

VII Jornadas Españolas de Documentación
Bilbao 19-20-21 octubre 2000 - Palacio Euskalduna

**La Gestión del Conocimiento:
retos y soluciones de los
profesionales de la información**

La Gestión del Conocimiento: retos y soluciones de los profesionales de la información

eman ta zabal zazu



Universidad
del País Vasco
servicio editorial

Euskal Herriko
Unibertsitatea
argitalpen zerbitzua

Índice

Presentación	11
Comités	13
1. Nuevos perfiles profesionales de la información y el conocimiento	17
«Knowledge Management - An Evolving Professional Competence»	
<i>Dominic Kelleher</i>	19
«La gestión del proceso de encargo y creación de materiales didácticos en la intranet corporativa de la Universitat Oberta de Catalunya»	
<i>Albert Boada Abad; Carles Ramírez Sarrado</i>	21
«La Estadística como herramienta fundamental para el profesional de la información en el entorno empresarial y Centros de Investigación»	
<i>José A. Salvador Oliván</i>	29
«Informar en el archivo: características y recursos del servicio de referencia archivístico»	
<i>Diego Navarro Bonilla</i>	39
«Outsourcing documental: organización de futuro»	
<i>Pablo Lara Navarra; José Ángel Martínez Usero</i>	49
«El papel de los profesionales en el proceso de cambio: ser los agentes del cambio»	
<i>Carina Rey Martín</i>	57
«Ecología de la Información: ¿Nuevas Competencias, Nueva Ideología Profesional?»	
<i>Montserrat Sebastià i Salat</i>	69
«Cómo un Servicio de Documentación responde al nuevo usuario (Investigador, Auto-didacta, Autosuficiente y Experto): La experiencia de la Universitat de les Illes Balears a partir del acceso a las bases de datos de DialogWeb»	
<i>Daisy Chiang Martín; Tomàs Oliver Colom</i>	79
«Las nuevas competencias del profesional de la información: del control de documentos a la gestión del conocimiento»	
<i>Antonio Hernández Pérez; David Rodríguez Mateos</i>	89
«Dos vertientes de un mismo camino: una experiencia corporativa en gestión del conocimiento»	
<i>Yolanda Gonzalo Balmisa</i>	99

2. Gestión y representación de la información	103
«Las tecnologías de información y los desafíos de gestión y marketing en las bibliotecas latinoamericanas» <i>Lourdes Feria</i>	105
«Estructuración de la información mediante XML: un nuevo reto para la gestión documental» <i>Bonifacio Martín Galán; David Rodríguez Mateos</i>	113
«Unidad documental en los servicios de documentación de las televisiones» <i>Felipe Zapico Alonso; Jorge Caldera Serrano</i>	125
«Parámetros e indicadores de calidad para la evaluación de recursos digitales» <i>Lluís Codina</i>	135
«Normalización de referencias bibliográficas de documentos electrónicos» <i>M.^a Dolores Borgoños Martínez</i>	145
«El uso de metainformación en los webs de las bibliotecas españolas» <i>José Antonio Merlo Vega; Ángela Sorti Rojo</i>	155
«Concepción, construcción y mantenimiento de una herramienta de indización para un centro de documentación sobre Gestión de la Innovación y el Conocimiento: una experiencia» <i>Mayte López Ferrer</i>	165
«El acceso a la información en soporte digital en la Fundación Sancho El Sabio (Vitoria-Gasteiz)» <i>Jesús Manuel Zubiaga; M.^a Rosario Martínez</i>	173
«La organización hipertextual de textos legislativos con HTML y XML: una necesidad y las soluciones de presente y futuro» <i>J. Tomás Nogales; M. Carmen Arellano</i>	179
«Gestión documental en las empresas: una aproximación práctica» <i>Carlota Bustelo Ruesta</i>	189
«La implementación de metadatos y Dublin Core en sedes y páginas web de bibliotecas y centros de documentación de universidades y centros de investigación de la Red IRIS» <i>Francisco Javier Vidal Bordés; José Antonio Salvador Oliván</i>	197
«Metadatos y Tesoros: aplicación de XML/RDF a los sistemas de organización del conocimiento en Intranets» <i>Eva M.^a Méndez Rodríguez</i>	211
«Localización, identificación y descripción de documentos web: tentativas hacia la normalización» <i>Eva M.^a Méndez Rodríguez; José Antonio Merlo Vega</i>	221
«Indicadores hacia una evaluación no objetiva (cuantitativa) de sedes web» <i>Isidro F. Aguillo</i>	233
«Internet invisible o Infranet: Definición, clasificación y evaluación» <i>Isidro F. Aguillo</i>	249
«El documento electrónico: protección y seguridad de datos en la World Wide Web» <i>Elena Pérez Moreno; Mónica Lorience García</i>	271
«La supervivencia de los servicios de indización y resúmenes con la explosión de Internet» <i>Miguel Ángel López Alonso</i>	281
«La web de una biblioteca especializada en ciencias de la salud: criterios de calidad para recursos y servicios» <i>Ana Barbeta Márquez; M.^a Jesús García Mateu; Carolina Roig Castelló</i>	291

3. Accesibilidad y transparencia de la información	301
«Bibliotecas en una sociedad global: todos en alianza con todos»	
<i>Sonsoles Celestino Angulo</i>	303
«Accesibilidad de los usuarios españoles a los fondos cinematográficos»	
<i>Susana Torrado Morales</i>	321
«Un programa para mejorar la calidad de las revistas científicas. Aplicación a las revistas españolas de biblioteconomía, documentación y archivística»	
<i>Elena Giménez Toledo; Luis Rodríguez Yunta; Adelaida Román Román</i>	331
«La accesibilidad y adaptabilidad de las bibliotecas para usuarios que se desplazan en silla de ruedas: hacia un mundo sin barreras arquitectónicas»	
<i>Pau Cazorla Cabeza; Josep Manuel Cazorla Cabeza</i>	343
«El acceso a la documentación de la Unión Europea en la Sociedad de la información: Indicadores de calidad y cartas de servicios. Una aproximación crítica»	
<i>Emilio Sánchez Blanco; Marina Vianello Osti</i>	355
«Estructura y accesibilidad de la información institucional en las páginas Web de las Comunidades Autónomas españolas: análisis y caso práctico»	
<i>Marina Vianello Osti; Emilio Sánchez Blanco</i>	369
«Comunidades virtuales especializadas: Un análisis comparativo de la información y servicios que ofrecen al usuario»	
<i>Elena Fernández; Isabel Fernández; Ángeles Maldonado</i>	383
«Información económica y empresarial: alianzas estratégicas en Internet»	
<i>Raquel Ruiz Crespo</i>	391
«Bibliotecas digitales españolas: análisis de las primeras realidades»	
<i>José Antonio Ontalba y Ruipérez</i>	399
«Productos y servicios para la formación de usuarios de bibliotecas universitarias: el uso de bases de datos en entornos Web»	
<i>Natalia Sastre Miralles</i>	411
«Gestión del conocimiento en ciencias sociales a través de la red: Las revistas electrónicas españolas»	
<i>Ángel Villagra; Ceferina Anta; Ana M.ª Valverde; María Ruiz Gálvez; María Espinosa</i>	419
«Colecciones digitales: análisis de usabilidad»	
<i>Ricardo Eito Brun</i>	435
«Implicaciones del uso de la firma electrónica en la validación de documentos»	
<i>José Luis Bonal Zazo</i>	445
«Métodos de evaluación de calidad de catálogos automatizados: análisis comparativo»	
<i>M.ª del Pilar Ortego de Lorenzo-Cáceres; José Luis Bonal Zazo</i>	453
«Los foros electrónicos como instrumentos para detectar conflictos éticos en el ámbito de la información»	
<i>Margarita Pérez Pulido; Aurora Gómez-Pantoja Fernández-Salguero</i>	461
«La clasificación: una estrategia de comunicación»	
<i>Maite Comalat; Constança Espelt</i>	473
4. Gestión del conocimiento	485
«Información y desarrollo industrial»	
<i>M.ª José Ordóñez Vergara</i>	487
«La gestión del capital intelectual: Nuevos parámetros de análisis para la economía de la información»	
<i>Teresa Allepuz Ros</i>	499

«Campo de acción de la documentación en actividades de vigilancia tecnológica» <i>Elena Giménez Toledo</i>	507
«La aplicación de la norma ISO 9002 en el Servei de Biblioteques de la Universitat Autònoma de Barcelona» <i>Núria Balagué Mola</i>	517
«Intranets corporativas y gestión del conocimiento: el caso de una empresa del sector de la energía» <i>José Antonio Sánchez Montero</i>	529
«¿El conocimiento tácito es documentación? La experiencia de una empresa en la Gestión del Conocimiento» <i>Josep M. Rodríguez Rovira</i>	539
«Los archivos en “Telépolis”: recoger, conservar y servir el documento electrónico» <i>Agustín Vivas Moreno</i>	547
«Variables de decisión y factores clave en el proceso información - conocimiento - innovación» <i>Francisco Javier Odriozola Sagastume</i>	559
«La Intranet del conocimiento» <i>José Manuel Fdez. de las Heras; Pako Díaz de Cerio</i>	567
«Recortes de prensa digitales: todo un mundo de información a tu alcance» <i>Begoña Aguilera Caballero</i>	575
«Los nuevos sistemas de innovación tecnológica en la Sociedad del Conocimiento: la gestión integrada de las tecnologías de la información en la UE» <i>M.^a Dolores Ayuso García; M.^a José Ayuso Sánchez</i>	585
«Cooperación frente al caos en Internet: CORC, una propuesta de trabajo» <i>María Isabel Zubeldia Lauzurica</i>	597
«Intranets para la gestión de una biblioteca: los flujos de información en un sistema de calidad ISO 9002» <i>Miquel Térmens Graells</i>	607
«El sistema avanzado de digitalización de documentación administrativa del archivo de la Universidad de Alcalá (SADDA)» <i>Carmen de la Peña Montes de Oca; Concepción Serrano Murillo; David F. de Torres Sánchez</i>	613
«La gestión de las redes virtuales interempresariales de intercambio de información» <i>Mercè Muntada; Blanca Viros</i>	625
«Estrategias documentales para generar conocimiento. Representación y construcción de la realidad mediante el tesoro» <i>José Ignacio Aranes; Carmelo Landa</i>	633
«Aportaciones del “PAKM”: Aspectos prácticos de la gestión del conocimiento» <i>Carmen M.^a Brugerolas Ros; Isabel Andreu Felipe; José Luis Cárceles Andreu; María Martín Hernández</i>	639
Ponencia de clausura: «De la sociedad...» <i>Eduardo Bueno</i>	647

Presentación

Bajo el lema «La Gestión del Conocimiento: retos y soluciones para los profesionales de la información», las *VII Jornadas de Documentación* pretenden servir de espacio de reflexión sobre el nuevo escenario creado con el advenimiento de la Sociedad de la Información y sobre el recurso más valioso que posee una organización: el conocimiento.

Inmersos ya en la Sociedad de la Información, el futuro nos lleva a adelantar un paso más para adentrarnos en la Sociedad del Conocimiento. Éste se encuentra en las organizaciones e instituciones y en ellas estamos presentes los profesionales de la información para tratarlo. El conocimiento es fuente de riqueza si somos conocedores de los medios para su óptima gestión.

La Gestión del Conocimiento es un proceso tecnológico y cultural que ha de propiciar la puesta en común de los conocimientos de todos y cada uno de los miembros de la organización, favoreciendo con ello la explotación de los mismos y su intercambio. Aquí reside el reto de los profesionales que trabajamos con la información, en aportar nuestro saber hacer en cuanto a métodos y procedimientos de tratamiento de ésta, dotándola de valor añadido para responder a los objetivos de las organizaciones y difundiéndola por los cauces adecuados y según las necesidades.

Hemos de ser conscientes de que el conocimiento se construye, se genera y se difunde socialmente, ¿y quiénes mejor que profesionales en la Gestión de la Información para afrontar el reto de gestionar el conocimiento para transmitirlo con éxito?

Esperamos, por tanto, que estas jornadas nos sirvan de base para alcanzar una sólida gestión en nuestro quehacer diario y establezcan las bases de una correcta implantación de Programas de Gestión del Conocimiento. Resulta evidente que los profesionales del sector tenemos ante nosotros una nueva misión de dimensiones considerables: definir el papel que nos corresponde en la nueva Sociedad de la Información.

Las últimas Jornadas del siglo pretenden establecer un catálogo de necesidades y estrategias de actuación ante el inminente cambio de milenio presentando los

nuevos perfiles profesionales que están demandando las organizaciones y que nosotros estamos en las mejores condiciones de poder satisfacer.

Todos los que hemos estado involucrados en la organización de este evento deseamos que sea provechoso para los asistentes y que juntos podamos disfrutar de estas *VII Jornadas de Documentación* desde una perspectiva de futuro y de desarrollo profesional.

Amalia Buzón
Presidenta de FESABID

Comité de Honor

PRESIDENTE

D. Felipe de Borbón y Grecia

S.A.R. Príncipe de Asturias

D. Juan José Ibarretxe

Lehendakari del Gobierno Vasco

Dña. Pilar del Castillo

Ministra de Educación, Cultura y Deporte

D. Josu Bergara

Diputado General de Bizkaia

D. Iñaki Azkuna

Alcalde de la M.N. y M.L. Villa de Bilbao

D. Manuel Montero

Rector de la Universidad del País Vasco

D. José María Abrego

Rector de la Universidad de Deusto

D. Xabier Retegui

Rector de la Universidad de Mondragón

Dña. M.^a Carmen Garmendia

Consejera de Cultura del Gobierno Vasco

D. Luis Alberto de Cuenca

Secretario de Estado de Cultura

Dña. Ana Madariaga

Diputada de Cultura de Bizkaia

D. José Luis Sabas

Concejal de Cultura del Ayuntamiento de Bilbao

D. Fernando de Lanzas

Director General del Libro, Archivos y Bibliotecas

D. José Ignacio Berroeta

Presidente de la BBK

D. Santiago Ybarra

Presidente del Grupo Correo

Comité Organizador

D. Antonio Martín Oñate

Asociación Andaluza de Bibliotecarios (AAB)

D. María José Martínez Navia-Osorio

Asociación Asturiana de Bibliotecarios,
Archiveros, Documentalistas y Museólogos
(AABADOM)

Dña. Amalia Buzón Carretero

Asociación Andaluza de Documentalistas
(AAD)

D. Javier Paule

Asociación de Bibliotecarios, Archiveros,
Documentalistas y Museólogos de Extremadura
(ABADMEX)

Dña. Paloma Insúa Farré

Associació de Bibliotecaris, Arxivers
Documentalistes de les Illes Balears
(ABADIB)

Dña. Susana Soto Aranzadi

Asociación de Bibliotecarios y Documentalistas
de Guipúzcoa (ABDG)

Dña. Joana Crespi

Asociación Española de Documentación Musical
(AEDOM)

D. Miguel Ángel Santos Crespo

Artxibozain, Liburuzain eta Dokumentazainen
Euskal Elkarte
Asociación Vasca de Archiveros, Bibliotecarios
y Documentalistas (ALDEE)

Dña. Julia M.^a Rodríguez Barredo

Asociación Española de Archiveros, Bibliotecarios,
Museólogos y Documentalistas (ANABAD)

D. Nuria Lloret Romero

Associació Valenciana d'Especialistes en
Informació (AVEI)

Dña. Adela Alos-Moner

Col·legi Oficial de Bibliotecaris Documentalistes
de Catalunya (COBDC)

D. Ángel Saiz Carrasco

Sociedad Española de Documentación e
Información Científica (SEDIC)

Comité Científico

Dña. Nieves González Fdez.-Villavicencio

Asociación Andaluza de Bibliotecarios (AAB)

Dña. Ana María Herrero Montero

Asociación Asturiana de Bibliotecarios, Archiveros,
Documentalistas y Museólogos (AABADOM)

Dña. Irene Tenorio Vázquez

Asociación Andaluza de Documentalistas (AAD)

Dña. María Teresa Pastor

Asociación de Bibliotecarios, Archiveros,
Documentalistas y Museólogos de Extremadura
(ABADMEX)

Dña. Marta Macías i Borrás

Associació de Bibliotecaris, Arxivers i
Documentalistes de les Illes Balears (ABADIB)

Dña. Pilar Domínguez

Asociación Española de Archiveros, Bibliotecarios,
Museólogos y Documentalistas (ANABAD)

Dña. Fátima Pastor Ruiz

Artxibozain, Liburuzain eta Dokumentazainen
Euskal Elkarte

Asociación Vasca de Archiveros, Bibliotecarios
y Documentalistas (ALDEE)

Dña. Antonia Ferrer Sapena

Associació Valenciana d'Especialistes en
Informació (AVEI)

Dña. María del Valle Palma

Col·legi Oficial de Bibliotecaris Documentalistes
de Catalunya (COBDC)

Dña. Alicia Baglietto

Sociedad Española de Documentación e
Información Científica (SEDIC)

Comité Local

D. Francisco Borja de Aguinagalde

Centro de Patrimonio Documental
del Gobierno Vasco

Dña. Arantzazu Alday

Parlamento Vasco
Eusko Legebiltzarra

Dña. Pilar Aróstegui

Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz

D. Juan Beitia

Baratz: Servicios de Teledocumentación S.A.

Dña. Carmen Bilbao

Koldo Mitxelena Kulturgunea

Dña. Teresa Castro

Biblioteca Pública del Estado. Vitoria-Gasteiz

Dña. María Ángeles Egaña

Ayuntamiento de Bilbao
Bilboko Udala

Dña. María Asunción García Martín

Osakidetza / Servicio Vasco de Salud.
Hospital de Cruces

D. Pruden Gartzia

Euskaltzaindia

Dña. Carmen Gómez

Fundación Sancho El Sabio

Dña. Carmen Guerra Blasco

Universidad del País Vasco
Euskal Herriko Unibertsitatea

Dña. Clotilde Olaran

Diputación Foral de Bizkaia
Bizkaiko Foru Aldundia

Dña. Milagros Ronco

Universidad del País Vasco
Euskal Herriko Unibertsitatea

D. Jesús Sobrón

Juntas Generales de Álava

Dña. Nieves Taranco

Universidad de Deusto
Deustoko Unibertsitatea

D. Camino Urdiain

Diputación Foral de Álava
Arabako Foru Aldundia

Dña. Begoña Urigüen

Gobierno Vasco
Eusko Jaurlaritza

D. Aingeru Zabala

Diputación Foral de Bizkaia
Bizkaiko Foru Aldundia

Dña. Milagros Zabaleta

Archivo Histórico del BBVA

Comité Ejecutivo

Miguel Ángel Santos Crespo

Relaciones Institucionales

Fátima Pastor Ruiz

Secretaría Científica

Marta Pérez Blanco

Secretaría Ejecutiva

Veracruz Bidarte González

Publicaciones

Asociaciones FESABID

AAB	Asociación Andaluza de Bibliotecarios
AABADOM	Asociación Asturiana de Bibliotecarios, Archiveros, Documentalistas y Museólogos
AAD	Asociación Andaluza de Documentalistas
ABADIB	Associació de Bibliotecaris, Arxivers i Documentalistes de les Illes Balears
ABADMEX	Asociación de Bibliotecarios, Archiveros y Documentalistas de Extremadura
ABDG	Asociación de Bibliotecarios y Documentalistas de Guipúzcoa
AEDOM	Asociación Española de Documentación Musical
ALDEE	Asociación Vasca de Archiveros, Bibliotecarios y Documentalistas / Artxi-bozain, Liburuzain eta Dokumentazainen Euskal Elkarte
ANABAD	Asociación Española de Archiveros, Bibliotecarios, Museólogos y Documentalistas
ASNABI	Asociación Navarra de Bibliotecarios
AVEI	Associació Valenciana d'Especialistes en Informació
COBDC	Col·legi Oficial de Bibliotecaris-Documentalistes de Catalunya
SEDIC	Sociedad Española de Documentación e Información Científica

1

Nuevos perfiles profesionales de la información y el conocimiento

Formación/Multidisciplinariedad; Imagen corporativa;
Demandas de Mercado; Convergencia profesional

Knowledge Management - An Evolving Professional Competence

Dominic Kelleher

Director of Global KM PricewaterhouseCoopers

Contents of Today's Presentation

Today, I will speak to you about the evolving professional discipline of Knowledge Management (KM) and I will touch on the impact it is having on traditional library and research activities.

I am going to use my own organisation, PricewaterhouseCoopers, as a case study on the development of KM professionalism, and will explain my view that, while we are proud of the progress we have already made, we still have a long way to go.

My presentation will focus on five main areas:

- Why KM? —because the knowledge economy is here.
- PricewaterhouseCoopers and our unique knowledge base.
- Building organisational competence in KM.
- Building personal competence in KM.
- Our KM vision.

Why KM?

There is an explosion of interest in KM globally, partly because of the astronomical value placed on 'Knowledge Economy' leading companies, but mainly because organisations everywhere face huge changes that require a KM response. We will look briefly at some of these changes.

PricewaterhouseCoopers and our unique knowledge base

PricewaterhouseCoopers is at the forefront of these huge changes, globally and in Spain. Internally, we have developed a KM strategy to help us respond: this strategy focuses on:

- Culture.
- Content.
- Infrastructure.
- Support.
- Vision and Thought Leadership.

Building organisational competence in KM

We organise our KM activities globally when appropriate, but keep most KM resources close to clients. I will show how we are organised and will provide a summary of our overall KM approach.

Building personal competence in KM

This will be my main area of focus, concentrating on how we are trying to develop true knowledge professionals, since to achieve organisational KM competence, we must also build personal KM competence. In large organisations like ours, people are at different stages of KM development, and our challenge is to help them all develop simultaneously.

Our KM professionals will have a distinct career path, whilst all of our other knowledge workers (i.e. everyone) will have opportunities for learning key KM principles.

Everyone will have access to KM tools designed to make their working lives easier, including our global award winning intranet, KnowledgeCurve. We are also putting particular emphasis on developing electronic libraries and research centres, and I will highlight some of our activities in these areas.

Our KM vision

We are also benefiting from our internal KM learnings when it comes to advising our external clients. Indeed, we are already building a world-class reputation for advising clients on the KM issues that they face.

I will conclude by summarising where I think PricewaterhouseCoopers has got to in its KM evolution and development of KM professionals. We are already a global KM leader, certainly, but our continued success will require ongoing cultural change, if we are truly to achieve our KM vision - personalised knowledge for all our clients and all our people!

Thank you for listening, and good luck with your own knowledge initiatives!

La gestión del proceso de encargo y creación de materiales didácticos en la intranet corporativa de la Universitat Oberta de Catalunya

Albert Boada Abad*

Carles Ramírez Sarrado**

Coordinación académica. Universitat Oberta de Catalunya

Dentro del conjunto de las características que hacen de la Universitat Oberta de Catalunya un caso excepcional entre las instituciones de enseñanza superior a distancia encontramos, además de ofrecer enseñanza completamente basada en Internet, el que la UOC encarga y edita sus propios materiales didácticos multimedia de acuerdo con la metodología, el estilo y el diseño tecnológico definidos por la propia institución.

La Fundación para la Universitat Oberta de Catalunya dispone de una amplia oferta educativa a distancia que comprende estudios reglados de primer, segundo y tercer ciclo, titulaciones propias, así como estudios de formación continuada, a medida, de master y de postgrado, etc.

En su conjunto se ofrecen cerca de 600 cursos y asignaturas que usan cerca de 2.500 materiales didácticos en soportes tradicionales (papel, video, audio) o multimediales (softwares, webs, Cd-Roms), y realizados por más de 1.000 autores diferentes.

La conceptualización de las asignaturas y de sus materiales didácticos, así como la edición y producción de éstos, se organiza en lo que la institución denomina *planes de publicaciones*. Los planes de publicaciones consisten en la definición y planificación de unas actividades necesarias para el correcto desarrollo de las asignaturas y de la edición de los materiales didácticos que éstas usan. El objetivo de los planes de publicaciones es permitir la oferta de las nuevas asignaturas en la medida que los diferentes planes de estudios se van desplegando hasta

* Albert Boada Abad, trabaja en la Unidad de Coordinación Académica de la Universitat Oberta de Catalunya, donde ha coordinado los trabajos de diseño y desarrollo del GEPP. También es profesor asociado a la Facultad de Biblioteconomía i documentació de la Universitat de Barcelona.

Aboadaa@campus.uoc.es

** Carles Ramírez Sarrado, es jefe de Unidad de Coordinación Académica de la Universitat Oberta de Catalunya y es el responsable del proceso de gestión del plan de publicaciones.

Cramirez@campus.uoc.es

ofrecer la totalidad de asignaturas previstas a los diferentes planes de estudios u acciones formativas.

Existen también planes de publicaciones extraordinarios de revisión de materiales (dirigidos a hacer correcciones y a actualizar los contenidos de los materiales), de innovación (dirigidos a desarrollar materiales que representen una innovación metodológica o tecnológica), etc. En casi todos los casos, los planes de publicaciones suponen la programación de trabajos más de un año antes del inicio efectivo de la docencia, con el objeto de garantizar la disponibilidad de los materiales al inicio del periodo académico.

En este marco, y dado el modelo de la gestión adoptado por la institución, el proceso de gestión del plan de publicaciones (algunos de sus objetivos del cual son hacer el seguimiento y garantizar la realización de los trabajos y el cumplimiento de los plazos previstos) asumió el encargo de coordinar el equipo de trabajo destinado a hacer el análisis de requisitos y el desarrollo de una herramienta informática que, totalmente integrada en la intranet de la UOC, permitiera a los diferentes agentes implicados en cualquiera de las partes del proceso de creación de materiales, informar y recuperar la información pertinente, de acuerdo con sus necesidades así como su nivel de acceso y seguridad.

La herramienta creada se ha nombrado GEPP (Gestión del Plan de Publicaciones) y su puesta en marcha se ha realizado a finales del mes de Julio del 2000, aunque ha estado funcionando de forma parcial desde el mes de Mayo del mismo año.

El proceso de publicación de materiales

Independientemente del tipo de soporte, todos los materiales didácticos de la UOC siguen un proceso de publicación común. Este proceso se concentra en cuatro fases diferenciadas. Estas fases son:

1. Fase de conceptualización.
2. Fase de creación.
3. Fase de edición.
4. Fase de entrega.

La *fase de conceptualización* agrupa el conjunto de actividades y documentos desde que la acción formativa (asignatura y materiales propuestos) es pensada inicialmente, hasta que todos y cada uno de los materiales que han de dar soporte a la asignatura han sido definidos y concretados a todos los niveles (metodológicos, económicos, autoría, soportes, etc.)

La *fase de creación* agrupa todas aquellas actividades pertinentes al registro, que se realizan mientras los autores de los materiales desarrollan los contenidos con el soporte de los editores y de los expertos en tecnología y metodología.

La *fase de edición* agrupa las actividades del tratamiento editorial de los originales entregados por los autores y las validaciones pertinentes de los resultados de estos trabajos. La edición finaliza con la entrega de un material master (o replicable) adecuado para poder ser reproducido y distribuido entre sus usuarios finales (estudiantes, docentes, etc.)

La *fase de entrega* agrupa las actividades destinadas a hacer accesibles los materiales a los usuarios finales, ya sea por medio de su publicación en el Campus Virtual o por medio del envío postal de los materiales al domicilio de sus destinatarios. Esta fase, a diferencia de las tres primeras, se repite cada semestre y, por lo tanto, no pertenece propiamente al proceso de creación de materiales. Por esta razón, el GEPP no gestiona la totalidad de las actividades de esta fase, a pesar de poner a disposición de otros subsistemas la información pertinente para poder realizar los envíos postales.

Descripción de la aplicación informática

El GEPP es una aplicación informática que realiza una doble función, por un lado como base de datos relacional que permite almacenar y mantener los diferentes materiales didácticos, las relaciones jerárquicas entre ellos y sus relaciones con las asignaturas que se sirven de ellos, y por otro lado como herramienta de workflow que, en su fase de desarrollo y edición, permite gestionar los procesos de conceptualización, edición y creación de los materiales y asignaturas.

