada en realidad a los ingenieros que deberían implementarlo, por no hablar de los costes de desarrollo. Peor aún, no aclara nada sobre cómo debería ser la interfaz de usuario de modo que fuera usable, que lo pudiera entender, interactuar si el sistema no le ofrece lo que quería, etc. No olvidemos que los usuarios de sistemas de información odian la complejidad. Todo el proceso debería ser transparente, pero a la vez, inteligente, usando retroacción del usuario, etc.

4.4. Análisis de casos

En un loable intento de demostrar las capacidades reales, actuales y futuras de la web semántica (Feigenbaum, 2007), el *W3 Consortium* mantiene una interesante página (figura 7) donde recoge casos de aplicación práctica de la misma. Su dirección es:

<http://www.w3.org/2001/sw/sweo/public/UseCases>

Figura 7. Página web con los casos de estudio del W3C (febrero 2011)

En ella podemos encontrar información sobre 30 *casos de estudio* y 13 *casos de uso*. La diferencia entre ellos radica en que mientras los casos de estudio describen implementaciones reales de las tecnologías de la web semántica, los casos de uso plantean sólo prototipos.

En cuanto a los dominios o sectores que llevan a cabo estas iniciativas (y atendiendo únicamente a los casos de estudio por ser de aplicación real), los desarrollos realizados tienen su origen principalmente en la industria TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación), aunque seguidos de cerca por la administración pública, el sector sanitario y los profesionales de biblioteconomía y documentación.

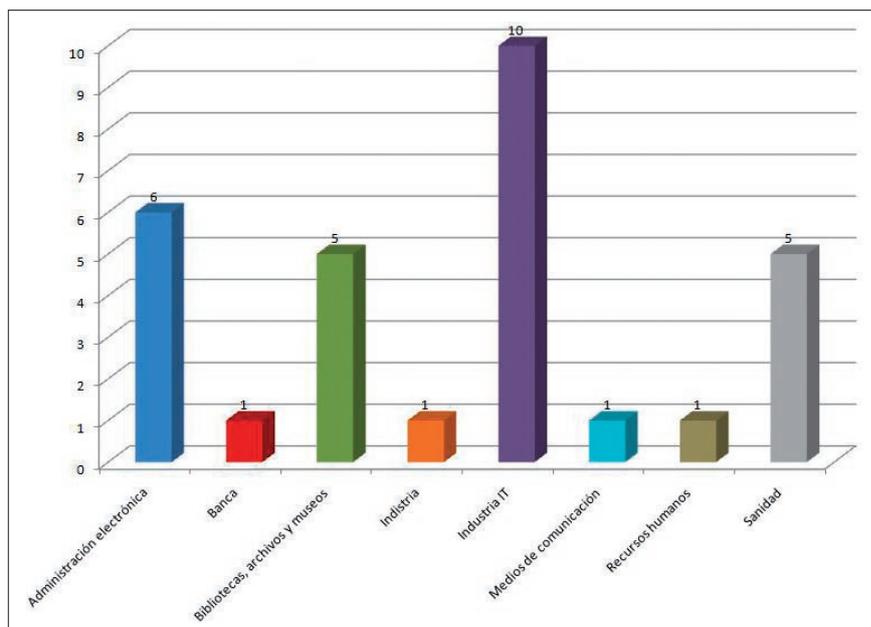


Figura 8. Histograma con el número de casos de estudio por sector del W3C

La figura 8 presenta un histograma que contabiliza el número de casos de estudio llevados a cabo por sector, y muestra el papel protagonista que han jugado bibliotecas, archivos y museos en la implementación real de las tecnologías de la web semántica (Codina, 2009).

En lo que a los ámbitos de aplicación de los casos de estudio se refiere, éstos son muy diversos si bien destaca de forma notoria el uso de estas tecnologías para la integración de datos (29% de los casos) y para la mejora de los sistemas de búsqueda utilizados en las instituciones desarrolladoras (21% de los casos).

Esta misma diversidad la encontramos en las tecnologías utilizadas, aunque con un claro predominio de aquellas que permiten la definición de lenguajes artificiales, concretamente: *RDF Schema* (utilizado en 24 casos), *OWL* (17 casos) y *SKOS* (3 casos).

Es interesante mencionar aquí que, el hecho de que *RDF Schema* (W3C, 2004b), que es un lenguaje para la descripción de vocabularios que permite principalmente la definición de *clases* o *tipos de cosas*, tenga un uso más extendido que los lenguajes *OWL* (para la definición de ontologías) (W3C, 2004a) o *SKOS* (para la formalización de tesauros) (W3C, 2009), así como que su uso aparezca vinculado en ocasiones a propuestas que mencionan la creación de ontologías (y en las que no se utiliza el lenguaje *OWL*), es un claro indicador de la imprecisión asociada al concepto de ontología.

Para terminar con el análisis de los casos de estudio, mencionar que la mayoría de ellos son interesantes, en especial algunos relativos a la BBC. Pero un examen detallado de los mismos arroja la siguiente casuística:

- Un cierto número ya no están en activo. O sea, es imposible utilizarlos. Son servicios desconectados o desactivados o abandonados de algún modo.
- Un cierto número, a pesar de estar anunciados desde hace años, aún no han entrado en funcionamiento, ni tienen fecha para ello.
- Un cierto número se limitan (aunque es valioso en sí mismo, por supuesto) a utilizar sistemas de codificación de la web semántica en colecciones de datos, pero sin que suponga mejorar el sistema de información utilizando el triángulo esencial de la figura 6.

No cabe duda de que todos y cada uno de los casos supuso alguna mejora en los sistemas de información, pero apenas en el sentido fuerte del término, es decir, con un cambio de

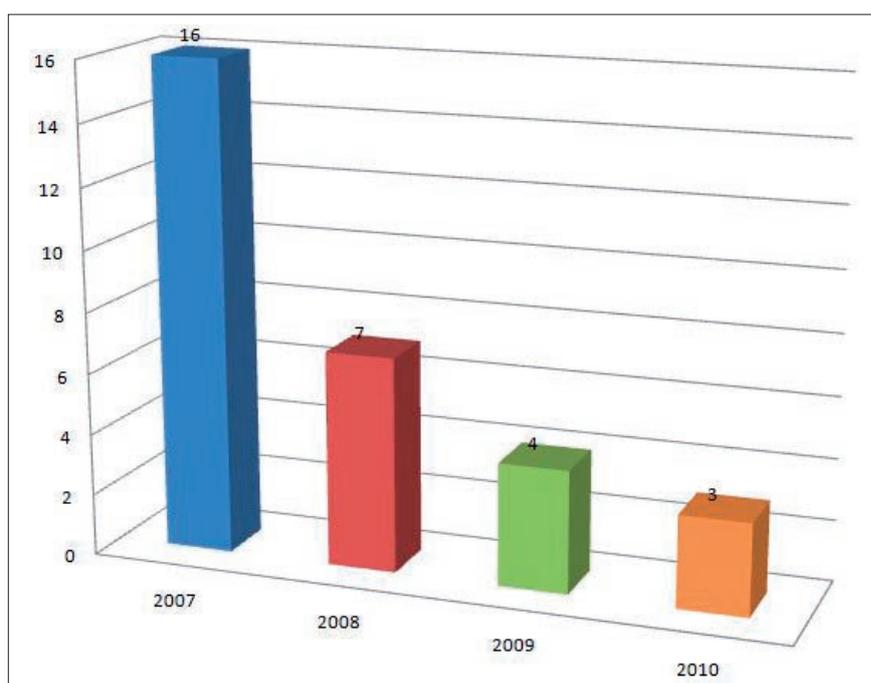


Figura 9. Evolución del número de casos de estudio del W3C (hasta finales de 2010)

paradigma como el que supuso en su momento la introducción de los tesauros en las bases de datos (comparado con las clasificaciones) o como un nuevo estándar para la industria de la información.

Además, aunque alguno de los casos suponga un éxito decidido, es muy significativo el pequeño número de casos de estudio (30) para un proyecto que data de 1998, y más aún cuando el análisis de estos casos de estudio (figura 9) revela una tendencia descendente en la aplicación de las tecnologías semánticas del W3C.

5. Conclusiones

Los tesauros son una tecnología (y también un *know-how*) bien asentada en los sistemas de información, con modelos bien establecidos y con una buena implantación en la industria y, por tanto, en la profesión.

Las ontologías son una tecnología prometedora y de un enorme potencial, ya probada en otros campos (por ejemplo, en la lingüística y en ámbitos específicos de la inteligencia artificial), pero en su aplicación a los sistemas de información aún es una solución inmadura.

No obstante los profesionales de la biblioteconomía y documentación debemos estar atentos a sus posibilidades. Sus fundamentos son sólidos y están atrayendo una gran cantidad de atención y energías. Es probable que en pocos años comiencen a arrojar resultados mucho más tangibles. Por el momento, han tenido el muy benéfico efecto de proporcionar sistemas de codificación y normas bien establecidas para la representación del conocimiento del que ya se ha beneficiado nuestra área como *SKOS* para representar tesauros mediante lenguajes propios de la web semántica (*resource description framework* o *RDF*).

Por supuesto, un tesoro representado en *SKOS* sigue siendo un tesoro, pero el hecho de disponer de un lenguaje de alto nivel formal y exigencia lógica como *RDF* puede ayudar no solamente a desarrollar mejores lenguajes documentales, sino que facilita la interconexión de entre los lenguajes desarrollados y especificados mediante *SKOS*. Además, adoptar las tecnologías de la web semántica, como las ontologías, pondrán las bases para la interconexión de datos y la prestación de mejores servicios de información.

Para finalizar, nos gustaría señalar que otra de las virtudes de las ontologías como campo de estudio es que está ayudando a revitalizar la semántica documental, tanto en la vertiente de los lenguajes documentales como en los esquemas de metadatos, dotando a ambos de una nueva e insospechada potencialidad.

Al mismo tiempo se están abriendo nuevas posibilidades para los profesionales y estudiosos que no duden en entrar en este nuevo territorio, todavía sin explorar totalmente, y por lo tanto con buenas perspectivas para hacer aportaciones. Para decirlo de otra forma, gracias a las ontologías y al proyecto de la web semántica, estamos de nuevo en una situación en la que es imposible enfocar el telescopio sin descubrir alguna cosa.

6. Referencias

6.1. Bibliografía

ANSI/NISO Z39.19-2005. *Guidelines for the construction, format, and management of monolingual controlled vocabularies*. Bethesda: NISO Press, 2005.
<http://bit.ly/gUHNL>
<http://www.niso.org/kst/reports/standards...>

Arano, Silvia. "Los tesauros y las ontologías en la biblioteconomía y la documentación". *Hipertext.net*, 3, 2005.
<http://www.upf.edu/hipertextnet/numero-3/tesauros.html>

Baader, Franz; Calvanese, Diego; McGuinness, Deborah L.; Nardi, Daniele; Patel-Schneider, Peter F. *The description logic handbook: theory, implementation, applications*. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2003.

Bechhofer, Sean; Goble, Carole. "Thesaurus construction through knowledge representation". *Data & knowledge engineering*, 2001, v. 37, n. 2, pp. 25-45.

Berners-Lee, Tim; Hendler, James; Lassila, Ora. "The semantic web". *Scientific American*, 2001, v. 284, n. 5, pp. 34-43.

Centelles, Miquel. "Taxonomías para la categorización y la organización de la información en sitios web". *Hipertext.net*, 2005, 3.
<http://www.upf.edu/hipertextnet/numero-3/taxonomias.html>

Codina, Lluís; Marcos, Mari-Carmen; Pedraza-Jiménez, Rafael. *Web semántica y sistemas de información documental*. Gijón: Trea, 2009.

Feigenbaum, Lee; Herman, Ivan; Hongsermeier, Tonya; Neumann, Eric; Stephens, Susie. "The semantic web in action". *Scientific American*, 2007, v. 297, n. 6, pp. 90-97.

Fensel, Dieter; Hendler, James A.; Lieberman, Henry; Wahlster, Wolfgang (ed.) *Spinning the semantic web: Bringing the World Wide Web to its full potential*. Cambridge: The MIT Press, 2005.

García-Jiménez, Antonio. "Instrumentos de representación del conocimiento: tesauros versus ontologías". *Anales de documentación*, 2004, n. 7, pp. 79-95.
<http://revistas.um.es/analesdoc/article/view/1691>

Gil-Leiva, Isidoro. *Manual de indización: teoría y práctica*. Gijón: Trea, 2008.

Gilchrist, Alan. "Thesauri, taxonomies and ontologies, an etymological note". *Journal of documentation*, 2002, v. 59, n. 1, pp. 7-18.

Gruber, Thomas R. "A translation approach to portable ontologies". *Knowledge acquisition*, 1993, v. 5, n. 2, pp. 199-220.

Guzmán-Luna, Jaime A.; Torres-Pardo, Durley; López-García, Alba-Nubia. "Desarrollo de una ontología en el contexto de la web semántica a partir de un tesoro documental tradicional". *Revista interamericana de bibliotecología*, 2006, v. 29, n. 2, pp. 79-94.

"Lógicas de descripción". *Wikipedia*.
http://es.wikipedia.org/wiki/Lógica_de_descripción

López-Huertas, María-José. *Thesaurus structure design: a conceptual approach for improved interaction.* *Journal of documentation*, 1997, v. 53, n. 2, pp. 139-177.

Morales-del-Castillo, José M.; Pedraza-Jimenez, Rafael; Ruiz-Rodríguez, Antonio A.; Peis-Redondo, Eduardo; Herrera-Viedma, Enrique. "A semantic model of selective dissemination of information for digital libraries". *Information technology and libraries*, 2009, v. 28, n. 1, pp. 21-30.

Noy, Natalya F.; McGuinness, Deborah L. *Ontology development 101: A guide to creating your first ontology.* Stanford Knowledge Systems Laboratory, Technical report KSL-01-05, 2001.

Pollock, Jeffrey T. *Semantic web for dummies.* Hoboken, NJ: Wiley, 2009.

Pedraza-Jiménez, Rafael; Codina, Lluís; Rovira, Cristòfol. "Web semántica y ontologías en el procesamiento de la información documental". *El profesional de la información*, 2007, v. 16, n. 6, pp. 569-578.

Pérez-Agüera, José-Ramón. "Automatización de tesauros y su utilización en la web semántica." *BiD*, 2004, n. 13. <http://www.ub.es/bid/13perez2.htm>

Van-Slype, Georges. *Los lenguajes de indización: concepción, construcción y utilización en los sistemas documentales.* Madrid, Salamanca: Fundación Germán Sánchez Ruipérez, 1991.

Soergel, Dagobert. "The rise of ontologies or the reinvention of classification". *Journal of the American Society for Information Science*, 1999, v. 50, n. 12, pp. 1119-1120.

World Wide Web Consortium (W3C). *OWL web ontology language: overview (W3C recommendation, 10 Feb 2004)*, 2004a.

<http://www.w3.org/TR/owl-features>

World Wide Web Consortium (W3C). *RDF (resource description framework) vocabulary description language 1.0: RDF schema (W3C recommendation, 10 Feb 2004)*, 2004b.

<http://www.w3.org/TR/rdf-schema>

World Wide Web Consortium (W3C). *SKOS (simple knowledge organization system) primer: W3C Working group note*, 18 Aug 2009.

<http://www.w3.org/TR/skos-primer>

6.2. Sitios de interés

Willpower. Thesaurus principles and practice.

<http://www.willpowerinfo.co.uk/thesprin.htm>

W3C. Semantic web activity.

<http://www.w3.org/2001/sw>

W3C - Semantic web use cases.

<http://www.w3.org/2001/sw/sweo/public/UseCases>

Wikipedia. "Tesauros versus ontologías".

http://es.wikipedia.org/wiki/Tesauros_vs_ontologias

7. Nota

Este trabajo forma parte del proyecto *Evolución de los cibermedios españoles en el marco de la convergencia. Análisis del mensaje*, CSO2009-13713-C05-04, del Ministerio de Ciencia e Innovación (Micinn).

Helena Martín Rodero



Exit ID: 1177
 IraLIS: No encontrado ¿Qué es?
 Institución: Facultad de Medicina
 Dirección: Alfonso X el Sabio, s/n
 Campus Miguel de Unamuno
 Código postal: 37007
 Ciudad: Salamanca
 País: ES - España
 Teléfono: +34-923 294 500 ext. 1846
 Fax: +34-923 294 519
 Correo-e: helena@usal.es

Correo-e personal: amina.helena@gmail.com

Web institucional: <http://sabus.usal.es>
 Pagerank 7/10
 Dirección válida

Web personal: <http://www.usalbiomedica.com>
 Pagerank 5/10
 Dirección válida

Especialidades: Biblioteca digital; Biblioteca universitaria;
 Información biomédica;
 Recuperación de información y búsquedas;
 Revistas electrónicas

¿Te apuntas?
 Ya somos
 más de 2.000 
 3 documentos en E-LIS

Para titulados con más de 1 año de experiencia, que hayan publicado algún artículo o ponencia o puedan dar clase más de 1 hora.



¿HACIA UN NUEVO PARADIGMA BIBLIOTECARIO? EL NUEVO ORDEN DIGITAL



Concha Varela-Orol



Concha Varela-Orol es doctora en historia y miembro del Cuerpo Facultativo de Archivos y Bibliotecas. Fue directora de la *Biblioteca Universitaria de Santiago de Compostela* y participó en la formación de la red *Rebiun*. En la actualidad es profesora de la titulación de Biblioteconomía y Documentación de la *Universidad de A Coruña*. Sus líneas de investigación son: historia de las bibliotecas y de las ciencias documentales, y gestión de bibliotecas, sobre las que ha publicado diversos libros y artículos.

Universidade da Coruña. Departamento de Humanidades
Dr. Cabrera, s/n. 15403 Ferrol (A Coruña)
concepcion.varela@udc.es

Resumen

Teniendo en cuenta los cambios que dieron lugar al paradigma bibliotecario actualmente vigente, se analizan los modelos de bibliotecas emergentes en el marco de la información y comunicación digital, vistos como una adaptación a una nueva sociedad surgida de un uso intensivo de las TIC y al orden económico que la sustenta. Se tienen en cuenta especialmente las nuevas alianzas de las bibliotecas entre ellas, pero también con otros servicios y con instituciones como los archivos y museos.

Palabras clave

Bibliotecas integradas, Centros de recursos para el aprendizaje y la investigación, CRAI, Convergencia de bibliotecas, Archivos y museos.

Title: Towards a new paradigm in librarianship? The new digital order

Abstract

The library models emerging in a framework of digital information and communication technologies are analyzed, taking into account the changes that led to the current library paradigm. The models are seen as an adaptation of the libraries to a society based on an intensive use of the ICTs and the economic order that supports it. The article focuses on the new alliances among libraries (joint-use libraries), and also with other services (information commons) and institutions like archives and museums (LAM).

Keywords

Joint-use libraries, Information commons, Libraries, archives and museum convergence, LAM.

Varela-Orol, Concha. "¿Hacia un nuevo paradigma bibliotecario?: El nuevo orden digital". *El profesional de la información*, 2011, septiembre-octubre, v. 20, n. 5, pp. 564-570.

<http://dx.doi.org/10.3145/epi.2011.sep.11>

Introducción

Hoy es algo común hablar del fuerte impacto que la tecnología está teniendo en las bibliotecas. Iniciado con la automatización de sus procesos y productos, y continuado por el empleo de las nuevas formas de comunicación —espacios web y las redes sociales para alojar su información o servicios a la comunidad, contenidos digitales adquiridos o licenciados, pero también producido por ellas mismas—, está introduciendo cambios que van más allá de los visibles a primera vista. Hasta tal punto debe reposicionarse en la denominada sociedad de la información y el conocimiento,

que se impone un nuevo modelo bibliotecario. En las siguientes páginas intentaremos analizar la situación, aunque desde luego las respuestas actuales están lejos de constituir soluciones definitivas.

Este trabajo intenta preguntarse si caminamos hacia un nuevo paradigma porque en el mundo de las bibliotecas se están produciendo cambios de tal trascendencia que el modelo tradicional que hasta ahora se usaba para entender y gestionar los procesos empieza a mostrar su incapacidad en muchos puntos. Dado que todo paradigma implica una *estructura* y unas *reglas de transformación* que hagan posibles

Artículo recibido el 12-01-11

Aceptación definitiva: 09-05-11

las dinámicas de gestión, todo parece apuntar a la necesidad de ir elaborando un modelo alternativo con capacidad heurística y de toma de decisiones en este momento. No pretendo elaborar tal modelo ahora, sino únicamente señalar algunos procesos y datos a modo de materiales para su construcción. La referencia de fondo que utilizo no es kuhniiana, fundamentalmente estática, sino *procesual* que articula elementos de distinta procedencia. El que utilice el concepto “paradigma” para referirme a un ámbito restringido como es el de las bibliotecas tiene detrás las “teorías de medio rango” o “rango restringido” de **Merton** (1968) y el concepto de “campo” de **Bourdieu** (1994); los procesos de anticipación y sospecha introducidos están inspirados en **Foucault** (1968). Para pensar la dialéctica entre paradigma y realidad concreta me inspiro en el modelo marxiano de “modo de producción” y su relación con la “formación económico-social”, así como en las remodelaciones posteriores que sobre este tema realizaron **Gramsci** (1974) y **Bastide** (1998) que, como es sabido, dedicaron especial atención al análisis de la superestructura ideológica.

Algunos de los cambios que afectan a la identidad de las bibliotecas no son iguales en el transcurso de la historia, sobre todo si analizamos los períodos anteriores a la especialización científica de los siglos XVII y XVIII. Especialmente en el último, las instituciones denominadas por los anglosajones “de la memoria” cambian radicalmente su modelo, en un camino hacia la apertura al público, la autonomía de recursos financieros, el carácter enciclopédico de sus colecciones y la profesionalización de su personal (**Varela**, 2009). Antes de analizar la situación actual introducimos brevemente algunas notas históricas.

Mirando al futuro desde el pasado

El origen de las bibliotecas, los museos y los archivos puede rastrearse en las culturas más antiguas, pero tal y como hoy los conocemos, instituciones poseedoras de información puesta al servicio del conocimiento, la educación y el disfrute de la ciudadanía, tienen su origen en el nacimiento de la esfera pública y en las políticas diseñadas en los siglos XVIII y XIX para la puesta en valor y difusión del patrimonio (**Chapron**, 2009; **Varela**, 2009). En sus orígenes bibliotecas y archivos nacieron fundidos en sus colecciones y funciones, los gabinetes de curiosidades reúnen objetos de todo tipo, y las bibliotecas muestran monetarios, instrumentos científicos, globos terráqueos y mapas, etc., todavía hoy presentes en muchas de ellas. La denominación de museo que reciben a veces las bibliotecas en los siglos XVII y XVIII indica claramente que la diferenciación entre instituciones es tardía.