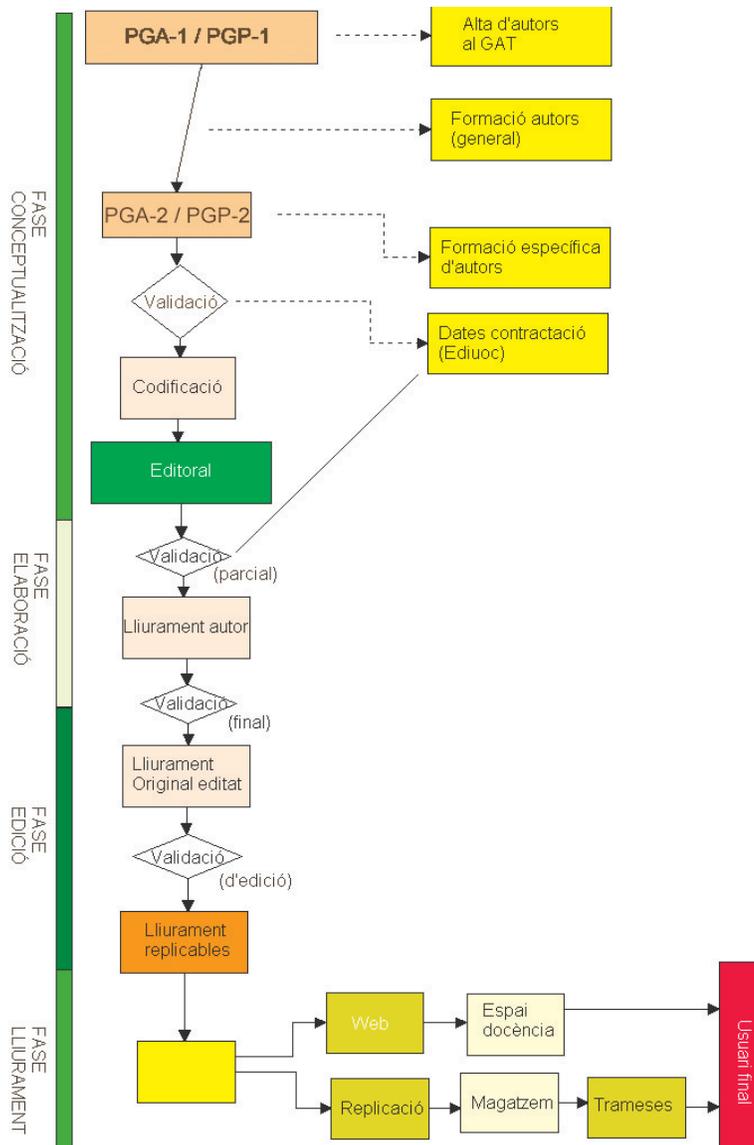
El GEPP como herramienta de workflow i como base de datos

Siguiendo la definición dada por la *Workflow Management Coalition*:

Workflow management consist of the automation of procedures or workflows where documents, information or tasks are passed from one participant to another in a way that is governed by rules or procedures.¹

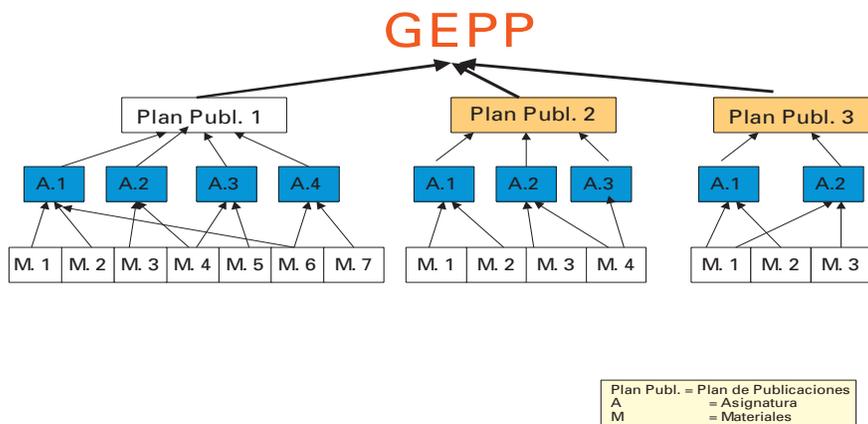
La aplicación permite a los diferentes agentes participantes del proceso informar al resto de los resultados de su participación, al tiempo que el sistema envía de forma automatizada avisos a las personas que deben participar a continuación a medida que las acciones precedentes van siendo realizadas. También, en algunos casos, envía mensajes de alarma a las personas interesadas (o a terceras) al no realizarse los pasos correspondientes en los plazos previstos.

¹ <http://www.staffware.com/home/workflow/>



Como base de datos, el GEPP es una relativamente compleja base de datos relacional desarrollada en Oracle y accesible a través de interficie web, excepto algunos mantenimientos, de acceso muy restringido, que se realizan mediante Oracle Developer.

Los campos de las tablas principales se agrupan formando clústers, el nivel de acceso a los cuales se puede parametrizar (lectura, alta y escritura) y filtrar.



Todos los usuarios que acceden al aplicativo lo hacen a través del TREN², de manera que los usuarios autorizados quedan agrupados por perfiles, registrando la aplicación quién y en qué momento realiza según que cambios.

El GEPP dispone de dos módulos básicos:

1. Mantenimiento del plan de publicaciones.
2. Mantenimiento de asignaturas y materiales.

El mantenimiento de los planes de publicaciones es un módulo que permite dar de alta planes de publicaciones y definir las actividades a controlar, así como establecer los calendarios. Este módulo permite definir y activar alarmas en los casos que no se respeten los calendarios establecidos. Estas alarmas se traducen en la ejecución automática de acciones como el envío de mensajes de correo electrónico a los responsables de las actividades objeto del seguimiento.

El mantenimiento de asignaturas y materiales es un módulo que permite almacenar información estructurada sobre las asignaturas y los materiales y, así mismo, permite establecer y modificar las relaciones entre ellos. El GEPP facilita el control y seguimiento presupuestario mediante explotación de datos y la automatización de rutinas de carácter contable y presupuestario.

Ubicación y acceso

El acceso a la aplicación se realiza mediante un enlace hipertextual situado en el Campus Virtual. La ubicación de la aplicación y de sus datos es totalmente transparente para el usuario. Tal como se ha dicho, el acceso a los datos y los privilegios

² TREN (Transacciones Remotas Entre Nodos). Aplicativo central de distribución y control de los accesos a los aplicativos de la UOC

de escritura viene determinados por tablas de perfiles propios de GEPP que adjudican niveles de acceso distintos a los usuarios según los parámetros generales que define la aplicación de seguridad general de la UOC (TREN).

Relaciones con otras aplicaciones informáticas de gestión

El GEPP establece relaciones con otras aplicaciones de la institución. En concreto con la siguientes:

1. TREN (aplicación de seguridad y accesos único a las aplicaciones).
2. GAT (aplicación de gestión académica).
3. Trameses (herramienta de gestión de los envíos postales).
4. Pessetes (herramienta de gestión contable).

El GEPP lee del GAT³ la información relativa a las personas con acceso a la aplicación y los datos necesarios para poder gestionar a los autores de los materiales.

En el caso de la herramienta *Trameses*, el GEPP proporciona la información necesaria para asociar los materiales con las asignaturas, permitiendo el envío de materiales, así como la generación automática de facturas para realizar el pago a los autores en el caso de la herramienta Pessetes.

Conclusiones

A pesar de que todavía es demasiado temprano para obtener conclusiones en relación al rendimiento de la aplicación, existen elementos suficientes para pensar que la aplicación va a suponer una considerable mejora de la gestión de los procesos editoriales y de gestión de presupuesto.

Por otro lado, consideramos que la experiencia de la UOC en este sentido debería ser tenida en consideración por otras entidades que se planteen la producción propia de grandes cantidades de materiales didácticos, e incluso, extrapolarla a ámbitos editoriales en general.

Así mismo, y desde el punto de vista del circuito la creación de la aplicación informática ha supuesto, en la línea apuntada por expertos de IBM ya en 1993⁴, una considerable revisión y reingeniería de todo el circuito y los procesos asociados a éste, bajo la óptica de los siguientes objetivos propuestos:

- Optimizar el proceso de gestión de los planes de publicaciones.

³ GAT (Gestión Académica Telemática); herramienta informática que gestiona toda la información relativa a los estudiantes (expedientes, matrícula, etc) y del personal de la UOC.

⁴ *At it's simplest Workflow enables users to set down rules for routing and at it's most complex, Workflow becomes a tool for re-engineering entire corporate processes.*

IBM Systems 1993

- Facilitar el acceso a la información por parte de todos los agentes implicados.
- Centralizar las fuentes de información.
- Mejorar la gestión presupuestaria.
- Mejorar la explotación de datos.
- Identificar posibles problemas y disfunciones

Perspectivas de futuro

GEPP no se encuentra todavía en su estado definitivo ni incorpora todavía todas las funcionalidades previstas, por lo que puede afirmarse que el futuro inmediato de la herramienta pasa por una doble vía, por un lado el desarrollo de las funcionalidades pendientes y la mejora de las existentes, y por otro lado, la difusión y la formación en el uso de todos sus usuarios potenciales. En este sentido, consideramos de extrema importancia el apoyo y la convicción de los responsables de la organización en la modificación de circuitos y rutinas establecidas.

La Estadística como herramienta fundamental para el profesional de la información en el entorno empresarial y Centros de Investigación

José Antonio Salvador Oliván

Profesor del Departamento de Ciencias de la Documentación e Historia de la Ciencia.
Universidad de Zaragoza E-mail: jaso@posta.unizar.es

Introducción

El papel del profesional de la información está cambiando, no porque se dejen de realizar las labores tradicionales del proceso documental, sino porque se asumen nuevas funciones encaminadas a una gestión integral de la información y/o del conocimiento, lo que implica una serie de actividades como la recolección, proceso, tratamiento, análisis y difusión de información, pero no sólo documental o textual sino también de tipo numérico, orientadas todas ellas a la resolución de problemas.

Históricamente, en las ciencias de la documentación ha habido un cierto rechazo en el manejo de información y bases de datos numéricas; por una parte, porque el análisis de las relaciones, realizar predicciones, crear informes y resolver problemas estaba considerado como algo fuera de la profesión, y en parte también debido a que los programas educativos en las ciencias de la documentación ignoraban conceptos matemáticos y estadísticos (Harter, 1986). Sin embargo, la incorporación cada vez más frecuente del profesional de la información en empresas privadas y en Centros de Investigación ha evidenciado la necesidad de formación en el método estadístico y científico, declarada también por algunos autores en las escasas publicaciones estadísticas nacionales, donde se pone de manifiesto que el avance de nuestra disciplina será más sólido en tanto seamos capaces de matematizar, plantear los problemas y sus soluciones con base cuantitativa (Moya y col., 1996).

Objetivos

En esta Comunicación se hace hincapié en la importancia de la Estadística para el profesional de la información, que viene determinada por el principio que rige la función de cualquier profesional de la información: satisfacer las necesidades de in-

formación de la comunidad de usuarios a la que sirve. Para ello, se analizan las necesidades de información de dos comunidades de usuarios: por una parte aquellos cuya actividad científica está relacionada íntimamente con la investigación experimental, y por otra parte, aquellos que en el marco de una empresa necesitan información para tomar decisiones adecuadas en cuanto a su estrategia, planificación, márketing, introducción en el mercado, inversión, etc., es decir, inteligencia y análisis competitivos. Se compara el método utilizado en ambas situaciones: el método científico y el método de la inteligencia competitiva, destacándose la importancia y el papel que tiene la estadística en los dos métodos como herramienta para generar nuevo conocimiento.

La Investigación y el Método Científico en la creación de conocimiento

El principal objetivo de la ciencia es desarrollar leyes y teorías para explicar, predecir y comprender los fenómenos del mundo que nos rodea. En las ciencias experimentales, la adquisición de conocimiento se realiza a través de un proceso metodológico conocido como método científico. De éste se puede decir que es una forma organizada de investigar algo que se desconoce, se basa en la evidencia objetiva y no en la creencia, y su aplicación está limitada a hechos observables y medibles que puedan ser reproducidos; aquellas observaciones que no se puedan reproducir, no se pueden estudiar con el método científico.

Desde una visión amplia, el método científico consiste en lo siguiente:

- Identificación y observación del fenómeno o problema que se va a estudiar, que debe ser cuidadosa y objetiva.
- Formulación de las hipótesis, mediante las cuales puedan explicarse los fenómenos observados. La hipótesis no es nada más que una explicación provisional y adelantada que el científico da frente a un hecho observado.
- Verificación de la hipótesis mediante nuevas observaciones. Ante una explicación adelantada de los hechos, el científico no puede quedar satisfecho; necesita de más datos que le permitan explicar lo observado. Por lo tanto, el tercer paso lógico será la verificación, es decir, la búsqueda y recolección de información con el objetivo de aumentar los conocimientos sobre un hecho determinado. Una vez obtenida la información analizada e interpretada, se puede volver a la hipótesis y examinarla: si lo que se ha planteado es correcto, se aceptará la hipótesis; puede ocurrir que aun cuando la explicación sea cierta, existan ciertos errores que obliguen a modificar la hipótesis inicial; por último, puede ocurrir que la explicación sea incorrecta y debamos rechazar la hipótesis que habíamos supuesto.

En la práctica, los pasos anteriores están íntimamente relacionados y no siempre se sigue la misma secuencia. La formulación de una hipótesis previa requiere

saber qué hechos se deben de observar, y a su vez, la formulación racional de tales hipótesis requiere habitualmente conocimientos sobre el problema a estudiar. De una forma simple, las etapas de una investigación en la que se aplica el método científico se pueden esquematizar de la siguiente manera:

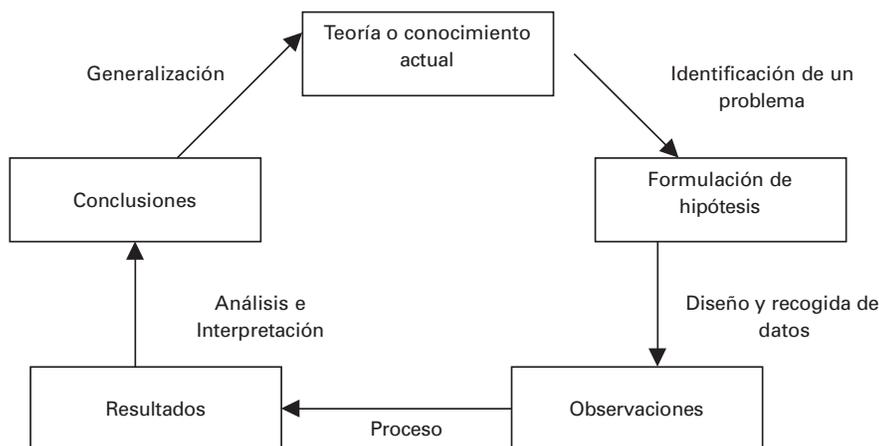


Figura 1

Etapas del Método Científico

En la Figura anterior se observa que la investigación científica es un proceso iterativo que utiliza el razonamiento inductivo y deductivo para intentar llegar a una verdad objetiva; se parte de una hipótesis inicial, y a través de un proceso de deducción se obtienen una serie de consecuencias o predicciones que deben ser contrastadas con datos experimentales; si los resultados de estas observaciones difieren de las hipótesis planteadas, se activa un proceso de inducción encaminado a reformular le hipótesis iniciales e iniciar un nuevo ciclo.

El papel de la Estadística en el Método Científico

La Estadística puede definirse como el conjunto de métodos necesarios para recoger, organizar, clasificar, representar y resumir datos, así como para hacer inferencias (extraer consecuencias) científicas a partir de ellos; la primera parte de la definición corresponde a la Estadística Descriptiva, y la segunda a la Inferencia Estadística.

¿Cuál es el papel que juega la Estadística en el método científico? Siguiendo el esquema de la Figura 1, su aplicación comprende las siguientes etapas:

- Planificación y diseño del estudio: la planificación es una etapa intelectual donde se «piensa por adelantado» qué es lo que se va a hacer y cómo. En primer lugar, se hace un planteamiento del problema que se quiere estudiar, definiendo los objetivos que se persiguen; después hay que documentarse convenientemente realizando una búsqueda de información ya existente, lo que conducirá a un mejor conocimiento sobre el problema y ayudará a formular las hipótesis. También es necesario y conveniente determinar de antemano todo lo relativo a las observaciones que se harán, la población objeto de estudio, tamaño y selección de la muestra, cuándo se realizará el estudio, las unidades de medida de las características o variables que se van a observar, etc. Una planificación adecuada hará que los resultados constituyan una respuesta apropiada a la pregunta o preguntas que originaron la investigación; un planteamiento defectuoso o incorrecto puede dar lugar a la obtención de datos no válido o incorrectos.

El papel de la Estadística en el diseño es crucial ya que debe de hacerse de modo que las afirmaciones que se obtengan sean válidas para el conjunto de casos; además una misma experiencia puede diseñarse de varios modos diferentes y siempre hay uno que, siendo menos costoso, origina una máxima eficacia. Ambos aspectos son controlados por la Estadística.

- Recogida de los datos: es una etapa muy importante, ya que si los datos se recogen de forma correcta, las conclusiones que se deriven del estudio tendrán validez; en caso contrario, todo lo que se haga posteriormente no tendrá ninguna validez, ni siquiera el uso de los tests estadísticos adecuados.

Cada uno de los tres factores que intervienen en la observación (observador, método de observación e individuo observado) puede constituir una fuente de error que contribuya a que las observaciones sean incorrectas, y como éstas son el punto de partida de la investigación, se requiere de un método que permita la medición y el control de los errores con el fin de que las conclusiones tengan validez. Este método no es otro que la Estadística, la cual nos enseña qué parte de la variabilidad registrada puede considerarse como real y qué parte puede atribuirse a errores cometidos durante el proceso de observación de los fenómenos.

Las fuentes de información pueden ser de dos tipos: fuentes primarias (cuando la información no está registrada), en cuyo caso la colección se hará mediante la observación e interrogatorio a través de encuestas, cuestionarios, etc.; y fuentes secundarias, cuando la información ya está registrada de alguna manera en documentos, bases de datos, etc. Cuando existan varias fuentes con la misma información, se deberán elegir aquellas de mayor calidad y sean más accesibles. La elección del método de recogida de datos dependerá del propósito del estudio, de la naturaleza de la información y de la forma en que ésta se recoja.

- Proceso de los datos: los datos recogidos están de forma desordenada y heterogénea, y para estudiarlos es necesario procesarlos. En esta etapa, la Estadística permite revisar y depurar errores, clasificar, describir y resumir

adecuadamente los resultados, y presentarlos en forma de tablas y gráficos lo que ayuda a su comprensión y facilita el análisis de los resultados y la verificación de las hipótesis.

- Análisis e interpretación: aunque el análisis final corresponde al propio experto sobre el tema, saber estadística ayudará a interpretar los resultados obtenidos. El análisis trata de identificar las variables que participan en los hechos, y la interpretación consiste en lograr establecer las relaciones que existen entre dichas variables y en explicar por qué los hechos suceden de esa manera, facilitando el razonamiento y el establecimiento de nuevas hipótesis.

El Profesional de la Información en los Servicios de Información de Centros de Investigación

La presencia de profesionales de la información en Unidades Mixtas de Investigación, Centros de Investigación y Desarrollo, Servicios o Centros de Información y Documentación relacionados con las ciencias experimentales, como por ejemplo hospitales, laboratorios farmacéuticos, universidades o Colegios de Médicos, requiere la participación activa e implicación de éstos en la creación y difusión de nuevo conocimiento (o de información), y para ello saber Estadística resulta fundamental, no sólo para entender y poder organizar la información, sino también para ayudar y aconsejar al usuario en el uso de los métodos y técnicas más apropiadas en todas las etapas de la investigación, lo que significa dar un servicio de valor añadido, en este caso concreto, en la creación de nuevo conocimiento.

Principalmente, las necesidades de información de los usuarios de estos Centros corresponden a dos tipos: a) búsqueda y localización de información científica en bases de datos u otras fuentes, algo que tradicionalmente siempre ha sido una labor del profesional de la información, y que es importante antes, durante y después de una investigación; b) pero muchas de las consultas realizadas por los usuarios están relacionadas con el diseño de estudios, cómo recoger los datos, cómo procesarlos, analizarlos e interpretarlos, elaboración del informe final, publicación y difusión; en estos casos, si de verdad pretendemos dar un servicio completo a nuestros usuarios, debemos de ser capaces de resolver todas sus dudas y ayudarles en su investigación, y como hemos visto, el método Estadístico es una herramienta auxiliar indispensable del método científico.

La Inteligencia Competitiva (IC)

Definida por la Sociedad de los Profesionales de Inteligencia Competitiva, «la IC es la colección ética y legal, análisis y distribución de información relacionada con el entorno competitivo y las capacidades, vulnerabilidades e intenciones de los competidores de la empresa». La IC empieza a considerarse una actividad de gran importancia en las empresas y organizaciones a finales de la década de 1990 por dos razones: la competencia feroz y el exceso de información (Milani, 1999). En

este contexto es donde surge la IC como un proceso de colección, tratamiento, análisis y difusión de la información considerada estratégica para el éxito de las organizaciones (Canongia, 1999), presentándose como solución para aumentar su competencia y supervivencia.

Para Herring (1997), la Inteligencia es el conocimiento, tanto interno como externo, de la organización, aplicado a los procesos de toma de decisiones a niveles estratégicos y tácticos. Wilson (1998), declara que la IC es una actividad que implica la colección, análisis y difusión de información sobre las necesidades del mercado (demanda), sobre cómo la empresa y la competencia satisfacen estas necesidades y cómo intentar atender las necesidades del mercado mejor que los demás. El objetivo de la IC consiste en conseguir, de una manera sistemática y legal, información que una vez recogida y analizada proporcione una comprensión completa de la estructura, cultura, comportamiento, capacidades y debilidades de la competencia (Sammon, 1985).

En definitiva, de la opinión de todos los autores se desprende que la IC asocia la técnica para recoger datos, analizar información y convertirla en inteligencia y conocimiento que apoyen la toma de decisiones; es una parte importante de la misión estratégica de una empresa, y juega un papel fundamental en la investigación y análisis de los fenómenos, permitiendo innovaciones para el cambio o la consolidación de la posición de la empresa en el mercado.

El papel de la Estadística en la Inteligencia Competitiva

La IC puede considerarse como un proceso cíclico de transformación de la información en inteligencia, en el que intervienen cinco etapas esenciales: planificación, colección, proceso, análisis y difusión de la información.

- La planificación requiere identificar las necesidades de información y los factores críticos de éxito de la organización. Las necesidades de información más frecuentes consisten en perfiles de compañías, informes industriales (particularidades y tendencias de una industria), informes de referencia de la competencia (productos, servicios), evaluaciones de mercado (importante para ampliar el mercado de la compañía), revisiones de regulaciones y normas de los gobiernos de los diferentes países (políticas, legislación), etc.
- La fase de colección implica identificar las fuentes de información de donde se van a extraer los datos. En la IC, la información tiene que proceder de fuentes públicas (algo que la diferencia del espionaje industrial), y entre éstas resultan de especial utilidad los directorios de compañías y bases de datos con información financiera o numérica, que contienen información sobre localización, ventas, número de empleados, gestión, estrategias, inversiones, etc. de empresas; también las bases de datos gubernamentales, con registros de documentos oficiales, constituyen una opción válida. Servicios como Dialog, Data-Star, FT Profile, Nexis, Dow Jones, Newsnet, STN, contienen muchas bases de datos

de empresas y de periódicos útiles para la IC, al cubrir amplios sectores mundiales del comercio y negocios. La Web también proporciona recursos muy útiles de donde sacar información de empresas (Sherman, 2000). Otras veces, la información se tendrá que obtener a través de entrevistas, cuestionarios o encuestas a empleados de la propia empresa y de la competencia.

- La fase de proceso y tratamiento implica convertir la información recogida a un formato utilizable por los analistas mediante la descripción y reducción de datos.
- La fase de análisis requiere analizar y sintetizar la información. Una de las técnicas más utilizadas dentro del proceso de data mining es el Análisis Exploratorio de Datos (AED), con el objetivo de identificar relaciones sistemáticas entre variables (Marin y col., 1999); los métodos de AED incluyen la estadística básica simple y más avanzada, y técnicas multivariantes para identificar modelos y patrones en conjuntos de datos multivariantes (análisis cluster, discriminante, log-lineal, correlación canónica, regresión lineal y no lineal, análisis de correspondencias, análisis de series temporales, etc.).
- La fase de difusión consiste en proporcionar la información ya analizada a las personas que tienen que tomar las decisiones.

Como puede comprobarse, las etapas del método utilizado en la Inteligencia Competitiva son similares a las del método científico, variando únicamente el tipo de datos y de observaciones a realizar y, por consiguiente, el tipo de información resultante. En ellas, la Estadística juega un papel fundamental en la recogida, proceso, análisis e interpretación de la información, ya que el tipo de datos y las variables que participan en dichos estudios son fundamentalmente de tipo numérico.

El Profesional de la Información en los programas de Inteligencia Competitiva en las empresas

A nivel profesional, o de línea de pensamiento, sobresalen tres grupos reconocidos de especialistas en Inteligencia Competitiva (Combs, 1992): 1) un primer grupo sostiene que la interpretación y el análisis son las actividades esenciales en la IC; la cuestión radica aquí en utilizar herramientas de análisis válidas y fiables, y diseñar el mecanismo que comunique más fácilmente las complejidades de la posición de una industria o empresa en relación con sus competidores. 2) un segundo grupo sostiene que la obtención y localización de información fiable es la actividad esencial, siendo aquí la cuestión cómo mantenerse actualizado ante la proliferación de bases de datos, recursos (libros, informes) y cómo estar al día de los procedimientos para conseguir información no publicada. 3) un tercer grupo piensa que la obtención de información válida y fiable y el análisis son igual de importantes.

Nosotros estamos de acuerdo con la tercera opción, y pensamos que el profesional de la información debe de saber elegir las fuentes de información más fiables y oportunas, cómo buscar y conseguir los datos que necesita la organización,

y todo ello unido a un conocimiento del método estadístico que le permita transformar los datos en conocimiento e inteligencia. Muchas de las fuentes de información útiles para la toma de decisiones en las empresas contienen datos de tipo numérico. Los datos en bruto tienen poca utilidad y no constituyen un producto de valor para el cliente; estos datos necesitan ser analizados e integrados en un documento bien organizado y que sea fácilmente interpretado; en este sentido, las técnicas estadísticas, gráficos y tablas constituyen una herramienta imprescindible. Por otra parte, si no sabemos qué tipo de información podemos encontrar durante el proceso de búsqueda, difícilmente podremos dar respuesta adecuada a las preguntas realizadas por el cliente.

Conclusiones

En unos momentos en que se viene usando con bastante frecuencia el término de «gestión del conocimiento» como actividad a desarrollar en la profesión del bibliotecario-documentalista, y entendiendo que la gestión consiste en la creación, organización, mantenimiento y difusión de dicho conocimiento, y que como dice López Yepes (1996) «la Documentación es una rama del saber integradora... y científica, cuando sirve de apoyatura para la obtención de nuevo conocimiento científico», debemos de actuar como catalizadores y favorecedores del proceso de gestión del conocimiento, no parándonos a discernir si la información que proporciona el conocimiento es de tipo textual, numérica o del tipo que sea.

Hay que reflexionar sobre el posible papel de los estudios de las Ciencias de la Información y Documentación para proporcionar habilidades y competencias como búsqueda, análisis, síntesis e interpretación de la información (Davenport, 1994). Esto, en el marco de la Inteligencia Competitiva, requiere una comprensión profunda de los objetivos actuales de la organización, la adquisición de información especializada de fuentes primarias y secundarias, y la aplicación de metodologías analíticas para los datos. Cada vez más, los profesionales de la información se ven implicados en proyectos de investigación de inteligencia competitiva como parte de sus responsabilidades en su trabajo.

De la misma manera, entender el proceso de investigación y la aplicación del método científico, permitirá interpretar, utilizar y realizar estudios de investigación no sólo para la planificación y toma de decisiones en campos propios de la Documentación, sino también en el papel de consultor o asesor en el proceso de creación de conocimiento científico, lo que redundará en beneficio para el usuario pero también para el profesional de la información, que verá aumentar su prestigio al ser punto de referencia en todos los temas relacionados con la información.

Por último, pensamos que hay que ampliar los horizontes y asumir un papel en el mercado global de la información, independientemente del tipo (textual, numérica) y formato (papel, electrónico), y para ello la Estadística junto con la Informática, son herramientas imprescindibles en la generación, gestión y difusión de conocimiento. Tipos diferentes de información, usuarios más exigentes, resolución de

diversos problemas, van a exigir un conocimiento estadístico y del método científico que permitan resolver estas situaciones y proporcionen la información precisa y oportuna al usuario; sólo de esta manera no nos quedaremos anclados en las labores tradicionales y estaremos en la *poole position* para competir con otras profesiones, ya que la información no es competencia exclusiva del campo de las Ciencias de la Documentación.

Bibliografía

- ARNAU, J. «Metodología de la investigación y diseño». En: MAYOR, J. y PINILLOS, L.L. (Ed.). *Tratado de Psicología General. Vol. 1: Historia, Teoría y Método*. Madrid: Alhambra Universidad, 1989.
- BISQUERRA ALZINA, R. *Introducción conceptual al análisis multivariable: un enfoque informático con los paquetes SPSS-X, LISREL, BMDP y SPAD*. Barcelona: PPU, 1989.
- BOX, G.E.P.; HUNTER, W.G.; HUNTER, J.S. *Estadística para investigadores*. Barcelona: Reverté, 1993.
- CANONGIA, C.; CHAVES, H.; MAFIA, S. «The potentialities of competitive intelligence tools for the automatic treatment of information - Case study: the database of brazilian theses». *FID Review*, 1999, vol. 15, n.º 4-5, pp. 8-18.
- COMBS, R.E.; MOORHEAD, J.D. *The Competitive Intelligence Handbook*. Metuchen, N.J.: Scarecrow Press, 1992.
- DAVENPORT, E. «Competitive intelligence and social advantage». *Library Trends*, 1994, vol. 43, n.º 2, pp. 239-252.
- GARCÍA SICILIA, F. «Inteligencia Competitiva e información en línea». En: Pilar CID LEAL y Jaume BARÓ I QUERALT (Eds.). *Anuari SOCADI de Dcocumentació i Informació*, 1997, 171-175.
- HARTER, S.P. *Online information retrieval. Concepts, principles and techniques*. San Diego, CA: Academic Press, 1986.
- HERRING, J. «Producing CTI that meets senior management's needs and expectations». En: *SCIP Competitive Technical Intelligence Symposium*, Boston: SCIP, 1997.
- LÓPEZ YEPES, J. *Manual de Información y Documentación*. Madrid: Ed. Pirámide, 1996.
- MOYA ANEGÓN, F. DE; LÓPEZ GIJÓN, J.; GARCÍA CARO, C. *Técnicas cuantitativas aplicadas a la biblioteconomía y documentación*. Madrid: Ed. Síntesis, 1996.
- MARÍN LLANES, L.; CARRO, J.; ESPIN, R. «Some information analysis techniques for the competitive intelligence process». *FID Review*, 1999, vol. 1, n.º 4/5, pp. 64-71.
- MILANI, A.; DOU, H.; QUONIAN, L. «Where to place competitive intelligence in your company». *FID Review*, 1999, vol. 1, n.º 4-5, pp. 19-26.
- RICHARD COMBS ASSOCIATES, INC. «Competitive Intelligence handbook». <http://www.combsinc.com> [consultado en Junio del 2000]
- SAMMON W.L. y col. *Business Competitor Intelligence*. New York: John Wiley & Sons, 1985.
- SHERMAN, C. «Competitive intelligence on the Web». <http://websearch.miningco.com/internet/websearch/library/weekly/aa081498.htm> [consultado en Junio del 2000]
- WILSON, Jr. W. «Competitive intelligence: what it is and how to use it». *Nextstep*, 1998, Jan, pp. 2-8.