Su diversificación actual deriva de la especialización característica del siglo XVIII, que basará específicamente en los soportes y formatos informativos y comunicativos la división

<http://www.bam-portal.de>

de las tres instituciones, lo que traerá como consecuencia el desarrollo de tratamientos y prácticas documentales autónomas. Bien es cierto que la existencia de distintos soportes que ha sustentado la diferencia entre archivos, bibliotecas y museos, no fue nunca tan radical como la simplista diferencia entre manuscrito/impreso/objeto, sino que siempre hubo territorios comunes (publicaciones oficiales, documentos personales...), pero sin duda fue el soporte empleado de forma predominante el que marcó la dicotomía más fuertemente percibida, que posicionaría por un lado a bibliotecas y archivos, territorios del texto escrito, y museos, territorio del objeto. La frecuencia con que hasta el día de hoy dentro de determinadas organizaciones el mismo equipo humano es responsable de los servicios de archivos y bibliotecas es indicativa de la importancia del soporte informativo y de hasta qué punto pervive el recuerdo de un pasado común. Pero incluso las prácticas realizadas con sus recursos informativos, como es el caso del patrimonio, se comparten entre archivos y bibliotecas y se separan en el campo de los museos. Manteniendo las tres instituciones su función preservadora, los museos se enfocan hoy a interpretar, o proponer interpretaciones, y transmitir los valores de sus piezas a un público cada vez más amplio, como puede verse en las exposiciones temporales o en el papel que juegan en la industria del turismo de masas, mientras bibliotecas y archivos orientan su patrimonio fundamentalmente al apoyo administrativo y a la investigación.

La especialización no se detuvo a lo largo de los siglos XIX y XX, y los tipos dentro de cada una de las instituciones de que hablamos no hicieron sino incrementarse, estableciéndose una compartimentalización entre distintas categorías de bibliotecas (escolares, públicas, etc.) que ha llegado hasta hoy mismo, y cuya base está en la dependencia institucional y la segmentación de grupos de usuarios cuyas demandas informativas y culturales se presumen distintas.

De la triple categorización que establecía la *Encyclopédie* francesa entre bibliotecas particulares, de comunidades (monasterios, colegios universitarios, etc.) y públicas —correspondiendo éstas al nuevo modelo nacido con la emer-



http://www.culture.fr/fr/sections/collections/accueil/presentation_collection

gencia de la esfera pública—, se pasa en los dos últimos siglos a una tipología más amplia: bibliotecas nacionales, universitarias, parlamentarias, públicas, populares, etc., por más que agrupadas en grandes tipos como los establecidos por la *Unesco* o la *IFLA*. Por diversos factores, desde el siglo XIX, pero especialmente en el XX, se han llevado a cabo proyectos cooperativos de muy distintas clases entre diversos tipos de bibliotecas. Con carácter más puntual, en general, no son desconocidas acciones cooperativas entre las bibliotecas y otros tipos de instituciones, entre ellas los archivos y museos, pero en ambos casos cada una de las instituciones participantes ha mantenido su propia identidad.

Algunas tendencias que hemos visto en los últimos decenios en el campo económico, industrial y en las nuevas tecnologías, han impactado de forma considerable en los sectores informativos y culturales. Recordemos brevemente los movimientos producidos en la industria editorial, uno de los proveedores de las bibliotecas. En las décadas de los 80 y los 90 se comienzan a crear grandes grupos editoriales, a partir de dos tipos de concentraciones. En unos casos las fusiones ocurren dentro del mismo sector y son concentraciones horizontales en las que por ejemplo se constituye un gran grupo mediático a partir de la fusión de prensa, TV, radio, etc. El segundo tipo de fusiones son las concentraciones verticales, que agrupan empresas originalmente de distintos sectores y permiten al grupo resultante de la fusión situar el mismo producto cultural en distintos circuitos culturales: el libro se convierte en un guión de cine, cuya película se exhibe en salas, se vende en DVD, en TV por cable o previo pago, se comercializa su banda musical, etc.

Si nos acercamos al mundo de las bibliotecas y miramos con cierta atención no dejaremos de observar algunas tendencias similares. Esta aproximación es el objeto de este trabajo.

Alianzas horizontales: las bibliotecas integradas

A lo largo del siglo XX se han ido desarrollando con éxito desigual proyectos cooperativos entre distintos tipos de

bibliotecas para compartir al menos instalaciones, pero frecuentemente también otros servicios, conocidos en la literatura profesional como *joint-use libraries*, *combined libraries* o *dual use libraries*, denominaciones que han sido traducidas al español como bibliotecas integradas o bibliotecas de doble uso o duales¹.

Este modelo bibliotecario se basa en la alianza entre distintas tipologías de bibliotecas (escolar y pública, pública y universitaria, nacional y universitaria, etc.) que unen sus esfuerzos para atender públicos tradicionalmente considerados diversos, esperando obtener de su fusión sinergias que redundan en la calidad y eficacia de los servicios. Con frecuencia la alianza tuvo su origen en el tamaño limitado de la comunidad a la que servían las bibliotecas implica-

das, o al menos una de ellas, y en otros factores tales como las malas comunicaciones y el carácter aislado de una población, especialmente en los sectores donde han tenido un mayor desarrollo, caso de las bibliotecas públicas y escolares. También las limitaciones de recursos económicos y humanos han jugado un papel decisivo en muchas de estas alianzas.

A partir de los años 90 del pasado siglo se produce una evolución de la educación de la población que alcanza tasas de participación en la educación universitaria nunca antes alcanzadas, al tiempo que la formación permanente se considera requisito indispensable para el desarrollo económico, social e individual. En este nuevo nivel formativo de la sociedad las nuevas tecnologías desempeñan un papel central, como muestra la propia expresión “alfabetización informacional”. Y es en este contexto donde se explican las cada vez más frecuentes alianzas entre bibliotecas académicas y bibliotecas públicas.

Los inicios de tales bibliotecas pueden ser rastreados en muchos países a partir del siglo XVIII, donde las que hoy son bibliotecas universitarias nacieron en España con el expreso papel de atender al público general (desde luego, un público erudito), continúan en el siglo XIX, como en el caso de Suecia donde la orden de 1846 de crear bibliotecas escolares se plasma en muchas ocasiones en el establecimiento de la biblioteca parroquial en la escuela al servicio de ambas comunidades (**Hansson**, 2006), se encuentra desde principios del siglo XX en USA y desde 1940 en Canadá, aunque han recibido un fuerte impulso desde los años 90. Su presencia es significativa en algunos países como Estados Unidos, Reino Unido, Canadá, Australia, Suecia y Nueva Zelanda. También en España han surgido ejemplos en los últimos años, el *Grupo de Trabajo Sistemas Urbanos de Bibliotecas*, creado a partir de la *Jornadas de cooperación bibliotecaria 2000*, propuso nuevas alianzas entre distintos tipos de bibliotecas urbanas (*Jornadas*, 2005), y la *Ley de la lectura, el libro y las bibliotecas* en su artículo 3.3 señala: “...el Gobierno apoyará e incentivará la apertura de las bibliotecas escolares a la comunidad de ciudadanos de su entorno...”. Advertir también

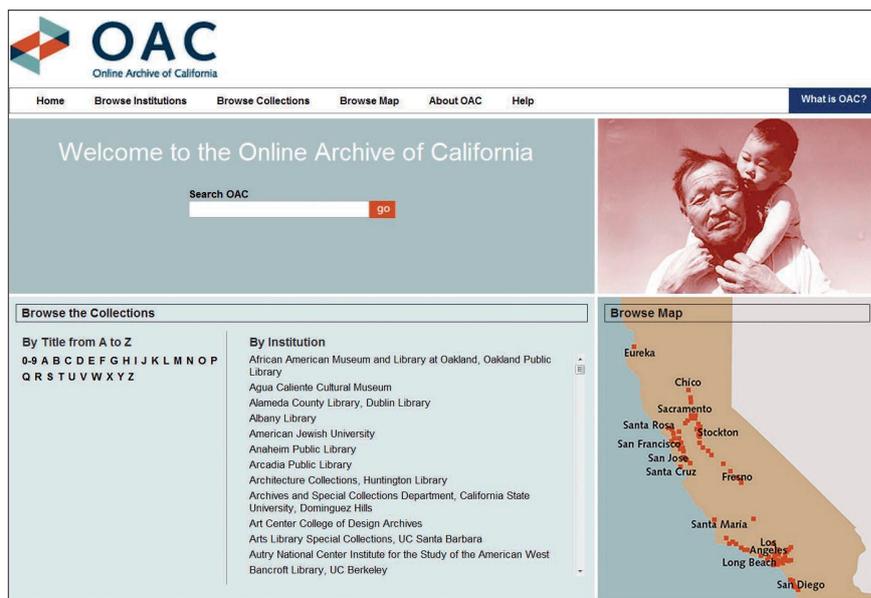
que esta convergencia no es exclusiva de las bibliotecas, sino que otras instituciones culturales parecen caminar en igual sentido: el reciente acuerdo de compartir colecciones y proyectos entre el *Macba* y la *Fundación La Caixa*, o la *Red de Museos Locales de Catalunya* que busca fórmulas de cooperación supramunicipal basadas en la colaboración horizontal, no difieren esencialmente, a no ser en lo que se refiere al espacio común, del modelo de las bibliotecas integradas.

Llegados aquí cabe formularse la pregunta de si emerge un nuevo modelo de bibliotecas, o estamos hablando de modificaciones de un modelo histórico o simplemente de una nueva forma de colaboración. El modelo se diferencia de otros basados en la cooperación (escuela-biblioteca pública, redes de bibliotecas, etc.) en la medida en que las alianzas son imprescindibles al nivel de las administraciones que sustentan a las bibliotecas, en que las bibliotecas comparten un espacio común, y todo ello basado en un acuerdo que especifica sus relaciones. En éste se señala para cada participante el papel y responsabilidad, cómo se resolverán los problemas no previstos, sus funciones en la gestión y su aportación a los recursos financieros del nuevo servicio.

Estas alianzas adoptan distintos grados de integración, que van desde la existencia de co-directores que representan a los distintos servicios participantes y asumen la responsabilidad de liderar y organizar las distintas actividades, hasta la configuración de una dirección común e integración de operaciones de los distintos servicios relacionados, pasando por una dirección común que gestiona en exclusiva los recursos económicos y humanos de los distintos servicios, o variantes de algunas de las indicadas. Sin duda, es la penúltima tendencia la que proporciona más rápidamente una nueva identidad a la alianza resultante, pero sospechamos que en cualquiera de los marcos que venimos de señalar se producirá un cambio identitario.

Pero además cabe analizar el modelo en relación con otras alianzas que se observan en el ámbito cultural, ya señaladas, respuesta a la globalización o internacionalización de la economía, en la que las TIC han jugado un papel imprescindible para su desarrollo. No cabe duda de que las bibliotecas integradas pueden ser vistas como alianzas horizontales entre bibliotecas, y quizá debemos preguntarnos si tales alianzas responden a la necesidad de hacer frente a las alianzas del mercado cultural, aglutinado alrededor del formato digital, lo que pensamos caracteriza también a otras formas cooperativas, tales como los consorcios². Si esto es así, y dado que no se vislumbra el camino hacia formas distintas de organización económica, debemos pensar que existe un largo trayecto para el desarrollo de bibliotecas integradas.

Las nuevas bibliotecas integradas se nos muestran así como la ruptura de unas fronteras definidas entre los distintos



<http://www.oac.cdlib.org>

tipos de bibliotecas, o si se prefiere su especialización en función de los distintos tipos de usuarios, respondiendo mejor a una sociedad con un nivel formativo más alto, a las posibilidades de empaquetar de formas diversas la misma información digital y a un mercado monopolizado por las fusiones de la industria cultural.

Alianzas verticales y convergencia

Si las fronteras entre los distintos tipos de bibliotecas hace ya años que comenzaron a diluirse, también las bibliotecas han comenzado en los últimos tiempos a desarrollar alianzas con servicios que tradicionalmente eran disjuntos dentro del sector. El ejemplo del nuevo modelo de biblioteca universitaria denominado *learning resources centre* en UK, o centro de recursos para el aprendizaje y la investigación (crai) en España, muestra algunas de estas alianzas, que comienzan con las de bibliotecas y servicios informáticos y se expanden a servicios de información y orientación a la comunidad universitaria, de publicaciones, laboratorios de idiomas, servicios de formación del profesorado, etc. En España el modelo ha sido asumido ya por *Rebiun (Red de Bibliotecas Universitarias)* (Area, 2005).

En Europa el Reino Unido lidera este tipo de fusiones, seguido de Finlandia y Alemania, y en España emerge sobre todo en Catalunya.

En estas alianzas son las bibliotecas y los centros tecnológicos universitarios los participantes más típicos, y el servicio siempre combina un espacio físico, habitualmente la biblioteca, una variedad de colecciones informativas físicas, electrónicas y virtuales, servicios de tecnologías avanzadas y formación amplia en las áreas implicadas (aprendizaje, habilidades de escritura, usos tecnológicos, investigación). Se le reconoce como su mayor éxito la residencia de todos estos servicios en una única localización dentro del campus.

El nuevo modelo de servicio comienza a hacerse sitio. En los campus de los EUA aparecen las denominaciones *information commons* y *learning commons*, que destacan su papel

Galego | English | Directorio personal | Mapa del web | Accesibilidad | RSS | Ayuda

Inicio > Congresos > IX Jornadas CRAI: Evaluación y acreditación de las competencias informáticas e informacionales

Secciones

- Presentación
- Objetivos
- Programa
- Lugar
- Alojamiento
- Postjornadas
- Comités
- Formulario de inscripción

Los días 16 y 17 de junio de 2011, la Universidad de Santiago de Compostela acogerá las IX Jornadas, que estarán dedicadas a la **Evaluación y acreditación de las competencias informáticas e informacionales**. En países como Estados Unidos o Australia, la integración de estas competencias en los planes de estudio está establecida en la política nacional de educación. En Europa ya se incorporan estas competencias en los planes docentes de países como Francia, Gran Bretaña o Finlandia, mientras que en España ya existen ejemplos de integración de las mismas. De ahí que el tema central de estas jornadas sea, precisamente, cómo acreditarlas y evaluarlas. Para eso contaremos con la presencia de destacados expertos en cuestiones de evaluación y con representantes de distintas agencias acreditadoras. Las actuaciones en el contexto español se contemplarán en una sesión de buenas prácticas.

Las Jornadas se dirigen a toda la comunidad universitaria, pero de manera especial a responsables académicos y técnicos de los servicios universitarios de planificación y ordenación académica, a los que trabajan en los servicios informáticos y de biblioteca, y a todos aquellos que desarrollan su labor en el ámbito de los servicios de apoyo al aprendizaje, la docencia y la investigación.

Like: Tomas Baiget, Leticia Barrionuevo Almuzara and 162 others like this.

Patrocinadores

- fundación círculo de cultura de galicia
- DIAZ DE SANTOS
- doc 6
- EBSCO
- ELSEVIER
- Emerald
- El profesional de la información
- GREENDATA
- NEC

Web de las IX Jornadas crai organizadas por la Universidad de Santiago de Compostela
<http://www.usc.es/es/congresos/crai/index.html>

comunitario. Ambos términos son usados indistintamente y también como sinónimos de *learning resources center*, considerándose que los dos últimos son términos más genéricos, con menor presencia de los aspectos tecnológicos. Estos servicios van generalmente unidos a las bibliotecas, donde sustituyen los servicios de referencia (Lippincott, 2006), aunque para algunos autores son una reformulación de la propia biblioteca (Remy, 2004). Sus diferencias con las bibliotecas son fundamentalmente de escala en el uso de los recursos tecnológicos: más hardware y sobre todo un uso intensivo de software para el acceso a la información y la producción de información, preferentemente en grupo, respondiendo así a un modelo de enseñanza que se basa más en el aprendizaje del alumno que en la lección magistral del profesor. Naturalmente el modelo se basa en la interacción de dos tipos de personal hasta ahora tradicionalmente distinto, que trabaja conjuntamente o de forma separada para proporcionar los servicios, pero siempre compartiendo el espacio hasta el punto de que con frecuencia se definen como *one stop-shopping* (lugar donde se encuentra todo lo necesario). En este sentido, al igual que las bibliotecas integradas, el modelo entraría dentro de la nueva estrategia que ha sido denominada "la biblioteca como espacio".

Pero hay otro sector emergente en las alianzas verticales de las bibliotecas. El ya señalado trío de opuestos manuscrito / impreso / objeto, si ya carecía de rigor aplicado a los soportes y formatos tradicionales, parece difuminarse más con la introducción de los formatos audiovisuales en sus colecciones (archivos orales, videotecas, videoarte...), y ahora en el común soporte digital. Por otra parte, las componentes informativas, educativas, y educativo-recreativas (*endutainment*) que las bibliotecas, archivos y museos han adquirido a lo largo del siglo XX los han acercado en las políticas de información, gestión, aplicaciones tecnológicas, y en la conservación y puesta en servicio del patrimonio cultural. En la actualidad este acercamiento es visible en un gran número de acciones cooperativas con vistas a la formación permanente, pero también al desarrollo económico, en países

como Noruega, Gran Bretaña, Estados Unidos y Canadá, tanto en colaboraciones puntuales como permanentes.

En EUA el *Institute of Museum and Library Services (IMLS)*, en Canadá *Library and Archives Canada (LAC)*, en UK *Museums, Libraries & Archives (MLA)* son agencias gubernamentales cuyo nombre deja claramente expuesto el acercamiento entre instituciones, a las cuales lideran, coordinan y financian. Por su parte, los organismos internacionales, como el *Consejo de Europa* llaman a las autoridades nacionales a la convergencia en el marco de las políticas nacionales e internacionales (*Consejo de Europa*, 2000).

En el campo normativo en España también se dan pasos hacia el acercamiento de las tres instituciones, como muestra la *Ley 11/2007 de Bibliotecas*

de Euskadi que señala en su artículo 5 que los servicios bibliotecarios se prestarán mediante una política de información dirigida a la convergencia de las instituciones de los sectores de archivos, bibliotecas y museos. Además no faltan propuestas para una convergencia más profunda con vistas a la creación de un nuevo modelo de instituciones híbridas, o, como se las ha denominado, "infraestructuras transinstitucionales". Siguiendo este nuevo modelo, entre 2004 y 2006 *Bibliothèque et Archives nationales du Québec (BANQ)* unificó sus funciones de biblioteca nacional, biblioteca pública y archivos nacionales en una única institución.

Los profundos cambios que las nuevas tecnologías de la información y la comunicación están ocasionando sobre estas instituciones, sobre sus colecciones, la organización de las mismas y su puesta en servicio ofrece un potencial importante para una convergencia, al menos en el campo digital (Hedstrom; King, 2004), señalando de nuevo un espacio único en la Red. Si analizamos las colecciones, en el mundo digital la diferenciación tradicional de soportes ha desaparecido, aunque sin duda el atractivo del objeto físico sea mayor en los museos que en las bibliotecas o los archivos. Mientras que la consulta del documento en red de las bibliotecas y los archivos es suficiente para muchos usuarios, y el espacio físico en las bibliotecas se transforma disminuyendo su valor como lugar de la información y potenciando su función de espacio comunitario (lugar de encuentro, espacio de trabajo en grupo...), la consulta de la pieza museográfica digitalizada no disminuye la atracción del objeto físico, y en esa medida no modifica el museo como espacio.

En relación a los formatos, la Red evoluciona del texto a la imagen en movimiento, de la escritura al vídeo, etc., haciéndose audiovisual, algo ya claramente perceptible en bibliotecas, archivos y museos, como por ejemplo en los podcasts, webcasts, canales de TV de la *Library of Congress* o de la *Tate Gallery*, por citar dos instituciones de alcance internacional, pero también en centros locales, como el *Archivo de Arganda del Rey*, Madrid.

En cuanto a la recuperación de la información, el sistema de búsqueda en Red, de los buscadores, directorios, metabuscadores, etc., se ha convertido en el paradigma de la búsqueda y recuperación de la información, de “toda” la información, física o virtual, y esta perspectiva a corto plazo va a condicionar el trabajo de las instituciones de la memoria, en algunos países en fase de debate, a veces en franca convergencia. Están siendo llevados adelante esfuerzos para unificar o interrelacionar procedimientos entre los tres tipos de instituciones, y se trabaja sobre el acceso transversal a los contenidos culturales de las tres.

Ejemplos de ello son:

- el portal alemán *BAM*³ (*Bibliotheken, Archive or Museen*) que permite la búsqueda común a partir de metadatos de catálogos e inventarios de fondos de bibliotecas, archivos y museos y otras instituciones alemanas que poseen bienes culturales, con más de 40 millones de registros. Las búsquedas están enlazadas con las interfaces originales donde se consultan también los documentos digitalizados y cuyo acceso es posible también a partir de la Wikipedia alemana desde puntos de acceso coincidentes;
- *Culture.fr*⁴ que a partir del motor “Collections” interroga simultáneamente las diferentes fuentes documentales del Ministerio de Cultura francés (*BnF, Archives Departamentales, Musée du Louvre*, bibliotecas municipales...), u
- *OAC*⁵ (*Online Archive of California*), donde más de 150 bibliotecas, archivos, colecciones especiales y sociedades de historia constituyeron un espacio web con descripciones detalladas de fuentes primarias (objetos artísticos, manuscritos, fotografías,...), y en muchos casos con acceso a las piezas digitalizadas.

*Europeana*⁶, la biblioteca digital europea, también junta en sus colecciones archivos, bibliotecas, museos y colecciones audiovisuales.

Conclusiones

Los modelos vistos hasta aquí pueden tener un largo o un corto recorrido, pero parece claro que emergen nuevos modelos bibliotecarios y que en ellos el concepto de biblioteca que hemos visto desarrollarse en los últimos dos siglos tiende a tener cada vez más unas fronteras indefinidas⁷, y aplica nuevas políticas de alianzas.