Informar en el archivo: características y recursos del servicio de referencia archivístico

Diego Navarro Bonilla

Departamento de Biblioteconomía y Documentación
Universidad Carlos III de Madrid dnavarro@bib.uc3m.es

1. Introducción

Conocer las necesidades, los perfiles y las expectativas del usuario que accede por primera vez al archivo, los hábitos de acceso a la documentación por parte del usuario interno habitual, así como la temática abordada en las investigaciones de los usuarios más experimentados resulta ser un elemento clave para el diseño de nuevas perspectivas y directrices metodológicas en la función informativa del archivo¹. A cortar ese camino (espinoso en algunos casos) que media entre el archivo y el usuario puede contribuir la implantación del servicio de referencia en el archivo como eje vertebrador de la interrelación entre el usuario, el archivero y la documentación organizada, custodiada y accesible². En estas líneas se incide sobre el papel de dicho servicio y se intentan delimitar algunas funciones y posibles actividades a desarrollar para su implantación operativa en un archivo.

2. El servicio de referencia en archivos y centros de información

La reflexión de Richard J. Cox sobre el trabajo de referencia en un archivo subraya la necesidad de colaboración entre los responsables de los diferentes centros que operan con documentación: «At the least, archival reference service is a function that suggests the need for cooperative research between archivists and related informational professionals»³. De hecho, conscientes de las diferencias centradas entre la naturaleza del documento bibliográfico y el documento de archivo, pero

¹ Ramón ALBERCH y Joan BOADAS, *La función cultural de los archivos*, Bergara, IRARGI, Centro de Patrimonio Documental de Euskadi, 1991. GRUPO de Archiveros Municipales de Madrid, (1998), «El archivo en el entorno cultural», en *XII Jornadas de Archivos Municipales* (Coslada, 21-22 de mayo de 1998), Madrid, Consejería de Educación y Cultura (Comunidad de Madrid), Ayuntamiento de Coslada, pp. 11-24, en p. 11.

² W. PIETERSE, «L'arxiu i la difusió», *Lligall*, 10 (1995), pp. 189-196. J. SOLÉ I SABATÉ, «L'arxiu i el foment de la investigació», *Lligall*, 9 (1995), pp. 79-84.

³ Richard J. COX, «Researching Archival Reference as an Information Function: Observations on Needs and opportunities», *RQ*, vol. 31: n.º 3 (1992), pp. 387-397.

también de los puntos convergentes desplegados por las ciencias de la documentación, es posible comprender los lazos teóricos y prácticos que unen a bibliotecarios, archiveros y documentalistas. Estas reflexiones sobre las semejanzas y diferencias permiten observar que es más lo que une que lo que separa a los profesionales de la información y la documentación⁴. No obstante, la larga tradición y práctica del servicio de referencia en bibliotecas permite articular propuestas de mayor acercamiento entre ambos profesionales: «In other words, reference archivists need to begin thinking more like reference librarians»⁵. En definitiva, tal y como apunta Joan Boadas, se trataría de aprender a «convivir» y utilizar aquellas prácticas eficaces puestas en marcha en bibliotecas y centros de documentación⁶.

El objetivo último de la implantación del servicio de información y referencia se encamina a hacer del mostrador de referencia el escaparate de cada centro de información: el primer lugar al que los usuarios deben encaminar sus pasos en la inicial aproximación conducente a satisfacer demandas de información⁷. El estado de la cuestión sobre la investigación en el servicio de referencia archivístico publicado por J. E. Cross ha identificado los ámbitos de investigación en esta incipiente área de interés⁸. Por otra parte, la literatura especializada comienza a sistematizar el trabajo y servicio de referencia en el archivo en torno a varios manuales especializados⁹. En el caso hispanoamericano, se cuenta con importantes experiencias llevadas a cabo en diversos archivos¹⁰.

⁴ R. ALBERCH, y J. BOADAS, *La función cultural de los archivos...*, p. 22: «Delimitar la personalidad diferenciada de los archivos respecto a las otras instituciones gestoras del patrimonio cultural no debe significar un obstáculo en el reconocimiento de la existencia de ciertos puntos de confluencia, y en consecuencia, tiene que contribuir a la potenciación de una gestión más racional y eficaz. Es a partir del conocimiento y reconocimiento de las funciones y servicios que deben prestar los distintos equipamientos —especialmente archivos, bibliotecas y museos— cuando se podrán elaborar políticas de colaboración que permitan desarrollar fórmulas que comporten una gestión más integral del patrimonio». Richard J. COX, «Researching Archival Reference...», pp. 387-397; Carolyn A. HEALD, «Reference Service in Archives: Whither a Professional Ethos?», *Canadian Library Journal*, 49 (Oct. 1992), pp. 353-359.

⁵ Susan MALBIN, «The reference interview in archival literature», *College and Research Libraries*, vol. 58: n.º 1 (1997), pp. 69-80, en p. 77.

⁶ Joan BOADAS, «Archivos, ciudadanos y cultura: un encuentro posible», en *XII Jornadas de Archivos Municipales* (Coslada, 21-22 de mayo de 1998), Madrid, Consejería de Educación y Cultura (Comunidad de Madrid), Ayuntamiento de Coslada, 1998, pp. 57-62.

⁷ Rosario MORENO TORRES, «El bibliotecario de referencia: técnicas y entorno espacial», *Revista Española de Documentación Científica*, vol. 14: n.º 3, (1991), pp. 287-300. Alfred MAURI, «La imatge de l'arxiu», *Lligall*, 9, (1995), pp. 97-103.

⁸ J.E. CROSS, «Archival reference: state of the art», *Reference-Librarian*, 56, (1997), pp. 5-25.

⁹ Mary Jo PUGH, *Providing reference services for archives and manuscripts*, Chicago, The Society of American Archivists, 1992. Gerard ERMISSE, «La communication des archives», en Jean FAVIER (dir.), *La pratique archivistique française*, Paris, Archives Nationales, 1993, pp. 365-414; —, *Les services de communication des archives au public*, München [et al.], Saur, 1994. L.B. COHEN, *Reference services for archives and manuscripts*, N. York; London, Haworth Press, 1997.

¹⁰ María Teresa DIEZ DE LOS RÍOS SAN JUAN, «El departamento de referencias del Archivo Histórico Nacional: organización y funcionamiento», *Boletín de la Anabad*, vol. 46: n.º 1, (1996), pp. 235-259. María Eugenia RODRÍGUEZ; Reinaldo RAMOS HERNÁNDEZ y Rosalina ROS RAMOS, «El servicio de referencia en los archivos: su aplicación en el Archivo Nacional de Cuba», *Boletín del Archivo Nacional* (La Habana), n.º 7 (1994), pp. 74-80.

Como consecuencia del amplio campo de estudio que supone la investigación y el desarrollo del trabajo de referencia en el archivo, se proponen en estas líneas algunas actividades y reflexiones en torno a dicho servicio.

Los recursos humanos del servicio de referencia: nuevas habilidades de un perfil especializado

Entre las actividades que todo buen archivero referencista debe realizar, Le Roy Barnett incluye la actualización de la destreza en el manejo de aquellos recursos informativos tanto formales como informales que proporcionen un conocimiento eficaz de los datos profesionales y científicos de interés para el investigador que accede al archivo¹¹. Y así, el aprovechamiento de los boletines de novedades bibliográficas e informativas, el acceso a bases de datos y recursos de información, la suscripción a foros electrónicos especializados y el mantenimiento de una correspondencia fluida con otros centros de información serían tareas de gran valor para alcanzar el objetivo del servicio. En realidad, se trata de dotar a la búsqueda de información útil para el usuario e investigador de un dinamismo propio de un servicio de información y referencia; pero también de ampliar los límites en la atención al usuario saliendo con frecuencia de los muros del propio archivo a través de actividades tales como el conocimiento exhaustivo de los propios fondos y de fondos externos útiles para los grupos de usuarios especializados en las temáticas determinadas, el desarrollo de una habilidad en la formación y actualización de la biblioteca auxiliar o de referencia, la creación de un propio servicio de información bibliográfica y documental en el archivo con elaboración de boletines de sumarios y de actividades, servicios de alerta y difusión selectiva de la información. De igual modo, se necesita cierta habilidad para explotar satisfactoriamente los recursos electrónicos tanto para las búsquedas de información como para establecer canales de comunicación fluida entre los usuarios y el archivero de referencia; aprovechar los recursos tecnológicos. No es ninguna novedad incidir en la potencial utilidad de Internet como medio de acercar la información y el servicio de los archivos al ciudadano. De hecho, las experiencias vía web sobre la implantación de servicios de referencia en archivos constituyen una magnífica plataforma para el desarrollo de dicho servicio¹².

Por otra parte, es muy recomendable cuidar el diseño de aquellas actividades y productos informativos, generalmente muy poco implantados en archivos y que, sin desdeñar los resultados positivos alcanzados en otros servicios de información, permitan alcanzar el objetivo último de todo servicio de referencia: la atención y satisfacción del usuario mediante el conocimiento efectivo de sus modos de acceso y consulta al archivo. Ficheros como los **Quick reference file** permiten disponer

¹¹ Le Roy BARNETT, «Sitting in the Hot Seat: Some Thoughts from the Reference Chair», en Laura COHEN, *Reference Services for Archives and Manuscripts*, ..., pp. 39-54, en p. 40.

¹² Montserrat SEBASTIÁ I SALAT, «Archiveros/Infotecnólogos: La Internet como motor del cambio de imagen de los archivos», en *XII Jornadas de Archivos Municipales* (Coslada, 21-22 de mayo de 1998), Madrid, Consejería de Educación y Cultura (Comunidad de Madrid), Ayuntamiento de Coslada, pp. 91-112.

de datos procedentes de las anotaciones sobre temas e indicaciones que aparecen aleatoriamente al responder preguntas de referencia y que pueden ser de utilidad futura¹³. Este fichero admitiría tener un indicador directo sobre los temas de mayor interés. A su vez, y como fichero complementario, el mantenimiento de un fichero de faq's sobre los servicios, modos de acceso, etc., desarrollados en el archivo proporciona información útil al usuario y también libera tiempo en el mostrador de referencia, características plenamente desarrolladas en los servicios bibliotecarios¹⁴. Otras actividades como las visitas anónimas a otros archivos con el fin de conocer cómo se desarrollan las tareas de dinamización cultural del archivo (exposiciones, cuadernos escolares, visitas guiadas, etc.) permiten perfilar y adaptar el conocimiento del propio centro con las actividades llevadas a cabo en otros archivos y el grado de eficacia en la atención al usuario a través de la elaboración de informes internos sobre las visitas a otros archivos y servicios de referencia¹⁵. Finalmente, la destreza en el manejo de recursos que fomenten la **información y la comunicación informal** (correo electrónico, listas y foros especializados) constituye un canal de gran importancia para dinamizar la relación entre el usuario y el archivo para hacer llegar información pero también para fomentar el intercambio de experiencias y de datos entre investigadores puede mejorar la calidad en todo el servicio¹⁶. Finalmente, implantar criterios de calidad en el servicio determina el nivel de éxito alcanzado en todo el proceso de referencia e información al usuario¹⁷.

*Estudio, formación y caracterización del colectivo de usuarios y los modos de uso y acceso a la información documentada*¹⁸

Llegados a este punto, resulta obligado reflexionar en torno a los modos de acceso seguidos por los investigadores con fuentes documentales de archivo. Efectivamente, los dos enfoques propuestos a la hora de enfrentarse a la atención

¹³ Le Roy BARNETT, «Sitting in the Hot Seat»..., p. 40.

¹⁴ Jaime BORRÁS LÓPEZ, Daniel GARCÍA-MATARREDONA CEPEDA y Arturo MARTÍN VEGA, «Las faqs y el servicio de referencia», en *V Jornadas Españolas de Documentación Automatizada* (Documat 96), Cáceres, Universidad de Extremadura, 1996, pp. 657-668.

¹⁵ Le Roy BARNETT, «Sitting in the Hot Seat...», p. 46: «All information providers should anonymously visit other institutions as researchers in order to see how customers are treated».

¹⁶ Courtney L. YOUNG y Karen R. DÍAZ, «E-reference: incorporating electronic publications into reference», *Library Hi Tech*, vol. 17: n.º 1 (1999), pp. 55-62. José Antonio MERLO VEGA y Ángel SORLI ROJO, «Las listas de distribución como herramienta profesional», *Métodos de Información*, vol. 6: n.º 31 (1999), pp. 53-61.

¹⁷ Algunas de las preguntas adecuadas para ser incorporadas en una hipotética evaluación del servicio de referencia en un archivo se encuentran en el trabajo de Edward OETTING, «Wearing Someone Else's Shoes: Reference in an Established Archive», en Lucille Whalen, *Reference services in Archives*, New York; London, Haworth Press, 1986, pp. 23-34.

¹⁸ A.H. TAYLOR, *Archival Services and the concept of the user*, París, A RAMP Study, 1984. Sue E. HOLBERT, *Archives and manuscripts: reference and access*, Chicago, 1977. José María JARDIM y María Odila KAHL FONSECA, «Estudos de usuários em arquivos: o estado da arte», en *Actas del Seminario Internacional de Arquivos de tradicao Ibérica* (Río de Janeiro, 3 a 7 de abril de 2000).

y satisfacción de los usuarios desarrollan sus soluciones de diversa manera. Por una parte, la escuela centrada en el usuario y en el modo que tiene de acceder a la información recogida en los documentos de archivo sugiere la «traducción del lenguaje derivado de los principios de procedencia y orden originario al lenguaje de la recuperación por materias», más acorde, según indican algunos autores, a las necesidades reales del usuario de archivos. De hecho, la vinculación entre la descripción archivística siguiendo los preceptos de la norma ISAD (G) y los modos de acceso a través de sistemas de indización y recuperación por descriptores se muestra como un procedimiento extremadamente útil para facilitar el acceso a los documentos por el usuario. Como indica Pedro González con respecto a la experiencia sevillana en el Archivo General de Indias: «Además de este acceso por la vía jerárquica marcada por el principio de procedencia, que es la forma de acceso a la información habitual en los archivos y que permite ubicar cada unidad documental en su contexto de producción, el nuevo Sistema debería aprovechar las ventajas de los nuevos sistemas para proporcionar a la vez acceso directo a la información (palabras clave, descriptores...)»¹⁹. Y así, desde algunos foros, se insiste en la necesidad de hacer más hincapié en la recuperación por medio de descriptores a través de sistemas automatizados, donde los tesauros ocupen un lugar preponderante. Experiencias como las presentadas al Congreso Internacional sobre sistemas de Información Histórica (1997, Álava), muestran el potencial desarrollo de los sistemas de indización y recuperación por descriptores de los documentos de archivo²⁰. Accesos por ocupación, función, tipologías documentales apropiadas para cada temática o investigación surgen como medios rápidos y eficaces para desarrollar investigaciones con fuentes documentales de archivo.

En contraposición con esta tendencia, surge aquella que podríamos clasificar de «purista» centrada en el servicio al usuario no basado en las supuestamente discordantes expectativas y necesidades planteadas por usuarios no familiarizados con la teoría archivística. La solución en este caso proviene de la educación del usuario y su adoctrinamiento en los principios por los que se rige la organización archivística. En definitiva, como indica Terry Cook, hacer comprender los medios de génesis documental y su contexto de producción²¹. Se trata de que el usuario perciba el concepto de «globalidad y unidad» del archivo y no se deslumbrase ante la potencialidad informativa de un documento concreto para completar una investigación específica. En cualquier caso, es indudable que el servicio de referencia de archivo puede canalizar y agilizar los procesos de información y difusión del archivo, favorecer la investigación del usuario y, derivado de la ex-

¹⁹ Pedro GONZÁLEZ, «Nuevas perspectivas en la descripción archivística», en *Congreso Internacional sobre sistemas de información histórica*, Álava: Juntas Generales de Álava, [1997-1998], pp. 133-143.

²⁰ *Congreso Internacional sobre sistemas de información histórica* (6, 7 y 8 de noviembre de 1997), Álava: Juntas Generales de Álava, [1997-1998].

²¹ Terry COOK, «Viewing the World Upside Down: Reflections on Theoretical Underpinnings of Archival Public Programming», *Archivaria*, 31 (winter 1990-91), pp. 123-134.

celencia y calidad del servicio, conseguir el acercamiento del archivo al colectivo de usuarios cautivos. Cabe entonces delimitar las actividades básicas que pueden desarrollarse en el seno del servicio de referencia. Así, se erige en una división operativa dentro del esquema del archivo, donde se acoge al usuario, se le identifica, se le suministra información (tanto formal como informal, interna y externa sobre las temáticas de su interés), se le orienta en sus búsquedas de información y también se observa su comportamiento y la posibilidad de crear instrumentos de acceso temático unidos a los tradicionales instrumentos de recuperación.

3. Análisis de usos y usuarios: métodos y estrategias para mejorar el servicio²²

El usuario de archivos y los datos derivados de sus hábitos de consulta y de las necesidades de información relacionadas con las fuentes de archivo pero también con aquellos recursos de información necesarios para su actividad investigadora deben considerarse como elementos básicos a la hora de planificar una política de información y atención primaria al usuario de archivo. Resulta útil, entonces, aprovechar la precisa información suministrada por el usuario tanto en las etapas iniciales de su trabajo de investigación como en las continuadas visitas al archivo, lo que supone contemplar y registrar sus expectativas y necesidades en relación con sus temas de investigación. Se trataría, por tanto, de identificar grupos de usuarios, su competencia investigadora, las temáticas que abordan en sus trabajos, el modo de acceder a los instrumentos de recuperación de la información custodiada en las secciones del archivo, el éxito en su manejo y determinar cada cierto tiempo el nivel de satisfacción en el suministro y orientación prestada en el transcurso de la investigación con fuentes de archivo. Como consecuencia, se podrían extraer valiosos datos que indicasen si a colectivos y tipologías de usuarios concretas corresponde un modo de acceso y forma de utilizar los fondos documentales también específicos. Pero también es preciso elaborar un plan de recogida de todas aquellas sugerencias planteadas por los usuarios y conseguir delimitar las tipologías de preguntas recibidas en un servicio de referencia, bien sean éstas sobre algún aspecto del propio archivo, sobre sus documentos (por ejemplo dificultad paleográfica al leer un documento) o sobre investigaciones y publicaciones documentales referidas a un tema concreto. El archivero de referencia se convierte en el intermediario necesario entre unos materiales organizados en función de unos principios teóricos (principio de procedencia) y un acceso que no reproduce dichos esquemas, sino que generalmente se deriva de un acceso tradicional por materias²³.

²² Germá ITURRATE I COLOMER, «Aproximació teórica a la tipologia de l'usuari d'arxius», *Lligall*, 7, (1993), pp. 77-96.

²³ Mary Jo PUGH, «The illusion of omniscience: subject access and the reference archivist», *The American Archivist*, vol. 45: n.º 1 (1982), pp. 33-44.

*El proceso de referencia*²⁴

Al igual que sucede con el usuario de la biblioteca, el investigador con fuentes documentales de archivo desarrolla estrategias de información, accede a recursos y a instrumentos de descripción y solicita la orientación de los especialistas en el conjunto documental al que accede, construyendo así la dinámica de todo un proceso de información y referencia, en el que la entrevista de referencia constituye su núcleo más destacado y en la que las habilidades informativas y personales juegan un papel muy destacado. Mary Jo Pugh enuncia las operaciones básicas que constituyen el proceso de referencia en un archivo. Éstas consisten en el registro del usuario, identificación, orientación, entrevista inicial de referencia²⁵, interacción durante la investigación del usuario y establecimiento de la entrevista final con fines evaluativos y de control de satisfacción del usuario²⁶. En términos generales, la finalidad del proceso de referencia en un archivo no dista mucho del objetivo perseguido en una biblioteca. En suma se trata de hacer accesible la documentación custodiada en el archivo, orientar al usuario sobre los servicios ofertados y servir como nexo de unión entre la riqueza y complejidad documental y las inquietudes derivadas y surgidas en el transcurso de una investigación con fuentes de archivo. La secuencia de pasos dados por todo investigador que accede por vez primera al archivo puede ilustrar este proceso. La llegada del investigador al archivo debe iniciarse con el proceso de identificación del mismo, consignando sus datos personales así como el tema de su investigación. En suma, delimitar e individualizar a cada investigador en función de sus necesidades de información y ofrecer el tipo de información adecuada al perfil consignado por escrito. Los datos consignados en esta primera ficha de acceso serán de gran utilidad para estudios posteriores que posibiliten el conocimiento preciso de la comunidad de los usuarios del archivo, la recogida de los datos necesarios para acometer estudios de usuario, así como servicios de difusión de la información, servicios de alerta y boletines de novedades sobre las actividades desarrolladas en el archivo. Indudablemente, la acertada explotación de la rica información proveída por el investigador deriva directamente del diseño apropiado de la ficha identificativa, con los datos personales completos (especial hincapié en direcciones de e-mail), la formación académica del investigador, los temas de investigación según descriptores, las publicaciones recientes, la pertenencia a instituciones o asociaciones profesionales, etc.

La fase de orientación al usuario consiste en ofrecer datos como el horario, las condiciones del servicio de reprografía, restricciones en el acceso, así como las formas de llegar al archivo. No obstante, será en la entrevista inicial donde la habilidad

²⁴ Mary Jo PUGH, «The illusion of omniscience...», p. 39: «Archivists have not analyzed the elements which comprise a successful reference interview and have not studied the process of question negotiation in the archival setting».

²⁵ Robert W. TISSING, «The orientation Interview in Archival Research», *American Archivist*, vol. 47: n.º 2 (1984), pp. 173-78.

²⁶ Mary Jo PUGH, *Providing Reference Services...*, pp. 41-53 y 65-77.

del profesional de referencia se muestre con fuerza. La negociación de la pregunta así como la delimitación real de lo que se busca constituyen las actividades fundamentales en esta fase. Aquí el archivero de referencia adopta el papel de intermediario entre los fondos de archivo y el usuario: traduce la pregunta formulada en términos de lenguaje natural y con una estructura de acceso temático a un lenguaje controlado y con un acceso basado en la teoría archivística cimentada en el principio de procedencia²⁷. Por ello, enseñar al usuario a manejar con soltura los instrumentos de descripción de los fondos de archivo es considerado como uno de los objetivos de esta fase. Así, el nivel descriptivo de dichos instrumentos determina en gran medida la satisfacción y el éxito en la consulta del usuario. Sin embargo, la excesiva complejidad de la descripción archivística puede dificultar más que favorecer el acceso del usuario, no familiarizado con la terminología especializada, que necesitará la ayuda del profesional de referencia.

A lo largo de todo el proceso, la interacción entre el usuario y el archivero de referencia es constante. La petición de nuevos documentos, la consulta sobre dificultades en la lectura, el comentario sobre trabajos relacionados elaborados por otros investigadores, el feliz hallazgo de un documento clave, etc., se suceden a lo largo de todas las jornadas de consulta documental. De hecho, la estancia prolongada en un archivo fomenta la aparición de relaciones personales y científicas entre los investigadores y los profesionales del archivo, ofreciendo un valor añadido y humano a la calidad del servicio de información y referencia. La entrevista final persigue conseguir una imagen aproximada de la calidad de todo el proceso, el nivel de satisfacción alcanzado y a la vez, conocer con más detalle los modos y prácticas de consulta del usuario. Finalmente, todos los datos, sugerencias y advertencias surgidas a lo largo de todo el proceso de referencia se pueden registrar en instrumentos de información tales como ficheros de faq's o de referencia rápida para mejorar futuras consultas y descargar el trabajo de referencia cotidiano.

4. Conclusiones

A pesar de la escasez de estudios centrados en el trabajo de referencia archivístico en nuestro país, es indudable que el desarrollo de este servicio puede contribuir a la mejora global de la relación entre el usuario y el archivo. El necesario entendimiento entre los profesionales de la documentación favorece un intercambio fructífero de ideas y puestas en común sobre el servicio de referencia, siempre con la atención y especialización que los diferentes conjuntos documentales, (bibliográficos o archivísticos) requieren. El archivero de referencia debe orientar al

²⁷ Diane BEATTIE, «Retrieving the irretrievable: Provinding access to —Hidden Groups— in Archives», en L. B. COHEN (ed.), *Reference Services for archives and manuscripts*, New York; London, Harworth Press, 1997, pp. 83-94: «I will argue that provenance is not an effective method of retrieving information on these groups and propose an alternative methodology for accessing these materials. [...] The best way to retrieve information on them [hidden groups] is through subject access points».

usuario en el transcurso de sus visitas al archivo y en todo momento instruir en el manejo de los instrumentos de recuperación, sirviendo de nexo de unión entre las demandas temáticas y el acceso basado en la teoría archivística. En este punto, el papel de la indización y la utilización masiva de tesauros especializados y su aplicación a la descripción archivística constituye un ámbito de especial interés. Por ello, el conocimiento de los modos en que el usuario accede a la documentación y desarrolla sus investigaciones, así como los hábitos informativos y de consumo de recursos de información necesarios para sus investigaciones se muestran como actividades a desempeñar en dicho servicio. De igual forma, la utilización de los medios electrónicos como instrumentos ágiles y necesarios en la comunicación entre el usuario y los profesionales del archivo constituye la piedra de toque para desarrollar mecanismos de comunicación informal, extremadamente fructíferos entre los investigadores. Aspectos teóricos dentro del trabajo de referencia tales como la sistematización de la entrevista de referencia y el mantenimiento de políticas de formación y estudio de usuarios cobran especial relevancia en el ámbito archivístico. Finalmente, la conciencia profesional sobre el papel dinamizador del servicio de referencia en la denominada acción cultural del archivo, así como la fijación de una clara política con respecto a este servicio en el seno de los servicios archivísticos permitirán consolidar la función de referencia archivística.

Outsourcing documental: organización de futuro

Pablo Lara Navarra

Facultad de Biblioteconomía y Documentación. Universidad de Granada

José Angel Martínez Usero

Director Sistemas de Información Caxton College y consultor ENCIS-NET Valencia.

Resumen: El desarrollo de outsourcing conlleva el nacimiento de nuevos perfiles y nuevos mercados de trabajo para el profesional de la información.

Qué significa, cómo adaptarse, qué requisitos deben reunirse, qué tipo de actividad outsourcing se puede desarrollar en el campo de la documentación, ejemplos de externalización en España, futuro próximo, perfiles profesionales, etc., son algunos de los aspectos que se desarrollan a lo largo de esta comunicación.

Para ello, queremos establecer la necesidad de nuevos usuarios, nuevos perfiles y nuevos mercados de actuación informativa y destacar la importancia de los gestores de información para el desarrollo de externalizaciones, el ahorro de costes en la gestión documental como reducción de gastos en catalogación, inventarios, etc., la posibilidad de una mejor gestión de la organización, unificación de esfuerzos en las metas marcadas, proponiendo, por último, una serie de modelos a seguir.

Palabras clave: Outsourcing, externalización, organización documental, perfiles profesionales.

Introducción

Grandes retos sacuden a la sociedad de hoy con los denominados «cambios tecnológicos». La aparición de nuevos conceptos como comercio electrónico, tecnología WAP, gestión del conocimiento, llevan implícito la necesidad de una veloz adaptación de las organizaciones a estas nuevas tecnologías. Este afán produce una ansiedad de adecuación día a día por alcanzar la competitividad de un mercado que demanda más y nuevos servicios, pero esta adecuación es difícil de alcanzar por uno mismo, entre otras causas por el factor económico, teniéndose que recurrir a la unión o ayuda de otras empresas. Con este afán de supervivencia y competitividad surgen nuevas formas de gestión, entre ellas, el outsourcing, ya que las técnicas de gestión tradicionales no responden a las necesidades que se

plantean actualmente (bibliotecas digitales, archivos electrónicos, centros de documentación virtuales).

A lo largo de la historia, como es habitual, las nuevas formas de organización surgen en el mundo empresarial por la necesidad de adaptación a las nuevas demandas del mercado. Durante los años 70, las empresas alcanzan su máximo esplendor naciendo grandes colosos mundiales, resultado de la filosofía promulgada en los años 50: «bigger is better», estas grandes compañías se expanden por todo el mundo, alcanzando un alto nivel de diversificación, difícil de gestionar según las estructuras vigentes en el momento, cargadas de una gestión burocratizada, escasez de flexibilidad organizativa e impidiendo una mayor creatividad empresarial. Envueltas en estas circunstancias se desarrollan las primeras externalizaciones (traducción española de outsourcing), convirtiéndose en una herramienta capaz de aumentar la creatividad y flexibilidad dentro de las organizaciones.

En datos estadísticos sobre el desarrollo de externalizaciones, la empresa International Data Corporation, estima para el año 2003 un mercado mundial de outsourcing del orden de los 151.000 millones de dólares, más de 23 billones de pesetas. Comparados con los 99.000 millones de dólares de 1998, representa un crecimiento de un 52'5 % en cinco años. En España, según Cap Gemini, se prevé una demanda de servicios outsourcing valorada en 1,6 miles de millones de pesetas para este año 2000, siendo un tercio de estas externalizaciones de servicios documentales.

Definición de outsourcing: ¿Qué significa? ¿Qué es externalizar?

Outsourcing y externalización son empleados indistintamente, se utilizan para definir una herramienta de gestión que designa un área o actividad de trabajo de nuestra organización a otra empresa externa, denominada outsourcer, especializada en este servicio demandado. Charles Handy, defensor de la empresa virtual, define el término outsourcing como la externalización de aquellas funciones que no se consideran competencias nucleares de la organización, este autor emplea el concepto nuclear como el número de actividades o funciones vitales de la organización.

Externalización es sinónimo de herramienta de organización en cualquier sector, podemos encontrar outsourcing desde campos como la informática al turismo, desde la producción de cine al sector hospitalario. La mayoría de externalizaciones se da en el campo de la informática, un ejemplo es el caso de uno de los mayores líderes en PC's de consumo para el hogar, Packard Bell, la labor de esta empresa es producir y vender ordenadores, por eso recurre a la externalización en aquellas áreas que no son especialistas, entre ellas la gestión administrativa, almacenamiento, transporte, etc. Este tipo de herramienta organizativa permite concentrar todos los esfuerzos humanos y tecnológicos en las actividades o funciones vitales de la empresa, en este caso es claramente fabricar ordenadores, permitiendo, gracias a esta concentración de esfuerzos, una mayor competitividad frente a otras empresas

de su mismo sector. Outsourcing es sinónimo de aunar esfuerzos para ser más competitivo.

Un número amplio de palabras engloban la lista para definir outsourcing, entre ellas destacamos: Reducción de costes, especialización empresarial, mayor número de recursos, flexibilidad en la planificación, mayor adaptación en los desarrollos tecnológicos, reducción de burocracia, flexibilidad, creatividad, mayor experiencia, mejor servicio al cliente, etc. Además de asociacionismo y confianza, conceptos en los que nos detendremos más adelante.

Outsourcing vs Subcontratación tradicional

Outsourcing es sinónimo de aunar esfuerzos para que la empresa prestataria como la prestadora del servicio sean más competitivas. Esta es la gran diferencia con la subcontratación tradicional, en la que existe únicamente una vinculación económica a través de un contrato por concurso o designación directa para establecer un servicio y tras la realización de éste se concluye con la relación establecida entre las empresas, de esta forma surgen numerosos problemas como la entrega a destiempo del trabajo; la subcontratación de 3 o 4 empresas diferentes para la ejecución del mismo proyecto; incumplimientos de contrato; insolvencias económicas; recalculation de los presupuestos; y un largo etcétera de casuística que en muchos de los casos termina con una frustración del trabajo y subcontratación realizada.

Externalizar implica que la empresa externa —outsourcer—, entra a formar parte de los activos de nuestra organización, naciendo entre ambas unos principios básicos de asociacionismo y mutua confianza, términos que destacábamos anteriormente. La transferencia de activos debe sentar las bases de una relación como si de socios se tratara y no de una mera relación cliente-proveedor.

Contratos de externalización

No hay un contrato específico o estandar para el outsourcing, cada uno va a depender de los tipos de acuerdos que se realicen, de igual manera no hay una legislación que regule este tipo de actividad, solamente afectan la leyes civiles en lo que se refiere al contrato de arrendamientos de servicios o de obra; por el Estatuto de los Trabajadores, en su art 44; y/o por la Ley de Propiedad intelectual, art 43.

Independientemente del contrato que escojamos debe predominar la claridad y transparencia, además debemos conocer una serie de puntos básicos antes de realizar un contrato outsourcing, debiéndose contemplar:

- Planificación y definición de las actividades que van a permanecer en la organización y cuales son claramente contratables por empresas externas.

- Servicios y condiciones en los que se van a realizar las actividades contratadas.
- Especificación y cuantificación de los niveles operativos y de servicio.
- Designación clara y concisa de responsabilidades.
- Procesos de seguimiento y control durante la prestación del servicio.
- Información interna que tendría acceso el proveedor.
- Procedimientos para la resolución de conflictos.
- Designación de los canales de comunicación y de los interlocutores entre ambas partes.
- Especificación de sanciones por incumplimiento de contrato, y del mismo modo los incentivos que se aplicaron por los servicios prestados por encima de las condiciones acordadas.
- Establecimiento de una cláusula de rescisión del contrato, con todas las condiciones bien detalladas para que no de posibilidad a mal entendidos.

Es importante contar con expertos externos para que puedan ayudar y asesorar durante la fase de acuerdo.

Marketing público hacia la externalización pública

De lo que hasta ahora llevamos visto de outsourcing, siempre se ha desarrollado en la empresa privada, pero hay que tener en cuenta que una gran mayoría de externalizaciones documentales en España se desarrollaron en empresas públicas, ya sean bibliotecas, archivos, centros de documentación, departamentos de ministerios, áreas de consejerías, etc.

El primer paso para externalizar es un cambio de mentalidad, debemos pasar de gestionar una biblioteca o un bien público, a gestionar una empresa donde el funcionario vea a los ciudadanos como sus clientes, por lo que debemos aplicar a este nuevo hacer el marketing, en este caso, público, como ayuda al crecimiento y expansión de nuestra institución.

No entraremos a determinar qué es y cómo puede ayudarnos el marketing público en nuestras organizaciones, pues se trata de un tema ya tratado extensamente en otros trabajos y por diversidad de autores, pero sí señalar que el marketing nos ayuda a identificar y satisfacer las necesidades de los usuarios, nuestros clientes.

Con estos cambios podemos ver más claramente otras formas de gestión que se aplican en las empresas privadas y pueden resultar beneficiosos en el desempeño de nuestras funciones y actividades públicas.

En el campo de la Biblioteconomía y Documentación, un gran número de bibliotecas de EEUU, la mayoría pertenecientes al sector universitario, utilizan las externalizaciones para adquirir mayores beneficios y de esta forma poder alcanzar unos objetivos, ya sean de gestión administrativa, catalogaciones, circulación, etc. La administración norteamericana tiende a externalizar por los altos costes que representa proporcionar la mayoría de los servicios gubernamentales.

Outsourcing: Pasos a seguir

Previamente realizaremos un estudio de viabilidad de la externalización. Por ejemplo en una biblioteca primero identificaremos los procesos básicos subdividiéndolos en los procesos bibliotecarios y gestión administrativa, sin entrar en servicios y actividades, pues estos dependerán de cada caso y biblioteca.

- a) *Procesos bibliotecarios*: Selección, adquisición, catalogación, clasificación, procesos físicos (sellado, tejuelado...), mantenimiento y reparación, circulación.
- b) *Gestión administrativa*: A partir de este momento debemos llevar a cabo un estudio pormenorizado de cada uno de los procesos, para determinar cuales de ellos podrían ser externalizados a otra empresa. Para ello, cogemos los objetivos marcados por la biblioteca a medio y largo plazo, junto a los presupuestos asignados en ese periodo de tiempo.

Tras el estudio, por ejemplo, observamos que nuestro problema se encuentra en la catalogación, ya que estamos inmersos en un proceso de recatalogación y además continuamos con la incorporación de nuevas adquisiciones. Visto el problema se estudiarán y cotejarán las distintas alternativas posibles antes de llegar al outsourcing de catalogación, seguramente lleguemos a la conclusión de que externalizar este proceso bibliotecario es beneficioso si obtenemos una rentabilidad, que mediremos a través de una tabla de puntos a favor y en contra de la externalización.

Puntos positivos para realizar outsourcing de la catalogación:

- Reducción de tiempos de catalogación, nuestro outsourcer es experto y esta especializado en este tipo de actividad.
- Reducción de costes, realizaremos un estudio de cuanto nos cuesta las catalogaciones, ya sean capturados en red, modificación de registros o de nueva catalogación para poder compararlos con los precios de la empresa externa, además debemos fijarnos en una reducción de eficacia-costes.
- Mayor control en los contenidos de la catalogaciones.
- Reestructuración del personal en otras funciones o actividades, descuidadas por la biblioteca por falta de personal.
- Reducción de burocracia administrativa.
- Rápida adaptación a los cambios tecnológicos necesarios de realizar en la biblioteca, por ejemplo migración a otros sistemas.
- Información detallada mediante informes, dossiers... de la evoluciones del trabajo.

Puntos negativos de la externalización:

- Coordinación entre equipos de trabajo.
- Costes anticipados de puesta a punto para poder realizar el proyecto.
- Puntualidad en la entrega en cada fase del proyecto.

- Transferencia de personal a otros departamentos o a la empresa outsourcer como parte del contrato de externalización.
- Aspectos técnicos y legales para la contratación.

Este supuesto podemos aplicarlo a cualquier proceso técnico bibliotecario o a la propia gestión administrativa, concentrando de esta forma todos los esfuerzos de capital humano y económico en la gestión de los procesos bibliotecarios, donde un grupo de expertos se responsabilizan de las funciones financieras y administrativas de ésta.

Externalización documental en España: presente y futuro

Actualmente en España se entiende por outsourcing documental, el tratamiento y custodia de la documentación, ya sea de una institución privada o pública. La externalización consiste en ahorro de espacio y control del exceso de documentación generada por las organizaciones. Estas empresas ofrecen un software de gestión, un tratamiento especializado de la documentación y una custodia donde las garantías de confidencialidad priman junto a la seguridad. Con este proceso libran a las empresas de la carga documental, para ello se preparan diferentes propuestas de actuación, subdivididas en:

- a) *Procesos técnicos*: Descripción del archivo, identificación de procesos archivísticos, criterios de ordenación y clasificación, junto a las propuestas de mejoras y actuaciones inmediatas.
- b) *Análisis de costes*: Mano de obra, copia de documentos, distribución, infraestructura y material.
- c) *Viabilidad y mejora de la externalización*: Aumento de la productividad en la empresa, reactivación de actividades básicas, reestructuración de personal, calidad en el acceso a la información, seguridad en la implantación, personal especializado...

La custodia y tratamiento de archivos es una de las posibilidades outsourcing existentes en el mercado, junto a las externalizaciones de los procesos en bibliotecas, centros de documentación, gestión de información en Internet, bases de datos, asesoramiento documental especializado, difusión selectiva de información y un largo etc.

Perfiles profesionales

Hemos hablado brevemente sobre qué es outsourcing, cómo se desarrolla, qué implica, las externalizaciones en España, pero debemos tratar el perfil de un nuevo profesional capaz de adaptarse a cualquier situación que implica la gestión de información.

Vemos que la profesión avanza hacia la figura de un profesional polivalente con la capacidad de organización, gestión y adaptación, capaz de afrontar desde un archivo histórico a una consultora de calidad en información y documentación.

Este profesional que intentamos describir tiene que ser formadas en las diferentes facultades de Biblioteconomía y Documentación que preparan gestores frente a la tradicional figura del archivero, bibliotecario o documentalista, prueba de ello son los planes de estudios donde predominan, lo que podemos definir como, asignaturas neutras, asignaturas que sirven para gestionar información que van desde el control de información en internet, bases de datos documentales y relacionales, recuperación de información avanzada, indización automática ... son conocimientos aplicables a cualquier campo documental ya sea documentación generada, coleccionada o tratada.

Conclusiones

Debemos saber cuales son las funciones y actividades básicas o nucleares antes de llevar a cabo outsourcing, y si verdaderamente es viable su externalización.

El outsourcing se basa en la construcción de una relación basada en la asociación, en compartir riesgos y en la búsqueda de resultados comunes.

Las externalizaciones son un campo abierto a profesionales de la facultades de Biblioteconomía y Documentación, donde los diferentes colectivos profesionales, deben apostar ante las nuevas salidas que pueden ofrecer el outsourcing.

Por último destacar las razones por las cuales optar a la externalizaciones:

Mayor eficacia de costes, mayor experiencia, reducción de costes IT, mayor concentración en el core business, falta escasez de recursos, falta de experiencia, flexibilidad para planificaciones, permite reducir el tamaño, mejores servicios al cliente, entregas y servicios más rápidos al usuario, habilidad para aprovechar mejor los desarrollos tecnológicos, productos mejores y más competitivos, reducción de burocracia, eficiencia, flexibilidad, menor esfuerzo de gestión.

Bibliografía

- BENAUD, C.L. y BORDEIANU, Sever. *Outsourcing library operations in academic libraries: an overview of issues and outcomes*. Colorado: Libraries Unlimited, 1998.
- GARCÍA-ABRIL, Carlota. *Outsourcing Documental. Outsourcing*. Madrid: DFM, 1999, pp. 18-22.
- GRANDAL, Luis. *Contratos de outsourcing. Outsourcing*. Madrid: DFM, 1998, pp. 6-10.
- HORESTEIN, Bonnie. «Outsourcing copy cataloging at Adelphi University Libraries». *Cataloging & Classification Quarterly*, vol. 28 (4) 1999, pp. 105-116.
- HOWARTH, Lynne C. «The role of the Paraprofesional in Technical Services in Libraries». *Library Trends*, vol. 46, n.º 3, pp. 526-539.
- FOGERTY, James E. «Archival Brinkmanship: Downsizing, Outsourcing, and the Records of Corporate America». *American Archivist*, vol. 60, 1997, pp. 44-55.

El papel de los profesionales en el proceso de cambio: ser los agentes del cambio

Carina Rey Martín

Facultat de Biblioteconomia i Documentació de la Universitat de Barcelona

1. El cambio

La historia de los últimos años es la historia del cambio, que afecta a todas las organizaciones, incluidas las bibliotecas y tal como opina M.B.Line. «actualment el canvi és una forma permanent de vida (cal estar) preparat per a continus canvis»¹ esta preparación pasa por la obligación de constituirse en organizaciones flexibles². En este proceso se conocen una serie de factores que son comunes a todas las organizaciones y que han provocado este cambio³, no son todos, pero creemos que sí pueden considerarse los más importantes:

- La introducción de las nuevas tecnologías de la información, que han generado nuevos productos y nuevos servicios.
- La *mass costumization*, o la capacidad de crear productos individualizados gracias a la producción masiva. Ello supone una producción condicionada por y para el cliente, más cercana al «just-in-time» que al «just-in-case».
- La creciente economía global que implica un mercado mundial sin barreras y facilitador de la competencia abierta y de la globalización.
- La creación de una economía del conocimiento que supone conceder a la información un nuevo rol, considerarla como el gran recurso de las organizaciones que permite disminuir costes, aumentar los servicios, minimizar los riesgos y evaluar mejor las demandas de los clientes. Sin olvidar, que el gran recurso de las instituciones es su capital intelectual.

¹ M.B. LINE. «La gestió del canvi a les biblioteques». *Item*, 12 (1993) p. 74.

² Tal como nos recuerda P. DRUCKER en su obra *La gestión en un tiempo de grandes cambios*. Barcelona: Edhasa, 1996.

³ Algunas aportaciones sobre este tema nos presenta LL. ANGLADA en «El paper de les biblioteques a la societat informacional: propostes per a l'Administració pública Catalana» en E. SALVADOR. *Catalunya i la Societat de la Informació: nous actors i noves polítiques públiques*. Barcelona: Mediterrània, 1999.

También podemos considerar una serie de factores que confluyen y que son más propios de las bibliotecas:

- Aplicación de la teoría sistémica a los servicios bibliotecarios que facilita la definición de modelos dinámicos de esta organización.
- Implantación de una nueva filosofía de servicio público por la progresiva generalización de la información como derecho de los ciudadanos, a la que se puede acceder de igual forma que a los otros servicios públicos.
- Adopción de las técnicas de gestión y de los conceptos empresariales.
- Crecimiento de empresas privadas de información que ponen un especial énfasis en la atención personalizada, la rapidez de respuesta y la satisfacción de los usuarios.

El cambio no es un proceso fácil y los profesionales de las bibliotecas se encuentran sometidos a diversas presiones entre las que destacamos, por una parte, el desarrollo de las tecnologías de la información que supone constantes innovaciones, más prestaciones y, por otra, el aumento del nivel de exigencia de los ciudadanos y de las organizaciones e instituciones que les dan apoyo con una mayor valoración de la biblioteca como servicio público necesario.

En que definitiva, se trata de un cambio proactivo, progresivo, constante e inevitable, en el que hay que adaptar la estructura y los servicios a la nueva situación. Debe ser un proceso gestionado, planificado y progresivo que permita un tiempo de reflexión pero, en ocasiones, se puede presentar un cambio reactivo como respuesta parcial a los problemas que se van produciendo⁴.

Cuando uno o más elementos cambian en una biblioteca, consideramos que hay un cambio en la organización. Este puede ser fruto de las transformaciones en el entorno externo que impactan sobre la biblioteca o bien pueden ser la respuesta a las fuerzas internas, como la cultura corporativa que, en muchas ocasiones, pueden considerarse como el reflejo directo de las diversas fuerzas externas que actúan sobre la organización.

2. La creación de una estructura para facilitar los procesos de cambio

Para que cualquier cambio sea realmente una oportunidad para la biblioteca se debe tener, o crear, una estructura básica que facilite el proceso del mismo. Para ello, consideramos que es preciso ejecutar seis acciones que denominaremos claves:

- Comunicar la necesidad de cambio: es preciso preparar una estructura que actúe como apoyo del proceso y que facilite la comunicación adecuada, lo que permitirá a la biblioteca reconocer, anticipar y resolver los diversos problemas que comporta. Debemos recordar que es importante facilitar el

⁴ Esta es una simplificación de los diversos tipos de cambio que se pueden presentar, siguiendo a S. PENFOLD. *Change Management for Information Services*. London: Bowker-Saur, pp. 93-102.

proceso, pero no gestionarlo. Es básico dar un enfoque al cambio por el que se le considere como un atributo a mantener, no como un hecho aislado, y que se debe ejercitar de forma continuada, ya que la capacidad para el cambio es un imperativo estratégico y la construcción de esta capacidad es un proceso evolutivo. Para ello, es preciso establecer una buena estructura de comunicación.

- Obtener una visión compartida por todos los miembros de la biblioteca, basándose en la capacidad del personal para conseguirlo. También hay que hacer un análisis de las actitudes de quienes han de participar, pues con ello podremos controlar un elemento muy importante en el proceso, que es la resistencia. Dicha resistencia al cambio es una reacción que se puede predecir y prevenir y que está fuertemente condicionada por la percepción que el personal recibe de la situación de cambio que se plantea.
- Generar el compromiso de los líderes y de la jerarquía, pues estos nos permitirán constituir otro de los elementos básicos del proceso, que son los equipos de trabajo en diagonal (que incluyan empleados de todos los estamentos o categorías), así como todos aquellos aspectos de carácter organizacional e institucional.
- Facilitar la participación de todo el personal, con la creación de equipos de trabajo por procesos y multifuncionales o en diagonal. Como comentábamos anteriormente, es básica una atención, precisa y cuidada, del factor humano, pues el proceso involucra y exige transiciones organizacionales y personales difíciles sobre todo al principio del proceso.
- Pensar en la biblioteca de forma integrada, como un todo o sistema, con un conjunto de elementos interrelacionados, con una cohesión entre los mismos y con una unidad de propósito⁵.

Medir periódicamente el rendimiento o los progresos que se van efectuando para que estos actúen como elementos motivadores. Se precisará concretar sistemas que permitan a la biblioteca determinar resultados tangibles, que faciliten la comprensión de los resultados del mismo proceso. Estos deben ser ajustados, o a la medida de la biblioteca y de la situación en que esta involucrada; para ello, es preciso la definición clara de objetivos, así como de la forma de controlar su progreso y el impacto que este tiene sobre su actividad y funcionamiento cotidiano.

Otros elementos que facilitan el proceso de cambio son: la descentralización de la toma de decisiones, es decir, la delegación; el mantener un buen nivel de comunicación eficiente y rápida; la determinación de sistemas de incentivos al personal, pero no de carácter económico, que faciliten su motivación e implicación. Y, por último, es preciso aplicar los nuevos valores del cambio en las actuaciones cotidianas, para que se consolide el cambio iniciado y que este sea vivido por cada miembro de la biblioteca no como un fenómeno aislado, sino como un hecho continuado.

⁵ E. MOLINA CAMPOS «La biblioteca como sistema» en *Teoría de la biblioteconomía*. Granada: Universidad de Granada, 1995. pp. 133-147.

Otros factores que influyen en el sentido del cambio, que si se controlan y se conocen facilitan el mismo proceso. Podemos destacar, entre otros, los siguientes: en primer termino, las consecuencias del mismo cambio, pues si determinamos las posibles consecuencias estaremos pensando en ciertas respuestas de las personas. En segundo, la magnitud del cambio ya que esta afecta y altera la forma en que se han de tratar los procesos que quedan implicados. Según sea la magnitud del cambio, o las áreas que quedan afectadas por el proceso, se precisará un tipo de actuación o de gestión del mismo. Y en último termino, el ritmo y la frecuencia del proceso; ambos afectan directamente la forma en que este se gestionará. Hay que recordar que la complejidad aumenta cuanto mayor es la magnitud y menor la disposición a cambiar de los sujetos implicados. A una mayor complejidad del proceso mayor es la necesidad de generar una estructura que sustente en cambio y mayores han de ser los recursos dedicados al mismo.

3. La resistencia al cambio

De forma generalizada, se considera que la resistencia al cambio es fruto de la misma ignorancia sobre la íntima naturaleza de todas las personas a cambiar, es decir, es el desconocimiento lo que mata al cambio y no la resistencia en si misma. Para poder planificar y gestionar el proceso de cambio es básico y fundamental conocer las diversas causas de la resistencia, de las que podemos destacar: la existencia de experiencias anteriores negativas, que disminuyen la credibilidad de la oportunidad o los beneficios que este puede generar; la gestión inadecuada del proceso, principalmente en su parte inicial, pues provoca una percepción del cambio como un elemento sorprendente, amenazador e innecesario. Muy unida a esta tenemos otras tres causas, la mala información del cambio y de sus participantes, es decir, de los agentes, de las consecuencias o del calendario de actuaciones; no convencer de la importancia y necesidad del mismo cambio, ambas fundamentales y por último, la petición de cambios imposibles que demandan muchos recursos económicos o humanos, o actuaciones poco asumibles.

Como causas más relacionadas con el personal podemos destacar: la falta de formación en cuanto a sus conocimientos y habilidades necesarias para efectuar el proceso de cambio, o por considerar que otras instituciones tienen personal mejor preparado. Tampoco podemos olvidar aquellas resistencias naturales, derivadas del propio cambio, que se generan por la posible desestabilización de las relaciones laborales y que, en ocasiones, afectan a la cultura organizativa⁶. Todas estas causas limitan, de diferente modo, la capacidad de adopción de los cambios y hacen que no sea fácil seguir el proceso sin que intervengan de una u otra forma.

⁶ En ocasiones un cambio de criterio en una institución puede generar una fragmentación de las posiciones que hasta la fecha eran unitarias.

Para contrarrestar el efecto de la resistencia en el tejido organizativo y cultural de la organización han de dominar ciertos valores, como el espíritu de innovación, la cohesión y la cultura de equipo, la capacitación del personal de la organización, la práctica de cambios frecuentes, o la rotación de puestos de trabajo⁷.

3.1. *Motivos que pueden generar esta resistencia*

Se considera que estos motivos pueden estructurarse en tres grandes grupos, que pueden representarse creando un triángulo por su orden de importancia y de implicación, aunque también de forma consecutiva en el tiempo.

El primero, en la base, se sitúa el motivo de la ignorancia sobre el mismo cambio. El personal no lo conoce suficientemente, es decir, desconoce en qué consiste, porqué se efectúa, y cuál puede ser el impacto directo sobre el profesional, o puede tener una visión demasiado parcializada o restringida del cambio⁸ y no se consideran los beneficios globales que este puede aportar al conjunto de la biblioteca. Todo ello provoca un efecto de demora, hasta que la comunicación y la información actúan y contrarrestan los efectos del desconocimiento. Es decir, la resistencia es leve, pero numerosa por lo que se puede actuar sobre ella.

En el tronco tenemos la negativa por falta de capacidad, es decir, no poder cambiar. En ocasiones, los profesionales pueden tener suficiente información acerca del cambio, pero pueden ofrecer resistencia porque creen que ellos no pueden efectuarlo, por condicionantes de la misma biblioteca, o sea, por la influencia o el peso de la cultura corporativa o por el papel que esta tiene en la sociedad o la organización a la que pertenece. Esta resistencia puede estar también condicionada por el desconocimiento de cómo hay que actuar y qué hay que hacer, o por considerar que carecen de las habilidades necesarias que son precisas para la nueva situación. Ello puede generar una inmovilidad o, incluso, un intento de pasar desapercibidos. En este motivo encontramos, además, cinco factores contribuyentes: el tipo de cultura organizacional, principalmente en aquellas que hay demasiado castigo por cometer un error, la falta de capacidad individual que puede limitar actuar correctamente; las dificultades para el trabajo en equipo, la percepción de una posible falta de recursos bien sean económicos o humanos y la sensación de que el verdadero cambio no puede producirse, pues se encuentran demasiado atados a la biblioteca actual para cambiar.

Y por último, en el vértice está, la voluntad de cambio. Podemos considerar que las personas conocen suficientemente el cambio y se sienten capaces de realizarlos,

⁷ Como ejemplo M. CABO; M. ESPINÓS; J. SORT. «El perquè i el com d'un canvi organitzatiu: el cas de la Biblioteca de la Universitat Pompeu Fabra». *Item*, n.º 21, 1997, pp. 197-208.

⁸ A veces las personas juzgan negativamente el cambio por lo que sucede o puede suceder en su ámbito de influencia o entorno más cercano, es decir, en su grupo de trabajo o sección gracias al funcionamiento generalizado de la desinformación o de la información por canales poco formales. Últimamente se ha generalizado un mecanismo que quiere provocar el efecto contrario la información puntual y total de todos los miembros de una organización, la Intranet esta podrá actuar como un verdadero canal de comunicación.

pero carecen de la voluntad de cambio. En ocasiones, el cambio puede despertar sentimientos negativos que conducen a expresar la voluntad de no cambiar, por considerar que no les conviene, que no les afecta o que les exige unos movimientos hacia áreas desconocidas, fuera de su dominio. Esta reacción puede partir de cuatro sentimientos: el primero, el desacuerdo con las premisas o los razonamientos que fundamentan el proceso, y que pueden afectar sus hábitos de trabajo; el segundo, la incertidumbre ante los efectos que un nuevo sistema de trabajo puede producir, o un temor, por falta de confianza, en los resultados que se quieren conseguir; el tercero, la pérdida de la identidad que proporciona el mismo trabajo y su importancia, o por la autoridad que este cargo le otorga. En este marco, cualquier cambio puede ser considerado como una ofensa o una descalificación, se trata en definitiva de actitudes defensivas. Y, en último lugar, la necesidad de trabajar más por la demanda de mantener dos frentes de trabajo simultáneos, es decir, continuar con las viejas tareas e iniciar las nuevas rutinas.

4. Los profesionales en el cambio: los agentes

Los profesionales de la biblioteca como cualquier otro colectivo, pueden presentar diferentes actitudes ante el cambio, desde la hostilidad a la plena identificación, y este puede incidir de forma diferente en las personas, como grupo o individualmente, y la actitud ante el proceso tampoco es homogénea. Ello genera una categorización de los profesionales⁹:

- Agentes de cambio: aquellos que aceptan el proceso y están dispuestos a colaborar en el proceso se encuentran motivados e implicados en su ejecución.
- Agentes pasivos: aquellos que ante la nueva situación adoptan una posición de espectadores, esperando ver cómo se desarrolla la situación y apoyando las opciones más convenientes en cada momento y más ajustados a sus intereses.
- Agentes indiferentes: aquellos que pasan del cambio no les importa ninguna situación
- Agentes opositores: son aquellos que están enfrentados al proceso, es decir, ofreciendo una resistencia, con dos posibilidades de forma clara y abierta, más fácil de controlar, o de forma solapada y oculta, más difícil y peligroso para la institución.

Para que el proceso sea fácil y fructífero es preciso que el primer grupo sea el más numeroso, pero como cada uno de los miembros pueden adoptar alguna de las situaciones pues, «si el cambio es profundo y afecta a la cultura empresarial, es requisito contar con personas que vivan y ejerzan los nuevos valores, y que

⁹ Siguiendo la que nos presenta J.J. URCOLA TELLERÍA. *Dirigir personas en tiempo de cambio*. 2.^a ed. Madrid: ESIC, 1999. p. 64.

disponiendo de un poder suficiente para ejercer los cambio, tengan como objetivo personal la transformación de un conjunto de personas en esta dirección»¹⁰.

Uno de los factores importantes a tener en cuenta en el proceso será la formación de los agentes del cambio, de los miembros de los equipos y de los receptores del proceso, es decir de todos los componentes de la organización para poder generar una cultura de cambio permanente. Esta formación se desarrolla en dos ámbitos precisos: el ámbito actitudinal y el aptitudinal, y estará en función de los objetivos del cambio. La formación actitudinal es la que permite poder implicar a las personas en el proceso; se basa en ámbitos básicos del conocimiento (resolución de problemas, toma de decisiones, trabajo en equipo,...) y, fundamentalmente, para poder relacionarse. Mientras que el ámbito aptitudinal estará relacionado con el alcance y las características del proceso.