Si bien es cierto que los acuerdos de cooperación son conocidos desde hace tiempo, se hacían generalmente entre bibliotecas del mismo tipo, o bien para fines concretos (adquisiciones, préstamo interbibliotecario...). Pero en una sociedad que está en proceso de redefinición, el nuevo orden digital en que la información y el conocimiento se empaquetan y distribuyen en formas diversas pero que tienen en común ser digitales, obliga a profundas mutaciones en las

CombiLib

- a network of Combined Libraries in the Baltic and Nordic countries



Home Page
Members
Meetings
Conferences
Contact

Meeting in **Härnösand, 20th-21th October 2011**

CombiLib

CombiLib is a network of combined libraries in the Nordic and Baltic countries. The network was formed at a meeting at The Combined Library (Sambiblioteket) at Härnösand, Sweden in November 2005. The network has since met in November 2006 in Visby, Sweden, in Drammen, Norway, 2007, in Valmiera, Latvia 2008, in Mariehamn, Åland 2009 and in Valmiera 2010. The network consists of libraries who are working or planning on working in close cooperation with one another in the form of a combined or joint use library. The parts of a combined library within the network can be a regional library, a municipal library and a university library working together preferably in the same library building or a university library and a public library in coalition.



<http://www.combilib.net/index.html>

nuevas alianzas de las bibliotecas, algo que previamente se ha plasmado en otros sectores relacionados con ellas, como el de las industrias culturales.

Notas

1. Para la operatividad y puesta en marcha de bibliotecas integradas entre bibliotecas públicas y bibliotecas de enseñanza nos parece especialmente interesante **DasGupta, Kalpana** (2009).
2. Las propias bibliotecas integradas han desarrollado entre ellas formas de cooperación tradicionales, tales como la red de bibliotecas nórdicas *CombiLib*
<http://www.combilib.net/index.html>
3. Bibliotheken, Archiven, Museen (Alemania)
<http://www.bam-portal.de>
4. Collections (Francia)
http://www.culture.fr/fr/sections/collections/accueil/presentation_collection
5. Online Archive of California
<http://www.oac.cdlib.org>
6. <http://www.europeana.eu/portal>
7. Sería muy interesante estudiar el impacto de los nuevos modelos sobre el personal. Una aproximación a este estudio puede verse en **Sennyey, Pongracz et al.** (2009).

Bibliografía

- Area, Manuel** (coord.). *De las bibliotecas universitarias a los centros de recursos para el aprendizaje y la investigación*. Resumen del informe financiado por el Ministerio de Educación y Ciencia. Rebiun, Documentos de trabajo, Crue (Conferencia de Rectores de Universidades Españolas), 2005, 88 pp. ISBN: 85-932783-4-3
<http://www.rebiun.org/doc/z2.pdf>

Bastide, Roger. *Anthropologie appliquée*. Paris: Stock, 1998. ISBN: 2234049032

Bourdieu, Pierre. *Raisons pratiques: sur la théorie de l'action*. Paris: Editions du Seuil, 1994. ISBN: 2020231050

Consejo de Europa. Comité de Cultura. *Council of Europe/Eblida guidelines on library legislation and policy in Europe*, 2000.

http://www.coe.int/t/dg4/cultureheritage/culture/resources/DECS_CULT_POL_book%282000%291_EN.pdf

Chapron, Emmanuelle. *“Ad utilità pubblica”: politique des bibliothèques et pratiques du livre à Florence au XVIII^e siècle*. Genève: Droz, 2009. ISBN: 9782600012355

DasGupta, Kalpana. “Towards an inclusive knowledge society: role of joint use libraries in Indian academic and public library sectors”. En: *Intl conf on academic libraries (ICAL 2009)*. Delhi.

http://crl.du.ac.in/ical09/papers/index_files/ical-80_228_484_4_RV.pdf

Foucault, Michel. *Las palabras y las cosas: una arqueología de las ciencias humanas*. México: Siglo Veintiuno, 1968. ISBN: 9682300177

Gramsci, Antonio. *Il materialismo storico e la filosofia de Benedetto Croce*. 10^a ed. Torino: Giulio Einaudi, 1974.

Hansson, Joacim. “Just collaboration or really something else? On joint use libraries and normative institutional change with two examples from Sweden”. *Library trends*, 2006, v. 54, n. 4, pp. 549-568.

http://findarticles.com/p/articles/mi_m1387/is_4_54/ai_n26915949

Hedstrom, Margaret; King, John-Leslie. “On the LAM: library, archive, and museum collections in the creation and maintenance of knowledge communities”. En: *Mapping innovation: six depth studies*. Organization for Economic Cooperation and Development, 2004.

<http://www.oecd.org/dataoecd/59/63/32126054.pdf>

“Sistemas urbanos de bibliotecas”. En: *Jornadas de cooperación bibliotecaria*. Grupo de Trabajo de Sistemas Urbanos de Bibliotecas, 2005.

<http://travesia.mcu.es/portalnb/jspui/bitstream/10421/389/1/SistemasUrbanos.pdf>

Lippincott, Joan K. “Linking the information commons to learning”. En: Oblinger, Diana (ed.). *Learning spaces*. Educuse, 2006. ISBN: 0967285372

<http://net.educause.edu/ir/library/pdf/PUB7102g.pdf>

Merton, Robert. *Social theory and social structure*. New York: The Free Press, 1968. ISBN: 9780029211304

Remy, Melanie. *Information literacy: the information commons connection*, 2004.

http://www.usc.edu/libraries/locations/leavey/new_at_leavey/conference/presentations/presentations_9-17/USC_Remy.pdf

Sennyy, Pongraz; Ross, Lyman; Mills, Caroline. “Exploring the future of academic libraries: A definitional approach”. *Journal of academic librarianship*, 2009, v. 35, n. 3, pp. 252-259.

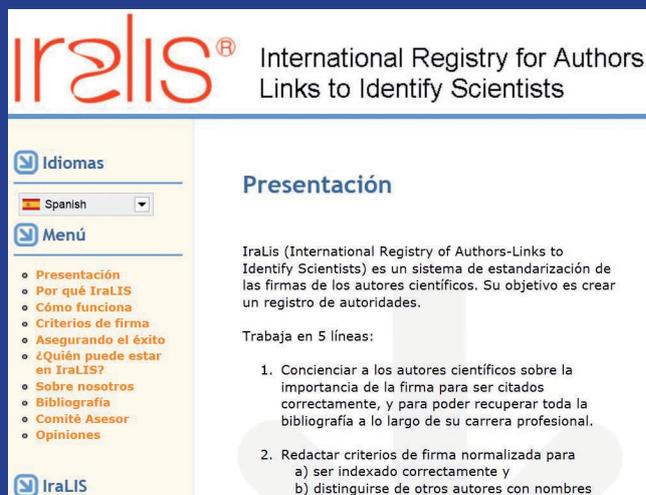
Varela-Orol, Concha. “Librerías y bibliotecas: el nacimiento de las bibliotecas públicas en España”. *Bulletin hispanique*, 2009, v. 111, n. 2, pp. 429-447.

IraLIS es el registro de autoridades de nombres de autor del repositorio E-LIS

Antes de subir documentos a E-LIS debes iralizarte siguiendo los “**Criterios de firma**”.



<http://eprints.rclis.org>



<http://www.iralis.org>



GESTIÓN EFICIENTE DEL CORREO ELECTRÓNICO: UNA EXPERIENCIA CORPORATIVA



Anna Sainz-Aloy y Cristina Soy-Aumatell



Anna Sainz-Aloy es diplomada en biblioteconomía y documentación por la *Universitat de Barcelona* y licenciada en documentación por la *Universitat Oberta de Catalunya*. Es documentalista del departamento *Gestión de la Información* de *Criteria CaixaCorp*.

Criteria CaixaCorp SA, Gestión de la Información
Av. Diagonal, 621-629. 08028 Barcelona
asainz@criteria.com



Cristina Soy-Aumatell, diplomada en biblioteconomía y documentación, es licenciada en geografía e historia y doctora en documentación por la *Universitat de Barcelona (UB)*. Es responsable de *Gestión de la Información* de *Criteria Caixacorp* y profesora asociada de la *UB*.

Criteria CaixaCorp SA, Gestión de la Información
Av. Diagonal, 621-629. 08028 Barcelona
csoy@criteria.com

Resumen

La sobreinformación, y más concretamente la sobrecarga informativa y actividad derivada de la gran cantidad de correo electrónico que las organizaciones generan y reciben, repercute negativamente en su productividad, eficiencia, creatividad e innovación. Se presenta una experiencia práctica de mejora de la gestión del correo electrónico consistente en una serie de pautas destinadas a producir menos correo y de más calidad, y a administrar de forma más eficiente los buzones de correo individual y departamental. Se exponen los objetivos del proyecto, su implantación a través de talleres formativos y los principales resultados obtenidos.

Palabras clave

Sobreinformación, Correo electrónico, Estudio de caso, Gestión de la información, Productividad personal.

Title: Efficient management of electronic mail: a corporate case study

Abstract

Information overload, and more specifically the overload and associated activity due to the large amount of email received and issued in our organizations, affects business productivity, efficiency, creativity and innovation. This article presents a practical experience of improved email management based on the development of guidelines and tools addressed to creating less mail and more quality, and managing personal and departmental inboxes more efficiently. The project's goals, its implementation through workshops, and the main results achieved are reviewed.

Keywords

Information overload, Email management, Case study, Information management, Personal productivity.

Sainz-Aloy, Anna; Soy-Aumatell, Cristina. "Gestión eficiente del correo electrónico: una experiencia corporativa". *El profesional de la información*, 2011, septiembre-octubre, v. 20, n. 5, pp. 571-576.

<http://dx.doi.org/10.3145/epi.2011.sep.12>

El problema de la sobreinformación o *information overload*

El término sobreinformación se asocia a la situación de sobrecarga informativa en la que se dispone de más informa-

ción para procesar de la que humanamente es factible asimilar, causando ansiedad. Aunque el término fue acuñado en 1970 por el sociólogo **Alvin Toffler** (1970) en su libro *Future shock*, se popularizó en España bajo el neologismo *infoxicación* por **Alfons Cornella** (1996). El tema de la infoxicación

Artículo recibido el 11-06-11

Aceptación definitiva: 25-06-11

no es nuevo (Reuters, 1998) como ámbito de investigación dentro de los estudios de la conducta informativa, pese a que en los últimos años han aparecido estudios en publicaciones de referencia del ámbito empresarial internacional que amplían su alcance y elevan su perfil al plano táctico-estratégico de las empresas. Es el caso de las prestigiosas revistas *McKinsey quarterly* (Derek; Web, 2011), *Harvard business review* (Hemp, 2009) o el semanario económico *The economist* (2010), que han dedicado artículos al fenómeno de la sobreinformación. Estos trabajos analizan principalmente sus consecuencias tanto para personas como para empresas, posibles cambios organizativos a implementar, y cómo el buen uso de la tecnología puede ayudar a minimizar sus efectos.

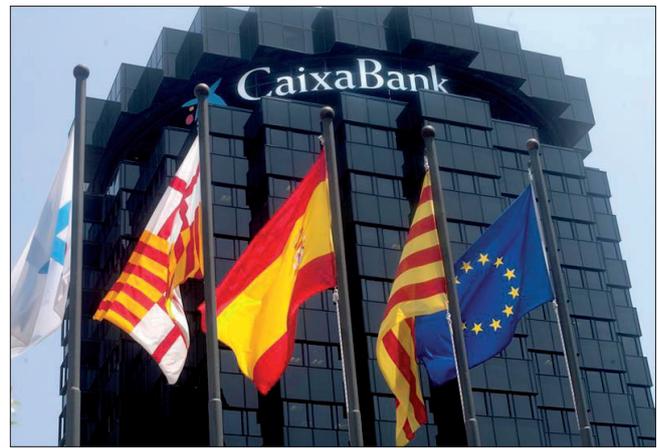
La sobreinformación, así como la interrupción constante del trabajo de los profesionales a causa de la recepción de nueva información a través de múltiples canales y formatos (correos electrónicos, mensajería instantánea, mensajes de texto, foros, listas de distribución, alertas de todo tipo, RSS, llamadas telefónicas, prensa y revistas técnicas, petición de solicitud de informes y un largo etcétera) constituye un serio problema para las organizaciones. Disminución la productividad de los empleados, dificulta su creatividad e innovación e inhibe la aportación de valor; asimismo, afecta a la toma de decisiones de las organizaciones y al bienestar personal de sus empleados, dispersando la atención. Son numerosos los estudios publicados en los últimos años que abordan este problema en el contexto específico de las empresas y que ofrecen evidencias de su relevancia y de la necesidad de acometer acciones. **Es el caso de las investigaciones conducidas por Basex, Microsoft o Intel, por citar algunos ejemplos.**

“ La sobreinformación disminuye la productividad de los empleados y dificulta su creatividad e innovación ”

Basex (Spira, 2007), consultora americana especializada en los problemas descritos, ha cuantificado las pérdidas en productividad y reducción en innovación que la sobreinformación supone para la economía estadounidense. Sus investigaciones estiman que las interrupciones consumen un 28% de la jornada laboral, lo que equivale a unas 2 horas diarias, y revelan que un trabajador dedica sólo 11 minutos a un proyecto antes de que su concentración se vea interrumpida por algún correo, llamada o algún compañero.

Una investigación realizada por *Microsoft* indica que después de una interrupción por un correo electrónico, un empleado tarda 24 minutos en reconectar con una tarea. A menudo las interrupciones provocan la lectura de correo no abierto previamente o iniciar otras actividades no relacionadas, como por ejemplo navegar por internet.

Un estudio realizado entre más de 2.000 empleados de *Intel* señala que uno de cada tres correos recibidos por un empleado es innecesario y que la media de mensajes electrónicos ronda los 350 correos semanales por empleado, cifra que en el caso de los directivos puede ascender también a 300 diarios.



Edificio central de CaixaBank en la Avenida Diagonal de Barcelona

La consultora **Linda Stone** utiliza la expresión *continuous partial attention* para describir el estado mental de los trabajadores del conocimiento.

“ La sobreinformación afecta a la toma de decisiones de las organizaciones y al bienestar personal de sus empleados ”

La experiencia en *Criteria CaixaCorp*

Criteria CaixaCorp, que en julio de 2011 se convirtió en *CaixaBank*, el banco cotizado del grupo *la Caixa*, es un grupo inversor con participaciones en empresas financieras e industriales. La compañía tiene como accionista de referencia a *la Caixa* y cotiza en el mercado continuo de la bolsa española desde octubre de 2007. La trayectoria de *Criteria/CaixaBank* se ha caracterizado por una apuesta firme por la internacionalización y la gestión activa de su cartera. A 31 de diciembre de 2010, *Criteria* contaba con la cartera de participaciones empresariales más importante de España en volumen total de activos brutos (GAV), con un valor de 23.059 millones de euros. El beneficio neto consolidado durante 2010 ascendió a 1.823 millones de euros, con un crecimiento del 38% respecto al ejercicio 2009, y el beneficio recurrente neto consolidado se cifró en 1.424 millones de euros en el citado período, un 21% más que en el año 2009.

El departamento *Gestión de la Información* tiene entre sus líneas estratégicas de actividad la mejora de la eficiencia en el uso de la información y el incremento de la productividad de los empleados. El pasado 2010 puso en marcha un proyecto interno destinado a sacar partido de las herramientas y a aplicar pautas para optimizar la gestión de la información por parte de los empleados. Se trata de una iniciativa que incide en la gestión personal de la información, concepto que incluye cualquier *input* que llega al empleado en su rutina diaria independientemente de su formato o canal: papel (correspondencia, informes, revistas, prensa), medio electrónico (webs, archivos, correos, etc.) o de forma oral (llamadas telefónicas, consultas directas, reuniones...).

El proyecto surgió a iniciativa de un área de negocio de la compañía que solicitó al departamento de *Gestión de la*

Información que le asesorase para mejorar la gestión del correo electrónico individual y departamental. A partir de esta petición se detectó la oportunidad de abordar una problemática que afecta a toda la compañía, y se trabajó en un conjunto de soluciones útiles y muy prácticas para los diferentes departamentos.

El correo electrónico en el entorno profesional concreto constituye una aplicación básica de comunicación interna, externa y corporativa; un útil de trabajo transaccional clave, a la vez que un importante repositorio y buscador documental que confirma que se trata de una herramienta imprescindible y muy crítica para la mayoría de empleados.

« *Gestión de la Información* tiene entre sus líneas estratégicas la mejora de la eficiencia en el uso de la información y el incremento de la productividad de los empleados »

Una de las primeras actividades en la puesta en marcha del proyecto consistió en medir la sobreinformación en la organización. Se diseñó un cuestionario y se seleccionó a un grupo heterogéneo de 19 empleados (un 20% de la plantilla) a los que se entrevistó personalmente por espacio de unos 30-40 minutos para conocer sus hábitos en relación con el correo electrónico, la documentación recibida en papel y en soporte electrónico, su conocimiento de las herramientas de *Microsoft Outlook* (el programa de correo corporativo), el uso de dispositivos móviles –muy generalizados en la organización–, y en general, su percepción de la sobrecarga informativa.

El análisis de las conclusiones obtenidas de las entrevistas reveló que el correo electrónico era la mayor preocupación de los empleados a la hora de gestionar su información personal. Ésta planteaba dificultades en mayor o menor grado en todos los departamentos, funciones, empleados con más o menos experiencia, responsabilidad y alfabetismo tecnológico e informacional. Los empleados tenían la percepción de recibir demasiados mensajes y, por lo general, desconocían las posibilidades de *Outlook* que podían resultarles de utilidad para gestionar el correo electrónico de forma más eficiente.

Las entrevistas también permitieron identificar algunas buenas prácticas llevadas a cabo por determinados departamentos, susceptibles de ser extendidas al resto de la organización.

El correo electrónico como eje central del proyecto

A partir de estas conclusiones, el *Departamento de Gestión de la Información* decidió centrar el ámbito del proyecto en la gestión del correo electrónico individual y departamental con el propósito de ofrecer al empleado herramientas o metodologías que le ayudaran a:

- disminuir el volumen de correos recibidos y enviados, además de mejorar su calidad;

- gestionar mejor el buzón de correo personal y las tareas que se derivan de su actividad;
- garantizar la conservación de los correos más críticos para la organización.

Estos tres objetivos se concretaron en el desarrollo y aplicación de una serie de pautas y métodos y, concretamente, en una *email etiquette*, unas recomendaciones para gestionar los buzones individuales y una serie de propuestas para la gestión del correo departamental que se detallan en los apartados sucesivos. También se aborda la gestión de buzones, acciones y tareas relacionadas desde dispositivos móviles *Blackberry*.

A partir del estudio de la bibliografía internacional sobre gestión personal de la información, mejora de la eficiencia y de la productividad personal y organizativa y, por extensión, de la atención, se identificaron algunos métodos reconocidos y aplicados por grandes empresas, que se adaptaron al entorno de la empresa, como *GTD (Getting things done)* desarrollada por el consultor **David Allen**, *Inbox zero* de **Merlin Mann** o la plasmada en *The hamster revolution* (**Song**, 2008).

« Los empleados tenían la percepción de recibir demasiados mensajes y desconocían las posibilidades de *Outlook* útiles para gestionar el correo electrónico de forma eficiente »

Email etiquette

Con el objetivo de generar menor volumen de correo y de mayor calidad, se elaboró una lista de normas básicas, basadas en el sentido común, a considerar cuando se redacta y se envía correo electrónico.

Las reglas de *email etiquette* propuestas, a modo de resumen son:

- Responder siempre. Cuando no sea posible responder un correo en un tiempo razonable, confirmar al remitente cuándo se tiene previsto responder. Ello evitará correos de reclamación innecesarios.
- Especial atención al *Asunto*. Escribir un texto claro, conciso e informativo, siempre igual para un mismo tema. Ello facilitará la búsqueda e identificación de los correos. Lo mismo se aplica al texto. Corregir errores tipográficos u ortográficos. No mezclar distintos temas o asuntos en un mismo correo.
- Evitar el *ping-pong*. Minimizar el correo de múltiples envíos y respuestas. Si la constancia escrita no es importante, llamar por teléfono para reducir el número de correos intercambiados, o utilizar incluso la mensajería instantánea (alternativa para algunas comunicaciones si la situación lo requiere o prevemos que puede desencadenar una cadena de emails que puede solventarse descolgando el teléfono).
- Limitar el uso del *Responder a todos*, utilizando esta opción con precaución. Ser selectivo al elegir los destinatarios a poner en copia (CC/CCO). Así se contribuye a redu-

cir el número de correos que reciban otras personas, que a su vez pueden ser emisores de nuevos mensajes.

- Revisar lo que se reenvía. Al reenviar un correo se debe añadir algún comentario para que quien lo reciba sepa si debe actuar en algún sentido o si se remite sólo a título informativo (FYI). Puede ser útil cambiar el texto del *Asunto* y editar el mensaje original eliminando contenido innecesario.
- Enviar menos correos. Es una de las recomendaciones más importantes. La regla de oro es: cuantos menos envías, menos recibirás.

Los talleres se han hecho extensivos a todos los empleados de la compañía y actualmente se integran en el plan de formación interno

Gestión eficiente del buzón de correo electrónico

Para gestionar el buzón de correo individual se elaboraron unas directrices que sirven de guía en la toma de decisiones acerca del correo entrante y saliente, y la forma óptima de organizar los buzones.

El método consiste en dejar a cero la bandeja de entrada del buzón de correo electrónico, y gestionar los correos sobre los que realizar acciones pendientes mediante carpetas de acción.

Estas carpetas son claves para el buen funcionamiento del método. Se proponen inicialmente tres carpetas imprescindibles: *@POR HACER*; *@ME DEBEN*; *@POR LEER*. Estas carpetas deben ser perfectamente identificables en la estructura personal de carpetas, por eso se encabezan por una @ y se utilizan mayúsculas. Las carpetas de acción servirán para ir moviendo los correos que entran o salen del buzón según requieran una acción (*@POR HACER*), alguien deba decir algo al respecto (*@ME DEBEN*) o haya que revisarlos más tarde (*@POR LEER*), teniendo en cuenta que todos los correos que resulten de fácil solución, que lleven menos de 2 minutos contestar, se deben liquidar lo antes posible al recibirlos. Cada persona deberá encontrar las carpetas que más le encajen, quizás necesitará otras del tipo: *Urgente*, *Jefe...*, etc.

Lo más importante es ser expeditivo al recibir los mensajes. Al instante de recibirlos deben:

- eliminarse si no sirven;
- moverse a una carpeta de acción;
- responderse, si requieren menos de 2 minutos;
- clasificarse en carpetas de archivo si ya se han procesado y se considera que deben conservarse.

Lógicamente este método requiere revisar regularmente las carpetas de acción (activar alertas sobre estos mensajes si se considera necesario) e intentar automatizar al máximo los procesos recurrentes utilizando las reglas y otras herramientas disponibles en *Outlook*.