4.1. *Preparación de los agentes en las distintas etapas o fases del cambio*

Para superar esta situación es preciso elaborar o hacer una preparación detallada del personal, es decir, de los agentes del cambio, pues el factor humano es un recurso de las bibliotecas o, mejor dicho, el mejor recurso y este se debe utilizar como un elemento de cambio en la nueva era de la información y en los nuevos modelos de gestión que esta comporta.

Los agentes del cambio deben comprender la necesidad del cambio para poder creer que se trata de algo posible y factible, con los recursos disponibles y, también, para poder asumirlo; tener las habilidades personales y la confianza para que se pueda conseguir. Implicarse en el proceso, por estar suficientemente motivado para participar, y un paso también importante, y en ocasiones olvidado, es tener posibilidad de hacerle suyo, apropiarse el proceso para poder, si es preciso, criticarlo. Para una buena sensibilización de la necesidad del cambio, se tendrá que determinar aquello que no funciona bien, por qué no funciona, y cuáles son los cambio necesarios. Este será el punto de partida que garantizará el esfuerzo colectivo para el diseño de las soluciones¹¹. El paso siguiente o simultáneo será la creación de los grupos de trabajo en diagonal¹², que estarán constituidos por un grupo variable de personas que se comprometen con el proceso, y que tienen una esfera de

¹⁰ J.J. GOÑI ZABALA. *El cambio son personas. La dirección de los procesos de cambio*. Madrid: Díaz de Santos, 1999. p. 338.

¹¹ Si una organización está bien preparada para el cambio, lo abordará de forma natural.

¹² La importancia de los equipos de trabajo que han de servir como elementos canalizadores de la visión, del compromiso de los líderes y de la total participación del personal y han de ser el espacio necesario para las interacciones que propone un cambio. Estos equipos deberán ser los encargados de conseguir un efecto de cascada sobre toda la organización, por lo que será muy importante la selección de los miembros del grupo de trabajo, por lo que se deben fijar unos criterios muy precisos de selección de los integrantes. Se requieren individuos exitosos e influyentes. Los grupos y los individuos deben tener además otra capacidad, de denominación curiosa «la perspectiva del helicóptero» es decir, tener una visión de conjunto, de todo el proceso, y con una cierta distancia o desde lejos, para prever las consecuencias, los efectos y los resultados. En definitiva, los equipos o grupos de trabajo canalizan y multiplican las capacidades individuales.

influencia entre los otros miembros y han de facilitar la aceptación entre el resto del personal constituido principalmente por la masa crítica, necesaria también para que los cambios sean aceptados y efectivos. Normalmente la respuesta de los miembros de la biblioteca se puede dividir en: las fuerzas que frenan, que evitan la comprensión del proceso, que es preciso contrarrestarlos pero no olvidar que tienen un papel importante, la crítica y las fuerzas dinamizadoras que facilitaran el proceso gracias a su motivación y participación.

4.2. *Etapa inicial: actitud de los agentes*

Esta primera etapa o inicial, se caracteriza por ser el momento en que se debe «dejar el lastre», es decir, finalizar la etapa anterior e iniciar una nueva, el primer paso será la planificación. En esta podemos detectar dos actuaciones diferentes entre los agentes: unos perciben que con el cambio se gana, se mejora y otro grupo que opina de forma contraria que el proceso supone una pérdida o retroceso para la biblioteca. Para contrarrestar ambas, es preciso presentar el por que del cambio con precisión y rigor, con el máximo nivel de detalle posible (para lo cual será imprescindible una buena planificación y con un nivel de concreción que permita presentar todas las especificaciones posibles), a la vez que hay que crear y comunicar la visión y la misión de la biblioteca, es decir, cuál es su razón de ser. Es deseable además que se genere un cierto sentido de urgencia para conseguir la cooperación necesaria y que permita crear, con celeridad, los grupos de trabajo que tengan suficiente poder y credibilidad para que sirvan de guía y de refuerzo para convencer a los miembros y para que se inicie la difusión de la visión del cambio. No se debe tampoco olvidar otros aspectos que tienen su importancia en el resultado final y en la resistencia. En primer lugar, es conveniente crear un equipo de dirección fuerte y que, unidos los dos grupos (de trabajo y directivo), supongan una masa favorable que tenga la capacidad de sustentar el proceso; al tiempo es preciso establecer canales de comunicación que posibiliten el conocimiento detallado de las reacciones del personal, la preocupación por la pérdida de hábitos y asegurarse de que todos los agentes conocen los beneficios que puede aportar el cambio. En segundo lugar, un sector de los agentes demuestran un grado de angustia o de bloqueo, por su incapacidad de comprensión integral del cambio y puede propiciar la generación de mecanismos de negación, que deben ser neutralizados con una información precisa sobre el cambio y cuál es la secuencia que se va a seguir. Aunque se considere una información redundante, para reforzar esta será conveniente destacar que la situación anterior ha finalizado, que la nueva etapa ha empezado y para ello es indispensable destacar los signos que lo demuestran, además de fomentar la participación del máximo de agentes, es decir, crear una energía en torno al cambio.

4.3. *Etapa de transición: actitud de los agentes*

Se trata de un momento importante y difícil, lleno de dudas e incluso con una cierta disminución de la productividad. Los agentes deben encontrar la sintonía con la nueva realidad; hasta conseguirlo, se pueden dar una serie de actitudes que

podemos resumir en tres: la primera, la pérdida del modelo de referencia, se consideran perdidos o confusos, para ello es preciso proporcionar un marco que permita la creación de un nuevo estado de las cosas y para optimizar la productividad, y brindar los elementos precisos para que se generen las nuevas formas de actuación. Una segunda, chocar con las limitaciones de análisis y de ejecución, hay muchas cosas que hacer y poco tiempo. Para contrarrestarla, es bueno partir de la visión que nos ordena el cambio y de la secuencia que se ha establecido, además de sustentarlo en la comunicación, la información y la solidaridad. Y en tercer y último lugar, la pérdida del «foco», el núcleo o motivo central del proceso de cambio. Como resultado de que lo urgente oculta transitoriamente lo importante, lo primordial. Esta situación se puede agravar cuando hay muchos temas abiertos que hay que resolver, un hecho muy frecuente. Para evitarlo, es necesario definir objetivos, metas realistas y puntos de control que nos permitan priorizar y direccionar las acciones, mantener una medición constante de los resultados con un sistema de control que facilite este seguimiento continuo de todo el proceso de transición y actúe con un efecto de feedback.

Todos los profesionales tienen un excelente espacio de actuación en los equipos de trabajo («action team»). Estos deben tener a sus miembros aprendiendo a hacer haciendo, es decir, primar las pruebas para constatar qué aspectos funcionan y cuáles son erróneos, siempre con una importante cantidad de indulgencia.

4.4. *Nueva situación: actitud de los agentes*

En esta nueva situación o nueva realidad debe ser aceptada y asumida de forma que se trabaje con los nuevos parámetros, pero de nuevo se pueden presentar dos actitudes de los agentes. La primera motivada porque los nuevos conceptos que se han de aplicar o implementar no están totalmente definidos, aparecen las dudas, las consultas y si no se actúa rápidamente el desánimo puede aumentar, por considerar que se ha llegado al final del proceso. Para contrarrestar esta situación se deben exhibir los éxitos, que ya se han producido, como factores que motiven a los agentes a continuar trabajando, aunque ello no supone declarar la victoria con las primeras mejorías, a la vez que se establecen símbolos del nuevo modo de actuar, se reafirman los hechos y se comparten estas experiencias para difundirlas y, más importante, para hacer partícipe a todos del cambio con una buena comunicación. En este momento se debe asignar a cada uno de los agentes cuál es su función en la nueva realidad. Dichas funciones deben estar claras, bien definidas, que cada uno conozca de que es responsable. Es importante centrarse en las actuaciones y menos en otros aspectos más de poder, aunque se deban revisar las políticas, las funciones, los standards, y los procesos. Tienen una notable relevancia las conductas y las actitudes de aquellos agentes que ejercen como líderes; ellos deben crear una visión positiva de la nueva situación y de los beneficios que aporta. En este momento se debe mostrar una actitud firme y decidida.

La velocidad del proceso de cambio difiere entre las instituciones e, incluso, entre grupos de personas, pues en una situación así se pueden observar grupos o

personas individuales en distintas etapas del proceso y que precisan actuaciones diferenciadas. A medida que los agentes van superando las etapas de transición, irá cambiando por igual el grado de apoyo que dan al proceso. Una vez superadas las situaciones individuales, e incluso grupales, se consigue una masa crítica de aceptación necesaria, pues aún el proceso se está consolidando y se precisa el compromiso de los miembros o agentes para que se consolide de forma definitiva. Es el momento de la institucionalización, es decir, de la aceptación de la nueva situación y de la internalización de los procesos e incluso de aquellos elementos más duros o difíciles en un marco de comportamientos ya habituales y en la cultura de la organización.

Reflexión final

Uno de los aspectos más críticos de cualquier proceso de cambio son las personas y es importante recordar que es imprescindible que las personas cambien para que este se produzca. Para ello, será básico aunar esfuerzos, con el fin de conseguir implicar y comprometer, actuando de forma especial en aquellas características que debe tener el personal de la biblioteca: la paciencia y el coraje, así como la tolerancia, pero con una cierta dosis de ambigüedad. Son imprescindibles además el entusiasmo, la flexibilidad y la agilidad mental. Todas estas permitirán el crecimiento personal y organizacional que es la única valoración posible del éxito del proceso. Sin olvidar que el éxito será de aquellas bibliotecas que responden a las demandas de la sociedad de la forma más rápida, o sea, que tengan un importante velocidad de respuesta, efectiva y eficaz, y que ello pasa por una actitud proactiva de todos los miembros que la componen.

La resistencia al cambio es un fenómeno que se puede prever y que está ligado a la naturaleza humana, por lo que los cambios que se produzcan serán distintos según el impacto que estos tengan en la cultura organizacional, así como en la magnitud del mismo. Todas las resistencias que tienen que ver con las personas son propias de los hábitos, miedos, falta de información, credibilidad todas ellas pueden ser tratadas con estrategias diversas, pero principalmente con educación o formación y con mucha comunicación, sin descuidar la participación, o la implicación de todo el personal que debe actuar como verdaderos agentes del cambio.

La biblioteca como sistema abierto y como miembro de la sociedad no puede quedarse al margen de las innovaciones, sino que ha de responder, de forma rápida y efectiva a los estímulos externos y principalmente a las necesidades de los usuarios que, en muchas ocasiones, actúan también como agentes del cambio, con sus demandas y necesidades. El cambio tiene que acontecer como una parte de su vida organizativa, por lo que se han de incorporar los métodos de gestión en su actividad, para hacer frente a la nueva situación y para que este sea una oportunidad, sin olvidar que las bibliotecas son organismos vivos que tienen un crecimiento interno que precisa una continua renovación, y que existe la necesidad de adoptar una actitud proactiva para adelantarnos con un cambio de estrategia, si es preciso, a la nue-

va situación. Por lo que se debe potenciar la voluntad de cambio y el aprendizaje organizacional.

Los cambios en los profesionales son los cambios de las actitudes, las técnicas y las conductas. Por tanto, existe la necesidad de un profesional polivalente y muy cualificado, con una formación continuada, que asuma el proceso de cambio como un crecimiento personal y como un desarrollo de la biblioteca. Y como colofón una frase que debemos recordar que «es mejor un cambio de mejora que un cambio desesperado buscando un milagro».

Bibliografía

- ANDREU, R.; RICART, J.E.; VALOR, J. *La organización en la era de la información: aprendizaje, innovación y cambio*. Madrid: McGraw-Hill, 1996.
- BURNES, B. *Managing change: a strategic approach to organisational development*. 2.^a ed. London: Pitman, 1996.
- CARNALL, J.D. *Managing change in organizations*. New York: Prentice Hall, 1990.
- CHANG, R.Y. *El dominio del management para el cambio: guía para convertir los obstáculos en oportunidades*. Buenos Aires: Granica, 1999.
- DRUCKER, P.F. *La gestión en un tiempo de grandes cambios*. Barcelona: Edhasa, 1996.
- DRUCKER, P.F. *Administración para el futuro: la década de los noventa y más allá*. Barcelona: Parramón, 1993.
- GALLACHER, C. *Managing Change in Library and Information Services*. London: Aslib, 1999.
- GOLEMAN, D. *La inteligencia emocional en la empresa*. Barcelona: Vergara, 1999.
- GOÑI ZABALA, J.J. *El cambio son personas. La dirección de los procesos de cambio*. Madrid: Díaz de Santos, 1999.
- MURRIA, S.M. «The Camping Library Environment». *Library Trends*, vol. 42, n. 3, (winter 1994) p. 478-489.
- PENFOLD, S. *Change Management for Information Services*. London: Bowker-Saur, 1999.
- RONCO, E.; LLADÓ, E. *Aprender a gestionar el cambio*. Barcelona: Paidós, 2000.
- SHAUGHNESSY, T.W. «Lessons from Restructuring the Library». *The Journal of Academic Librarianship*, (july 1996), p. 138-155.
- URCOLA TELLERÍA, J.L. *Dirigir personas en tiempos de cambio*. 2.^a ed. Madrid: ESIC, 1999.

Ecología de la Información: ¿Nuevas Competencias, Nueva Ideología Profesional?

Montserrat Sebastià i Salat

Profesora de la Facultat de Biblioteconomia i Documentació de la Universitat de Barcelona

mailto:sebastia@eubd.ub.es

Indeed, librarians are the only profession whose job title is linked to a building, and we are obviously emotionally tied to the product in that building, i.e. the Book. Moreover, we are the last centralists, adepts of an organisational model that sees the 'library' as an institution which is centrally located and where our customers should transport themselves to find the required information. It is time to look for a different organisational model, more in tune with the needs of our customers, and in harmony with technological tools at our disposal.

Michel Bauwens. *The Cybrarians Manifesto*. 1993, p. 1

Introducción

La gestión del conocimiento y las investigaciones sobre su entorno han puesto en evidencia el cambio del paradigma cognitivo de la información¹. La cuestión, hoy, es pues si estamos ante un cambio internalista de las profesiones en el cuál sólo cambian y se adecuan las competencias, o bien si por el contrario la tendencia apunta hacia un proceso de innovación más amplio orientado a la creación de una nueva cultura y una nueva ideología profesional: **la ecología de la información**.

Los expertos más optimistas afirman que nos hallamos ante la segunda opción, o sea, ante un cambio internalista y externalista que garantiza un nuevo marco conceptual y a su vez la consolidación social de la cultura profesional de los especialistas en documentación e información en la llamada sociedad digital.

Desde la perspectiva cognitiva, los componentes que conforman el conocimiento sobre la información (multidisciplinariedad, principios profesionales, identidad y estatus profesional, perfiles profesionales, y organización de sistemas y servicios de información) ponen de manifiesto que en las dos últimas décadas se han producido cambios y mutaciones en las capacidades y habilidades objetivas de los

¹ En este documento la noción «información» y la noción «documentación» se usa como casi sinónima.

profesionales de la documentación. Nos referimos a que el flujo de la información (identificar, capturar, organizar, procesar, almacenar, difundir y dar acceso) actualmente se lleva acabo con denominaciones, funciones, tareas, habilidades, conocimientos, competencias, actitudes, perspectivas de futuro y formación en medio de un profundo proceso de cambio, y sobre la base de intereses profesionales totalmente distintos de los vigentes durante el último tercio del S. xx. Podemos afirmar, sin duda alguna, que a principios del S. XXI la innovación sobre el imaginario de las disciplinas y de las profesiones gira ya entorno a nuevos escenarios que constituyen el *corpus* conceptual y práctico de disciplinas y profesiones. Este cambio ha sido promovido, en parte, por las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TICs) y se centra en la esencia de cuál debe ser el perfil de los profesionales: **conocer, saber hacer, saber estar y saber ser.**

1. Los escenarios de la información

El nuevo modelo sostenible de información diseña un marco multifuncional para las disciplinas y las profesiones donde los conocimientos, habilidades, competencias y servicios y sistemas se despliegan en cinco escenarios que a menudo interaccionan entre ellos.

El **primer escenario** lo constituye la denominada metáfora del «Edificio virtual» que se refiere a los ejes que confluyen y compiten en la estructura de un sistema de información. Ejes que han cambiado, y lo han hecho sobre la base de la división del valor y uso de la información en dos dimensiones: 1.^a La pugna entre la dimensión individual y social de la información, en la cuál hoy el individualismo triunfa sobre la comunidad, o bien en la que un grupo prevalece frente al resto e impone su dependencia informativa. 2.^a La dimensión profesional de la información ante las TICs en la que la actual fragmentación y la constante inestabilidad de la información exige coherencia y estabilidad en los sistemas de información y sus contenidos. Este primer escenario, desde la perspectiva cognitiva, ha desplegado y profundizado sobre: La evaluación de la producción científica, las políticas de información, la bibliometría, la teoría del marketing, la teoría de la gestión del conocimiento en las organizaciones, la controversia entre información y conocimiento, la redefinición de documento, y la organización y estructura de un sistema ideal de información.

El **segundo escenario** es el conocido bajo la nomenclatura «Utopía profesional», donde las competencias tradicionales y la metodología de trabajo del profesional evolucionan hacia nuevos perfiles profesionales. Perfiles que exigen la convergencia profesional, gracias a la cuál tiende a desaparecer la dividida imagen corporativa de las profesiones, y donde también se impone el apoyo al modelo de gestión coherente de los sistemas de información sobre la base de las infraestructuras de información en transición hacia comunidades virtuales. Todo ello mediante el despliegue de: La innovación en los diseños curriculares de los sistemas de formación de profesionales, la formación a distancia, la formación continua, el aprendizaje activo mediante tutoriales interactivos y sistemas multimedia, la hibridación

de las estrategias de acceso a las profesiones, las nuevas nomenclaturas para los nuevos profesionales (bibliotecarios electrónicos, cibertecarios, gestores de información, infotecnólogos). Profesionales que introducen en su perfil real el trabajo en red, la digitalización de la documentación y de la información, la indización de la información electrónica, la creación de nuevos servicios, y el teletrabajo.

El **tercer escenario** es el del «Consumo de información» donde el valor económico de la información tiene el papel más relevante, y donde domina la especialización, la privatización de los servicios y la personalización de las necesidades de información. En este escenario es donde los especialistas en información deben asumir plenamente las premisas de competitividad, productividad, eficacia y evolución permanente. Y es también el entorno donde los usuarios son siempre consumidores y clientes, y donde la información es un producto. Este tercer escenario interacciona los dos escenarios anteriormente expuestos, y se ha desplegado durante décadas creando corporaciones y empresas especializadas en servicios basados en la incorporación de las tecnologías de la información y de la comunicación.

Por otro lado, con la globalización de la información electrónica y la explosión de la Internet en este tercer escenario se ha fraguado el redimensionamiento del acceso a la información. Las disciplinas de la documentación han afrontado una de las mutaciones más relevantes con respecto al acceso a la información por parte de sus usuarios-clientes. Nos referimos a la transición de un modelo nuclear a un modelo periférico de acceso a la documentación, donde los servicios y los sistemas ocupan la periferia del modelo y el usuario/cliente es el centro. Por consiguiente, también cambian las estrategias de fidelización de los clientes basándose en la eficacia de los servicios, en la calidad de los contenidos de los sistemas de información y en el diseño de interfaces inteligentes que aseguren al usuario la pertinencia en el acceso a la información mediante complejos sistemas de evaluación de la información (agrupación, ponderación, coste, localización,...).

El **cuarto escenario** es en el denominado «Utopía informativa» que orienta el estudio de la información hacia la comunidad, y donde la información se convierte en un derecho y no solamente en un producto. En este escenario es donde las disciplinas y los profesionales asumen el valor social de la información, y, por consiguiente, las responsabilidades civiles y sociales de conservación y difusión. Por lo tanto, estamos ante el entorno donde se debaten los problemas éticos de la organización, el uso y la difusión de información (Códigos de ética profesional y comercial); también, es en este el ámbito desde donde se proponen los cambios que deben introducirse en el diseño curricular de los sistemas educativos.

Sin embargo, este escenario que debería incorporar la síntesis de los conocimientos y problemas de los tres anteriores, tiene aún una asignatura pendiente: encontrar la fórmula para integrar en la noción «información», por un lado, la utopía del concepto de información como recurso natural para la sociedad, y por otro lado, la dependencia real que la información tiene respecto de su acepción comercial y de las TICs. Todos los especialistas coinciden en que la solución a los problemas derivados de la dicotomía «derecho de la información»/«derecho a la información» radican en estudiar el tema no por oposición sino todo lo contrario por

integración. Las bibliotecas y el resto de las unidades y sistemas de información se han incorporado, con más o menos rapidez, a la comunidad de redes (Internet) asumiendo de esta manera sus responsabilidades hacia la sociedad, pero no han asegurado aún las responsabilidades civiles subsidiarias de esta decisión, y tampoco han afrontado con éxito, hasta la fecha, la problemática del coste de la información y de los servicios. Las tecnologías favorecen indudablemente el acceso a la información, pero la información basada en servicios *pull* donde la gratuidad era la premisa en un porcentaje significativo, actualmente se está reformando hacia servicios *push* donde la información se paga por múltiples conceptos, entre ellos el valor objetivo y estratégico. Por lo tanto, el papel del profesional de la información varía porque debe afrontar y a menudo trabajar «con» y «en» la dinámica de las corporaciones privadas.

El **quinto escenario** es el denominado «Ecología de la información» donde las premisas cohesión y sostenibilidad se imponen en la sociedad digital, apoyando a su vez las ideas de la «Utopía informativa» y de la «Utopía profesional» sobre el acceso a la información y sobre la disponibilidad del conocimiento, mediante su introducción en la infraestructura de los sistemas educativos, y su incorporación en los diseños curriculares de todas las áreas de conocimiento. La información como noción y como recurso se convierte de esta forma en interdisciplinar, multidisciplinar y transdisciplinar.

En este nuevo escenario las disciplinas y las profesiones de la información incorporan la metáfora tecnológica según la cuál las TICs están creando un nuevo entorno informativo donde:

- La tecnología es un instrumento, por cuanto, su operatividad se basa en materiales físicos más o menos tangibles: programas, redes y equipos.
- La tecnología como texto (documento), porque comunica creatividad y conocimiento. Y, además, porque permite el intercambio individual, colectivo y corporativo, y todo ello favoreciendo el contraste entre culturas.
- La tecnología como sistema, que engloba y favorece procesos multidisciplinarios en la producción y difusión del conocimiento, así como también asegura al usuario/cliente el acceso mediante sistemas intermediarios (interfaz), a la vez que fomenta los procesos de interacción hombre-máquina incorporando la comprensión de la tecnología más allá de la técnica.

Bajo la denominación del quinto escenario con el epígrafe «Ecología de la información» subyacen dos ideas:

1. Entendemos por ecología de la información el sistema informativo donde las personas, corporaciones, actividades, conocimiento y tecnologías crean un entorno local y particular según sus necesidades de información. En la ecología de la información la tecnología no es el centro del sistema, sin embargo, todas las actividades humanas se sirven de la tecnología.
2. La noción ecología de la información evoca la idea de comunidad, de comunidad virtual en constante evolución donde los profesionales de la infor-

mación son considerados la piedra angular para la coherencia y la estabilidad del sistema.

Podría parecer que la ecología de la información es una realidad, pero lo cierto es que la complejidad de los procesos que intervienen en la evolución de la información sitúa a este escenario aún lejos de la globalización. La fragmentación actual de la información y la individualización del acceso a la información como factores preeminentes imponen una dinámica inestable que entorpece la instalación de la ecología de la información, porque no favorece la idea de comunidad informativa que comparte y se sirve de la información específica y de las tecnologías. La amplitud de este trabajo no nos permite exponer un estudio de casos sobre los primeros ensayos de ecología de la información, pero sí que nos resulta imprescindible citar alguno de los ejemplos que pueden ser consultados fácilmente en Internet. Nos referimos a los proyectos siguientes:

- Uno de los proyectos británicos más ambiciosos para la creación de una comunidad virtual de recursos especializados y públicos: *Pinakes: A Subject Launchpad*. URL: <http://www.hw.ac.uk/lib/WWW/irn/pinakes/pinakes.html> [Recurso consultado: 24/07/00].
- La pasarela temática especializada en ciencias sociales que ha establecido los criterios para el nivel de calidad del proyecto europeo DESIRE, y que ha diseñado el software ROADS para la creación de comunidades virtuales y sistemas especializados: *SOSIG: Social Science Information Gateway*. URL: <http://www.sosig.ac.uk> [Recurso consultado 24/07/00].

En resumen, el futuro de las disciplinas y de las profesiones de la información depende inevitablemente de factores externos relacionados con la evolución económica, social y tecnológica. Pero, también, depende del grado de compromiso interno que el entorno informativo asuma en relación con la innovación cognitiva y tecnológica descrita en los cinco escenarios que hemos expuesto, y ejemplificada por dos excelentes recursos: *PINAKES* y *SOSIG*.

2. La «pedagogía de la información» y el nuevo perfil profesional: el infotecnólogo

Nos permitimos hacer prospectiva y señalar que en un futuro inmediato las unidades de información (archivos, bibliotecas, centros y servicios de información, y sistemas de información) continuaran existiendo, pero gradualmente hemos ya apuntado que se impondrá un cambio en la organización y la gestión de la información. La conservación de la información no se basará en los materiales impresos y pasará a formato electrónico, y la industria de la información electrónica demandará profesionales especializados. En un futuro más lejano, la información electrónica será dominante, por consiguiente, los sistemas archivísticos, bibliotecarios y documentales habrán digitalizado su información y perderán la relevancia física

actual como instituciones. Solamente, los sistemas nacionales (agencias, archivos y bibliotecas) por su función intrínseca de conservación continuaran vigentes. Los profesionales y sus competencias habrán de evolucionar paralelamente a este proceso, porque la oferta y la demanda deberán ser coherentes con la evolución de la información. Esta argumentación constituye uno de los puntos centrales de las profesiones de la información: ¿Cuál debe ser pues la esencia de la formación (conocimientos y habilidades) del nuevo profesional de la información?

La respuesta no es fácil ni breve, porque debe tener en cuenta múltiples aspectos como pueden ser: los sistemas de formación, el imaginario de las profesiones, el capital intelectual de las profesiones y de las instituciones documentales, los sistemas de acceso a las profesiones, la dimensión social de la información y la dimensión profesional de las tecnologías.

El capital intelectual tradicional de las profesiones de la información (formación de la colección, catalogación, clasificación, indización, y servicios) continuará siendo necesario. Pero la «pedagogía de la información» debe afrontar el presente y el futuro. En el presente, por razones que serían interesantes de conocer, existe una tendencia a la erosión de las disciplinas y profesiones de la información que es puntualmente servida por la dinámica internalista de docentes y profesionales. Así como, también, existe otra erosión de dinámica externalista por parte de los profesionales y de los sistemas de formación de otras áreas colaterales que a su vez sufren de saturación en sus itinerarios curriculares y laborales. Pero ambos sectores, como señala B. Cronin, demandan una *agenda doméstica de liberación* para los problemas creados. Por un lado, los problemas docentes y curriculares fomentados por la tradición y el estatismo, y por otro lado, la necesidad de solventar la frivolidad del clientelismo con relación a áreas del conocimiento que se excusan en la interdisciplinariedad y la multidimensión de la información para apropiarse de los aspectos cognitivos que son comunes a todo el entorno de la información.

Sin embargo, el repliegue de un importante e influyente sector de profesionales y docentes a favor del esclarecimiento de las disfunciones conceptuales y operativas de disciplinas y profesiones está dando sus frutos. Existen propuestas para redefinir objetivos y modelos disciplinares, se han propuesto nuevos escenarios como marco integrado de actuación profesional, se promueven nuevas nomenclaturas disciplinares y profesionales (más allá de la pura nostalgia, o bien, al margen de la innovación por la innovación), y finalmente se afrontan los diseños curriculares sin la obsesión del cambio como idea asociada a crisis.

Así pues, la innovación en el diseño curricular comporta la consolidación de un nuevo perfil profesional, y entendemos por este concepto como la descripción de una profesión y de sus especializaciones (denominación, funciones, tareas, actividades, conocimientos, competencias, habilidades, actitudes, estudios y formación, cualificación).

Desde nuestra breve propuesta, caracterizamos al/la nuevo/a profesional como un especialista híbrido con formación en información y en TICs. Lo denominamos infotecnólogo/a por cuanto el epígrafe contempla conceptualmente los dos grandes

ámbitos de formación y describe perfectamente las competencias y habilidades que corresponden al nuevo perfil.

Sería largo desglosar los niveles de formación (gestor/a, especialista y experto) que el/la infotecnólogo/a debe recibir en ecología de la información. Por eso me centraré exclusivamente en enunciar los conocimientos específicos, universales, estructurales, sobre abstracciones y principios, sobre terminología, sobre metodología, y sobre criterios disciplinares a diseñar en la formación del nuevo profesional desde la perspectiva de presente y de futuro inmediato².

1. *Conocimientos específicos sobre:*

- Teoría de la Información,
- Teoría de la Comunicación,
- Tecnologías de la Información y de la Comunicación,
- Procesos de interacción hombre-máquina, diseño de interfaces,
- Planificación,
- Gestión de sistemas y unidades de información,
- Sistemas de tratamiento de la información (representación del conocimiento, catalogación y análisis de contenido),
- Sistemas y técnicas de almacenaje, conservación y preservación de la información,
- Sistemas de recuperación de información,
- Servicios de acceso a la información,
- Evaluación de la información,
- Estudios de usuarios,
- Formación de usuarios,
- Necesidades de información y políticas de información.

2. *Conocimientos universales:*

- Evolución de la ciencia y de la técnica,
- Fundamentos de las ciencias humanas,
- Fundamentos de las ciencias sociales.

3. *Conocimientos estructurales en:*

- Administración de empresas,
- Administración pública,
- Economía,
- Política.

² Para conocer con más precisión este tema y su estudio véase: SEBASTIÀ SALAT, M. *La Tecnologia de la Informació com a àrea disciplinar en el disseny del curriculum de formació de professionals i d'usuaris de la documentació*. [Tesis Doctoral]. Dir. Dr. J.L. Rodríguez Illera. Barcelona, Facultat de Pedagogia-Universitat de Barcelona, 1996. (Col.lecció de Tesis Doctorals Microfitxades, núm. 3.105).

4. *Conocimientos sobre abstracciones y principios:*

- Ética,
- Derecho y legislación.

5. *Conocimientos sobre terminología:*

- Lingüística,
- Lenguaje de especialidad.

6. *Conocimientos sobre metodología:*

- Tipología de métodos,
- Metodología de la investigación,
- Fuentes y recursos para la investigación,
- Empirismo (conocimiento de la práctica profesional en cualquiera de los conocimientos específicos descritos).

7. *Conocimientos sobre criterios disciplinares:*

- Teoría del conocimiento,
- Sociología de las profesiones.

La precisión de los contenidos curriculares ha sido motivo de investigación por la autora de este trabajo en su tesis doctoral y dado el espacio disponible en este texto hemos expuesto de forma indicativa los enunciados curriculares, desde el punto de vista de la autora y desde la actual perspectiva cognitiva de la Ecología de la Información.

Conclusión

La metamorfosis que viven las disciplinas y las profesiones de la información se centra en tres dinámicas contradictorias y complejas. La primera es la confusión que existe entre la esfera disciplinar y la esfera profesional por la ruptura epistemológica de las disciplinas hegemónicas frente a la aparición de nuevos modelos que valoran la información más allá del valor descriptivo. La segunda dinámica es el incentivo que las TICs han añadido a la confusión disciplinar y a la necesidad de asumir y entender la tecnología más allá de su significado como herramienta. Y finalmente, el efecto domino que han generado las dos anteriores dinámicas en los sistemas de formación y de acceso a las profesiones, promoviendo la obsolescencia en los diseños curriculares y en la vigencia del perfil profesional de la información. Cabe pensar que el nuevo paradigma diseñado desde las propuestas de la «Ecología de la información» obligaran en cada momento a ser coherentes con los escenarios que la información está creando en el «día a día» profesional.

Bibliografía y recursos

- ABBAS, J. *The Library Profession and the Internet: Implications and Scenarios for Change*. URL:
- ALLEN, B.L. *Information Tasks: Toward a user-centered approach to information systems*. San Diego, Academic Press, 1996.
- BAUWENS, M. *The Cybrarians Manifesto*. Newsgroups: bit.listserv.pacs-1 (Tue, 20 Apr 1993). mailto: Michel.Bauwens@dm.rs.ch [Recurso consultado: 22/06/00].
- BAUWENS, M. «The Role of cybrarians in the emerging virtual age», *FID News Bulletin*, 44 (1994) 7-8, pp.131-137.
- BENIGER, J.R. *The Control Revolution: Technological and Economic Origins of Information Society*. Cambridge, Ma., Harvard University Press, 1986.
- BLAKE, M. *Teleworking for Library and Information Professionals*. London, ASLIB, 1999.
- BUCKLAND, M.K. «What Is a “Document”?» in: *Historical Studies in Information Science*. Edited By T.B. Hahn, M. Buckland. Medford, NJ, Information Today, 1998.
- CRONIN, B., E. DAVENPORT. *Elements of Information Management*. Metuchen, NJ, The Scarecrow Press, 1991.
- DAVENPORT, T.H. *Process Innovation: Reengineering Work through Information Technology*. Boston, Harvard Business School Press, 1993.
- DAVENPORT, T.H., L. PRUSAK. «Blow Up the Corporate Library», *International Journal of Information Management*, 20 (1993), pp. 405-412.
- DAVENPORT, T.H., L. PRUSAK. *Information Ecology: Mastering the information and knowledge environment*. New York, Oxford University Press, 1997.
- Ecologies of Knowledge*. Edited by S.L. Star. New York, State University of New York Press, 1995.
- HASENYAGER, B.W. *Managing the Information Ecology*. Westport, CT. Quorum Books, 1996.
- HAYWOOD, T. *Info-Rich, Info-Poor: Access and exchange in the global information society*. London, Bowker-Saur, 1995.
- HUWE, T. «Libraries and the Idea of Organization», *Advances in Librarianship*, 24 (1997) pp.1-24.
- International Workshop on Human and Machine Perception: Information Fusion*. New York, Plenum Press, 1997.
- Knowledge Management: A New Competitive Asset. 1997: State-of-the Art Institute*. Chicago, Special Libraries Association Publishing, 1998.
- MCCLURE, Ch.R. «Network literacy: A Role for libraries?», *Information Technology and Libraries*, 13 (1994) 2, pp. 115-125.
- NARDI, B.A., V.L. O'DAY. *Information Ecologies: Using Technology with Hearth*. Cambridge, Ma., The MIT Press, 1999.
- NARDI, B.A., V.L. O'DAY. «Intelligent Agents: What We Learned at the Library», *Libri*, 46 (1996) 2, pp. 59-88.
- SACK, J.R. «Open systems for open minds: Building the library without walls», *College & Research Libraries*, 47 (1986), 6, pp. 535-544.
- SARACEVIC, T. «Processes and problems in information consolidation», *Information Processing and Management*, 22 (1986), 1, pp. 45-60.
- SCLOVE, R. *Democracy and Technology*. New York, Guilford Press, 1995.

- SEBASTIÀ SALAT, M. «De la invisibilidad a la visibilidad: Reflexiones sobre la formación de especialistas y usuarios de las Tecnologías de la Información», *Revista Española de Documentación Científica*, 15 (1992) 1, pp. 31-43.
- SEBASTIÀ SALAT, M. «Información electrónica y derecho a la información: aspectos éticos y jurídicos», *Novática: Revista de la Asociación de Técnicos Informáticos*, (1994), 107, pp. 70-78.
- SEBASTIÀ SALAT, M. «Los modelos curriculares de las tecnologías de la información en el área de las ciencias de la documentación», en: *VI Jornadas Académicas organizadas por la Escuela Universitaria de Biblioteconomía y Documentación de la Universidad Complutense de Madrid* (10-11 marzo, 1997). *Métodos Didácticos en Biblioteconomía y Documentación*. Madrid, Universidad Complutense de Madrid, 1997. pp. 181-196.
- SEBASTIÀ SALAT, M. *La Tecnologia de la Informació com a àrea disciplinar en el disseny del curriculum de formació de professionals i d'usuaris de la documentació*. [Tesis Doctoral]. Dir. Dr. J.L. Rodríguez Illera. Barcelona, Facultat de Pedagogia-Universitat de Barcelona, 1996. (Col·lecció de Tesis Doctorals Microfitxades, núm. 3.105).
- SHNEIDERMAN, B. *Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction*. 2nd edition. Reading, MA., Addison-Wesley, 1992.
- Sistemes d'informació: Reptes per a les organitzacions*. E. Colet, A. Cornella [et al]. Barcelona, Proa-Columna, 1998.
- La Sociedad de la Información: Política, Tecnología e Industria de los Contenidos*. Coordinadora: Mercedes Caridad Sebastián. Madrid: Centro de Estudios Ramon Areces, Universidad Carlos III, 1999.
- TURKLE, S. *Life on the Screen: Identity in the Age of the Internet*. New York, Simon and Schuser, 1996.
- WILSON, T. *The role of the librarian in the 21st Century*. URL <http://www.shef.ac.uk/~is/wilson/publications/21stcent.html> [Recurso consultado: 02/06/00].
- YOUNG, P. R. «Changing information acces economics: new roles for libraries and librarians», *Information Technology and Libraries*, 13 (1994) 2, pp. 103-114.

Cómo un Servicio de Documentación responde al nuevo usuario (Investigador, Autodidacta, Autosuficiente y Experto): La experiencia de la Universitat de les Illes Balears a partir del acceso a las bases de datos de DialogWeb

Daisy Chiang Martín
Tomàs Oliver Colom

Servei de Documentació. Universitat de les Illes Balears

El objetivo de esta comunicación es describir en que ha consistido el proceso de implantación del acceso directo por parte de nuestros usuarios a las bases de datos de Dialog, y como este nuevo sistema ha cambiado radicalmente el trabajo de los profesionales de la información del Servei de Documentació de la Universitat de les Illes Balears.

La contratación del servicio de DialogWeb es la concreción de la apuesta de la Universitat en el proceso de búsqueda de información electrónica en línea por parte del usuario que ha supuesto una reorientación de las tareas realizadas por los documentalistas en asesores, formadores y creadores de instrumentos de ayuda en la búsqueda documental.

Introducción

La Universitat de les Illes Balears es una universidad pequeña con aproximadamente 15.000 estudiantes repartidos en 36 estudios, y un total de 900 docentes repartidos en áreas de conocimiento muy diversas.

La Universitat de les Illes Balears, ubicada en Palma de Mallorca, es la única dentro de la Comunidad Autónoma y, debido a la insularidad, depende de sus propios recursos para abastecerse de sus necesidades documentales, también es el único referente exterior para la localización de información.

El Servei de Documentació procesa las peticiones de búsqueda de información bibliográfica del personal docente e investigador, pudiendo también atender a los alumnos de tercer ciclo autorizados por un docente. También un porcentaje elevado de servicios a la comunidad universitaria pide asesoramiento y colaboración.

El Servei de Documentació es un servicio que está centralizado, por lo que asesora y realiza búsquedas de información en todos los campos del conocimiento humano. Gradualmente ha ido creciendo la demanda de sus servicios considerable-

mente, coincidiendo con el aumento de estudios en la UIB, y una mayor conciencia de necesidad informativa para una mayor calidad en la docencia.

En un primer momento este acceso a la información se concretaba en las peticiones de búsqueda de información que realizaban los docentes al Servei de Documentació, siendo el documentalista el único que ejecutaba todas las búsquedas (hasta finales del año 1998).

Pero el acceso a la información electrónica por parte de la comunidad universitaria ha ido cambiando en los últimos años, debido a la introducción de Internet en todos los ámbitos de la sociedad y la cultura.

El usuario ha empezado a ser el protagonista de sus búsquedas documentales e informativas, descubriendo un abanico de posibilidades a las que poder acceder. Por todo ello las exigencias que recibe el Servei de Documentació son cada vez más amplias y diversas.

Crece el número de docentes e investigadores que manifiestan su deseo de ser ellos mismos los que efectúen sus propias búsquedas, pero dos motivos básicos nos impiden dar acceso libre a las bases de datos de pago sin la mediación de un documentalista:

- primero, la interrogación de las bases de datos se realiza mediante un lenguaje documental específico y propio de cada distribuidor.
- y segundo, el coste que podría generar un uso inadecuado.

Debido a las características de nuestra Universidad antes citadas nunca fue una solución óptima la adquisición de una amplia gama de bases de datos en CDROM que cubrieran todas las disciplinas de docencia e investigación, ya que el número de docentes y, por lo tanto, de los posibles usuarios de cada base de datos es pequeño y no resultaría rentable (cada búsqueda costaría un precio desorbitado).

La propuesta de DialogWeb

En octubre de 1998 The Dialog Corporation propone al Servei de Biblioteca i Documentació de la UIB un acceso a sus bases de datos, a través del interfaz Web, para el uso y consulta del usuario final, mediante una tarifa plana.

Desde la Universidad se pensó que podía ser una experiencia muy interesante, pasando de las consultas y búsquedas centralizadas desde el Servei de Documentació (vía módem, a través de Global Network Service) a ofrecer la posibilidad que los usuarios pudieran ser autosuficientes en las búsquedas de información científico-técnica en las bases de datos de Dialog. Esta propuesta se dibujaba como una posible solución a la demanda del usuario autodidacta, autosuficiente y experto en la realización de sus propias búsquedas.

The Dialog Corporation nos ofrece a través del sistema DialogWeb, el acceso a casi todas sus bases de datos (alrededor de 450) a través de Internet en un interfaz amigable. Con ello se da acceso a la información, que a nivel mundial contiene

este potente distribuidor a todos nuestros usuarios, principalmente personal docente e investigador, becarios y alumnos de tercer ciclo.

Es importante recalcar el hecho de que Dialog apostase por un acceso web a sus bases de datos, orientado al usuario final, complementario a un acceso online (más orientado al profesional de la información) ha permitido desarrollar un sistema de búsquedas en una interfaz más intuitiva e interactiva y, por tanto, de uso más fácil.

Con el sistema DialogWeb los usuarios pueden acceder a la información contenida en las diferentes bases de datos, desde cualquier ordenador, a través de un password personal.

Fases del proceso de implantación

Aceptación de la UIB y condiciones de uso del sistema DialogWeb

Cuando se da luz verde al proyecto desde el Rectorado se concretan las condiciones de uso y explotación del sistema:

- El distribuidor Dialog nos ofrece el acceso web a sus bases de datos con la negociación de una tarifa plana, comprometiéndose el Servei de Documentació a ejercer un control para que los gastos generados por nuestros usuarios no superen de una manera espectacular el precio convenido.
- El Servei de Documentació tiene que asegurarse de que los usuarios utilicen adecuadamente este nuevo servicio, por lo que el primer cometido que se nos presenta es el plantearse la formación en la interrogación de las bases de datos de la comunidad universitaria.
- Es imprescindible una formación básica, por mucho que el sistema de interrogación esté orientado al usuario final también entraña una cierta dificultad, por tanto es absolutamente necesario conocer el lenguaje documental y las herramientas de búsqueda.
- También es importante concienciar al usuario de que sus búsquedas tienen que ser racionalizadas y que el gasto tiene que ajustarse a las necesidades reales de información. Ello ha propiciado que los usuarios hayan aprendido ejecutar mejor sus búsquedas.

En seguida se empiezan a planificar los pasos a seguir y las infraestructuras que serán necesarias para poder desarrollar el proceso de implementación del sistema DialogWeb:

- Trabajar primero con los profesionales del Servei de Documentació, planificar su formación para conocer completamente el sistema Web, poder ofrecer formación, y poder asesorar respecto a la optimización de las búsquedas.
- Dotar de infraestructura informática y garantizar cierta velocidad en el acceso a la página web de Dialog (servidor en los EEUU). Se planifica la creación de la Sala de Información Electrónica.

- Desarrollar material de apoyo que sirva de ayuda al personal docente y investigador para hacer las búsquedas bibliográficas y documentales, en el momento de planificarlas y ejecutarlas. Se elabora un material de soporte para las búsquedas y para las sesiones de formación.
- Dar formación a los usuarios: se planifica unas primeras sesiones abiertas a los diferentes departamentos de la UIB en las que se haga una presentación de las posibilidades de información que ofrecen las bases de datos de Dialog. Posteriormente se planifican sesiones periódicas para los usuarios que no han podido asistir.
- Establecer unas pautas de uso del sistema: quien está autorizado para la consulta de las bases de datos, cómo conseguir la autorización y obtener una contraseña, etc.
- Dar publicidad al nuevo sistema de acceso a la información de las bases de datos de Dialog, invitando al usuario final a ser el protagonista de sus búsquedas: se publica toda la información disponible en la página web del Servei de Biblioteca i Documentació, creando una sección especial para Dialog <http://www.uib.es/secc6/biblioteca/bases_dades/dialog.htm>

Formación de los profesionales del Servei de Documentació

Desde el momento en que se concreta esta nueva manera de acceder a las bases de datos, el personal de Dialog se desplaza varias veces a Palma de Mallorca iniciando un programa sistemático de formación .

Ha sido muy importante el seguimiento realizado desde Barcelona por los profesionales de The Dialog Corporation antes del proceso, con el proceso iniciado, y en todo momento ... el seguimiento continúa.

Elaboración de guías

Se elabora un material de uso y consulta de las bases de datos para los usuarios:

- *DialogWeb: Guia de recerca* (guía de búsqueda), en el que se explican tres procedimientos del sistema:
 1. Cómo se personaliza el password, favoreciendo así el control sobre las propias búsquedas.
 2. Herramientas de búsqueda utilizadas en el lenguaje de interrogación de las bases de datos: operadores, limitaciones, etc.
 3. Descripción de pantallas y guía para empezar.
- *DialogWeb: Exemples* (ejemplos), en el que se describen los pasos para desarrollar diferentes tipos de búsquedas documentales:
 1. Cómo se hace una búsqueda en el «Journal Name Finder».
 2. Cómo hacer diferentes tipos de búsqueda en una o varias bases de datos.
 3. Cómo consultar las citas de los trabajos de un autor.
 4. Cómo se hace una alerta.

El material se reparte y se trabaja en las sesiones de formación, y está en el Servei de Documentació para su utilización cuando los usuarios hacen las búsquedas.

Sala de Informació Electrónica (SIE)

Se crea la Sala de Información Electrónica (SIE), un espacio dentro del despacho del Servei de Documentació dedicado a la búsqueda de información bibliográfica y documental en Internet, con cuatro ordenadores a disposición del Personal Docente y Investigador, y con una línea de acceso privilegiada a Internet.

El objetivo de la SIE es que los documentalistas puedan dar soporte, asesorar y orientar a los usuarios en las técnicas de búsqueda de información y documentación científicotécnica, en la selección y obtención de los documentos pertinentes.

Tener estos cuatro ordenadores disponibles al público ha favorecido que aquellos usuarios más reticentes al uso de las nuevas tecnologías para la recuperación de información no han tenido excusa para empezar a ser ellos mismos los responsables de sus búsquedas. Todo usuario del Servei de Documentació sabe que actualmente encontrará disponibilidad de equipos, soporte técnico e informático de los documentalistas para la localización de información bibliográfica y documental.

Elaboración de una normativa de acceso y uso de las bases de datos de Dialog

El hecho de que se trate de un sistema de acceso a bases de datos de pago, la utilización de las cuales puede encarecerse significativamente si no se hace un uso adecuado, ha obligado a llevar un control y una reglamentación encaminados a fomentar la prudencia y la responsabilidad en su utilización y conseguir el uso más eficaz posible.

Se elabora una normativa que regule los diferentes puntos que marcaran la utilización de las bases de datos de DialogWeb:

1. Quién está autorizado a acceder a las bases de datos: el personal docente y investigador de la UIB, y a los alumnos de tercer ciclo autorizados por un profesor. Excepcionalmente el gerente de la universidad puede autorizar su uso a personal de administración y servicios que lo necesite para el desarrollo de su trabajo.
Los alumnos de primero y segundo ciclo sólo pueden acceder a las bases de datos demostrativas de formación, en sesiones programadas y con la autorización previa de un profesor.
2. Cómo garantizar una búsqueda pertinente de información: para garantizar que los usuarios tengan los conocimientos básicos que posibiliten preparar y ejecutar las búsquedas evitando costes innecesarios es requisito indispensable asistir a alguna de las sesiones de formación que programa periódicamente el Servei de Documentació para obtener la autorización y la contraseña personal que dan acceso al sistema DialogWeb.

3. Desde dónde se puede acceder a las bases de datos: durante el periodo inicial de tres meses (abril-junio de 1999) sólo se podía acceder al sistema desde la Sala de Información Electrónica del Servei de Documentació, pudiendo posteriormente acceder desde cualquier ordenador conectado a la red de la UIB.
4. Cómo controlar el consumo: cada usuario tiene un límite de consumo. Si fuera superado habrá de solicitarse una ampliación al director del Servei de Biblioteca i Documentació, que actuará según las disponibilidades.

Sesiones de formación para el Personal Docente e Investigador

Los días 24 y 25 de marzo del 1999 el personal de Dialog se desplaza a la UIB para hacer sesiones de presentación de las posibilidades de búsqueda de información en las bases de datos para los diferentes departamentos.

Posteriormente, y debido a que el porcentaje de asistencia no fue el esperado en alguna de las áreas de conocimiento, el personal del Servei de Documentació ha ido realizando periódicamente sesiones de formación. En el curso 1998/1999 se han hecho 13 sesiones y en el curso 1999/2000, 11, todas ellas de dos horas de duración.

Las sesiones de formación tienen como objetivo sensibilizar al usuario para la utilización responsable de las bases de datos, al mismo tiempo que se ofrece un completo conocimiento de las diferentes posibilidades de búsqueda y obtención de información que ofrece Dialog.

En ellas se insiste en el consumo responsable de la información, el acceso a través de un password personalizado, y la importancia del asesoramiento del personal especializado (yendo a la Sala de Información Electrónica en sus primeras búsquedas).

Se repasan las características las bases de datos de Dialog: ofrecen la posibilidad de hacer búsquedas en bases de datos bibliográficas o de texto completo; permiten interrogar una o varias bases de datos al mismo tiempo con la opción de sacar los duplicados; o consultar diferentes bases de datos por tipología de material o agrupadas por áreas temáticas, etc.

También se repasan las características del lenguaje de interrogación de Dialog-Web: el uso de los truncamientos y de los operadores lógicos y booleanos, cómo hacer búsquedas más pertinentes, posibilidades de recuperación e incorporación de los resultados al correo electrónico, etc.

Todas las explicaciones se basan en el material que se les reparte al principio de la sesión: DialogWeb: Guia de recerca y DialogWeb: Exemples

Retos

Entre los meses de marzo del 1999 a junio del 2000, un tercio de los usuarios potenciales de la UIB tienen password para utilizar el sistema Dialogweb. La consulta de las bases de datos de Dialog a través de Internet ha creado expectativas entre el personal docente e investigador, y por ejemplo, en el curso 1999/2000 ha

sido mucho mayor la demanda en sesiones de formación de la esperada por el propio Servei de Documentació.

El uso de DialogWeb por los diferentes departamentos ha sido desigual, debido a dos factores principalmente:

- por un lado la oferta informativa de las bases de datos, que aunque son multidisciplinarias y de ámbito internacional no abarcan igual todas las áreas del conocimiento humano, y
- por otro lado, por cómo realiza la búsqueda de información documental cada tipología de usuarios según la rama de sus estudios

La continuación de las sesiones de formación se plantea desde la demanda que sigue recibiendo el Servei de Documentació, de usuarios que aún no tienen password y quieren acceder a las bases de datos de Dialog, como de las necesidades que se detectan desde el propio Servei ofreciendo sesiones específicas para un mejor aprovechamiento de la información para cada una de las áreas temáticas.

Para The Dialog Corporation está el reto de continuar ofreciendo este servicio mejorando el tema de la velocidad en las conexiones con los EEUU.

Después del tiempo transcurrido se puede decir que hay un grado de aceptación muy importante, los usuarios han respondido muy bien, no desperdician información y se han convertido en expertos. El esfuerzo de concienciación para no malgastar recursos también ha hecho que los mismos usuarios obtuvieran mejores resultados, puesto que los usuarios que nos pedían poder acceder a Dialog ahora están satisfechos y los que eran reticentes al uso de las nuevas tecnologías ahora responden muy bien, al comprobar la facilidad del uso de Dialogweb.

Pensando en un nuevo perfil del profesional de la información

La contratación del sistema DialogWeb ha sido el principio y el elemento reulsivo que ha provocado una importante evolución en la concepción del papel del documentalista en la búsqueda de documentos. La demanda de los usuarios que quieren ser autosuficientes en la localización de información, en un momento global de crecimiento de recursos informativos en la red, ha permitido la búsqueda de soluciones como las que nos ofrecen DialogWeb, EbscoHost, FistSearch, Ideal, etc

El Servei de Documentació de la UIB ha sufrido una evolución y a la vez a diversificado sus funciones. La casi exclusiva tarea de realizar búsquedas bibliográficas, aunque también se mantiene, ha pasado a un lugar secundario, siendo la principal función del servicio la de asesorar y orientar al usuario en ejecutar sus propias búsquedas. El documentalista es ahora la persona de referencia respecto a todos los recursos informativos de Internet.

Las nuevas tareas que desarrollan los profesionales de la información del Servei de Documentació han evolucionado hacia:

- El usuario final, fomentando su autosuficiencia y experiencia.

- El ofrecer una visión de conjunto de todas las posibilidades de acceso a la información que dispone la UIB.
- Asesoramiento sobre los posibles recursos de información: qué bases de datos hay disponibles, cómo se consulta, o cómo localizar información pertinente en Internet.
- La elaboración y desarrollo de instrumentos de ayuda, guías y manuales que ayudan y orientan en la búsqueda documental, disponibles en formato web y papel.
- La creación y mantenimiento de la página web específica de acceso a bases de datos para el usuario final, una recopilación que integra todos los recursos de información electrónica en línea, organizados por áreas temáticas, que tiene disponibles la Universitat <http://www.uib.es/secc6/biblioteca/bases_dades/index.htm>
- El mantenimiento y actualización de la página web del Servei de Biblioteca i Documentació, como elemento de información, formación y diálogo con el usuario.
- La realización de sesiones de formación tanto a nivel general como concretos según las necesidades de una área de investigación o de una temática concreta.

Del mismo modo, el Servei de Biblioteca i Documentació se ha planteado ofrecer nuevas perspectivas en el acceso a la información electrónica, con lo que, actualmente, el usuario de la Universitat tiene las siguientes opciones de localización de información:

- acceso libre a la información existente en Internet, dónde crece día a día la información a texto completo
- acceso a toda la colección de revistas electrónicas de la UIB a través de Internet.
- acceso a bases de datos bibliográficas y documentales de consulta gratuita a través de Internet, de información nacional e internacional.
- acceso a bases de datos bibliográficas y documentales de pago, con la interfaz web de búsqueda orientada al usuario final, contratadas mediante suscripción anual, de acceso limitado únicamente a la comunidad universitaria (DialogWeb, FirstSearch de OCLC, EbscoHost, Ideal, CSIC, BOIB)
- acceso a bases de datos bibliográficas y documentales de pago, que se consultan a través del documentalista del Servei (a los distribuidores Dialog, STN, Questel, EINS, BOE, etc)

La apuesta realizada desde el Servei de Documentació hacia una recuperación de la información electrónica en línea y la respuesta obtenida por los usuarios nos confirma que Internet tiene un potencial informativo y comunicativo que hay que aprovechar, y es una herramienta indispensable a conocer y explotar.

Tanto los usuarios como los mismos profesionales estamos convencidos que, dadas las herramientas que se están desarrollando en Internet para el acceso a la información electrónica destinadas al usuario final, la función del documentalista

evoluciona hacia un profesional de referencia, que asesora y orienta en el camino de la búsqueda de información, a la vez que está abierto a los nuevos cambios en la sociedad de la información.

Bibliografía

- ANGÓS, J.M. «Evolución de los distribuidores de bases de datos». *SCIRE. Representación y organización del conocimiento*, 1998, vol. 4, n.º 1, pp. 99-116.
- BAIGET, Tomàs. «Thomson compró Dialog». *El profesional de la Información*, 2000, vol. 9, n.º 6, pp. 25-26
- CHIANG, Daisy; MACIAS, Marta. *DialogWeb: guía de recerca*. Universitat de les Illes Balears: Servei de Biblioteca i Documentació, 1998 (document no publicat).
- CHIANG, Daisy; MACIAS, Marta. *DialogWeb: exemples*. Universitat de les Illes Balears: Servei de Biblioteca i Documentació, 1998 (document no publicat).
- MARCOS RECIO, Juan Carlos. «Una nueva concepción de la documentación en los medios electrónicos: retos y nuevas tareas profesionales». *Documentación de las Ciencias de la Información*, 1998, vol. 21, pp. 113-134.
- O'LEARY, Mick. «Dialog tackles renewal in the new information age». *Online*, 1998, vol. 22, n.º 3, pp. 57-63.
- TOLONEN, Eva. «Facing future users - the challenge of transforming a traditional online database into a Web service». *OCLC Systems & Services*, 1999, vol. 15, n.º 4, pp. 160-164.
- WILSON, Tom. «El modelado orientado al usuario: una perspectiva global». *Anales de Documentación*, 1999, n.º 2, pp. 85-94. <<http://www.um.es/fccd/anales/ad02/ad0200.html>>
- XIE, Hong; COOL, Collen. «Ease of use versus user control: an evaluation of Web and non-Web interfaces of online databases». *Online Information Review*, 2000, vol. 24, n.º 2, pp. 102-115.

Las nuevas competencias del profesional de la información: del control de documentos a la gestión del conocimiento

Antonio Hernández Pérez
David Rodríguez Mateos

Dpto. de Biblioteconomía y Documentación. Universidad Carlos III de Madrid

Introducción

Las tecnologías de la información y de las comunicaciones (TIC) están propiciando la aparición de fenómenos de convergencia entre profesionales hasta ahora muy diferentes. Muchos bibliotecarios son ahora expertos informáticos, muchos informáticos se han convertido en excelentes productores de información explotando las bases de datos (datamining), muchos periodistas se han convertido en expertos documentalistas y muchos documentalistas en buenos gestores de conocimiento .