Cómo hacer que el correo electrónico trabaje por ti

Al margen de la aplicación de la *email etiquette* y de las directrices para gestionar de forma eficiente el buzón de correo individual, *Outlook* tiene numerosas funciones para que el correo trabaje por nosotros de forma automática. A continuación se identifican aquellos trucos u opciones que pueden ayudarnos a contener el tamaño de los buzones:

- Gestor de tareas: permite planificar tareas, delegarlas, activar alertas, etc.
- Asignación de categorías: facilita la clasificación de elementos de *Outlook* de forma temática y distinguirlos visualmente mediante colores además de filtrarlos en búsquedas.
- Creación de reglas automáticas: permite establecer de manera automática las condiciones de archivado, eliminación o reenvío de los correos entrantes y salientes.
- Activación del botón “No guardar”: muy útil para mantener limpia la carpeta de correo enviado, al poder decidir si se guarda o no un correo al momento de crearlo.
- Uso del botón “Guardar elemento enviado”: permite decidir en qué carpeta guardaremos un correo antes de enviarlo.
- Búsquedas en *Outlook*, para conocer a fondo todas las funcionalidades de búsqueda dentro de nuestro buzón.
- Control del correo electrónico no deseado.

Estas herramientas ayudan a reducir el tiempo dedicado a la revisión de los buzones, a eliminar y a mover correos.

Entre los beneficios tangibles destaca que se genera menos correo y que las acciones vinculadas a éste están más organizadas

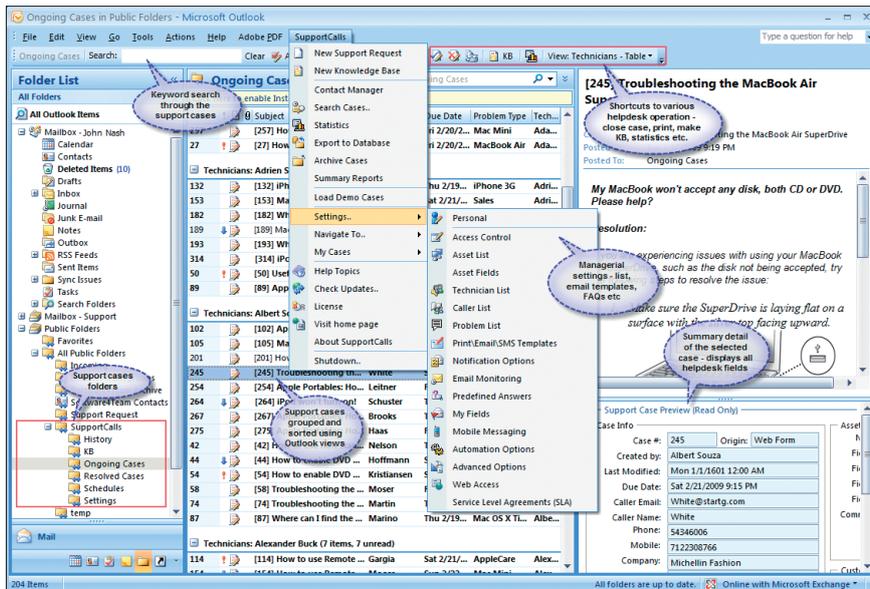
Gestión del correo a nivel departamental

Una vez abordado el problema de la gestión individual del correo, se plantearon posibles soluciones para gestionarlo de forma conjunta a nivel departamental o de grupos de trabajo integrados por varios profesionales.

El departamento que solicitó el proyecto estaba interesado en mejorar la gestión de correos comunes a todo el equipo, duplicados en distintos buzones de *Outlook*, y en garantizar la conservación y el acceso a todos los correos críticos, sobre todo aquellos vinculados a proyectos de inversión y a la actividad de control de gestión.

Las alternativas disponibles teniendo en cuenta la tecnología implantada en *Criteria* eran tres, cada una con sus ventajas e inconvenientes:

- Transferir los correos más relevantes al gestor documental corporativo *Microsoft Sharepoint 2007*. La mayor ventaja era la de integrar como un documento más el correo dentro del gestor documental, unido a las potentes herramientas de descripción y búsqueda de *Sharepoint*. Como principal desventaja, se constató el bajo uso del gestor por parte de los miembros de la organización.



MS Outlook puede adaptarse a multitud de entornos de trabajo. En la imagen se muestra aplicado a un servicio de soporte técnico a clientes. <http://www.fileguru.com>

- Crear un buzón en *Outlook* compartido por todos los miembros del equipo. La ventaja radicaba en la facilidad a la hora de mover documentos entre buzones, así como en las potentes funciones de búsqueda de *Outlook* de forma integrada con los correos de los buzones personales de cada miembro del equipo.
- Guardar los correos en las carpetas comunes del servidor corporativo. La ventaja estaba en poder guardar los correos de forma integrada con el resto de documentos de cada proyecto (informes, contratos, etc.); como desventaja importante se destacó la pérdida de funciones de búsqueda de los correos mediante el simple buscador de escritorio.

Después de valorar cada una de las opciones, se consideró que la mejor era la segunda: utilización de buzones compartidos en *Outlook*, una elección de muy fácil implantación.

Prueba piloto

Para testar la utilidad y oportunidad de los métodos elaborados, el *Departamento de Gestión de la Información* realizó una prueba piloto durante tres semanas que posteriormente se hizo extensiva a toda el *Área de Organización y Sistemas de Información*, formada por usuarios muy avanzados en ofimática. En total participaron en esta prueba 7 personas.

Las conclusiones obtenidas de esta fase fueron:

- Menor archivo de correo. Se reduce significativamente el tamaño de los buzones personales de *Outlook*.
- Mayor control sobre las acciones pendientes derivadas de cada correo que se recibe o se envía.
- Reducción del tiempo dedicado a gestionar el correo debido a una mayor automatización de procesos (activación de reglas, asignación de categorías, etc.).
- Motivación por encontrar soluciones a problemas de *Outlook* que hasta el momento se consideraban irresolubles.
- El hecho de disponer de una bandeja de entrada vacía aporta sensación de tranquilidad e “higiene mental” al empleado, reduciendo el estrés derivado de ver grandes cantidades de mensajes por procesar.

Talleres formativos

Una vez probada la metodología y contrastada con una serie de usuarios clave se valoró cual resultaría la mejor fórmula para implantarlo en toda la organización. Se propuso hacerlo en forma de talleres formativos. Los talleres se plantean por áreas organizativas, bajo un formato muy práctico, y son altamente participativos. Fueron un punto de encuentro en el que los asistentes pudieron compartir necesidades y dificultades comunes, mostrando experiencias y soluciones a los problemas de cada empleado con el correo electrónico. Cada sesión fue precedida de otra reunión preparatoria con el responsable del departamento o en quien éste delegara, en la que se planteaban casos concretos para tratar en el taller. Una vez im-

partidas las sesiones se realizan acciones de soporte y de seguimiento. Los formadores resuelven dudas y proporcionan asistencia y asesoramiento para la implantación de las pautas y métodos propuestos.

La primera de las áreas en participar en un taller formativo fue precisamente la que solicitó el proyecto (cliente interno del proyecto) formada por un equipo de 10 personas, todas ellas dedicadas al control de gestión. En el taller se trataron las metodologías destinadas a mejorar la gestión de los buzones individuales, explicando el funcionamiento de algunas herramientas útiles de *Outlook* y planteando posibles escenarios para gestionar el correo departamental, creando un buzón compartido en *Outlook*. Los asistentes llevaron sus portátiles y salieron de la sesión con parte del trabajo hecho y motivados para aplicar las posibles mejoras.

Los talleres, impartidos por los profesionales de gestión de la información de la compañía se han hecho extensivos a todos los empleados de la compañía y actualmente se integran en el plan de formación interno. Hasta la fecha, aproximadamente 70 empleados (70% de la plantilla) ya ha participado en estas sesiones.

“Gestionar bien el correo electrónico contribuye a que las personas sean más productivas y los procesos más eficientes”

Conclusiones

La iniciativa ha tenido una buena acogida entre los empleados, debido a que el correo electrónico es una herramienta de la que todos somos usuarios habituales e intensivos. Si bien no se ha realizado una evaluación formal del grado de adopción, pues está aún implantándose, el interés por participar en los talleres y las cuestiones y dudas posteriores a las sesiones nos permiten afirmar que las pautas y métodos se están aplicando.

Las pautas y recomendaciones proporcionadas no constituyen políticas corporativas, sino que son un conjunto de directrices lo suficientemente amplias y flexibles para que cada persona pueda adaptarlas a su forma de trabajo particular. Están alineadas con otras iniciativas relacionadas con la gestión de la documentación integral tanto de las diferentes áreas de negocio como transversales. Los talleres han contribuido a sensibilizar a los empleados sobre el tema y a compartir experiencias y mejoras.

Según datos de la *Association for Information and Image Management, AIIM* (2009), sólo un 10% de las organizaciones tienen política de correo electrónico, si bien un 20% está trabajando en ello, y un 29% tenía previsto implantar una en los próximos dos años.

Entre los beneficios tangibles de la experiencia destaca que se genera menos correo y que las acciones vinculadas al correo están más organizadas. Los buzones departamentales, acompañados de una buena organización de los equipos de trabajo, son una solución para compartir correos entre los integrantes y permite localizar rápidamente los que son críticos para la actividad de la compañía. *Outlook* es una buena herramienta para localizar mensajes, contactos, tareas, citas, etc., de varios buzones proporcionando una visión integral de las relaciones intra grupo, con otras organizaciones, personas, por temas, fechas etc.

Gestionar bien el correo electrónico, dado el carácter nuclear de éste en nuestras organizaciones, contribuye a que las personas sean más productivas, utilicen la información de forma más efectiva y los procesos sean más eficientes.

Bibliografía

Allen, David. *Getting things done.*
<http://www.davidco.com/about-gtd>

Cornella, Alfons. "Cómo darse de baja y evitar la infoxicación en internet". *Extra!-net*, 16-12-1996, n. 187.
http://www.infonomia.com/pdf/1996_12_16_extranet.187.infoxicacion.pdf

Cornella, Alfons. *Infoxicación: buscando un orden en la información.* Barcelona: Infonomia, 2009.

Derek, Dean; Webb, Caroline. "Recovering from informa-

tion overload". *Mckinsey quarterly*, 2011, January, pp. 1-9.
http://www.mckinseyquarterly.com/Recovering_from_information_overload_2735

E-mail management. AIIM, 2009.
<http://www.aiim.org/email>

Hemp, Paul. "Death by information overload". *Harvard business review*, 2009, September, pp. 83-89.

Information overload research group.
<http://iorgforum.org/>

Intelligence, intuition and information: a Thomson Reuters white paper. New York: Thomson Reuters, 2010.
http://thomsonreuters.com/content/corporate/docs/Intelligence_Intuition_and_Information.pdf

Kevin, Miller. *Surviving information overload: the clear, practical guide to help you stay on top of what you need to know.* Grand Rapids, Mich.: Zondervan, 2004. ISBN: 031025115X.

Mann, Merlin. *Inbox zero.*
<http://inboxzero.com/articles>

Out of the abyss: surviving the information age. London: Reuters, 1998. ISBN: 9780901249074.

Pollar, Odette. *Surviving information overload: how to find, filter, and focus on what's important.* CrispLearning, 2004. ISBN: 1560526947.

Song, Mike; Halsey, Vicki; Burress, Tim. *La invasión de los emails: domina tu correo electrónico antes de que él te domine a ti.* Barcelona: Integral, 2008. ISBN: 9788498672091.
<http://www.hamsterrevolution.com>

Spira, Jonathan. *Information overload: we have met the enemy and he is us.* New York: Basex, 2007.
<http://www.basex.com/web/tbghome.nsf/pages/ios>

Stone, Linda. *Continuous partial attention.*
<http://lindastone.net/qa/continuous-partial-attention>

The economist. "Data, data everywhere: a special report on managing information", 2010, 25th February, pp. 3-16.
<http://www.economist.com/node/15557443>

Tofler, Alvin. *Future shock.* New York: Random House, 1970. ISBN 9780553277371.

ibersid

Principal • Presentación • Noticias • Inscripciones • Contribuciones • Organizadores • Publicación • Contacto • Índice

English

XVI Encuentros Internacionales sobre Sistemas de Información y Documentación

Ibersid 2011 - Solicitud de contribuciones abierta

Los artículos sobre representación y organización del conocimiento se evalúan en [Scite](#) y el resto en [Ibersid](#).

Biblioteca María Moliner
Facultad de Filosofía y Letras
Universidad de Zaragoza

Zaragoza, España
del 3 al 5 de octubre
de 2011

Actas:
Impresas: 2007 | 2008 | 2009 | 2010.
Acceso abierto: 2007 | 2008 | 2009.
Referenciadas en LISTA y DIALNET

Fotos: 2009 | 2010.



¿Nos vemos en Zaragoza?



INSPEC, UNA BASE DE DATOS ESENCIAL PARA LA FÍSICA Y LA INGENIERÍA



Charles Martínez



Charles Martínez es doctor en física por la *Universidad de Nottingham*, y licenciado en física aplicada por la *Universidad de Portsmouth*, ambas en el Reino Unido. Administra las relaciones con clientes de *Inspec* de Europa Occidental. Fue indexador de física de estado sólido y ciencias de materiales para la base de datos *Inspec* durante 5 años. Ha impartido cursos de formación por toda Europa.

The IET

Michael Faraday House, Six Hills Way
Stevenage, SG1 2AY, Reino Unido
cmartinez@theiet.org

Resumen

La base de datos *Inspec* contiene más de 12 millones de registros bibliográficos de física, electrónica, informática e ingeniería. Aunando tradición, calidad y exhaustividad no tiene rival en su temática en el mercado actual de la información. Desde el punto de vista estrictamente documental *Inspec* se considera como uno de los sistemas mejor diseñados por su equilibrada y eficaz indexación, apoyada en sus valiosos clasificación y thesaurus. Se presenta una breve descripción de su contenido, campos de valor añadido, así como sus nuevos desarrollos.

Palabras clave

Base de datos, Referencias bibliográficas, Física, Electrónica, Informática, Documentación, Ingeniería.

Title: *Inspec*, an essential database for physics and engineering

Abstract

The *Inspec* database contains more than 12 million bibliographic records on physics, electronics, computer science and engineering. Combining tradition, quality and thoroughness it is unmatched in its topic area in the current information market. From a strictly documentary point of view, *Inspec* is considered as one of the best-designed systems for its balanced and effective indexing, based on its well known classification and thesaurus. A brief description of its contents, value-added fields and new developments is presented.

Keywords

Database, Bibliographic references, Physics, Electronics, Computer science, Documents, Engineering.

Martínez, Charles. *Inspec*, una base de datos esencial para la física y la ingeniería. *El profesional de la información*, 2011, septiembre-octubre, v. 20, n. 5, pp. 577-582.

<http://dx.doi.org/10.3145/epi.2011.sep.13>

Introducción

Inspec es una base de datos realmente imprescindible para la física, ingenierías eléctrica y electrónica, computación y control, tecnologías de la información, así como para la ingeniería mecánica y de producción. Fue creada en 1969 a partir de los *Science Abstracts Journals* publicados por la *Institution of Electrical Engineers (IEE)*¹ de Londres desde 1898.

Inspec se puede consultar a través de varios distribuidores (tabla 1).

Contiene más de 12 millones de registros bibliográficos, con un crecimiento anual de 670.000 (figura 2), lo que represen-

ta un ritmo de 1.800 diarios, festivos incluidos. Indexa 5.000 publicaciones científicas y técnicas, y unas 3.000 actas de congresos y conferencias cada año.

A los temas tradicionales PEC añadió en 2004 la ingeniería de producción y en 2005 la ingeniería mecánica. Adicionalmente ofrece una amplia gama de temas multidisciplinares como biofísica, oceanografía, nanotecnología y ciencias de materiales.

Una de sus secciones más interesantes para los lectores de *EPI* es la de *Tecnología de la información*, también con más de 40 años de presencia en la base de datos, que ha recogido todo lo publicado sobre automatización de bibliotecas y

Artículo recibido el 01-07-11

Aceptación definitiva: 22-07-11

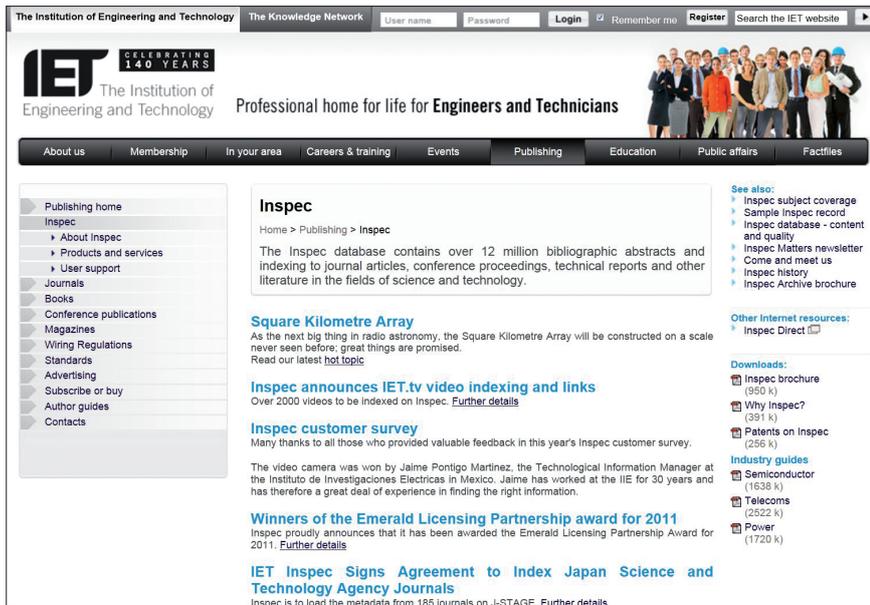


Figura 1. Home de la base de datos *Inspec*, <http://www.theiet.org/publishing/inspec/>

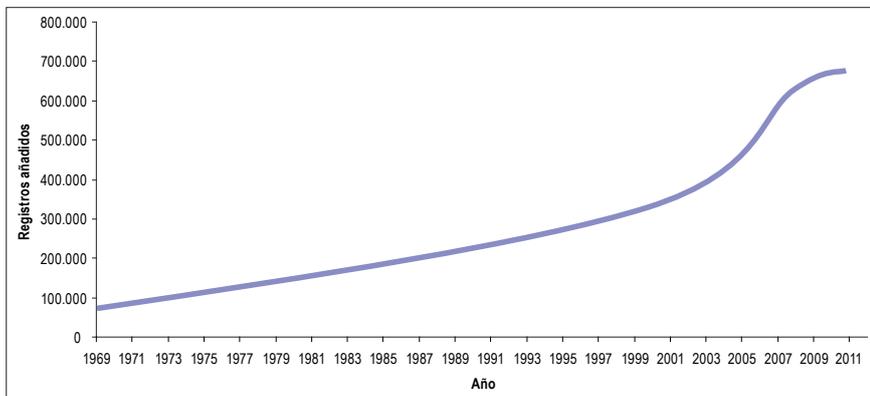


Figura 2. Desde 1969 cada año se supera la cifra de registros añadidos la base de datos.

cualquier investigación o desarrollo TIC en biblioteconomía-documentación.

En *Inspec* se encuentran revistas científicas, actas de congresos, libros, informes y tesis, en la siguiente proporción:

Artículos	73%
Comunicaciones en actas	17%
Comunicaciones publicadas en revistas	8%
Resto	2%

Tesaurus *Inspec*

Su última edición (2010) lista 18.400 términos, de los cuales 9.600 son descriptores o términos de indexación controlados, con sus relaciones correspondientes. *Inspec* asigna



Figura 3. Contenido por temas

como mínimo 1 descriptor a cada registro, aunque el promedio es de 5 ó 6, siempre al nivel más específico posible.

Términos no-controlados

Como se sabe, son palabras o frases que expresan conceptos adicionales –aunque importantes– del documento, el cual no quedaría completamente definido sólo con los descriptores. Muchas veces no aparecen en el título ni en el resumen del documento. Añadidos por los indizadores de *Inspec*, no siguen ningún estándar o regla, y es frecuente que se aprovechen las mismas palabras clave que figuran en el artículo. En el distribuidor *Dialog* se llaman *Identifiers*.

Son útiles para buscar:

- temas nuevos para los que aún no se ha acordado crear el correspondiente término controlado;
- sustancias químicas orgánicas;
- sustancias químicas inorgánicas (en documentos anteriores a 1987);
- palabras que poseen un doble significado, común y técnico;
- acrónimos y nombres comerciales.

Clasificación *Inspec*

Está dividida en cinco secciones (figura 3 y tabla 2):

- A. Física
- B. Ingeniería eléctrica y electrónica
- C. Computación y control
- D. Tecnología de la información
- E. Ingeniería mecánica y de producción

- B. Ingeniería eléctrica y electrónica
- C. Computación y control
- D. Tecnología de la información
- E. Ingeniería mecánica y de producción

En las búsquedas la clasificación se puede aplicar a cualquier nivel, desde el más amplio (letra de la sección + 1 dígito) al más específico (seis dígitos).