Empresas e instituciones públicas demandan profesionales con perfiles cada vez más específicos. Universidades, sociedades profesionales y centros de formación tratan de responder al reto. En España y en Europa, algunas universidades están planificando variar sus planes de estudio para amoldarse a la nueva situación. En Estados Unidos, escuelas universitarias de biblioteconomía se fusionan con escuelas de periodismo, de informática, etc. Las sociedades profesionales europeas viven un proceso parecido. Muchos de sus asociados tienen estudios no específicos del área, por lo que se ven embarcados en procesos de certificación que obligan a definir con nitidez cuáles son los perfiles y las aptitudes que deben tener las diferentes categorías profesionales.

Esta comunicación aborda el tema de los nuevos perfiles y las nuevas aptitudes que deben reunir los profesionales de la información y el conocimiento, particularmente en relación con las tecnologías de la información y la gestión del conocimiento, desde una triple perspectiva:

- a) Las destrezas tecnológicas, las habilidades que deben tener para trabajar con programas que cambian continuamente.
- b) El conocimiento fundamental, los conceptos, principios e ideas básicas que deben adquirir respecto a ordenadores, redes e información, lo que ofrece una perspectiva de las oportunidades y limitaciones de la tecnología.
- c) Las aptitudes sociales e intelectuales, las capacidades que deben tener para aplicar las tecnologías de la información en situaciones complejas: trabajar en equipo, ser formador, comprender los procesos de negocio y la cultura de la empresa, etc.

El trabajo presenta un análisis comparativo de las nuevas competencias que corresponden a los profesionales de la información y del conocimiento y a sus educadores, tomando como base, además de numerosos artículos, diversos documentos de relevancia profesional como la recomendación N.º R(98) del Consejo de Europa sobre «Nuevos perfiles profesionales y competencias para profesionales de la información y trabajadores del conocimiento...»; los resultados del proyecto KALIPER (Kellogg-ALISE Information Professions and Education Renewal Project); y, por supuesto, diversos informes de sociedades profesionales y compañías consultoras u organismos gubernamentales.

Las competencias de los profesionales de la información

Con la llegada de los ordenadores personales a mediados de los años 80 las organizaciones, incluyendo archivos, bibliotecas y centros de documentación, comenzaron a experimentar un proceso de cambios caracterizado fundamentalmente por la transición del papel al formato electrónico como forma de producción, almacenamiento y recuperación de información. Asociada a esta transición se produjo también la integración de las diferentes formas de presentación de la información en forma de multimedia (texto, gráficos, vídeos y sonidos).

Si bien durante casi una década la preocupación de empresarios y educadores fue la «alfabetización tecnológica», primando la formación tecnológica, durante los últimos años, y especialmente desde la popularización de Internet como medio de comunicación, se está produciendo un fenómeno tanto en Europa como en Estados Unidos que trata de concienciar a la sociedad en su conjunto de que la formación tecnológica no es suficiente para adaptarse a los cambios que la nueva economía exige.

Un reflejo de estos cambios es la profusa aparición en los textos científicos del término «competencias» frente al más utilizado, hasta hace unos años, de «habilidades». Según el documento *Relación de Eurocompetencias en Información y Documentación*, las competencias se definen como el «conjunto de capacidades necesarias para el ejercicio de una actividad profesional y el dominio de los comportamientos correspondientes». La Special Library Association (SLA), en su documento *Competencies for Special Librarians of the 21st Century*, las define también como la combinación de habilidades, conocimientos y conductas importantes para el éxito de una organización, la realización personal y el desarrollo profesional de una carrera.

Aunque las iniciativas para definir las competencias provienen de diferentes sectores, políticos, profesionales y educativos, prácticamente todos coinciden en que, si bien es necesario que el profesional de la información maneje con soltura las herramientas tecnológicas (correo electrónico, procesadores de texto, bases de datos, hojas de cálculo o navegadores), no lo es menos que a estas habilidades se le sumen unas aptitudes y valores que permitan a los bibliotecarios trabajar de forma eficiente. Sin ánimo de ser exhaustivos, estas aptitudes y valores exigen que los profesionales sean buenos comunicadores, que tengan capacidad de enseñar y de estar continuamente aprendiendo, entre otras.

Los grandes proyectos internacionales para definir las competencias

Como ya se ha mencionado, las grandes iniciativas para definir las competencias de los profesionales de la información se generan en tres espacios distintos y convergentes a la vez: un nivel político, un nivel profesional y un nivel educativo.

A nivel político, una de las grandes iniciativas es la llevada a cabo por el Comité de Cultura del Consejo de Europa, que fructificó en un documento, aún borrador, titulado *New professional profiles and competencies for information professionals and knowledge workers operating in cultural industries and institutions*. El objetivo del documento es concienciar a las instituciones culturales para que se adapten a nuevos patrones organizacionales, a nuevos enfoques de formación y cualificación y para que promuevan nuevas actitudes hacia el trabajo.

A nivel profesional hay que destacar dos grandes trabajos. En Europa, esta iniciativa se canalizó a través del proyecto DECIDoc, cuyos resultados se plasmaron en el citado documento *Relación de Eurocompetencias en Información y Documentación*, publicado este mismo año en castellano por la Sociedad Española de Documentación e Información Científica (SEDIC). En Estados Unidos, una iniciativa similar partió de la Special Library Association, que publicó el trabajo *Competencies for Special Librarians of the 21st Century: Library and Information Studies Programs Survey*, complementado por un reciente congreso sobre el tema organizado por la American Library Association (ALA). En Gran Bretaña, tanto el Institute for Information Scientists (IIS) como la UK Library and Information Commission (LIC) se han ocupado del tema. En los tres casos, se plantea la necesidad de adecuar los perfiles profesionales a las necesidades de los empleados, un entorno cambiante puesto que antes se formaba para trabajar en archivos y bibliotecas y ahora, cada vez más, para otro tipo de organizaciones.

A nivel educativo, el proyecto quizás más importante es KALIPER, llevado a cabo conjuntamente por la Association for Library and Information Science Education (ALISE) y la Kellogg Foundation, y diseñado para analizar la naturaleza y extensión de los cambios curriculares que se están produciendo en la educación de la biblioteconomía y documentación; su fin último es orientar y estimular dichos cambios.

Recomendaciones del Comité de Cultura del Consejo de Europa

La recomendación del Consejo de Europa (CC-CULT (98) 21. «Draft Recommendation No. R(98)» nace a partir de las conclusiones del programa ADAPT, un programa de la Comisión Europea, dentro del marco del Fondo Social Europeo, que pretendía contribuir a la adaptación de las fuerzas de trabajo a los cambios industriales que trae consigo la nueva sociedad de la información. El documento afirma que el futuro de las industrias culturales europeas se basa en su habilidad para adaptarse a los cambios tecnológicos y proporcionar contenidos y servicios digitales de calidad y que por ello es necesario definir los perfiles profesionales que se requerirán.

Dicho documento distingue entre profesionales de la información y trabajadores del conocimiento. El profesional de la información se define por el rol de mediador entre los creadores de información, los proveedores de información, los usuarios de información y las tecnologías de información. Como mediadores, son definidos por sus competencias claves en términos de: a) habilidades técnicas en el campo de las tecnologías de la información y las comunicaciones, consistentes en organizar información y hacerla recuperable; y b) habilidades profesionales y sociales que consisten en el procesamiento de información de acuerdo a las necesidades de los proveedores y de los usuarios.

A los trabajadores del conocimiento, también llamados analistas simbólicos, se los define como productores de alto valor añadido basado en el trabajo con la información. Más allá de meros conocimientos técnicos, el trabajador del conocimiento está críticamente involucrado en el acto analítico y simbólico del procesamiento de la información y debe ser capaz de desarrollar nuevos servicios y productos, así como transmitir su conocimiento basado en la experiencia al resto de trabajadores.

Dentro de los nuevos perfiles profesionales el borrador distingue varias áreas:

- *Tecnología y diseño*: diseñadores de pantallas, diseñadores multimedia, diseñadores de animación por ordenador, editores de películas y vídeo...
- *Gestión y tecnología*: gestores de proyectos multimedia, productores ejecutivos, expertos legales para productos multimedia, analistas de sistemas, economistas de información.
- *Contenido y tecnología*: proveedores creativos de contenido, desarrolladores de multimedia/guionistas, coordinadores, editores para productos on-line/off-line.
- *Distribución y tecnología*: gestores de marketing, brokers de información, vendedores, bibliotecarios multimedia, web-masters, archiveros, documentalistas de productos electrónicos, tele-tutores.

El documento cita también ciertas habilidades y competencias claves: habilidades de gestión, habilidades analíticas, habilidades de negocio, habilidades de organización, capacidad para trabajar en equipo, para crear y organizar un servicio orientado al público, capacidades creativas y habilidades informáticas para ser capaces de adaptarse fácilmente a las nuevas tecnologías. Y en general, habilidades cognitivas, para reaccionar de forma flexible y productiva a nuevos retos y tareas profesionales, lo que implica ganas de seguir aprendiendo y habilidades legales y de comunicación.

Eurocompetencias y otras iniciativas profesionales

En los últimos años, las asociaciones profesionales de biblioteconomía y documentación, especialmente las europeas, se han mostrado preocupadas porque «los profesionales a quienes representa no acaban de consolidarse en el mercado de trabajo y siguen estando poco reconocidos y (...) mal identificados en el conjunto de

los profesionales administrativos o técnicos»¹¹. Por ello, en 1997 el Consejo Europeo de Asociaciones de Información y Documentación (ECIA) se planteó la realización del proyecto DECIDoc (Desarrollo de las Eurocompetencias para la Información y la Documentación) con el fin de clarificar a empleadores, docentes y profesionales las competencias y habilidades exigibles para trabajar en el sector.

El documento, aún provisional, distingue entre conocimientos (teóricos y prácticos) y aptitudes que deben tener los profesionales de la información y la documentación. Respecto a los conocimientos, el documento enumera treinta campos divididos en cuatro grupos: un grupo de campos del conocimiento específicos de la documentación; un segundo grupo relacionado con la comunicación; el tercero, con la gestión y el cuarto, con otros conocimientos (propiedad intelectual, psicología, etc.).

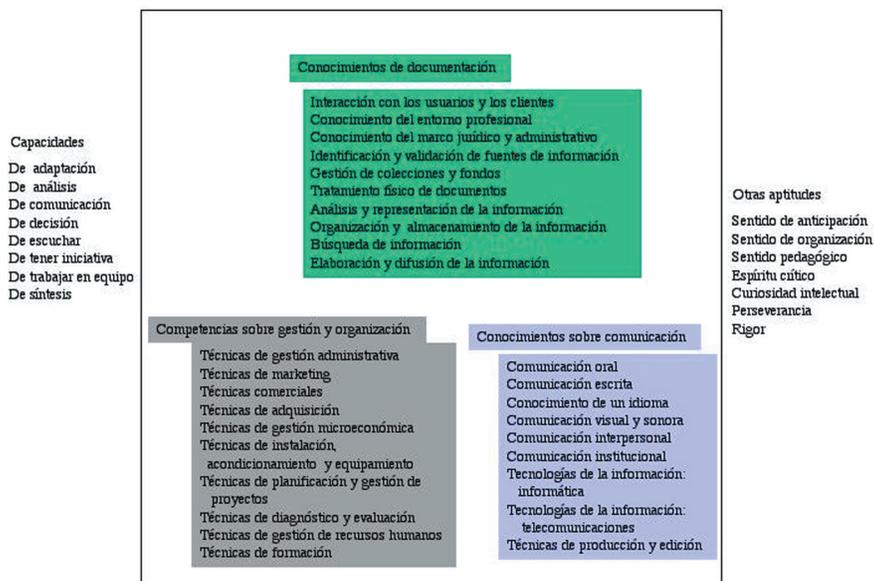


Figura 1

Cuadro de Eurocompetencias

Fines parecidos a los de la ECIA impulsaron también a la Special Library Association (SLA) a elaborar un documento con las competencias que debían poseer los documentalistas especializados. En consonancia con las ideas de ECIA, el documento de la SLA también distingue entre conocimientos (competencias profesionales) y aptitudes (competencias personales). Sin embargo, la SLA, a diferencia del documento europeo, define seis categorías específicas en las que se engloban

las once competencias que deben tener los profesionales de la información y la documentación.

Las seis áreas de competencia profesional mencionadas por la SLA se refieren a: Recursos de información, Gestión de información, Acceso a la información, Sistemas y Tecnologías de la Información, Investigación, y Políticas de Información. Dentro de estas áreas, la SLA cita como competencias profesionales las siguientes:

- Conocimiento de los recursos de información y capacidad para evaluarlos y filtrarlos.
- Conocimientos especializados apropiados al negocio de la organización o del cliente.
- Capacidad para desarrollar y gestionar de forma eficiente aquellos servicios de información que más se alineen con la dirección estratégica de la organización.
- Capacidad para proporcionar formación del servicio a los usuarios.
- Capacidad para satisfacer las necesidades de información, diseño y servicio de valor añadido de sus usuarios.
- Capacidad para utilizar las tecnologías de la información apropiadas para adquirir, organizar y difundir información.
- Capacidad para comunicar de forma efectiva a la dirección de la organización de la importancia de los servicios de información.
- Capacidad para desarrollar productos de información dentro y fuera de la organización o para clientes individuales.
- Capacidad para evaluar el resultado del uso de la información y para investigar y resolver problemas relacionados con la gestión de información.
- Capacidad para mejorar de forma constante los servicios de información.

Las competencias personales, o aptitudes que deben guiar al profesional de la información, se enumeran así:

1. Buscar proporcionar servicios de excelencia.
2. Buscar nuevos retos y ve nuevas oportunidades dentro y fuera del servicio.
3. Buscar socios y alianzas.
4. Tener capacidad para ver el marco global.
5. Tener capacidad para crear un entorno de respeto mutuo y confianza.
6. Tener capacidad para trabajar en equipo.
7. Tener capacidad de liderazgo.
8. Tener capacidad para planificar, priorizar y definir lo que es crítico.
9. Tener capacidad y deseo para el aprendizaje continuo.
10. Tener habilidades de comunicación.
11. Tener habilidades para el negocio y ser capaz de crear nuevas oportunidades.
12. Ser capaz de reconocer el valor de trabajar en red y de forma solidaria.
13. Ser flexible y positivo en tiempos de cambios continuos.

Los cambios curriculares: el proyecto KALIPER

KALIPER (the Kellogg-ALISE Information Professions and Education Reform Project) es un proyecto de la W. K. Kellogg Foundation y de la Association for Library and Information Science Education (ALISE) que comenzó en la primavera de 1998 y está previsto que acabe durante este año 2000. Con él, se pretende analizar la naturaleza y extensión de los cambios curriculares de las escuelas de biblioteconomía y documentación, principalmente de Estados Unidos, así como incentivar los desarrollos curriculares necesarios para la nueva era digital. El proyecto consistió en el envío de un cuestionario a directores y decanos de todas las escuelas acreditadas por la ALA. El índice de respuesta fue del 84%.

De los informes preliminares de resultados se pueden extraer algunas conclusiones: a nivel de diplomaturas, en Estados Unidos se está produciendo una clara separación para otorgar dos títulos: uno en biblioteconomía (bibliotecas) y otro en documentación. Asimismo, muchas escuelas están ofertando nuevos títulos y diplomas especializados en gestión de la información y tecnologías (Inf. Manag. and Tech) o sistemas de información (Drexel, Syracuse, y Florida State University) cuando no cursos de expertos en administración de archivos, edición electrónica, consultoría de información, fuentes de información electrónicas, multimedia, gestión del conocimiento, documentación jurídica, nuevos medios. También comienzan a ofertarse *master* especializados en telecomunicaciones y gestión de redes, economía de la información, archivos y gestión de documentos, procesamiento de información en biotecnología, gestión de recursos de información, comunicación o tecnología tecnológica educacional.

En general, el informe describe una transición de un mundo centralizado en la biblioteconomía a otro que se mueve en profundidad y amplitud hacia el mundo de la documentación. Básicamente se hace lo mismo, transferencia de información, pero ahora en entornos electrónicos y en entornos corporativos, cuando antes se realizaba en bibliotecas públicas. Ahora hay nuevas oportunidades de mercado: hay que revisar el *curriculum* para satisfacer las necesidades de los empleadores en entornos empresariales muy automatizados y es necesario expandir la captación de alumnos e impartir enseñanzas a distancia en otros estados, incluso países. Bibliotecas y archivos han sido los mercados habituales pero estos mercados están cambiando y por tanto los alumnos deben cambiar también. Ahora se prepara a los alumnos para una amplia variedad de posiciones en edición, gobiernos, museos de artes y otros lugares de trabajo no tradicionales para nuestra profesión.

Otra de las características que destaca el informe es la interdisciplinariedad. Prácticamente todos los decanos y directores predicen que las iniciativas interdisciplinares continuarán teniendo gran impacto en los currícula durante los próximos años. Algunos factores que contribuyen a ello son: oferta de cursos en dos carreras, ofertas de programas conjuntos, fusiones de departamentos, proyectos conjuntos para obtener financiación, facilidad de cooperación a través del uso de la tecnología...

Sin embargo, la mayoría de los encuestados considera que el núcleo principal de la profesión y de la formación ha permanecido estable durante años. Las áreas

identificadas incluyen: contextos sociales y fundamentos de la información, la representación, organización, almacenamiento y recuperación de información, servicios y fuentes de información, gestión de organizaciones de informaciones y métodos de investigación...

Conclusiones

Es evidente que la irrupción de la llamada «nueva economía» o «economía digital» ha activado el interés de todos los sectores por definir y clarificar las competencias que deberían asumir los profesionales de la información y la documentación. Curiosamente, todos los estudios realizados diferencian claramente las competencias profesionales de las aptitudes o competencias personales, muchas de éstas últimas aplicables a casi cualquier otra profesión (capacidad de comunicación, de trabajar en equipo, etc.).

Los textos consultados también coinciden en destacar la necesidad de que los profesionales y las organizaciones del sector convivan en un ambiente de aprendizaje continuo, de trabajo en equipo y distribuido a través de redes de telecomunicaciones.

El documento del Consejo de Europa es el que más se preocupa por definir nuevos perfiles profesionales para nuevos puestos de trabajo. En su afán de definir el contexto para mostrar la necesidad de preparar profesionales capaces de competir en un mercado global, el informe muestra unas competencias en las que todo gira alrededor de la tecnología. Por este motivo, y no sin razón, muchas organizaciones, UNESCO e IFLA entre ellas han recomendado algunas modificaciones al documento antes de ser aprobado definitivamente.

En el polo opuesto respecto al tecnocentrismo se encuentra el documento de las asociaciones profesionales. El documento de ECIA incluye las tecnologías de la información dentro de los conocimientos sobre comunicación, distinguiendo entre informática y telecomunicaciones. De forma similar, el documento de la SLA lo cita como una competencia más (capacidad para utilizar las tecnologías de la información apropiadas para adquirir, organizar y difundir información). Ambos textos se ocupan de definir las competencias respecto a las tareas tradicionales realizadas por los profesionales de la información si bien, especialmente el documento de la ECIA, se distingue y reconoce que el dominio de las técnicas de gestión y de comunicación es tan importante como el dominio de las técnicas de la documentación.

El documento KALIPER, del sector educativo, es el que menos específicamente define las competencias y perfiles profesionales. Del informe se desprende que las áreas de formación fundamentales seguirán siendo las mismas: contextos sociales y fundamentos de la información; representación, organización, almacenamiento y recuperación de información; servicios y fuentes de información; gestión de organizaciones de informaciones y métodos de investigación. Coincide con los documentos anteriores en la necesidad del aprendizaje permanente y prevé que los mayores cam-

bios vendrán dados por: a) la interdisciplinariedad de la documentación con otros campos y b) por los cambios en la didáctica y la metodología de enseñanza.

Bibliografía

- ALA. *Congress on Professional Education: Focus on Education for the First Professional Degree*. 30 abril-1 mayo 1999. Accesible en <http://www.ala.org/congress/> [consultado el 10/7/2000].
- CONSEJO DE EUROPA. CC-CULT (98) 21. «Draft Recommendation No. R(98)... on cultural work within the information society - New professional profiles and competencies for information professionals and knowledge workers operating in cultural industries and institutions.» Accesible en <http://culture.coe.fr/clt/eng/eculiv1R.htm> [consultado el 1/7/2000].
- DAVENPORT, Elisabeth y CRONIN, Blaise. «Knowledge management: semantic drift or conceptual shift». En *Proceedings of the Annual Meeting of the Association for Library and Information Science Education*. San Antonio (Texas, EE.UU.), enero 2000. Accesible en http://www.alise.org/nondiscuss/conf00_Davenport-Cronin_paper.htm [consultado el 5/7/2000].
- DURRANCE, Joan C. *KALIPER: Look at Library and Information Science Education at the Turn of a New Century*. Accesible en [consultado el 15/7/2000].
- ESTABROOK, Leigh. *Rethinking specializations*. Accesible en <http://alexia.lis.uiuc.edu/~estabrook/special.html> [consultado el 12/7/2000].
- GRIFFITHS, José-Marie. «Back to the Future: Information Science for the New Millennium». En: *Bulletin of the American Society for Information Science*, vol. 26, n.º 4, abril/mayo 2000. Accesible en <http://www.asis.org/Bulletin/May-00/griffiths.html> [consultado el 11/7/2000].
- GRIFFITHS, José-Marie. «The New Information Professional». En: *Bulletin of the American Society for Information Science*, vol. 24, n.º 3, febrero/marzo 1998. Accesible en <http://www.asis.org/Bulletin/Feb-98/griffiths.html> [consultado el 11/7/2000].
- HIGGINS, Susan E., y CHAUDHRY, Abdus Sattar. «Articulating the unarticulated element of the information science paradigm». En *Alise 2000 Annual Conference*. Accesible en http://www.alise.org/nondiscuss/conf00_Higgins_%20Articulating.htm [consultado el 9/7/2000].
- PORTELA, Paloma. «La certificación de profesionales de la información y la documentación: experiencias internacionales y propuesta española.» En: *Revista Española de Documentación Científica*, vol. 20, n.º 4, Octubre-Diciembre de 1997, pp. 437-449. También accesible en <http://www.sedic.es/articulo.htm> [consultado el 15/6/2000].
- SEDIC. *Relación de Eurocompetencias en Información y Documentación*. Madrid: Sedic, 2000.
- SHELFER, Kathy, y GOODRUM, Abby. «Competitive Intelligence as an Extension of Library Education». En *Alise 2000 Annual Conference*. Accesible en http://www.alise.org/nondiscuss/conf00_Shelfer-Goodrum_Competitive.htm [consultado el 9/7/2000].
- SPECIAL LIBRARIES ASSOCIATION. *Competencies for Special Librarians of the 21st Century: Library and Information Studies Programs Survey*. 1998, accesible en <http://www.sla.org/competency/competen.pdf> [consultado el 2/7/2000].
- TFPL. *Skills for Knowledge Management: a Briefing Paper*. 1999 Accesible en: <http://www.lic.gov.uk/publications/executivesummaries/kmskills.html> [consultado el 5/7/2000].
- WEBBER, Sheila. «Competencies for Information Professionals». En: *Bulletin of the American Society for Information Science*, 1999, vol. 26, n.º 1. Accesible en <http://www.asis.org/Bulletin/Oct99/webber.html> [consultado el 12/7/2000].

Dos vertientes de un mismo camino: una experiencia corporativa en gestión del conocimiento

Yolanda Gonzalo Balmisa
Andersen Consulting-Departamento de Conocimiento

Introducción

Se pretende clarificar las diversas modalidades de servicios de Gestión del Conocimiento que pueden darse cabida en una entidad corporativa de grandes dimensiones, como es la consultora Andersen Consulting. Al mismo tiempo trataremos de analizar como se compartimenta el desempeño, la tipología de usuarios y su dimensión en la tipología de profesionales del conocimiento que aúnan sus esfuerzos por acercar y compartir el capital intelectual depositado en activos-humanos y activos-repositorios.

Resaltaremos la versatilidad que las diferentes actitudes y aptitudes de los profesionales del conocimiento pueden desarrollar una creatividad en apariencia sencilla pero dinámica, que esconde en sus profundidades una gran complejidad de saberes y transmisiones de los mismos a través de un gran abanico de productos de difusión del propio conocimiento.

Una de nuestras principales prerrogativas es destacar el análisis de cada uno de los departamentos implicados, así como de sus integrantes y sus respectivos desempeños en el marco de la gestión del conocimiento:

- Gestión del Conocimiento en base a la gestión de la información externa, su difusión y tratamiento.
- Gestión del Conocimiento según la dimensión interna que se convierte en capital intelectual.

Se analizarán asimismo las prerrogativas de los usuarios, los servicios que pretenden y los servicios que reciben, enmarcados en un proceso de internacionalización del propio saber.

¿Qué es Andersen Consulting?

En una empresa de carácter multinacional, dedicada a los servicios de consultoría. Su carácter «gigantesco» puede muy bien interpretarse a través de las siguientes magnitudes:

- 65.000 empleados y por tanto potenciales usuarios. Un número nada despreciable y variopinto, incluidos muchos de ellos expertos en
- 151 oficinas, repartidas por todo el mundo
- Presencia en 48 países, y por tanto, con una multiculturalidad de peso
- Más de 3.000 Bases de datos, entre locales y globales
- Alrededor de 900 servidores que se encargan de activar esta masa de conocimiento
- Actualización remota a través de procesos complicados de «replicación» de la información

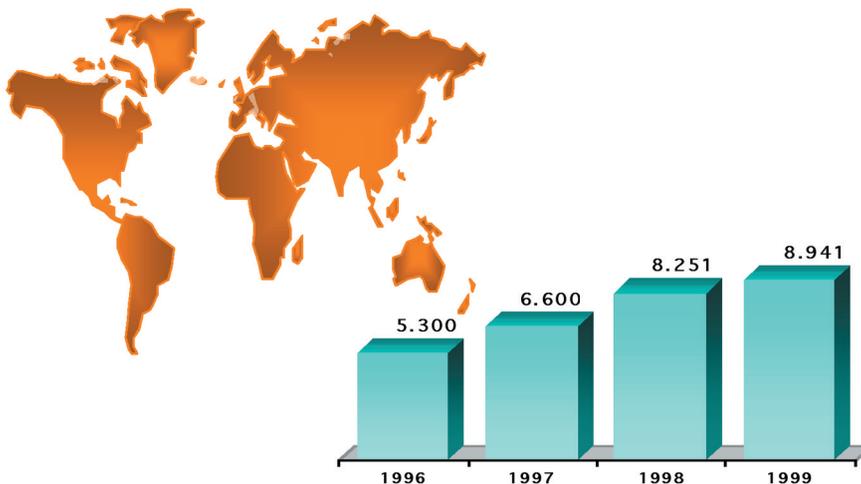


Figura 1

Presencia mundial y facturación 1996-1999 en millones de dólares

Es fácil imaginar que tras estas magnitudes se esconde un aparato de gestión del conocimiento que genera tal cantidad de personas, oficinas y bases de datos. Una gestión que capacite cómo, cuando, dónde y quién va a recibir la información deseada en el espacio y tiempo requerido.

El intercambio de conocimiento en Andersen Consulting

El fundamento de este maremagnum informativo se articula en virtud de una red mundial de intercambio de conocimiento, la herramienta AC KnowledgeXchange.

KX como es conocido familiarmente AC Knowledge Xchange es una herramienta que trabaja en entorno *workflow / groupware* sobre una plataforma *Lotus Notes*. Esta herramienta posibilita utilidades de correo electrónico, funcionalidades de

flujos de trabajo y gestor documental, dada la versatilidad del modelo en el que se origina el diseño de las plantillas de todas las bases de datos creadas en este entorno.

Podemos muy bien alcanzar a imaginar que *KX* permite —según los estándares que la propia compañía ha establecido para el control de calidad de diseños, productos y contenidos— el intercambio de algo más que información, dado que esta al compartirse, retroalimentarse y difundirse se convierte en capital intelectual.

Así mismo se convierte en relevante conjunto de aplicaciones y facilidades comunicacionales que posibilitan la distribución, acceso y fomento del devenir de la información interna y externa. La gran versatilidad de *KX* posibilita la destrucción de las barreras que comúnmente dificultan el acceso a la información: la geografía, la lengua, las jerarquías.

Las bases de datos se organizan según una arquitectura o directorio denominado *Yellow Pages*, o lo que es lo mismo una base de datos de bases de datos. La verdadera obra de referencia virtual de Andersen Consulting, las páginas amarillas que recogen y estructuran el capital intelectual de la compañía.