Distribuidor	Actualización	Años	Suscripción	Pago según uso
<i>DataStar</i>	Semanal	1898 -	Sí	Sí
<i>Dialog</i>	Semanal	1898 -	Sí	Sí
<i>Ebsco</i>	Semanal	1898 -	Sí	
<i>Engineering index</i>	Semanal	1898 -	Sí	
<i>WTi</i>	Semanal	1969 -	Sí	Sí
<i>Thomson Web of Knowledge</i>	Semanal	1898 -	Sí	
<i>Ovid</i>	Semanal	1898 -	Sí	
<i>Questel.Orbit</i>	Semanal	1969 -	Sí	Sí
<i>STN</i>	Semanal	1898 -	Sí	Sí
<i>Thomson Innovation</i>	Semanal	1898 -	Sí	

Tabla 1. Proveedores de *Inspec*

Clasificación <i>Inspec</i>
<p>A - Física</p> <p>A0 General</p> <p>A1 Física de partículas</p> <p>A2 Física nuclear</p> <p>A3 Molecular y atómica</p> <p>A4 Física fundamental</p> <p>A5 Plasmas y descargas</p> <p>A6 Estado sólido, no-electrónico</p> <p>A7 Estado sólido, electrónico</p> <p>A8 Física multidisciplinar</p> <p>A9 Geofísica y astronomía</p> <p>B - Ingeniería eléctrica y electrónica</p> <p>B0 General, matemáticas y materiales</p> <p>B1 Circuitos</p> <p>B2 Componentes, dispositivos electrónicos</p> <p>B3 Dispositivos magnéticos y materiales</p> <p>B4 Optoelectrónica</p> <p>B5 Campos electromagnéticos</p> <p>B6 Comunicaciones</p> <p>B7 Instrumentos y aplicaciones</p> <p>B8 Potencia</p> <p>C - Computación y control</p> <p>C0 Gestión general</p> <p>C1 Sistema y teoría de control</p> <p>C3 Tecnología de control</p> <p>C4 Teoría numérica y de computación</p> <p>C5 Hardware de computadoras</p> <p>C6 Software de computadoras</p> <p>C7 Aplicaciones</p> <p>D - Tecnología de información</p> <p>D1 Gestión</p> <p>D2 Aplicaciones</p> <p>D3 Sistemas generales</p> <p>D4 Automoción de oficinas / comunicaciones</p> <p>D5 Automoción de oficinas / computación</p> <p>E - Ingeniería mecánica y de producción</p> <p>E0 Temáticas generales de ingeniería mecánica y de producción</p> <p>E1 Fabricación y producción</p> <p>E2 Ingeniería mecánica</p> <p>E3 Sectores industriales</p>

Tabla 2. Clasificación *Inspec* a nivel 2 dígitos

- los códigos de clasificación más amplios (como B7* o B72*) son particularmente útiles para centrar los resultados obtenidos y aumentar la precisión; pero también al contrario, para guiar a los usuarios ocasionales hacia la parte más apropiada de la base de datos, y que empiecen su búsqueda por ahí.
- los códigos más específicos (como por ejemplo, b7230J para biosensores) son cómodos para cuando se busca repetidamente sobre el mismo tema. Y también para crear alertas (DSI).

Códigos de tratamiento

Una característica propia de *Inspec*, no usual en las bases de datos en general, es la asignación de códigos de tratamiento para indicar el planteamiento o enfoque del artículo. Permiten centrar la búsqueda en los registros más relevantes cuando se ha obtenido una gran cantidad de documentos sobre un tema. En total son 9 y los documentos puede tener asignados uno o más de ellos:

Aplicación, Bibliografía, Económico, General o Revisión, Nuevo desarrollo, Práctico, Revisión de producto, Teórico y Experimental.

Sustancias químicas

Inspec tiene un sistema de indexación controlada para sustancias inorgánicas diseñado para resolver ambigüedades.

Ejemplos:

- Aleaciones o compuestos no-estequiométricos (compuestos con proporciones de elementos variables) que pueden ser representadas de varias formas:
GaAlAs o bien $Ga_xAl_{(1-x)}As$.
- Fórmulas químicas que poseen la misma ortografía que una palabra común en inglés: fosfato de galio (GaP), indio (In), etc.
- Sustancias químicas que poseen las mismas letras y sólo se diferencian por las mayúsculas o minúsculas: Co (cobalto) y CO (monóxido de carbono).

Cada sustancia química posee un indicador de rol:

el = elementos, por ejemplo Si

bin = compuestos binarios (dos componentes), por ejemplo GaAs.

ss = para sistemas (tres o más componentes), por ejemplo H₂SO₄

A algunas sustancias se les pueden asignar indicadores de rol especiales:

int = capas emparedadas (*interface system*)

sur = superficie o sustrato

ads = adsorbato

dop = dopante

Ejemplos:

Si (silicio) es indexado como Si/el

SiO₂ (dióxido de silicio) como SiO₂/bin Si/bin O/bin

H₂SO₄

H₂SO₄/ss SO₄/ss H₂/ss O₄/ss H/ss S/ss O/ss

Si dopado con P

Si:P/bin Si/bin P/bin Si/el P/el P/dop

Aleación Cu-Al

CuAl/bin Cu/bin Al/bin

Si-Au capas emparedadas

Si-Au/int Si/int Au/int Si/el Au/el

GaAlAs

GaAlAs/ss Ga/ss Al/ss As/ss

$Ga_xAl_{(1-x)}As$

GaAlAs/ss Ga/ss Al/ss As/ss

$Ga_{0.25}Al_{0.75}As$

$Ga_{0.25}Al_{0.75}As/ss Ga_{0.25}/ss Al_{0.75}/ss Ga/ss Al/ss As/ss$

Indexación de datos numéricos

Si se desea encontrar trabajos, por ejemplo, sobre centrales eléctricas que generen energía entre 20 y 30 MW de potencia, nos encontramos que en los artículos originales los valores pueden figurar como 29.2 MW; 29,2 MW; 27500 KW; 25 megawatts; 29 MWatt; etc. En *Inspec* se ha normalizado la forma de expresar esas cantidades usando la notación de coma flotante (*floating point*) y el formato cantidad+decimales o ceros y unidad de medición (según el Sistema Internacional). Así, por ejemplo, una potencia de 25 megavatios (25.000.000) se escribe 2.5E+07W; valores entre 30Hz y 18KHz se escriben 3.0E+01 to 1.8+04Hz; una radiación nuclear de 0,0024 sieverts se escribe 2.4E-03Sv

<p>MISTERIO Y TRANSPARENCIA: ACCESO A LA INFORMACIÓN EN LOS DOMINIOS DE LA RELIGIÓN Y LA CIENCIA</p> <p>Paul Sturges</p>  <p>Paul Sturges es profesor emérito del <i>Department of Information Science, Loughborough University</i>, Reino Unido; y profesor extraordinario en el <i>Department of Information Science, Pretoria University</i>, South Africa. Se le ha concedido el rango de <i>Oficial de la Orden del Imperio Británico (OBE)</i> en la <i>Queen's Birthday Honours List, 2010</i>, por sus servicios a las bibliotecas del Reino Unido y de otros países. Fue presidente de la sección <i>Freedom of Access to Information and Freedom of Expression (Faife)</i>, de la <i>International Federation of Library Associations (IFLA)</i> (2003-2009). Su investigación actual explora los aspectos de la libertad intelectual a través de una serie de ponencias en conferencias y artículos de revistas sobre temas como los fundamentos de la libertad intelectual, la tolerancia y la libertad de expresión, el papel de la transparencia en la lucha contra la corrupción, y la comedia como libertad de expresión.</p> <p style="text-align: right;"><small>Loughborough University, Reino Unido Pretoria University, Sudáfrica R.P.Sturges@lboro.ac.uk http://www.lboro.ac.uk/departments/is/people/sturges.html</small></p> <p>Resumen</p> <p>Aunque la ciencia y la religión pueden considerarse como dos métodos para buscar la verdad, en la práctica divergen en sus efectos. Este hecho tiene serias implicaciones para la teoría y la práctica profesional de la información y la documentación. A partir del principio del derecho humano a la libertad de expresión –que contiene el derecho a la libertad de acceso a la información–, es posible comparar religión y ciencia y su tendencia al misterio o a la transparencia. El método científico es inherentemente escéptico, orientado a la comprobación de hipótesis mediante métodos y resultados expuestos abiertamente. Aunque la pureza de la ciencia resulta en ocasiones comprometida por sus financiadores –gobiernos, corporaciones y fundaciones– y por los poderes científicos, ofrece un modelo de transparencia: la religión se basa en la fe, en alguna forma de revelación, frecuentemente encapsulada en un libro o libros, frente a la cual se contrasta el conocimiento. En la práctica esta preferencia por la autoridad y el misterio favorece el rechazo violento de ideas y promueve el secretismo tanto intelectual como organizacional. Se sugiere que las bibliotecas son instituciones que exponen ideas para su uso público y que, por tanto, son parte del proyecto científico. Los profesionales de la información y la documentación deben oponerse a la censura y a la supresión de ideas asociadas con la religión en cualquiera de las formas en que esas se manifiesten, como, por ejemplo, por citar uno, en el resurgimiento del énfasis en la protección de la religión mediante leyes sobre la blasfemia.</p> <p>Palabras clave</p> <p>Acceso a la información, Libertad de expresión, Método científico, Transparencia, Censura, Blasfemia.</p> <p>Title: Mystery and transparency: access to information in the domains of religion and science</p> <p>Abstract</p> <p>Whilst science and religion are arguably compatible as two methods to identify truth, in practice they are divergent in their effects. This has serious implications for the theory and practice of library and information work. By starting with the human right of freedom of expression (which contains the right of freedom of access to information) it is possible to compare religion and science and their tendency towards mystery or transparency. The scientific method is inherently sceptical, testing hypotheses with openly exposed methods and results. Although the purity of science is sometimes reduced by its paymasters (governments, corporations and foundations) and by the scientific establishment itself, it offers a model of transparency. Religion is based on faith in some form of revelation, often encapsulated in a book or books, against which knowledge is tested. In practice this preference for authority and mystery encourages the forceful rejection of ideas and fosters secrecy both intellectual and organisational. It is suggested here that libraries are institutions that expose ideas for public use and that they are therefore part of the scientific project. The censorship and suppression of ideas associated with religion needs to be resisted by library and information professionals in whatever form, such as a resurgent emphasis on protection of religion through blasphemy laws, that this tendency manifests itself.</p> <p><small>Artículo recibido el 05-10-10 Aceptación definitiva: 10-12-10</small></p>	<p>DIALOG(R)File 2: INSPEC (c) 2011 The IET. All rights reserved.</p> <p>13104215 Title: <i>Mystery and transparency: access to information in the domains of religion and science</i> Author(s): Sturges, P.¹ Affiliation(s): ¹ Loughborough Univ., Loughborough, UK Email: R.P.Sturges@lboro.ac.uk Journal: <i>El Profesional de la Información</i>, vol.20, no.1, pp.78-86 Publisher: EPI SCP, Barcelona, Spain. Country of Publication: Spain Publication Date: Jan.-Feb. 2011 ISSN: 1386-6710 ISSN Type: print CODEN: PINFF2 Item Identifier (DOI): 10.3145/epi.2011.ene.10 Language: Spanish Document Type: Journal Paper (JP) Treatment: Practical (P) Abstract: Whilst science and religion are arguably compatible as two methods to identify truth, in practice they are divergent in their effects. This has serious implications for the theory and practice of library and information work. By starting with the human right of freedom of expression (which contains the right of freedom of access to information) it is possible to compare religion and science and their tendency towards mystery or transparency. The scientific method is inherently sceptical, testing hypotheses with openly exposed methods and results. Although the purity of science is sometimes reduced by its paymasters (governments, corporations and foundations) and by the scientific establishment itself, it offers a model of transparency. Religion is based on faith in some form of revelation, often encapsulated in a book or books, against which knowledge is tested. In practice this preference for authority and mystery encourages the forceful rejection of ideas and fosters secrecy both intellectual and organisational. It is suggested here that libraries are institutions that expose ideas for public use and that they are therefore part of the scientific project. The censorship and suppression of ideas associated with religion needs to be resisted by library and information professionals in whatever form, such as a resurgent emphasis on protection of religion through blasphemy laws, that this tendency manifests itself. (6 refs.) Subfile(s): C (Computing & Control Engineering) Descriptors: law; libraries Identifiers: information access; science; library; information work; expression freedom; idea censorship; idea suppression; religion protection; blasphemy laws Classification Codes: C7210 (Information services and centres) INSPEC Update Issue: 2011-148</p> <p>Copyright: 2011, The Institution of Engineering and Technology</p>
---	--

Figura 4. Artículo de *El profesional de la información* y su correspondiente registro en *Inspecc* (versión *Dialog*). Haciendo clic sobre el DOI se accede al pdf del documento ubicado en la web <http://elprofesionaldelainformacion.metapress.com>

La base de datos permite buscar por rangos numéricos expresados de esa forma, en un campo específico de las referencias.

Indexación de objetos astronómicos

Desde 1995 figuran en un campo de búsqueda aparte, y se pueden buscar tanto por nombre como por número.

– Acrónimos de nombres

Se usan las abreviaciones de tres letras aprobadas por la *International Astronomical Union (IAU)*. Por ejemplo, la constelación Gran Nube de Magallanes se abrevia LMC (acrónimo de Large Magellanic Cloud). Los objetos dentro de constelaciones se indican con R Sct, por ejemplo R Sct HDW.

– Acrónimos del catálogo NGC

Se usan acrónimos y números del *New general catalogue of nebulae and clusters of stars (NGC)*. El número puede ser secuencial, como NGC 204 o puede representar la posición aproximada en el cielo, normalmente en términos de ascensión recta y declinación (como PSR 1913+16) o de coordenadas galácticas (por ejemplo G345.01+1.79).

– Información de posición

Por ejemplo 013022+30233

Códigos IPC (*International patent classification*)

Inspecc ha emparejado su clasificación con la IPC de la WIPO (*World Intellectual Property Organization*). Los códigos IPC, que figuran en la base de datos desde 1969, son muy útiles para los investigadores de patentes, que de esta forma

pueden buscarlas usando la estructura de códigos que les resulte más familiar. Los esquemas IPC e *Inspecc* no cubren los mismos conceptos exactamente, y por ello el grado de precisión de las búsquedas usando IPC depende de la relaciones entre ambos esquemas y de cada tema específico, pero el eventual pequeño ruido documental marginal que se produce puede ayudar a hacer nuevos descubrimientos. Los códigos IPC figuran en un 75% de los registros.

Desde este sitio puede bajarse una lista de los códigos IPC utilizados por *Inspecc*:

<http://www.theiet.org/publishing/inspec/about/records/IPC.cfm>

Guías de usuario

Disponibles en castellano para los diferentes distribuidores de la base de datos:

<http://www.theiet.org/publishing/inspec/support/docs/index.cfm>

Inspecc archive

Es una base de datos retrospectiva que da acceso a 70 años de investigación científica y tecnológica (desde 1898 a 1968). Se trata de la colección digitalizada completa de los *Science abstracts journals*: 800.000 registros de física, ingeniería eléctrica, electrónica e ingeniería de control.

Aparte de encontrar referencias a los materiales originales de renombrados autores como Marconi, Marie Curie o Einstein, los usuarios del archivo pueden encontrarse con una

bella durmiente, es decir una idea estudiada hace años que en su momento fue descartada pero que con la evolución tecnológica podría ser de interés en el día de hoy. La solución a los problemas es a menudo atemporal, y muchas de las investigaciones registradas en el *Archive* todavía son relevantes para los investigadores modernos. A continuación se incluyen algunos ejemplos de tecnologías descritas en el *Archive* que hoy se vuelven a usar para intentar re-descubrir soluciones a temas candentes:

Innovación frugal

Este tipo de innovación se está volviendo cada vez más importante en el clima económico actual. Las eco-innovaciones se diseñan para ser baratas, robustas y fáciles de usar. Se han denominado también “innovaciones de marcha atrás” (*reverse*) o “basadas en restricciones”. Se caracterizan por limitar el uso de materias primas y por tratar de minimizar su impacto sobre el medio ambiente.

Este tipo de innovación requiere replantearse todo desde cero, para así hallar soluciones simples y efectivas, y en estos casos puede ser eficaz investigar los principios.

Cosechar energía

Energy harvesting es el aprovechamiento de las energías naturales (solar, térmica, eólica, cinética, gradientes de salinidad, etc.) que son gratuitas y no contaminan.

La búsqueda de soluciones para aminorar el *carbon footprint*, o restos de gases de efecto invernadero (CO₂) producidos por la actividad humana, también ha conducido a tratar de aprovechar energías desperdiciadas. Se trata de capturar restos de *basura* energética desprendida de motores en funcionamiento; de las instalaciones de calefacción y agua caliente de los edificios; del campo electromagnético urbano creado por la telefonía móvil y las emisoras de radio-televisión; del movimiento del ser humano; de las vibraciones de las máquinas...

La energía capturada se almacena en células que permiten operar pequeños dispositivos electrónicos.

Células de combustible

Están ganando mucha popularidad como fuente de energía sin emisiones, pues convierten el combustible en energía eléctrica desprendiendo únicamente calor y agua. Existen ya muchos tipos de ellas. En el *Inspec Archive* se encuentran los registros que describen las investigaciones originales, particularmente en el periodo desde los finales de los años 40 hasta los 60. Por los 60 fue cuando más se renovó el interés en esta tecnología para su uso en las misiones espaciales Gemini y Apollo.

Transmisión inalámbrica de potencia

La transmisión de electricidad sin la necesidad de cables es hoy en día más que nunca un *hot topic*, pues podría ser usada en dispositivos portátiles en el hogar y en la oficina.

Frenos regenerativos

Son dispositivos que permiten reducir la velocidad de un vehículo transformando parte de su energía cinética en energía eléctrica. Se aplicaron a las locomotoras eléctricas ya en

los años 30 y actualmente se pueden encontrar en vehículos eléctricos y en motores de combustión interna convencionales. El *Archive Inspec* contiene registros que describen las primeras aplicaciones de la tecnología de freno regenerativo en vehículos y maquinaria.

Inspec en 2011

Citas

Para mejorar la recuperación de registros, *Inspec* ha empezado a añadir citas de artículos publicados desde finales del 2010. La funcionalidad dependerá de la plataforma en que se utilice la base de datos, pero cada cita tendrá un enlace a su registro *Inspec* al igual que al texto completo correspondiente.

Videos

La base de datos *Inspec* indexa los más de 3.300 vídeos de carácter científico producidos por *The IET*, que pueden consultarse en la web:

<http://tv.theiet.org/index.cfm>

Tesis doctorales de la Universidad Complutense de Madrid

Inspec ha empezado a indexar las primeras 50 tesis doctorales de las *Facultades de Física y de Informática* de la *Universidad Complutense de Madrid*.

Las instituciones interesadas en que *Inspec* indice sus tesis pueden solicitarlo a:

inspec@theiet.org

Bases de datos competidoras

En el mercado existen varias bases de datos que también tratan los temas cubiertos por *Inspec*. No entra dentro de los objetivos de este artículo compararlas (para ello véanse artículos como el de **Salisbury; Gupta**, 2004) pero para que el lector tenga una idea de la oferta sí creemos imprescindible al menos listarlas. Incluimos la propia base de datos *Inspec*:

Inspec (inicialmente *Information service for physics, electronics, and computing*)

12 millones de referencias, 1969-

The Institution of Electrical Engineers

<http://www.theiet.org/publishing/inspec>

Inspec archive

800.000 referencias, 1898-1968

The Institution of Electrical Engineers

<http://www.theiet.org/publishing/inspec/products/range/archive.cfm>

Spin (Searchable physics information notices)

2,35 millones de referencias,

American Institute of Physics

<http://scitation.aip.org>

Solid state and superconductivity abstracts

1,2 millones de referencias, 1981-

Cambridge Scientific Abstracts
<http://www.csa.com/factsheets/solid-state-set-c.php>

Computer and information systems abstracts

1,5 millones de referencias, 1981-
Cambridge Scientific Abstracts
<http://www.csa.com/factsheets/computer-set-c.php>

Aerospace & high technology database

Contiene los antiguos *International aerospace abstracts* (IAA) y *Scientific and technical aerospace reports* (STAR) de la NASA (1962-1993) más las actualizaciones de CSA.
8,4 millones de referencias, 1962-
Cambridge Scientific Abstracts
<http://www.csa.com/factsheets/aerospace-set-c.php>

Inis (International nuclear information system)

3,3 millones de referencias, 1970-
International Atomic Energy Agency
<http://www.iaea.org/inis>

Engineering index (Compendex)

12 millones de referencias (35% de ingeniería eléctrica), 1970-
Elsevier
<http://www.ei.org/compendex>

Engineering index backfile

1,7 millones de referencias, 1884-1969
Elsevier
<http://www.ei.org/compendex>

Chemical abstracts

34 millones de referencias, 1840-
American Chemical Society
<http://www.cas.org/expertise/cascontent/index.html>

La lista debería completarse con las secciones correspondientes de bases de datos multidisciplinares como *SCI* (Thomson Reuters), *Scopus* (Elsevier), *Pascal* (Inist) e *ICYT* (CSIC), así como bases de datos de patentes (*Derwent-World*

patent index, Inpadoc...), bdds de tesis, de actas de conferencias...

Nota

1. En 2006 el *IEE* cambió el nombre por *IET* (*Institution of Engineering and Technology*).

Bibliografía

Dess, Howard M. "Inspec via Engineering Village (EV)". *Issues in science & technology librarianship*, 2007, Winter, n. 50, p. 4.

Harris, Siân. "IET launches online Inspec platform". *Research information*, 2008, Feb/Mar, n. 34, pp. 28-28.

"Inspec science abstracts: 100 years, 1898-1998". *International information communication and education*, 1997, Sept., v. 16, n. 2, pp. 209-214.

Kumar, Anil; Kademani, B. S.; Kumar, Vijai. "Web-resources in Inspec database: a scientometric mapping". *Srels journal of information management*, 2008, June, v. 45, n. 2, pp. 197-208.

Prakasan, E. R.; Sagar, Anil; Kumar, Anil; Kalyane, V. L.; Kumar, Vijai. *Inspec database analysis for Knowledge Management records*.
<http://eprints.rclis.org/handle/10760/7263>

Salisbury, Lutishoor. "Inspec on InspecDirect and on Engineering Village". *Charleston advisor*, 2008, April, v. 9, n. 4, pp. 5-11.

Salisbury, Lutishoor; Gupta, Usha. "A comparative review of Inspec on EbscoHost, Engineering Village (EV2), and Institute for Scientific Information (ISI)". *Charleston advisor*, 2004, Jul, v. 6, n. 1, pp. 5-11.

"The IET announces launch of Inspec Direct". *Managing information*, 2007, Dec., v. 14, n. 9, pp. 25-25.



En la web **Quotes & Jokes** puedes repasar el idioma inglés siguiendo los divertidos comics de los bibliotecarios de la Mallville Public Library
<http://qandj.info>

Quotes & Jokes (Citas & Chistes) es una web y un blog creados para ayudar a mejorar el conocimiento de idioma inglés entre las personas castellanoparlantes y, entre ellas, especialmente a los bibliotecarios, documentalistas y expertos en información.

[Leer completa](#)



Sobre nosotros

Somos algunos especialistas en información con experiencia en diversos entornos profesionales -

They all do their best

September 16th, 2011

Dear colleagues,

Mallville librarians have to help techno-illiterates, and not only those who are patrons.



<http://www.unshelved.com/2011-9-6>



DEVUÉLVEME LA VOZ. PROYECTO DE LA UNIVERSIDAD DE ALICANTE PARA LA RECUPERACIÓN DE LAS EMISIONES DE RADIO PARÍS DE LA ÉPOCA FRANQUISTA



Francisco Rojas-Claros, Enrique García-Rico, Andrés Vallés-Botella y José-María García-Avilés



Francisco Rojas-Claros, doctor en historia. Asesor histórico del proyecto *Devuélveme la voz*. Realizó su tesis doctoral sobre el dirigismo cultural y los medios de comunicación durante el segundo Franquismo.

*Universidad de Alicante. Biblioteca
Carretera de San Vicente del Raspeig, s/n
03690 San Vicente del Raspeig (Alicante)
francisco.rojas@ua.es*

Enrique García-Rico, licenciado en

geografía e historia, trabaja en la *Universidad de Alicante* desde el año 1989. En la actualidad es técnico de apoyo en biblioteca en la fonoteca de dicha Universidad.

*Universidad de Alicante. Biblioteca
Carretera de San Vicente del Raspeig, s/n
03690 San Vicente del Raspeig (Alicante)
enrique.rico@ua.es*

Andrés Vallés-Botella es ingeniero informático. Trabaja en la *Universidad de Alicante* desde el año 1996. Actualmente es analista del *Servicio de Informática*, responsable del web corporativo y de proyectos de campus virtual.

*Universidad de Alicante. Servicio de informática
Carretera de San Vicente del Raspeig, s/n
03690 San Vicente del Raspeig (Alicante)
andres.valles@ua.es*

José-María García-Avilés, doctor en historia, trabaja en la *Universidad de Alicante (UA)* desde 1987. Actualmente es director adjunto de las unidades de apoyo tecnológico del servicio de biblioteca de la UA.

*Universidad de Alicante. Biblioteca
Carretera de San Vicente del Raspeig, s/n
03690 San Vicente del Raspeig (Alicante)
garcia.aviles@ua.es*

Resumen

Los fondos documentales procedentes de los medios de comunicación se han convertido en una fuente de información imprescindible para la investigación. Los estudiosos de la historia contemporánea encuentran en ellos la información oficial y la opinión de los opositores al gobierno de turno que permite contrastar, matizar y complementar sus investigaciones. Algunos fondos se encuentran en soportes que hoy es difícil reproducir. Las emisiones radiofónicas conservadas en cintas de bobina abierta necesitan unos medios técnicos ya desaparecidos, y la reproducción del original implica su destrucción progresiva, por lo que la digitalización de estos contenidos y su tratamiento técnico para su puesta en acceso abierto constituyen un elemento de alto valor para el investigador.

Palabras clave

Radio París, Digitalización, Historia de España, Medios de comunicación, Exilio, Dictadura, Franco, Archivos de sonido.

Title: *Devuélveme la voz*. The University of Alicante's project to recover *Radio París* broadcasts aired during the Franco regime.

Abstract

Documentary collections held by the communications media have become a source of essential information for research. Scholars of contemporary history have found in them both the official information and the opinion of government oppo-

Artículo recibido el 16-03-11

Aceptación definitiva: 23-03-11

nents that allows them to compare, refine and supplement their research. Some collections exist in media formats that are now difficult to reproduce, as in this project at the *University of Alicante*. Radio broadcasts preserved on open-reel tapes require technology that has already disappeared, and the reproduction of the original source involves progressive destruction. Therefore, digitization of this content and a technical approach that will allow open access constitute a high-value initiative for researchers.

Keywords

Radio Paris, Digitization, History of Spain, Media, Exile, Dictatorship, Franco, Sound files.

Rojas-Claros, Francisco; García-Rico, Enrique; Vallés-Botella, Andrés; García-Avilés, José-María. "Devuélveme la voz. Proyecto de la *Universidad de Alicante* para la recuperación de las emisiones de *Radio París* de la época Franquista". *El profesional de la información*, 2011, septiembre-octubre, v. 20, n. 5, pp. 583-587.

<http://dx.doi.org/10.3145/epi.2011.jul.14>

A partir de 1936 comienza en España un período de exilio forzoso para muchos españoles contrarios a la dictadura, a los que el avance de las tropas sublevadas y su victoria final en la Guerra Civil les dejaron bajo el mando de aquellos a los que combatieron.

La represión realizada por el régimen del general Franco contra sus opositores fue de tal intensidad que la alternativa fue o silenciar para siempre sus ideas o abandonar el país para poder seguir expresándolas.

Un número elevado de opositores a Franco optaron por el exilio. Desde el exterior continuaron hostigando al régimen con la esperanza de que éste sucumbiese cuando su gran protector, Adolfo Hitler, dejase de existir. El dictador alemán desapareció pero los intereses económicos de los aliados primaron sobre los políticos y sociales, y Franco se consolidó en el gobierno de España.

El estudio de la historia contemporánea ofrece una ventaja a los investigadores de este período de la que carecen los dedicados a otras épocas históricas, y es que las fuentes primarias que se manejan no sólo proceden del bando de los vencedores. Mientras que la investigación medieval o moderna sólo puede recurrir a fuentes oficiales, la contemporánea, gracias principalmente a los medios de comunicación, puede analizar los hechos contrastando información procedente de vencedores y vencidos. Aunque la generada y conservada por los primeros es ingente en comparación con la de los segundos, ésta adquiere una importancia estratégica al poder mitigar el efecto propagandístico de la primera.

Los españoles del exilio fueron los grandes generadores de esa documentación de los vencidos que nos permite profundizar en el conocimiento de la dictadura franquista, lo que posibilita realizar una historia comparada.

Entre 1939 y 1975 los medios de comunicación oficiales realizaron una constante aculturación de los opositores a la dictadura, a los que su situación económica, familiar o física les impidió seguir el camino del exilio, mediante un doble proceso: eliminación de las ideas contrarias al régimen, e implantación de las teorías afectas al general Franco.

Difícilmente se podría explicar la resistencia que desde el interior se mantuvo contra el dictador sin el apoyo del exterior, sin el soporte ideológico que continuamente prestaron los exiliados.

La *Universidad de Alicante* ha puesto en marcha un proyecto que pretende reconocer el valor de ese apoyo exterior, dar a conocer en qué consistió, conservar las voces que actuaron como mantenedoras de una ideología, divulgar entre los desconocedores de esta época de España las medidas que se emplearon para contrarrestar la mayor campaña de aculturación hasta ese momento realizada en este país, y ofrecer unos documentos de alto valor científico para su explotación en trabajos de investigación. El proyecto comienza con las cintas de *Radio París* —emisora de propaganda francesa en manos de refugiados políticos españoles—, que emitía desde la capital francesa, y el fondo será enriquecido con aportaciones de otras estaciones radiofónicas.

Este proyecto quedaría incompleto si no estuviese prevista la incorporación de grabaciones de emisoras españolas. Aunque mediatizadas por la censura, numerosas estaciones de radio se atrevieron a incluir entre su programación noticias, reseñas y entrevistas discordantes con el régimen de Franco. Estos fondos son testimonio de la lucha interna de la oposición contra la dictadura, prueba de la permeabilidad de las ideas de los exiliados entre la población residente en la Península, y evidencia de la ineficacia de la guerra como elemento generador de cambios ideológicos.

Devuélveme la voz ¿Por qué este título?

Si ya era conocido el poema de Blas de Otero *En el principio*, sólo faltaba que Paco Ibáñez lo musicara para que toda una generación de españoles, que por edad sólo vivieron los últimos años de la dictadura, crecieran conociendo el valor de la palabra. Utilizando los términos que el poeta empleó, los españoles del exilio habían perdido la vida, el tiempo, todo lo que tenían como si hubiesen arrojado un anillo al agua, incluso la voz en la maleza, pero que pudieron recuperar en el exilio para poder afirmar que les quedaba la palabra. La misma idea, ese agarrarse a su propiedad más valiosa, la palabra, marcar la diferencia con el vencedor en la posesión o ausencia de la voz, también la reflejó otro ilustre exiliado, León Felipe, a quien el vencedor dejó desnudo y errante por el mundo, pero, un vencedor mudo, porque del poeta era la voz.

La posesión de la voz adquiere para estos exiliados un valor supremo, con el que pudieron crear un lenguaje, que como todos los lenguajes, y en palabras de Paulo Coelho, va más allá de las propias palabras.

Devolver la voz ¿a quién?

Durante años, con radios primitivas, con mayor o menor alcance según la tecnología empleada y la ubicación del emisor y del receptor, y siempre con el temor a ser descubiertos, miles de españoles sintonizaron los diales de *Radio España Independiente* o de *Radio París* buscando esa información que mantuviese vivas sus ideas, y que les permitiese seguir soñando con un cambio político que incluso toda una Segunda Guerra Mundial no produjo.

Devolver la voz a esos españoles del interior, a los habitantes de la España del silencio, a los que Julián Antonio Ramírez, Adelita del Campo o Ramón Chao, por citar algunos de los locutores de *Radio París*, trataron de mantener ideológicamente, para que cuando los vientos políticos cambiasen, pudiesen seguir expresando sus ideas con una voz que la dictadura no habría conseguido enmudecer. A los que tras la muerte del dictador pudieron hablar, a los que durante demasiados años la presión de la dictadura logró enmudecer, aunque siguieran trabajando por la libertad pese a no poder expresar las ideas que motivaban sus actuaciones.

Radio París —emisora de propaganda francesa en manos de refugiados políticos españoles—, era una ventana a las libertades democráticas en tiempos de dictadura

Importancia histórica de las cintas de *Radio París*

Los fondos de *Radio París* contienen grabaciones relativas al período comprendido entre 1958 y 1977. No están seriadas, pero en conjunto presentan temas fundamentales para entender nuestro presente. Algunos de ellos muy poco estudiados hasta el momento. Ahora bien, a la hora de valorar la importancia histórica de estos fondos partimos de una premisa clara: la democracia no es el simple correlato del desarrollo económico y social. Para que hubiese un proceso de transición política a la democracia y un restablecimiento de las libertades en España, hizo falta un cambio cultural previo. Un fenómeno en el que las emisiones radiofónicas de naturaleza crítica con el Franquismo jugaron un papel fundamental, tanto desde el exilio, como desde la disidencia interior. De ahí que los fondos radiofónicos de *Radio París*, inéditos hasta el momento, resulten de gran importancia para la recuperación de la historia y la memoria de nuestro país, dada la necesidad de esclarecer qué tipo de ideas comenzaron a difundirse en España, de dónde procedían, y cuáles fueron sus objetivos. Y no como una realidad histórica aislada, sino imbricada a su vez con la historia de Francia, en su vertiente más internacionalista, de corte europeísta. De hecho *Radio París* significó en su momento la existencia de una ventana a las libertades democráticas en tiempos de dictadura, que suponía a su vez una ventana a Francia, a Europa y a Latinoamérica.

En cuanto a los fondos propiamente dichos, hay que reiterar que presentan distintas vertientes:

- En primer lugar se conserva el testimonio de gran número de personalidades de todo signo político y cultural, y nacionalidades diversas. Hay entrevistas y testimonios de personajes de la talla de Luis García Berlanga, Pablo Picasso, Francisco Rabal, Dolores Ibárruri, Rafael Alberti o el entonces Príncipe don Juan Carlos, por sólo citar algunos ejemplos. Ésta es sin duda la parte más llamativa de los fondos, pero no la única, dado que existe un amplio abanico de grabaciones sobre aspectos fundamentales de las realidades de su tiempo.
- En el plano político destacan las numerosas grabaciones existentes sobre el exilio republicano español de 1939, sus actividades culturales y políticas, las instituciones que fundaron y los hispanistas franceses que les prestaron apoyo. Sin olvidar los registros relativos a la disidencia interior al Franquismo de personalidades tales como Enrique Tierno Galván, Dionisio Ridruejo y Joaquín Ruiz-Giménez, entre muchos otros.
- Otra de las vertientes importantes es la referida al proceso migratorio español de los años sesenta, con grabaciones del período 1961 a 1973. Un fenómeno hasta el momento muy poco estudiado pero crucial en el desarrollo histórico, social, económico y también político de nuestro país, sobre el que los fondos pueden arrojar algo de luz. El abanico de grabaciones al respecto es muy extenso: motivaciones de los emigrantes, condiciones de vida y de trabajo, asociaciones, tendencias políticas, medios de transporte empleados en sus desplazamientos, políticas francesas de integración...
- Hay cintas sobre la cultura, las artes y las ciencias, las relaciones entre España, Francia y el resto de Europa, el proceso de construcción de Europa... sin olvidar cuestiones de contenido exclusivamente francés.

El proyecto

Se ha diseñado un portal donde el usuario puede acceder a los contenidos mediante un potente buscador y por materias. Así mismo se ofrece acceso a documentación e imágenes que completan la información sonora ofrecida.

El objetivo es poner a disposición de los usuarios las emisiones radiofónicas generadas durante la dictadura y la transición que ayuden a conocer ese período histórico

La información que se ofrece de cada registro sonoro es muy completa: desde una breve descripción bibliográfica del mismo hasta una más exhaustiva para usuarios más rigurosos, así como una detallada contextualización histórica que permite situar cada corte radiofónico en el momento histórico al que se refiere.

El proyecto se inicia con las cintas de *Radio París*, las únicas existentes de una radio del exilio. Un conjunto de 816 grabaciones conservadas en la Biblioteca de la *Universidad de Alicante* tras su donación por su locutor, Julián Antonio Ramírez. Aunque el proyecto inicial se centra en esta histórica emisora, el objetivo tiene un mayor recorrido, y pretende

recoger emisiones de procedencia diversa, como la *Office de Radiodiffusion Télévision Française (ORTF)* y *Radio Alcoy*, emisora esta última cuyo fondo conservado se inicia en el año de su fundación, 1931, y con la que recientemente se ha firmado un convenio para difundir aquellas emisiones de interés para el proyecto.

El portal está diseñado para ser modificado conforme se vayan produciendo nuevas incorporaciones, para que cada emisora tenga su espacio y el usuario pueda conocer más sobre estas entidades que generaron los contenidos ofertados, si bien el motor de búsqueda ofrecerá los resultados de forma conjunta, con independencia de la emisora de procedencia, facilitando de esta forma el contraste de contenidos.

Proceso técnico de los fondos

Uno de los principales inconvenientes de la grabación del sonido en cintas magnéticas es la limitada vida de éstas, alrededor de veinte años. El fondo de *Radio París* está formado por 816 bobinas de carrete abierto que requerían de un urgente proceso de digitalización. La tarea fue realizada por el Taller de Imagen de la *Universidad de Alicante*, que nos proporcionó una copia digital en formato wav de la mayoría de ellas. De las 816 grabaciones originales se incorporaron al proyecto 737. Se descartaron 79 debido a problemas de audición, pérdida total de los datos o a su escaso interés para el proyecto.

Logrado el objetivo de conservar de forma permanente la mayor parte del fondo, lo siguiente era la puesta a disposición de los usuarios de las grabaciones de dicho fondo. El primer paso fue la descripción de las cintas según las *Reglas de catalogación en MARC 21* y su indización siguiendo la lista de encabezamientos de materia de la biblioteca universitaria, publicada por la *Universidad de Sevilla*, para incluirlas en nuestro catálogo bibliográfico. De esta forma se unificaban recursos de información en una sola herramienta de búsqueda que permitía la relación con otros recursos de la misma materia.

La datación de las cintas fue uno de los principales problemas con los que se encontraron los catalogadores ya que casi la mitad carecían de fecha de emisión o producción. Este inconveniente se intentó subsanar con los datos que aporta la audición, la comparación con otras cintas del mismo tema o con tareas de investigación en función de la información suministrada. Esta labor investigadora se ha realizado también en el apartado de las voces que intervienen en las grabaciones, con el fin de poder transcribir de forma correcta los nombres de las personas y entidades que aparecen. Otro aspecto a señalar fue la elección de los títulos. Se intentó que fueran lo más descriptivos posibles para una mejor identificación en consonancia con el contenido sonoro del documento. Por este motivo hay una mayoría de títulos redactados por el catalogador, con la indicación del título del envase si lo hubiese. Para facilitar la recuperación y contribuir a su enriquecimiento todos los registros cuentan con un resumen



<http://devuelvemelavoz.ua.es>

de ayuda al investigador. Por último, desde cada registro se accede a la escucha del archivo de audio por medio de un enlace en la etiqueta *MARC 856*. Como paso previo, cada archivo wav ha sido convertido a mp3 y subido a un servidor para poder realizar el enlace desde internet.

Esta información accesible desde del catálogo bibliográfico de la *Universidad de Alicante* se complementó con la creación de una web propia con la finalidad de aumentar la visibilidad y el número de visitantes potenciales. De esta manera se podía añadir una serie de documentos e imágenes cedidos por los donantes del fondo que completan mejor el sentido de la colección. Se trata de imágenes de Julián Antonio Ramírez y de su esposa en diferentes etapas de su vida personal y profesional, y reproducciones de parte de la documentación donada, con ejemplos de guiones radiofónicos, correspondencia para la preparación de programas o publicidad de los eventos que cubrían.

“ *Devuélveme la voz* usa el gestor de contenidos *Vualà*, realizado por la *Universidad de Alicante* ”

El portal también ha servido para ampliar la información sobre la historia de la emisora y biografía de sus protagonistas, con vídeos sobre la historia de la donación y de los fondos narrados por el propio Julián Antonio Ramírez, y una sección final de recursos y webs de interés. Por último hay que señalar que cada audición está acompañada de un texto explicativo para situarla en el contexto histórico de la época con referencias a la política española del momento.

Medios técnicos y humanos

Con la financiación del *Vicerrectorado de Investigación, Desarrollo e Innovación* de la *Universidad de Alicante* se han adquirido los medios de reproducción y grabación que han permitido iniciar el proyecto. Con la misma financiación se contrataron dos técnicos de biblioteca y se creó una beca para la documentación histórica. El *Servicio de Biblioteca*, dependiente del *Vicerrectorado de Tecnología e Innovación Educativa*, además de la elaboración del proyecto y la planificación, coordinación y desarrollo del mismo, aporta un

técnico de biblioteca. El *Servicio de Informática*, también dependiente del *Vicerrectorado de Tecnología*, el soporte informático y los desarrollos necesarios para hacer posible todo el complejo entramado tecnológico sobre el que se sustenta el proyecto. La documentación histórica y la garantía de la calidad científica la aporta el *Departamento de Humanidades Contemporáneas* de la *Universidad de Alicante*. Por último, la difusión del proyecto es competencia del *Secretariado de Coordinación y Comunicación*, dependiente del *Vicerrectorado de Relaciones Institucionales*.

La ayuda recibida del *Ministerio de la Presidencia*, como uno de los proyectos subvencionados por la *Ley de memoria histórica*, ha permitido consolidar la primera fase y planificar el futuro.

La realización de algunas de las partes del proyecto han sido externalizadas buscando mantener la calidad en todas las facetas, así el portal ha sido diseñado por *Taller Digital*, una empresa tecnológica nacida en la *Universidad de Alicante* a partir del proyecto de investigación *Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes*; la digitalización de las cintas y la elaboración de los vídeos ha estado a cargo de *Taller de Imagen*, una unidad audiovisual dependiente de la *Fundación General Universidad de Alicante*.

Software

El *Vicerrectorado de Tecnología e Innovación Educativa* ha apostado claramente por el software libre y el conocimiento abierto. Este proyecto, como producto de este *Vicerrectorado*, no podía dejar de seguir esta línea de actuación. Sólo se recurriría a software propietario siempre que no existiese la solución en software libre. Este principio se ha seguido en todo el planteamiento. El paso de analógico a digital de las cintas, su grabación en los soportes de conservación, la conversión entre formatos de audio, o la edición del audio se ha realizado con programas de software libre.

Devuélveme la voz se sustenta en el gestor de contenidos *Vualà*, desarrollo propio de la *Universidad de Alicante* para la creación de todas las webs institucionales.

<http://si.ua.es/es/vuala>

Las características principales de *Vualà* son:

- integrado en el sistema de identificación LDAP de la *Universidad*;
- gestión íntegra vía web, sin requerir tener instalado ningún programa;

- sistema de gestión idiomática muy cómodo, permitiendo traducciones automáticas a valenciano e inglés;
- no requiere intervención por parte del *Servicio de Informática*, dejando total control a los administradores.

En la elaboración de *Devuélveme la voz* se ha requerido incorporar a *Vualà* ciertas funcionalidades, que no disponía de base, o hacer uso de otros servicios que ofrece la *UA* e integrarlos. Entre otras:

- Integración con el gestor de biblioteca *Symphony*. Se realiza una sincronización de datos entre los dos sistemas (con filtro de datos y campos) para que las consultas se puedan realizar en registros previamente catalogados.
- Buscador propio de archivos sonoros con posibilidad de buscar por los campos más relevantes, y personalización del buscador *Google UA* para poder acceder a las contextualizaciones y al resto de contenidos.
- Integración de vídeos, fotos y documentos del *Archivo Audiovisual* de la *UA*, dentro de *Vualà*.
- Plantilla personalizada por el *Taller Digital* que da un aspecto muy atractivo a la web y que al mismo tiempo la hace muy diferente al resto de webs institucionales. Incluye un carrusel de fotos en la cabecera.
- Nube de palabras para guiar al usuario que accede por primera vez a la web y que desconoce por dónde comenzar.
- Servicios para consultar los archivos sonoros más escuchados.
- Integración de archivos sonoros con contextualizaciones históricas en una misma página de cada elemento desarrollado o catalogado desde entornos distintos (*Symphony* y *Vualà*). El archivo sonoro se escucha por *streaming*, lo que permite su inicio casi sin esperas y la posibilidad de avanzar o retroceder en cualquier momento.

Conclusiones

Con este proyecto se pretende recuperar unos fondos sonoros inéditos, garantizar su conservación, ponerlos a disposición de los usuarios y crear un entorno en el que tengan cabida otros fondos que actualmente se encuentran dispersos, inaccesibles y en vías de desaparición.

El resultado para el usuario es un portal sencillo de manejar, completo en cuanto a información, preparado para la incorporación de nuevos materiales, y por supuesto accesible a todo usuario que lo desee.

<http://devuvelmelavoz.ua.es>

Suscripción EPI sólo online

Pensando sobre todo en los posibles suscriptores latinoamericanos, ya no es obligatorio pagar la suscripción impresa de EPI para acceder a la online.

EPI se ofrece a instituciones en suscripción “sólo online” a un precio considerablemente más reducido (90 euros/año), puesto que en esta modalidad no hay que cubrir los gastos de imprenta ni de correo postal.

Actualidad bibliotecaria

Fotografía momentos de lectura

Opinión

Recomendaciones de lectura
Escolares

Públicas

Reportaje

Entrevistas

Recursos Universitarias

Con pasado

Cartas a Mi Bil

Bibliotecarios

Con futuro

Noticias

Agenda de Formación

Nuevas Tecnologías

Gestión documental

INDICADORES

MIAR: HACIA UN ENTORNO COLABORATIVO DE EDITORES, AUTORES Y EVALUADORES DE REVISTAS

Josep-Manuel Rodríguez-Gairín, Marta Somoza-Fernández y Cristóbal Urbano



Josep-Manuel Rodríguez-Gairín, profesor titular de la *Facultat de Biblioteconomia i Documentació* de la *Universitat de Barcelona*, es también coordinador de las aulas de informática y asesor tecnológico de la misma. Ha desarrollado la infraestructura de *Temaria*: Revistas digitales de biblioteconomía y documentación; *BiD*: Textos universitarios de biblioteconomía i documentació; *MIAR*: Matriz de información para la evaluación de revistas; *Alehoop*: Recursos en línea per elaborar treballs de recerca; *EXIT*: Directorio de expertos en el tratamiento de la información; *IraLIS*: International registry of authors-links to identify scientists. Miembro de *Ciepi*, *ThinkEPI* y del consejo técnico de *E-LIS*. Fundador de la empresa *Kronosdoc* dedicada a la asesoría y desarrollo de programas de gestión documental.

Facultat de Biblioteconomia i Documentació. Universitat de Barcelona
Melcior de Palau 140, 08014 Barcelona, España
rodriguez.gairin@ub.edu



Marta Somoza-Fernández es licenciada en historia contemporánea (1989) y antropología cultural (1995) y doctora en documentación (2009) por la *Universitat de Barcelona (UB)*. Fue responsable del *Servei de Teledocumentació de l'Àrea de Ciències de la Salut* de la biblioteca de la *UB* hasta el año 2002. Desde 1999 es profesora del *Departament de Biblioteconomia i Documentació* de la *UB*. Sus líneas de investigación se centran en bases de datos documentales, recuperación de la información, estudios bibliométricos y formación de usuarios. Es miembro del *Grup d'alfabetització informacional i formació d'usuaris (AlfinCat)* del *Col·legi de Bibliotecaris-Documentalistes de Catalunya*.

Facultat de Biblioteconomia i Documentació. Universitat de Barcelona
Melcior de Palau 140, 08014 Barcelona, España
msomoza@ub.edu



Cristóbal Urbano, profesor titular de la *Facultat de Biblioteconomia i Documentació* de la *Universitat de Barcelona*, es miembro del grupo de investigación *i-Viu: informació, valor i uso (2009 SGR 846)* dedicado entre otras líneas a la evaluación de la investigación en ciencias humanas y sociales, y al estudio del uso de recursos bibliográficos digitales, áreas en las que ha dirigido sendas tesis doctorales. Su campo de actuación en docencia de grado son los recursos de referencia y los servicios de información. Es profesor de analítica web y de evaluación de espacios web bibliotecarios o editoriales en el *Máster de Gestión de Contenidos Digitales (UB-UPF)*. Coordina el proyecto *PCI-Aecid D/031144/10* de creación del *Consorcio de Bibliotecas Universitarias de El Salvador (Cbues)*.

Facultat de Biblioteconomia i Documentació. Universitat de Barcelona
Melcior de Palau 140, 08014 Barcelona, España
urbano@ub.edu

Resumen

Se describe la evolución del proyecto *MIAR (Matriu d'Informació per l'Avaluació de Revistes)*, un sistema originalmente diseñado para cuantificar la indización en bases de datos de revistas de humanidades y ciencias sociales. Sin embargo, a la vista del panorama de recursos de evaluación actualmente disponibles en España, los autores plantean la transformación de *MIAR* hacia un portal colaborativo en el que todos los interesados puedan difundir las principales características de las revistas en las que participan directa o indirectamente. Se estudia una transformación del proyecto contemplando el uso de redes sociales, sistemas de votación y de sugerencia, y la aplicación de tecnologías como *open linked data* que permiten una mayor difusión y socialización de los datos recogidos para cada publicación. De esta manera los datos podrían ser mejor aprovechados por los tres colectivos más directamente interesados: evaluadores, editores y autores/lectores.

Palabras clave

Revistas, Ciencias sociales, Visibilidad, Bases de datos, *MIAR*, Entornos colaborativos, Autogestión, *Open linked data*.

Artículo recibido el 14-08-11
Aceptación definitiva: 23-08-11

Title: *MIAR: A collaborative environment of editors, authors and journal reviewers*

Abstract

The evolution of the *MIAR* project (*Matriu d'Informació per l'Avaluació de Revistes*) –Journal evaluation information matrix– is described. Originally *MIAR* was designed to quantify the indexing of humanities and social sciences journals in bibliographic data bases. Given the present availability of various journal evaluation systems in Spain, *MIAR* could evolve into a collaborative portal where stakeholders can share the main features of the journals in which they participate directly or indirectly. The project would use social networks, voting and commenting systems, and technologies like open linked data, thus enabling a greater dissemination and socialization of the data collected for each publication. In this way data could be better used by the three most directly concerned groups: referees, publishers and authors/readers.

Keywords

Journals, Social sciences, Visibility, Bibliographic databases, *MIAR*, Collaboration, Open linked data.

Rodríguez-Gairín, Josep-Manuel; Somoza-Fernández, Marta; Urbano, Cristóbal. “*MIAR: hacia un entorno colaborativo de editores, autores y evaluadores de revistas*”. *El profesional de la información*, 2011, septiembre-octubre, v. 20, n. 5, pp. 589-595.

<http://dx.doi.org/10.3145/epi.2011.sep.15>

Introducción

Los criterios cuantitativos para la evaluación de revistas han sido un tema controvertido ya desde hace varias décadas, tanto desde el punto de vista de los déficits de cobertura internacional de los índices de citaciones (Spinak, 1996), como de las especificidades en la evaluación de las humanidades y ciencias sociales (Borrego; Urbano, 2006) (Giménez-Toledo *et al.*, 2007). A diferencia quizá de lo que ocurre en las ciencias experimentales, las citas como elemento de evaluación no siempre pueden constituir un único criterio determinante de calidad para la evaluación de artículos en humanidades y ciencias sociales. Por otra parte, la aplicación mecánica de clasificaciones de títulos de estas áreas, creados según una estructura de tres o cuatro niveles a manera de las clasificaciones de los cuartiles de los *Journal citation reports* (JCR), es motivo de polémica internacional (Pontille; Torny, 2010). Es por ello que muchos estudios consideran, junto al discutido factor de impacto de *Thomson-Reuters ISI*, otros elementos como la valoración de expertos (Alcaín, 2003) o índices de impacto específicos que recojan mejor la realidad española (Aleixandre *et al.*, 2007).

Las bdds bibliográficas internacionales penalizan lo que se publica en lenguas minoritarias o lo que tiene un mercado muy acotado geográfica o culturalmente

Además, en determinadas áreas de conocimiento de las humanidades y las ciencias sociales el componente geográfico, cultural o lingüístico es parte de la identidad misma de la investigación que se hace. Sin embargo las grandes bases de datos internacionales de indización y resumen penalizan todo lo que se publica en lenguas minoritarias, o lo que tiene un “mercado” de autores / lectores muy acotado geográfica o culturalmente.

Por la gran diversidad de factores y aspectos expuestos, que configuran un panorama complicado y difícil de aprehender, es muy importante disponer de un sistema que los recoja y sistematice. Tal sistema informaría sobre el grado de difusión de las revistas en bases de datos, el cumplimiento de los criterios formales de publicación o la calidad de la revisión de artículos, que permitan tanto a lectores, potenciales autores o evaluadores establecer una valoración de la publicación más allá del grado de citas que recibe. Cada vez se hace más imperiosa la necesidad de contar con enfoques multicriterio de cobertura realmente internacional para la calificación de revistas, con vistas a la evaluación de la investigación, tal y como se ha puesto claramente de manifiesto en la reciente creación de la “Clasificación integrada de revistas científicas (CIRC)” (Torres-Salinas *et al.*, 2010):

<http://epuc.cchs.csic.es/circ/que.html>

<http://www.elprofesionaldelainformacion.com/contenidos/2010/noviembre/circ.pdf>

Origen de *MIAR*

En el año 2000 el *Departament d'Universitats, Recerca i Societat de la Informació (Dursi)* de la *Generalitat de Catalunya* publicó el *Sistema de evaluación de la investigación en humanidades y ciencias sociales 1997-2000 (Sarhcs)*. Se trataba de unos listados de trece áreas temáticas que clasificaban las revistas en cuatro categorías A, B, C, D. La elaboración se había encargado desde el *Cirit (Consell Interdepartamental de Recerca i Innovació Tecnològica)* a comités de expertos en cada uno de los campos bajo la coordinación del *Consell d'Avaluació Científico-Tècnica (Conacit, 2000)*.

Un grupo de investigación de la *Facultat de Biblioteconomia i Documentació* de la *Universitat de Barcelona* observó la ausencia en dichos listados de muchos de los títulos mejor posicionados en bases de datos internacionales, así como importantes incoherencias. Esta posición crítica se recogió en un artículo (Urbano, 2003) y un informe que se hizo llegar al *Dursi* y que dio lugar a un encargo para la revisión de dichos listados en base a la presencia de las revistas en bases de datos internacionales.



Figura 1. Home de MIAR, <http://miar.ub.es>

De este encargo resultó la entrega al *Dursi* de una lista de 13 base de datos –una por cada una de las áreas temáticas del *Sarhcs*– con las que se documentó bibliométrica y bibliográficamente una amplia selección de revistas de nivel científico y académico. Realizando búsquedas bibliográficas exhaustivas tanto en el ámbito internacional como en el catalán se estableció un umbral de calidad mínimo basado en la indexación total, parcial o no indexación de las revistas en las bases de datos.

Cuando fue posible se realizó también una identificación de los títulos que tenían una temática específica coincidente con alguna de las 87 áreas universitarias de conocimiento de España; y, en caso contrario, se asignó a alguna de las 13 áreas temáticas más generales del *Sarhcs*, o a algún epígrafe de nueva creación. Para cada una de las revistas se calculó un indicador de difusión de los títulos en bases de datos bibliográficas (*ICDS*, *Índice compuesto de difusión secundaria*), ajustado al contexto de cada área temática.

A la vista de la ausencia de la cobertura internacional en otros proyectos similares como *RESH* o *DICE* (*Giménez-Toledo et al.*, 2007), en los años siguientes el grupo de trabajo se planteó como objetivo la publicación en web de dichos listados con el *ICDS* así como su actualización continua. Para ello se contó con la ayuda del *Programa de Estudios y Análisis del Ministerio de Educación y Ciencia (EA2004-0025, EA2005-0191 y EA2006-0078)*, y se aprovechó también para reformular su nombre dando lugar a la aparición de la sede web *MIAR: Matriz de información para la evaluación de revistas*.

<http://miar.ub.es>

En el cálculo del indicador de difusión *ICDS* se prima especialmente la difusión internacional de la revista en bases de datos bibliográficas especializadas, en los índices de citas del *Institute for Scientific Information (Arts and Humanities Citation Index, Science Citation Index, Social Sciences Citation Index)* y en *Scopus*, de *Elsevier*. Para los casos en los que no se observa presencia en bases de datos internacionales se puntúa complementariamente con otros repertorios de ámbito hispánico, como la sección selectiva “Catálogo” de

Latindex. Finalmente se completa el cálculo incorporando datos de pervivencia según el repertorio *Ulrich's Periodicals Directory*.

Qué es MIAR

Actualizada anualmente, la base de datos *MIAR* reúne información clave para la identificación y la evaluación de revistas. Éstas se agrupan en grandes áreas científicas –subdivididas a su vez en campos académicos más específicos–. El sistema crea una matriz de correspondencia entre las revistas, identificadas por su ISSN, y las bases de datos, repertorios y catálogos de bibliotecas que las indizan o incluyen. Además, se indica el vínculo a las webs de los editores e instituciones responsables de los repertorios y fuentes

siempre que se dispone del mismo.

MIAR es un instrumento de apoyo para quienes han de realizar labores de evaluación: ahora disponen de datos sobre la identidad y la difusión de las revistas donde se publican los trabajos objeto de evaluación.

MIAR incluye más de 28.000 publicaciones (septiembre de 2011), para cada una de las cuales se analiza su presencia en 48 bdds y repertorios multidisciplinares y como resultado se obtiene su *ICDS*.

Durante los primeros años, en los que se contó con las ayudas del *Ministerio de Educación* de España, la actualización se realizaba con un proceso manual. Pronto se vio que el crecimiento del sistema y el futuro incierto de la financiación obligaba a plantearse un grado de automatización importante que redujera al mínimo la participación humana.

Las medidas tomadas fueron:

- Programación de agentes autónomos que periódicamente descargan la lista de revistas de cada una de las bases de datos y actualizan la tabla correspondiente en *MIAR*. Estos agentes pueden actuar si dicha lista contiene los ISSN y está disponible en internet en formato html, txt o pdf sin restricciones de acceso. Por el momento estos agentes se lanzan a mano ya que los urls de las listas no son demasiado estables: suelen cambiar con cierta facilidad los nombres de los ficheros o sus ubicaciones.
- Elaboración de un formulario para dar de alta nuevas revistas que puede ser rellenado por el propio usuario que consulta *MIAR*. Este formulario aparece cuando la búsqueda no obtiene resultados, y requiere rellenar como campos obligatorios el ISSN y el título, así como asignar una materia académica. La revista no se introduce en el sistema hasta que es revisada por el equipo de *MIAR*. Si la revista está en *Ulrich's*, el sistema asigna automáticamente el año de inicio, el editor y el país, pero actualmente queda en manos del equipo de *MIAR* asignar el url y revisar o añadir los campos anteriores.

Situación actual

En este momento podríamos decir que *MIAR* es un producto de busca de su audiencia y en un proceso de reflexión interna sobre su función. Los mensajes de apoyo enviados por los usuarios en los últimos años y el significativo volumen y duración de las visitas web recibidas nos confirman el interés que el recurso ha despertado en distintos colectivos y por distintas razones.

Básicamente podemos hablar de:

- Editores. Que han solicitado la inclusión de sus revistas en *MIAR* así como han mostrado interés en cómo hacer que aparezcan indexadas en los principales repertorios.
- Agencias de evaluación. Desde el año 2007 la *Agencia de Gestió d'Ajuts Universitaris i de Recerca (Agaur)* de la *Generalitat de Catalunya* quiso que el *ICDS* fuera uno de los parámetros que intervienen en la elaboración del *Carhus+*, un sistema de evaluación multicriterio de todas las revistas científicas de ciencias sociales y humanidades. De esta manera se ha establecido un acuerdo de colaboración para suministrar a la *Agaur* los datos del *ICDS*. Hay que señalar que *MIAR* y *Carhus+* son productos diferentes e independientes. http://www10.gencat.net/agaur_web/AppJava/castellano/a_info.jsp?contingut=carhus_2010
- Algunas universidades usan el *ICDS* para valorar las contribuciones en revistas que figuran en los currículos de sus investigadores.
- Autores/investigadores. Se han recibido mensajes directos de autores e investigadores para que se incluyeran o modificaran datos de revistas en las que publican. Entendemos que en parte se debe a los procesos de evaluación a los que se están sometiendo.
- Servicios de información/documentación. En este punto mencionamos la colaboración con el servicio de bibliotecas de la *Universitat Oberta de Catalunya* que solicitó indicar el *ICDS* en los artículos de revista recogidos en su repositorio. El dato lo obtienen dinámicamente mediante una llamada *rest* (*representational state transfer*) desde el servidor del repositorio *UOC* al servidor de *MIAR* en lo que podríamos considerar el primer paso de una línea de futuro —que comentaremos más adelante— encaminada a ofrecer los datos de *MIAR* en xml para su reutilización en otros productos y servicios, lo que se conoce como *open linked data*. http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/help/index_es.html#indexicds

MIAR Matriu d'Informació per a l'Avaluació de Revistes (2011 - live)

Inicio · ¿Qué es MIAR? · ¿Qué contiene MIAR? · ¿Cómo se consulta MIAR? · buscar en MIAR

EL PROFESIONAL DE LA INFORMACION

ISSN: **1386-6710** DIFUSIÓN (ICDS): **en curs/live: 9.779**

OTROS ISSN: **1699-2407**

ÁMBITO: **DOCUMENTACIÓN** ICDS 2010: 9,779

CAMPO ACADÉMICO: **DOCUMENTACIÓN EN GENERAL** ICDS 2009: 9,730

PAIS: **Spain** ICDS 2008: 9,704

URL: **http://www.elprofesionaldeinformacion.com**

Pagerank: **7/10** TouchGraph

Repertorios utilizados para el cálculo de la puntuación:

FUENTE		
Bases de citas		
Arts and Humanities Citation Index	No encontrado	
Science Citation Index	No encontrado	
Scopus	Ok. 1386-6710	[URL]
Social Science Citation Index	Ok. 1386-6710	[URL]
Bases multidisciplinares		
Academic Search Premier	Ok. 1386-6710	[URL]
ASSIA	No encontrado	
FRANCIS	Ok. 1386-6710	[URL]
FUENTE ACADEMICA	Ok. 1386-6710	[URL]
International Bibliography of Social Sciences	No encontrado	
PASCAL	Ok. 1386-6710	[URL]
Periodicals Index Online	No encontrado	
Bases especializadas		
Anthropological Literature	No encontrado	
Art Index	No encontrado	
ATLA Religion Database	No encontrado	
Business Source Elite	No encontrado	
ComAbstracts	No encontrado	
Communication & Mass Media Index	No encontrado	
Communication Abstracts	No encontrado	
EBSCO Legal Collection	No encontrado	
EconLit	No encontrado	
Educational research abstracts (ERA)	No encontrado	
ERIC (Education Resources Information Center)	No encontrado	
Geobase	No encontrado	
Historical Abstracts	No encontrado	
Index to Foreign Legal Periodicals	No encontrado	
Index to Legal Periodicals	No encontrado	
Information Science and Technology Abstracts	Ok. 1386-6710	[URL]
International Political Science Abstracts	No encontrado	
Library and Information Science Abstracts	Ok. 1386-6710	[URL]
Library Literature and Information Science	No encontrado	
Linguistics & Language Behavior Abstracts	No encontrado	
MLA - Modern Language Association Database	No encontrado	
PAIS International	No encontrado	
Philosopher's Index	No encontrado	
Political Science Complete	No encontrado	
Psycodoc	No encontrado	
Psycinfo	No encontrado	
Religion and Philosophy Collection	No encontrado	
Social services abstracts	No encontrado	
Sociological abstracts	No encontrado	
vLex	No encontrado	
Westlaw	No encontrado	
Worldwide Political Science Abstracts	No encontrado	
Bases de sumarios y repertorios		
DIALNET	Ok. 1386-6710	[URL]
Directory of Open Access Journals	No encontrado	
LATINDEX (Catálogo)	Ok. 1386-6710	[URL]
SUMARIS CBUC	Ok. 1386-6710	[URL]
ULRICH'S	Ok. 1386-6710	[URL] inicio:1992

¿Cómo se ha calculado el ICDS?

Está en una o más bases multidisciplinares de ciencias sociales (Academic Search Premier, FRANCIS, FUENTE ACADEMICA, PASCAL) = +3

Está en una o más bases especializadas (Information Science and Technology Abstracts, Library and Information Science Abstracts) y también en alguna multidisciplinar de ciencias sociales (Academic Search Premier, FRANCIS, FUENTE ACADEMICA, PASCAL) = +2

Está en una o más bases de citas del ISI o Scopus (Scopus, Social Science Citation Index) = +3.5

Antigüedad = 19 (fecha inicio según Ulrich's: 1992)

Pervivencia: $\log_{10}(19) = 1.27875360095$

ICDS = 9.779

Otros enclaves:

1	Catálogo colectivo COPAC (Reino Unido)	[enlace]
2	Catálogo colectivo SUDOC (Francia)	[enlace]
3	Catálogo colectivo ZDB (Alemania)	[enlace]
4	ISOC	[enlace]
5	ISSN Register online	[enlace]

Figura 2. Ejemplo de ficha

“ La supervivencia de *MIAR* pasa por automatizar al máximo los procesos e invitar a la participación colaborativa para el mantenimiento de datos ”

Propuestas para el futuro

En la actualidad *MIAR* no cuenta con ningún tipo de subvención que permita dedicar recursos humanos a su mantenimiento, por lo que la supervivencia del mismo pasa por automatizar al máximo los procesos e invitar a la participación colaborativa en tareas de mantenimiento de datos, evidentemente sin descartar la posibilidad de obtener financiación

de fuentes públicas o privadas para mejorar y mantener el sistema. La necesidad de una reformulación del proyecto se fundamenta en la aparición de nuevos productos con los se impondrá la cooperación o la complementariedad (Giménez-Toledo *et al.*, 2007). A la vista del panorama de instrumentos de evaluación de revistas disponibles a día de hoy en España, se contemplan tres líneas de actuación estrechamente relacionadas entre sí para la reformulación de MIAR:

Ampliación de contenidos

En la elaboración de *Carhus+* por parte de *Agaur*, aparte del ICDS existen otros criterios y aspectos formales como el formato, periodicidad declarada, instrucciones a los autores, metadatos, etc. Nos consta que estos datos han sido verificados manualmente accediendo a las webs de las revistas y que, en determinados casos, no han sido fáciles de localizar, han requerido una gran dedicación por parte de los evaluadores y han dado lugar a alegaciones posteriores a su publicación. A partir de esta experiencia nos planteamos que la ficha de MIAR se pueda alimentar con datos que faciliten autores o editores sobre evidencias web que acrediten dichas características formales y de proceso que se toman como indicadores de calidad de las revistas. Una propuesta inicial de campos a incluir sería:

- Periodicidad.
- Instrucciones a los autores.
- Existencia o no de palabras clave en cada artículo.
- Existencia de resumen en inglés en cada artículo.
- Sistema de revisión de los artículos.
- Tipo de comité editorial.
- Bibliografía sobre evaluación y estudios bibliométricos en los que aparece citada la revista
- Enlace permanente a la presencia de la revista en catálogos y bases de datos.

En todos los casos y dado que el sistema será autogestionado por los propios editores acreditados sin supervisión, deberá adjuntarse un enlace que sirva como prueba a fin de que el lector pueda autenticar la veracidad de la información.

Entorno colaborativo y delegación

En función de todo lo descrito anteriormente se plantea la posibilidad de transformar el sistema MIAR en un entorno colaborativo en el que todos los actores mencionados puedan enriquecer los contenidos dentro de sus posibilidades. Para ello se proponen tres niveles de gestión y delegación:

- Administrador. A este nivel tendrán acceso los responsables del proyecto y se empleará para validar los datos generales de los nuevos repertorios o bases de datos, y títulos de revista –básicamente título e ISSN– sugeridos para ser incluidos en MIAR.
- Editor. Para los editores de las publicaciones, a los que se les enviará una contraseña de modificación de datos de sus revistas –previa validación de su correo electrónico– pudiendo interactuar sobre determinados campos como URL, características de la revista, etc.
- Usuario. Pensado para los usuarios finales, autores o simplemente lectores, quienes tendrán la posibilidad de

sugerir nuevas revistas y bases de datos a incorporar a MIAR. Para las revistas el único requisito es que tenga un ISSN; y para las bases de datos que el listado de revistas que indiza (título e ISSN) esté libremente accesible por internet.

Igualmente se contempla la posibilidad de que puedan dejar comentarios sobre la revista (previa validación del correo electrónico –para evitar spam y garantizar una cierta identificación del responsable del comentario–).

Open linked data

Bajo el término de datos abiertos enlazados indicamos la capacidad que tienen los sistemas de generar respuestas en un formato estructurado –básicamente xml– a consultas generadas con el protocolo http en forma de enlaces. Con esta técnica los datos son recogidos por los propios servidores web e integrados en la página que va a ser mostrada al usuario final.

Aunque no es propiamente *open linked data*, en la actualidad MIAR devuelve una imagen con el valor del ICDS al enviar consultas. Por ejemplo, introduciendo en un navegador esta ecuación con el ISSN de la revista *El profesional de la información*:

<http://miar.ub.es/consulta.php?issn=1386-6710&volver=ICDS>

Se obtiene su ICDS: **ICDS 2011: 9,779**

De esta forma estas imágenes con los ICDS pueden integrarse en otros servicios de terceros como en el citado repositorio institucional O2 de la *Universitat Oberta de Catalunya* (figura 3), o en la página descriptiva de las revistas del proyecto *Temaria*, y está a disposición de otros productos que describan revistas como podría ser *Dialnet*.

<http://openaccess.uoc.edu/>

<http://www.temaria.net/revistas.php>

Se está trabajando para que la totalidad de datos públicos de cada revista estén disponibles en *open linked data* usando rdf y los espacios de nombres de Dublin core y Prism (figura 4). Con ello se posibilita que los datos aportados por los editores, así como los propios datos de MIAR –incluido el ICDS–, puedan ser consumidos por otros servicios externos.

<http://miar.ub.es/xml.php?issn=1386-6710>

Disponibilidad

Está previsto hacer público el nuevo sistema con la versión MIAR 2012, en el mes de enero. Actualmente (septiembre de 2011) el sistema de edición ya está en fase de testeo para un grupo seleccionado de editores.

Los *open linked data* están ya activos, como puede comprobarse con los enlaces indicados en este artículo.

Conclusiones

La importancia de otros criterios complementarios a los índices de impacto medido con citas ha sido reconocida tanto por agencias de evaluación como por distintas universidades.

UOC Universitat Oberta de Catalunya

Repositorio institucional O2, la Oberta en abierto

Inicio > Institucional > Biblioteca virtual > Artículos >

Por favor, usa este identificador para citar o enlazar este documento: <http://hdl.handle.net/10609/337>

Título: Implementació d'una eina de metacerca : MetaLib i SFX

Autor: Vállez Letrado, Mari Benítez-Juan, Beatriz Leg Gil, Mireia

Otros: Universitat Oberta de Catalunya. Biblioteca

Fecha de publicación: jun-2009

Editorial: Universitat de Barcelona. Facultat de Biblioteconomia i Documentació

Tipo: Artículo

Citación: BID: textos universitaris de biblioteconomia i documentació, juny 2009, núm. 22.

Resumen: El artículo presenta las principales características y funcionalidades de las herramientas MetaLib y SFX, programas para la gestión y acceso a los recursos electrónicos. Se analizan ambos programas y se citan los diferentes tipos de funcionalidades, y su gestión y mantenimiento. El proceso se enmarca en la experiencia de la Universitat Oberta de Catalunya, miembro del CBUC; se explican la configuración, los retos y las dificultades que se produjeron durante la implementación de los sistemas.

Idioma: Catalán

URI: <http://hdl.handle.net/10609/337>
<http://www.ub.edu/bid/22/vallez1.htm>

ISSN: 1575-5886 **ICDS:** 2011: 4.407

Figura 3. Ejemplo de integración: ICDS en el repositorio de la UOC

```

<<rdf:RDF>
  <rdf:about>18433</rdf:about>
  <dc:title>EL PROFESIONAL DE LA INFORMACION</dc:title>
  <prism:issn>1386-6710</prism:issn>
  <prism:issn>1699-2407</prism:issn>
  <dc:subject>DOCUMENTACIÓN</dc:subject>
  <dc:subject>
  <prism:keyword>DOCUMENTACIÓN EN GENERAL</prism:keyword>
  <prism:keyword>
  <prism:location>Spain</prism:location>
  <dc:publisher>EPI SCP (Barcelona, Spain)</dc:publisher>
  <dc:language>Text in Spanish</dc:language>
  <prism:url>http://www.elprofesionaldeinformacion.com</prism:url>
  <miar:icds>9.779</miar:icds>
  <prism:creationDate>1992</prism:creationDate>
</rdf:RDF>
    
```

Figura 4. Ficha MIAR de una revista, etiquetada en Dublin core y Prism

Posiblemente esa sea la principal causa que ha incrementado el interés de autores y editores de revistas de humanidades y ciencias sociales para que los criterios de calidad sean fácilmente localizables y constatables, centralizados en una web accesible y usable.

Internet es sin duda el vehículo imprescindible para ofrecer este tipo de servicios, pero las tareas de mantenimiento son costosas, y difíciles de llevar a cabo si no se cuenta con financiación pública o privada. Consideramos que la propuesta de delegar el mantenimiento de los datos a editores y autores puede aliviar la carga de trabajo y dar una nueva perspectiva al servicio, aprovechando que las redes sociales y la colaboración en internet se encuentran en su máximo apogeo.

Bibliografía

Alcaín-Partearroyo, María-Dolores. *Índices de impacto de las revistas españolas de ciencias sociales (biblioteconomía y documentación, psicología, psiquiatría y urbanística y orde-*

nación del territorio) a partir del análisis de las revistas mejor valoradas por los pares. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 2003. <http://www.cindoc.csic.es/info/inforev2.html>

Aleixandre-Benavent, Rafael; Valde-rama-Zurián, Juan-Carlos; González-Alcaide, Gregorio. "El factor de impacto de las revistas científicas: limitaciones e indicadores alternativos". *El profesional de la información*, 2007, v. 16, n. 1, pp. 4-11. <http://www.elprofesionaldeinformacion.com/contenidos/2007/enero/01.pdf>

Bizer, Christian; Heath, Tom; Berners-Lee, Tim. "Linked data - The story so far". *Intl journal on semantic web and information systems*, 2009, v. 5, n. 3, pp. 1-22. <http://eprints.ecs.soton.ac.uk/21285/>

Borrego, Ángel; Urbano, Cristóbal. "La evaluación de revistas científicas en ciencias sociales y humanidades". *Información, cultura y sociedad*, 2006, n. 14, pp. 11-27. <http://www.scielo.org.ar/pdf/ics/n14/n14a02.pdf>

Conacit. *Proposta d'un sistema d'avaluació de la recerca a humanitats i ciències socials.* [Barcelona: Cirit: Departament d'Universitats Recerca i Societat de la Informació], 17 de abril de 2000. http://web.archive.org/web/20010724193159/http://dursi.gencat.es/ca/re/cirit_aval.htm

Giménez-Toledo, Elea; Román-Román, Adelaida; Alcaín-Partearroyo,

María-Dolores. "From experimentation to coordination in the evaluation of Spanish scientific journals in the humanities and social sciences. *Research evaluation*, 2007, v. 16, n. 2, pp. 137-148.

Lamarca-Langa, Genaro; Arquero-Avilés, Rosario; Esteban-Navarro, Miguel-Ángel. "Evaluación de la calidad de las revistas científicas españolas en humanidades y ciencias sociales". *Boletín de la Anabad.* 2005, v. 55, n. 1-2, pp. 377-391.

Pontille, David; Torny, Didier. "The controversial policies of journal ratings: evaluating social sciences and humanities". *Research evaluation*, 2010, v. 19, n. 5, pp 347-360.

Spinak, Ernesto. "Los análisis cuantitativos de la literatura científica y su validez para juzgar la producción latinoamericana". *Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana*, 1996, v. 120, n. 2, pp. 139-146.

Torres-Salinas, Daniel; Bordons, María; Giménez-Toledo, Elea; Delgado-López-Cózar, Emilio; Jiménez-Contreras, Evaristo; Sanz-Casado, Elías. "Clasificación integrada de re-

vistas científicas (CIRC): propuesta de categorización de las revistas en ciencias sociales y humana". *El profesional de la información*, 2010, v. 19, n. 6, pp. 675-683.
<http://www.elprofesionaldelainformacion.com/contenidos/2010/noviembre/circ.pdf>

Urbano, Cristóbal. "Avaluació de revistes i avaluació de la recerca en humanitats i ciències socials a Catalunya: aproximació a un problema". *BiD: textos universitaris de biblioteconomia i documentació*, 2003, n. 10.
<http://www.ub.edu/bid/10urbano.htm>

NUEVA EDICIÓN
Anuario ThinkEPI

2011

Análisis de tendencias en información y documentación



Algunos de los títulos:

Las bibliotecas, laboratorios de la administración electrónica
Por Fernando Juárez-Urquijo

Proyectos de memoria ciudadana y biblioteca orientada a contenidos 2.0
Por Tomás Saorín

Bibliotecas y bibliotecarios en búsqueda de la innovación
Por Roser Lozano

Ciencia 2.0: la aportación de las bibliotecas universitarias
Por José-Antonio Merlo-Vega

El ecosistema de la información científica: estructura y niveles de agregación
Por Ernest Abadal y Lluís Codina

Ya puedes pasarnos tu pedido:
<http://www.thinkepi.net/anuario.html>

Anuario ThinkEPI 2011	90,38 + IVA = 94€
Anuario ThinkEPI 2010	46,15 + IVA = 48€
Anuario ThinkEPI 2009	28,85 + IVA = 30€
Anuario ThinkEPI 2011 + 2010	129,81 + IVA = 135€
Anuario ThinkEPI 2010 + 2009	71,15 + IVA = 74€
Anuario ThinkEPI 2011 + 2010 + 2009	163,46 + IVA = 170€

ANUARIO

Think
EPI

Tomas Baiget Editor
Javier Guallar Coordinador

ONLINE INFORMATION CONFERENCE 2011

Information and Collaboration:
Meeting the challenges of a
mobile generation

This vital international forum brings together thought leaders from around the world to discuss the latest opportunities and challenges that face information professionals today.

KEYNOTE SPEAKERS:

Craig Newmark, Founder, Craigslist, USA

Rachel Botsman, Author, *What's Mine is Yours: The Rise of Collaborative Consumption*, Australia

Learn from our expert speakers and mix and match sessions to create your own personalised programme.

Hear presentations from:

- British Library
- Chess Media Group
- CITI
- European Commission
- Guardian News & Media
- IBM
- Pandia.com

- Scottish Government
- The Press Association
- University of Sheffield
- Wireless Wanderers
- Westminster Abbey and any more!

Join your peers from over 40 countries to hear about:

- **The 'mobile revolution':** managing information for people on the move

- **eBooks unleashed** – new opportunities for information professionals

- **What's new in search:** web, mobile, enterprise and real time

- **'Big data'** – why is it important and open data projects delivering value

- **Skills and career development** to keep you ahead

Automatic **FREE ENTRY** to the **Online Information Exhibition** which runs alongside the conference

AGENDA <http://www.elprofesionaldelainformacion.com/agenda.html>

3-5 de octubre de 2010



XV ENCUENTROS INTERNACIONALES SOBRE SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN, IBERSID 2011. Representación y organización del conocimiento.

Zaragoza

Fco. Javier García Marco, Univ. de Zaragoza.

<http://www.ibersid.org>

5-7 de octubre de 2011

29ª FERIA INTL DEL LIBRO (LIBER)

Madrid

Ifema; Federación de Gremios de Editores de España

<http://www.ifema.es/ferias/liber/default.html>

11-15 de octubre de 2011

17TH INTL CONF ON KNOWLEDGE ENGINEERING AND KNOWLEDGE MANAGEMENT (EKAW 2010)

Lisboa

<http://ekaw2010.inesc-id.pt>

12-14 de octubre de 2011

XII ENCUESTRO TECNOGEST' 2011. Gestión del conocimiento y organizaciones de alto desempeño

La Habana

Gestión del Conocimiento y la Tecnología (Gecyt), Min. de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (Citma), República de Cuba

<http://www.gecycu>

12-14 de octubre de 2011

5TH INTL CONF ON METADATA AND SEMANTIC RESEARCH (MTRSR 2011)

Izmir, Turquía

Yasar University

<http://mtrsr2011.yasar.edu.tr>

12-16 de octubre de 2011

BUCHMESSE. Feria internacional del libro.

Frankfurt

<http://www.buchmesse.de/en/fbf>

13 de octubre de 2011

METADATA PERSPECTIVES 2011. Successful metadata strategies

Frankfurt

<http://ww2.buchmesse.de/en/academy/conferences/metadata.html>

20-21 de octubre de 2011

I JORNADAS VALENCIANAS DE DOCUMENTACIÓN: Hacia la globalización de la información

Valencia

Col-legi Oficial de Bibliotecaris i Documentalistes de la Comunitat Valenciana (Cobdvc); Univ de Valencia (Fac de Geografía e Historia) y Univ Politécnica de Valencia (Escuela Técnica Sup de Ingeniería Informática).

<http://www.cobdvc.es>

21-22 de octubre de 2011

5º ENCONTRO BRASILEIRO DE ARQUITETURA DA INFORMACÃO

São Paulo

<http://www.congressoebai.org>

21-23 de octubre de 2011

5º CONGRESO NACIONAL DE BIBLIOTECAS MÓVILES

Alcalá de Henares

Roberto Soto. Aclibim; Comunidad de Madrid.

<http://www.bibliobuses.com/laasoccongresos5congreso.htm>

24-28 de octubre de 2011

KM LATINAMERICA. 9º Programa latinoamericano en gestión del conocimiento & capital intelectual

Buenos Aires

Belly Knowledge Management Intl

<http://www.km-la.com/local-cgi/fm/km2010.php>

26-28 de octubre de 2011

IX CONF INTL SOBRE BIBLIOTECAS UNIVERSITARIAS. La biblioteca del futuro... 15 años después

México DF

Dirección General de Bibliotecas (DGB), Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)

<http://www.dgb.unam.mx/eventos/reunion/conf2011/index.html>

27-28 de octubre de 2011

INTERNET LIBRARIAN INTL

Londres

Information Today

<http://www.internet-librarian.com/2011>

27-29 de octubre de 2011

ENCUENTRO DE CIENCIAS DE LA INFORMACIÓN DEL MERCOSUR

Resistencia, Argentina

Depto de Ciencias de la Información, Fac de Humanidades, Univ Nacional del Nordeste

<http://hum.unne.edu.ar/academica/departamentos/informac/jornadas.htm>

31 de octubre-3 de noviembre 2011

MOMENTUM EUROPE 2011. Information intelligence

Berlin

Information Intelligence Group, EMC Corporation.

<http://uk.emc.com/microsites/email/momentum-berlin/01-save-the-date.htm>

23-26 de octubre de 2011

XII ENANCIB: POLÍTICAS DE INFORMAÇÃO PARA A SOCIEDADE

Brasília

Universidade de Brasília, Faculdade de Ciência da Informação

<http://enancib.ibict.br/index.php/xii/enancibXII>

24-25 de octubre de 2011

ENTERPRISE SEARCH EUROPE. Información para la empresa Londres

<http://www.enterprisearcheuropa.com/2011>

26 de octubre de 2011

7ª CONFERENCIA MEDES. Web 2.0 y medicina en español El Escorial, Madrid

Fundación Lilly

Tel.: +34-917 815 070

fundacionlilly@lilly.com

<http://www.fundacionlilly.com>

26-28 de octubre de 2011

INTERNET LIBRARIAN INTERNATIONAL. Navigating the new normal strategies for success

London

Information Today Europe

<http://www.internet-librarian.com>

26-28 de octubre de 2011

IX CONF INTL SOBRE BIBLIOTECAS UNIVERSITARIAS. La biblioteca del futuro... 15 años después

México DF

DG de Bibliotecas (DGB), Univ Nacional Autónoma de México (UNAM)

<http://www.dgb.unam.mx/eventos/reunion/conf2011/index.html>

2-3 noviembre de 2011

XVI CONF INTL DE BIBLIOTECOLOGÍA. Buenas prácticas aplicadas a las unidades de información [durante la 31ª Feria intl del libro]

Santiago de Chile

Colegio de Bibliotecarios de Chile AG

comision_academica@bibliotecarios.cl

<http://www.bibliotecarios.cl>

3 de noviembre de 2011

1ST INTERNATIONAL WORKSHOP. Information transfer for innovation

Valencia

CSIC; Universidad de Valencia; Universidad Politécnica de Valencia.

Rafael Aleixandre-Benavent

rafael.aleixandre@uv.es

<http://www.ciepi.org/transferinnovation>

3-5 de noviembre de 2011

XVIII ASAMBLEA ANUAL DE REBIUN

Las Palmas

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.

<http://www.ulpgc.es/rebiun2010>

7-11 de noviembre de 2011

XIV CONF DE LA ASOC ESPAÑOLA PARA LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL (CAEPIA 2011). Taller sobre linked data y sus aplicaciones en España (TLDE)

La Laguna, Tenerife

<http://red.linkeddata.es/web/guest/tlde>

8-10 de noviembre de 2011

SCIP 2011 EUROPEAN SUMMIT

Viena

Strategic and Competitive Intelligence Professionals

<http://www.scip.org/content.cfm?itemnumber=12911>

9-10 de noviembre de 2011

BERLIN 9 OPEN ACCESS CONFERENCE

Washington

<http://www.arl.org/sparc/media/11-0324.shtml>

<http://www.berlin9.org>

9-11 de noviembre de 2011

X JORNADAS DE CASTILLA-LA MANCHA SOBRE INVESTIGACIÓN EN ARCHIVOS. España en el exterior. Historia y archivos

Guadalajara

<http://amigosahpgu.blogspot.com/p/x-jornadas-de-castilla-la-mancha-sobre.html>

9-11 de noviembre de 2011

THE FUTURE OF INFORMATION SCIENCES (INFUTURE2011). Information sciences and e-society

Zagreb, Croacia

<http://infoz.ffzg.hr/INFUTURE>

15-17 de noviembre de 2011

ENSURING LONG-TERM PRESERVATION AND ADDING VALUE TO SCIENTIFIC AND TECHNICAL DATA (PV2011). Standards for archives and interoperability enabling new added value services

Toulouse

Centre national d'études spatiales (CNES)

<http://www.pv2011.com>

16 de noviembre de 2011

JORNADA DE SOFTWARE DOCUMENTAL LIBRE

Madrid

Baratz Servicios de Teledocumentación SA; El profesional de la información (EPI)

usua.beitia@baratz.es

17-18 de noviembre de 2011

XIII JORNADAS DE GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN. De la responsabilidad al compromiso social

Madrid

Sedic; Biblioteca Nacional

http://www.sedic.es/xiii_jornadasgestion





La llave para maximizar su potencial de investigación

SciVal es una pionera suite de herramientas de búsqueda desarrollada por Elsevier que le permite explorar 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.

Deseo recibir todos los números de la revista EPI a partir del mes de enero del año 20

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 Código de seguridad CVC2

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 CAIXESBXXX**

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.

Consultas: suscripciones@elprofesionaldelainformacion.com o +34 609 352 954

Precios 2011

Suscripción normal: 175,96 € + 4% IVA = 183 €

Suscripción personal: (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

NORMAS PARA LOS AUTORES

El profesional de la información tiene dos secciones principales:

ARTÍCULOS: Trabajos de investigación y temas analizados en profundidad.

ANÁLISIS: Experiencias, estudios de casos, análisis de productos, reseñas, etc.

Las contribuciones han de ser originales e inéditas, no pueden haberse publicado previamente en soporte papel o electrónico. El tamaño ideal es de 3.500 palabras, aunque en algunos casos la Redacción puede autorizar una mayor extensión.

El texto ha de enviarse en Word o rtf. Las tablas deberán ir pegadas en el mismo documento. Todos los materiales gráficos (diagramas, fotografías, capturas de pantalla, etc.) deben pegarse en el Word y además enviarse en ficheros independientes (en formatos xls, jpg, pdf, etc.). Las imágenes jpg deben tener una resolución de al menos 300 pp (unos 200 KB cada una).

El texto debe presentarse completamente plano, sin autoformatos ni automatismos de Word (subsecciones, viñetas, citas enlazadas, pies de página, sangrías, tabulaciones, colores, etc.), pero debe seguir el estilo de EPI en cuanto a **negritas** (nombres de los autores citados), *cursivas* (instituciones, títulos de revista, marcas) y mayúsculas. Los urls deben estar sin hipervínculo.

Las citas bibliográficas en el texto se realizarán de la forma: (**Apellido**, año) o (**ApellidoAutor1**; **ApellidoAutor2**, año).

Los trabajos deben incluir: a) título, b) resumen de 100-150 palabras, c) 5-10 palabras clave, d) title, e) abstract de 100-150 palabras, f) 5-10 keywords. Aparte se incluirá el nombre de los autores, su lugar de trabajo y dirección (postal y electrónica).

La redacción debe ser concisa y precisa, evitando la retórica.

EVALUACIÓN

Los trabajos son revisados según el sistema tradicional "peer review" en doble ciego por al menos dos expertos en el tema, del Consejo Asesor de la revista y/o externos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ordenadas alfabéticamente por autor, se limitarán a las obras citadas en el artículo. No se acepta bibliografía de relleno.

Artículos de una publicación periódica:

Apellido, Nombre; Apellido2, Nombre2. "Título del artículo".
Título de la publicación periódica, año, mes, v., n., pp. xx-yy. DOI
Dirección url iniciada en nueva línea.

Ponencia presentada en un congreso:

Apellido, Nombre; Apellido2, Nombre2. "Título de ponencia".
En: *Nombre del congreso*, año, pp. xx-yy. DOI
Dirección url iniciada en nueva línea.

Monografías e informes:

Apellido, Nombre; Apellido2, Nombre2. *Título del trabajo.*
Lugar de publicación: editor, fecha, ISBN. DOI.
Dirección url iniciada en nueva línea.

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. xx-yy. ISBN.
Dirección url iniciada en nueva línea.

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>