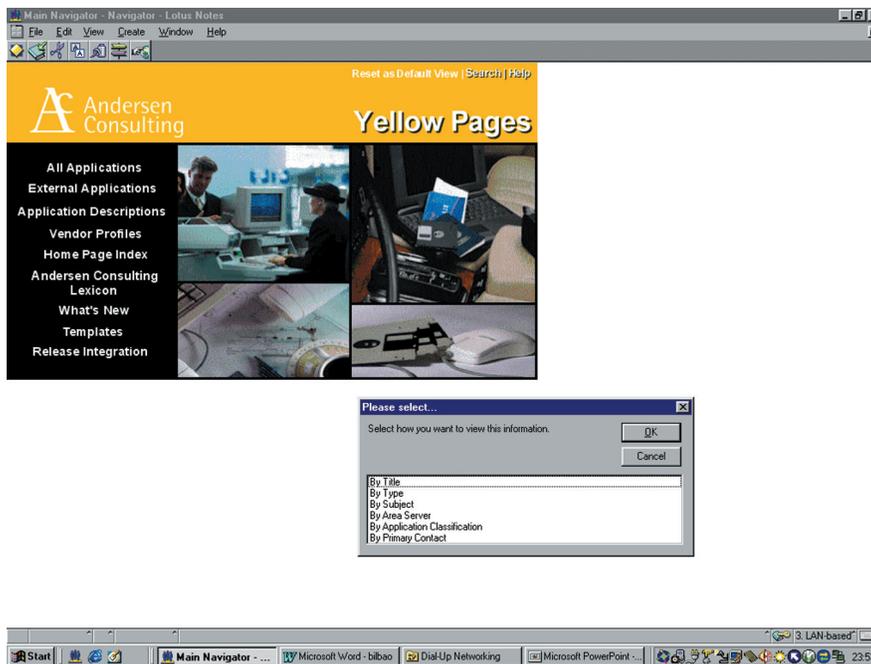


Figura 2

Página de bienvenida de *KX Yellow Pages* o Páginas Amarillas

2

Gestión y representación de la información

Arquitectura de contenidos; Integración de formatos;
Preservación y conservación del documento electrónico;
Normalización

Las tecnologías de información y los desafíos de gestión y marketing en las bibliotecas latinoamericanas

Lourdes Feria

Universidad de Colima

México lferia@uocol.mx / lourdesferia@hotmail.com

Las bibliotecas latinoamericanas han experimentado un importante desarrollo durante las dos décadas recientes. Las telecomunicaciones y la informática han sido elementos clave en este proceso. Hay instituciones líderes con programas destacados, sin embargo es necesario diseñar estrategias de mercado para optimizar sus beneficios. Se presenta un estudio de caso baso en una universidad mexicana con el fin de analizar cómo las aplicaciones de las ITC y las técnicas de mercadotecnia han sido conjuntadas de manera armoniosa.

Los países de la región deben encontrar soluciones propias, se presentan algunas ideas para enfatizar que la mercadotecnia no es un área exclusiva para empresarios. Dado que se trata de la «ciencia de la estrategia» y que su objetivo fundamental es la satisfacción del cliente (usuario) los bibliotecarios estamos llamados a trabajar de manera entusiasta en sus aplicaciones.

Panorámica

Decir América Latina es hablar de un conjunto de países con una gran cercanía no solamente geográfica, sino cultural. Sus bibliotecas pueden ser agrupadas en 4 tipos: «las de los países más grandes como Brasil y México que tienen alrededor del 60% de las colecciones en la región, seguidas por los de tamaño medio de Argentina, Chile, Colombia y Venezuela, que comparten, en general, los mismos desarrollos bibliotecarios que México y Brasil. Al final están los países más pequeños que pueden ser divididos en dos grupos, aquellos con economías sanas como Costa Rica y Uruguay, que tienen bibliotecas con buen desarrollo y las naciones con economías más pequeñas como Nicaragua, Haití, Honduras y El Salvador, donde raramente existen bibliotecas académicas y especializadas» (LAU, 1995).

Estela Morales afirma que el desarrollo bibliotecario es heterogéneo, dentro de cada país puede lo mismo haber excelentes servicios y acceso a la tecnología más sofisticada en algunas instituciones, y una carencia total de servicios bibliotecarios básicos en otras. «Sin embargo, en general se han dado progresos considerables así

como una creciente participación a nivel internacional, donde la región ha establecido su propia identidad, mostrado sus propios enfoques y encontrado sus propias soluciones» (MORALES, 1998).

Tecnologías de Información

Las tecnologías han transformado la dinámica social y económica.. En el trabajo las metodologías cambian, se trabaja en redes, casa, en horarios flexibles y van surgiendo comunidades virtuales en diferentes ámbitos. El crecimiento cada vez mayor de las ICT ha favorecido la proliferación de redes conectadas mundialmente. Se dice que actualmente el ancho de banda es la panacea o que «constituye la nueva riqueza» (FERREIRO,1999), al tiempo que, como lo señala Negroponte vamos hacia una convergencia de los medios.

Con todo, el 95% de las PC en el mundo están en países económicamente desarrollados, EUA y la CEI (Comunidad de Estados Independientes) ocupan con sus satélites más de la órbita geoestacionaria, en cambio el Tercer Mundo tiene menos del 10%. 6,8 millones de documentos están disponibles en el WWW y 80mil compañías están conectadas pero el 80% de la humanidad todavía no tiene las telecomunicaciones más básicas (FORD & CONTRERAS, 1999). Particularmente el mercado latinoamericano «representa el 3% del mercado mundial ... pero el crecimiento en Latinoamérica es superior al promedio en el resto del mundo»(CALLAOS, 1999).

Aunque la mayor parte de países latinos tienen redes computacionales hay mucho trabajo todavía por realizar en materia de bases de datos con información generada directamente en cada lugar. Esto, señala J. Soriano, se debe «fundamentalmente a que la mayoría de los países en la región no han desarrollado una política que integre dos mundos diferentes: el de los técnicos que solamente saben cómo conectar los cables y el de los que trabajan con la información. Creemos que en el futuro el tipo de cambio en esta revolución de información serán estas bases de datos y la posibilidad de la edición electrónica»(Newsweek, 1995).

Esto nos lleva a reflexionar seriamente en las implicaciones, relaciones, y confrontaciones que nos plantea la informatización de las bibliotecas. En el caso de las bibliotecas las tecnologías han facilitado sus actividades y las han ido transformando, entre las aplicaciones computacionales que se observan actualmente baste destacar: «talleres de cómputo en las bibliotecas públicas de México, edición de CD-ROMs en las Bibliotecas Nacionales y participación en el programa de la Unesco *Memoria del Mundo*, se utiliza software comercial disponible internacionalmente. Las bibliotecas universitarias, «con frecuencia son las mejor dotadas en términos de presupuesto, personal profesional e infraestructura tecnológica... ofrecen bases de datos y catálogos impresos, en CD-ROM, en línea o como *Online Public Access Catalogues (OPACs)*... han sido pioneras en la integración y en el desarrollo de tecnologías individuales que han puesto a los usuarios en contacto con la información ya sea en su ciudad o en otras partes de mundo por medio de las telecomuni-

caciones, particularmente la Internet...» (MORALES, 1998), lo que ha llevado al surgimiento de iniciativas para la integración de redes latinoamericanas de cooperación, de las cuales «mención especial merece la RedHUCyT (Red Hemisférica Inter-Universitaria de Información Científica y Tecnológica)» (CALLAOS, 1999). Se señala también que la tecnología ha sido factor clave en la integración y comunicación en la región, se han realizado esfuerzos importantes por parte de organismos internacionales como la OEA y la UNESCO, con su Programa para la Cooperación en Información para América Latina y el Caribe (INFOLAC), en tanto que la IFLA y la FID «han impulsado también a la bibliotecología latinoamericana y caribeña para su inserción en el sistema de información y económico global» (MORALES, 1999).

Retos y estrategias: el rol de la mercadotecnia en bibliotecas

«Las bibliotecas en la región han buscado adaptarse a los nuevos desarrollos tecnológicos, en tanto que los esfuerzos se han concentrado en atender las necesidades locales. Tradicionalmente, sin embargo, las iniciativas de cooperación, que son prioritarias para los modernos servicios de información, han sido pocas y distanciadas» (CALLAOS, 1999).

«El extraordinario crecimiento del uso de Internet definitivamente ha incrementado la cooperación entre las bibliotecas de esos países. Con referencia a Internet, Gazitúa (1997) afirma que el ambiente tecnológico muestra que casi todas las limitaciones se han superado, y que la principal responsabilidad de progresar descansa en los agentes de información más que en las tecnologías» (CALLAOS, 1999).

Esto hace urgente una adaptación de nuestra profesión a las ICT, que nos permita ampliar los territorios tradicionales e ir de la biblioteca a la comunidad, ofrecer servicios de Información desde cualquier punto, pasando de la biblioteca «territorial a la virtual o a una combinación de ambas» (FERREIRO, 1999)

Las instituciones sociales de hoy (incluidas las bibliotecas) son muy diferentes de lo que fueron hace 20 años. Una diversidad de fuerzas, más específicamente los cambios económicos y los desarrollos tecnológicos han rediseñado y redefinido nuestros conceptos« (Cfr. SHAPIRO, 1981 y BESSER, 1998) ¿Nos resignaremos a quedarnos en el pasado? O canalizaremos los esfuerzos en trabajar en acciones concretas que asuman los desafíos» (FERREIRO, 1999):

- ¿Cómo adecuar la misión a las tecnologías?
- ¿Cómo identificar lo propio de la Biblioteca, lo irremplazable ?
- ¿Cómo constituir una identidad fuerte?
- ¿Cómo aprovechar el concepto de libertad «tiempo y espacio» en los servicios ofrecidos?
- ¿Cómo usar las redes?
- ¿Cómo desarrollar productos y servicios atractivos?
- ¿Cómo ampliar el mercado?

- ¿Cómo desarrollar redes (Extranet o Intranet) con los grupos primarios de relación
- ¿Cómo hablar el mismo lenguaje IP?
- ¿Cómo integrar información?
- Aumentar la oferta en español
- Mejorar la recuperación en español (localismos, autoridades, tesauros)
- ¿Cómo actuar frente a la concentración de información digitalizada por grandes consorcios transnacionales que cuentan con sofisticados mecanismos de recuperación?

La región requiere encontrar soluciones propias, y como fortalezas existen elementos comunes, culturales, de idioma que podrían potenciarse con la mercadotecnia, que no es una práctica exclusiva de los empresarios, al ser la «ciencia de la estrategia» y de la satisfacción del cliente (usuario), los bibliotecarios estamos obligados a conocerla y aplicarla como parte de las actividades permanentes dentro de la administración y los procesos de planeación.

En todo ello juega un papel importante la planeación estratégica, los análisis de Fortalezas - Debilidades - Amenazas – Oportunidades, la identificación de CSF (Critical Success Factors) y la consecuente generación de proyectos estratégicos, así como otros los elementos que propone Irene Wormell (1996):

- Visión (aspiración) ¿Dónde queremos estar?
- Valores (creencias) ¿Cómo queremos hacer las cosas?
- Misión (propósito) ¿Cuál es nuestro negocio? ¿Quiénes son nuestros clientes?
- Objetivos (funciones) ¿Por qué estamos aquí? ¿Qué hacemos?
- Principales líneas (convicciones) ¿Cuáles son los resultados del FDOA/FBE?
- Metas(líneas de acción) ¿Hacia dónde vamos?
- Tácticas (acciones) ¿Cómo vamos a hacerlo?

Poniendo en práctica estas herramientas será posible generar nuevos productos, identificar áreas clave y evaluar necesidades mediante las reuniones con algunos grupos estratégicos importantes. Entre los métodos a utilizar está la creación de bancos de datos de clientes y proveedores la publicidad, y algo muy importante: el personal, ya que el bien principal de un servicio de información mercadeable lo constituyen las personas que trabajan en él. La promoción y la publicidad son parte del éxito en el marketing de un producto, pero hay varios elementos más, como la recomendación de un cliente satisfecho, la capacidad de mantener a los clientes y de cerrar negocios repetidamente. (WORMELL, 1996)

Otros autores proponen como complemento a lo anterior desarrollar una imagen corporativa, trabajar en la identificación de mercados, estructuras sistemas de distribución y promoción. Para el caso particular de América Latina, cabe enfatizar dos factores adicionales: la generación de resultados, así sean pequeños al principio es una estrategia muy útil, es un elemento para ganar la atención de quienes to-

man decisiones; y el desarrollo de acciones alternativas aprovechando la creatividad de las personas involucradas en los proyectos (FERIA, 1997).

Estudio de un caso: la Universidad de Colima

Los países pobres en infraestructura no deben quedar condicionados a sus posibilidades de acceso a la tecnología, lo que se puede hacer en los países latinoamericanos para contrarrestar esto es mucho más de lo que se cree... y no sólo para ampliar la información de uso interno, sino de producir también para afuera.

Un ejemplo lo constituye el grupo de ICT surgido a partir del proyecto de bibliotecas de una universidad mexicana, en el cual se han conjuntado tanto las aplicaciones tecnológicas como importantes prácticas de mercadotecnia. Este grupo actualmente maneja cuatro programas: el Centro Editor de Discos Compactos, el Centro de Multimedia Educativa, los Servicios Telemáticos y las Bibliotecas. El proyecto inició en 1983. Entonces todo estaba por hacerse, no había nada: ni personal suficiente, ni recursos financieros, ni mucho menos tecnología, lo que representaba un verdadero reto. El primer paso fue crear el sistema universitario de bibliotecas; para ello, se trabajó en la parte técnica y en la de los servicios. En los inicios fue necesario adaptar aulas y laboratorios acondicionándolos para este fin; pero poco a poco se construyeron edificios propios expresamente diseñados.

Desde el origen, la necesidad de sistematizar la información llevó a diseñar un programa computarizado para catalogar y administrar bibliotecas, mismo que ahora se conoce con las siglas SIABUC: Sistema Integral Automatizado de Bibliotecas, que si bien inicialmente pretendió ser una herramienta interna, actualmente es utilizado en aproximadamente 500 bibliotecas de México y América Latina. Puede afirmarse que SIABUC fue como la llave de entrada a la tecnología computacional ya que permitió dar comienzo a un desarrollo informático ininterrumpido.

Más adelante, en 1988 surgió la intención de elaborar por primera vez un CDROM editado por la propia Universidad de Colima. Así surge el Cenedic (Centro Nacional Editor de Discos Compactos). A partir de esa fecha la producción se ha incrementado en tal volumen que se produce un CD-ROM cada dos semanas. El logro más importante del Centro puede resumirse en el desarrollo de metodologías y aplicaciones de procesamiento y programación innovadoras.

Posteriormente surgió el Centro Multimedia Educativa, donde se adaptan las últimas técnicas en hipertexto, hipermedia, animación y realidad virtual para la producción de materiales didácticos e interactivos para el apoyo de procesos de enseñanza-aprendizaje. Por otro lado, la Dirección General de Servicios Telemáticos, ha emprendido la tarea de instalar la red universitaria para ofrecer servicios de conectividad, acceso, mantenimiento del sitio Web universitario, etc. Trabaja en programas de vinculación con la empresa privada. Cuenta con personal altamente capacitado en los últimos avances en redes, comunicación de datos, Internet y videoconferencias. Recientemente, gracias al desarrollo alcanzado en este sentido

la institución ha sido invitada a formar parte del proyecto Internet2. Adicionalmente, el grupo de ICT desarrolla tres proyectos en el tema de Biblioteca Digital: Biblioteca Digital Latinoamericana, Biblioteca Siglo XXI e Interfaces: Foro Internacional Biblioteca Digital.

Lo anterior muestra que el éxito del bibliotecario, dentro de un medio ambiente corporativo, estará en proporción directa de «nuestra habilidad para desarrollar esa función para la cual estamos preparados y formados de manera única; esa función es la gerencia de la información» (ECHELMAN, 1981). Los servicios de información más que pensar en convertirse en centros de cómputo, requieren pensar la biblioteca de otra manera. Eso ayudará a darle valores agregados a los servicios tradicionales, sin caer en la confusión que algunas personas tienen respecto de que la red va a sustituir a los libros.

Punto final

El desarrollo bibliotecario en América Latina es contrastante y heterogéneo; sin embargo, se ha evidenciado un desarrollo importante desde hace dos décadas, para lo cual, un elemento fundamental ha sido el desarrollo de las telecomunicaciones y la informática, gracias a ello desde los años ochenta la automatización en bibliotecas ha recibido un fuerte impulso y con lo que respecta a las aplicaciones las bibliotecas han introducido cada vez mayor número de equipos, han creado sus páginas, han generado discos compactos y se distinguen proyectos líderes en este campo en algunos países de la región. Para darles un toque más fresco, diferente y quizás hasta podremos concebir otros nuevos rumbos que también señala (FERREIRO, 1999):

- Aumentar la oferta en lengua hispana en la red
- Crear redes latinas para la creación de contenidos
- Negociar en conjunto con los consorcios
- ¿Colaborar y competir?
- Biblioteca como validador de la oferta de Internet, como Marca
- Biblioteca en rol docente
 - Transformador tecnológico
 - Enseñanza sobre los recursos de información
- Integrador de servicios de información
- Organizador de información para el www
- Diseminación agresiva de información
- Broker, Buscador Especializado
- Animador/ Moderador de redes, comunidades
- Mapas de contenidos

Finalmente, no es ocioso mencionar que toda actividad, requiere desde las primeras etapas una abundante dosis de tesón, voluntad y pasión. El trabajo que se

realiza en los servicios de información es una empresa que requiere gente comprometida, dispuesta a dedicar tiempo, cuidado y amor a estas actividades y a ser agentes de cambio que transmitan y comuniquen esta actitud, haciendo de lo ordinario algo extraordinario.

Bibliografía

- LAU, Jesús. *Resource sharing in research libraries of Latin America*. Cd. Juárez, México, 1995. A paper for the 13th Annual Research Library Directors Conference organized by RLA and Online Computer Library Center (OCLC) in Dublin, Ohio, USA. Typewritten.
- MORALES, Estela. «Latin America and the Caribbean». p. 107-123. In UNESCO. *World Information Report 1997-1998*. Paris : Unesco, 1998.
- FERREIRO, Soledad. *Internet o morir*. Santiago, Chile, 1999. PowerPoint presentation for the IV Taller Latinoamericano de Redes in Mérida, Venezuela, on June, 1999.
- FORD, Anibal y Silvana Contreras. «Memorias abandonadas o las brechas infocomunicacionales» p. 117-171. In Ford, A. *La marca de la bestia*. Buenos Aires : Norma, 1999.
- CALLAOS, Nagib. «Latin America and the Caribbean». p. 241-259. En UNESCO. *World Communication and Information Report 1999-2000*. Paris : Unesco, 1999.
- «Conexión en Latinoamérica». [Interview with José Soriano by David Schrieberg]. En *Newsweek*. Enero 16, 1995.
- SHAPIRO, Stanley J. «Marketing and the information professional : odd couple or meaningful relationship?» p. 102- 107. In *The marketing in an age of diversity* / Blaise Cronin, ed. London : ASLIB, 1981. y BESSER, H. «The shape of the twenty first - century library. p. 133-146. In Wolf, Milton T., Pat Ensor and Mary Augusta Thomas. *Information imagineering : meeting at the interface*. Chicago : ALA, 1998.
- WORMELL, Irene. *Success factors for fee-based information services*. Helsinki: NORDINFO, 1996.
- FERIA, Lourdes. *Servicios y tecnologías de información : una experiencia latinoamericana*. Colima, Mx : Universidad de Colima, 1997.
- EHELMAN, Shirley. «Libraries are businesses, too!» p. 132-137. In *The marketing in an age of diversity* / Blaise Cronin, ed. London: ASLIB, 1981.

Estructuración de la información mediante XML: un nuevo reto para la gestión documental

Bonifacio Martín Galán

Departamento de Biblioteconomía y Documentación
Universidad Carlos III de Madrid bmartin@bib.uc3m.es

David Rodríguez Mateos

Departamento de Biblioteconomía y Documentación
Universidad Carlos III de Madrid pirio@bib.uc3m.es

Resumen: XML surgió como el lenguaje de marcado de documentos que sustituiría a HTML en la Web. Ambos lenguajes son herederos de SGML, el lenguaje de marcado estándar para la descripción formal y de contenido de los documentos (en contraposición a los lenguajes de marcado orientados a la presentación).

HTML se impuso por su sencillez y espectacularidad, hasta el punto de que, por una parte, las compañías de software lo orientaron hacia formatos de presentación, y por otra, numerosas empresas apostaron por HTML para organizar documentos en entornos corporativos, con escaso éxito, por su reducida capacidad para estructurar documentos.

XML trató de ser la solución: una versión reducida de SGML con evidentes valores documentales (al igual que SGML), para definir estructuras formales y de contenido independientes de la presentación. No obstante, buen número de empresas han adoptado XML como herramienta de intercambio de datos, obviando este valor documental.

En el campo de la documentación, el interés de XML radica en su uso, tanto en Web como en sistemas corporativos, como herramienta de definición de estructuras y de descripción de contenidos. En ambos casos, estructura y/o descripción se incluyen dentro del documento y permiten la reutilización de partes del mismo.

No obstante, debe aún mantenerse la atención sobre HTML (que continuará como lenguaje de marcado para documentos con escasa estructuración) y sobre la incierta evolución de algunas aplicaciones de XML (XLink, Namespaces, XSL, etc.), de evidente interés para los documentalistas.

Palabras clave: Lenguajes de marcado de texto; SGML; HTML; XML; XHTML; Estructuración y organización de documentos electrónicos; Definición de tipo de documento (DTD); Esquemas XML; Gestión de información electrónica.

El lenguaje de marcado de documentos HTML (*Hypertext Markup Language*) participó en la popularización de la *World Wide Web*, como soporte de los documentos que la componen, impulsando además su uso en numerosas redes informáticas corporativas. Para poder comprender su pretendida evolución hacia otros len-

guajes de este tipo, como XML (*eXtensible Markup Language*)¹, debe observarse la evolución sufrida por este modelo de construcción de documentos electrónicos. Los grandes pilares de esta evolución se fundamentan en la importancia de los lenguajes de marcado de texto (como elemento estructural del modelo) así como en la búsqueda de un formato sencillo y universal de documento electrónico que haga factible el paradigma de efectividad en la gestión de información en entornos informatizados.

Al nivel más simple, todos los documentos impresos llevan un marcado o conjunto de reglas de codificación que les hace comprensibles (espacios en blanco entre las palabras, signos de puntuación, etc.). Un concepto más restrictivo de la marca proviene del mundo de la edición: los manuscritos eran anotados con instrucciones para el procesamiento por parte del cajista de la imprenta. Con la implantación de los procesadores de texto, el concepto de marca se hizo extensible a todos los códigos de marcado de formato que se insertaban en los documentos electrónicos². Este marcado se orienta exclusivamente a la correcta presentación formal del documento electrónico.

No obstante, es posible utilizar el marcado de los documentos con fines documentales, al permitir separar elementos lógicos o estructuras del documento, o bien, realizar abstracciones del original para extraer la metainformación del mismo.

En ambos casos, el conjunto de las reglas que establecen qué tipo de marcas han de ser utilizadas, de qué modo se distinguirán las marcas del texto del documento y cómo se insertarán éstas (la gramática y su sintaxis), y cuáles son las marcas permitidas en cada una de las partes del texto, es lo que se conoce como un lenguaje de marcado³ (*markup language*). Teniendo en cuenta la doble vertiente de la utilización de la marca en los textos electrónicos es posible distinguir sendos tipos de lenguaje de marcado:

- Lenguajes de marcado orientados a la presentación de los documentos (*procedural markup*): especifican cómo debe ser procesado el texto para su salida a través de diversos medios (pantalla de ordenador, impresora...)⁴. Este tipo de lenguajes cuenta con una serie de desventajas para la gestión

¹ Uno de los primeros estudios descriptivos sobre XML que se realizaron dentro de nuestro entorno profesional en nuestro país fue presentado en la anterior edición de FESABID por Fernando SANTAMARÍA GONZÁLEZ. «XML (*eXtensible Markup Language*): Nuevo estándar para la descripción de documentos en la World Wide Web». En: *Jornadas Españolas de Documentación* (6.^a Valencia, 1998). Valencia: FESABID, Associació Valenciana d'Especialistes en Informació, 1998, pp. 819-825.

² Lou BURNARD. «Markup and Markup Languages [documento HTML]». En: *What is SGML and How Does it Help?* Oxford: The Humanities Computing Unit, Oxford University Computing Service, 1999. Disponible en <http://www.hcu.ox.ac.uk/TEI/Papers/EDW25/W25C.htm> (consultado el 5 de junio de 2000). Publicado originalmente en: *Computers and the Humanities*, v. 29, 1995, pp. 41-50.

³ Pete JOHNSTON. *What you always wanted to know about SGML, HTML and XML* [documento HTML]. Edinburgh: University of Glasgow Archives and Business Records Centre, 1 December 1998. Disponible en <http://www.gla.ac.uk/InfoStrat/socarcpj/> (consultado el 13 de junio de 2000).

⁴ Algunos de los formatos de este tipo más conocidos son el RTF (*Rich Text Format*) de la compañía Microsoft, el PDF (*Portable Document Format*) de la compañía Adobe, y el PostScript.

documental: no registran la estructura lógica del documento, por lo que no aportan información de tipo semántico o estructural; son muy poco flexibles: cualquier cambio en la presentación del documento implica modificar su marcado; en su mayoría, son lenguajes específicos de un sistema de procesamiento propietario, lo cual reduce la «portabilidad» de dichos documentos.

- Lenguajes de marcado orientados a la descripción formal y de contenido de los documentos (*descriptive markup*), es decir, a la identificación de las piezas lógicas que conforman la estructura de un documento (para formalizar estructuras normalizadas de tipos documentales) y/o a la descripción del contenido informacional del mismo (preparando los documentos electrónicos para ser almacenados y recuperados). Son lenguajes más flexibles, diferenciando entre lo que el documento es y cómo debe ser presentado éste.

A finales de los 60, un equipo de investigadores de IBM encabezado por Charles F. Goldfarb desarrolló GML (*Generalized Markup Language*) para gestionar la documentación de valor legal de dicha compañía. Este es el primer lenguaje no propietario de marcado de texto (independiente del sistema en el se crean los documentos y de la plataforma en la que circulan) capaz de definir las estructuras lógicas de cualquier tipo de documento basándose en una serie de normas restrictivas⁵.

El principal lenguaje en este campo lo constituirá SGML (*Standard Generalized Markup Language*), convertido en 1986 en norma internacional (ISO 8879:1986)⁶. La importancia de este metalenguaje⁷ radica, para los profesionales de la documentación automatizada, en aspectos como el principio de independencia de los datos para una gestión de la información abierta⁸, un modelo de creación de gramáticas y sintaxis para el marcado del contenido de los documentos a través de etiquetas definidas por el usuario, la presentación de documentos a través de hojas de estilo, la representación de las relaciones hipertextuales explícitas e implícitas en y entre documentos⁹, y la descripción normalizada de la estructura lógica de tipos documentales.

⁵ Véase Liora ALSCHULER. *ABCD... SGML: A User's Guide to Structured Information*. London [etc.]: International Thomson Computer Press, 1995, pp. 5-6.

⁶ Una buena descripción técnica de SGML se encuentra en la obra de Charles F. GOLDFARB. *The SGML Handbook*. Oxford: Clarendon Press, 1990; o en el texto de Neil BRADLEY. *The Concise SGML Companion*. Reading (Massachusetts) [etc.]: Addison Wesley, 1997.

⁷ SGML no define en sí cómo ha de ser un determinado documento y cuál ha de ser su estructura sino que posibilita al usuario definir lenguajes de marcado propios, conocidos como «aplicaciones SGML», para ser aplicados a cualquier tipo de documento electrónico.

⁸ La idea central del OIM (*Open Information Management*) reside en que la información debe poder ser procesada por cualquier programa, independientemente del programa que generó en inicio esos datos.

⁹ Estas normas, que se desarrollaron de forma paralela a la evolución de SGML, fueron, para el caso de la definición de la presentación de documentos, DSSSL (*Document Style Semantics and Specification Language*) y, para la definición de relaciones hipertextuales entre documentos, HyTime.

SGML estructura los contenidos informativos del documento de forma similar a una base de datos, pero manteniendo la integridad documental y, al tiempo, la independencia de los datos del documento (éstos pueden ser reutilizados para generar, a su vez, nuevos documentos). Este lenguaje permite definir, para la mayor parte de los documentos, su agrupación en tipos que mantienen una estructura lógica identificable, es decir, siguen un patrón común en la inclusión de piezas o elementos (datos) que conforman el corpus de dicho documento. En palabras del propio Goldfarb, que ponía como ejemplo patrones de documentos de tipo jurídico, «cada uno de ellos es un *tipo de documento* y la definición formal que describe cada tipo se denomina *definición de tipo de documento (DTD)*»¹⁰. Por tanto, la DTD, obligatoria en SGML, especifica qué elementos conforman la estructura de un tipo de documento, qué lugar ocupan dentro del modelo jerarquizado de dicha estructura, y cómo se relacionan entre sí.

Son innumerables las instituciones que adoptaron SGML como modelo de estructuración de contenidos documentales. Algunos ejemplos¹¹: la *Air Transport Association (ATA)*, generadora de un gran número de DTDs para documentación técnica en el mundo de la aviación; la *International Press Telecommunications Council* y la *Newspaper Association of America*, que desarrollan DTDs para los servicios de prensa electrónica, desde la primera UTF (*Universal Text Format*) hasta el actual NewsML; o, la ampliamente utilizada DTD DocBook, para la descripción de manuales técnicos, principalmente de hardware y software, mantenida por la *Organization for the Advancement of Structured Information Standards (OASIS)*¹².

Pero la aplicación SGML que mayor repercusión ha tenido es HTML (*Hyper-Text Markup Language*) En 1989 Tim Berners-Lee, investigador del CERN¹³, basándose en la sintaxis de SGML, desarrolló este modelo de documento electrónico sencillo para compartir y gestionar información electrónica estructurada y normalizada en un entorno corporativo pero, a diferencia de SGML, para un uso por parte de personal no especialista en documentación: primaba la filosofía del hipertexto para crear vínculos entre los documentos de dicha institución y otras instituciones colaboradoras. El éxito fue de tal magnitud que Berners-Lee denominó a este sistema la *World Wide Web*.

En origen, HTML carecía de una definición de tipo de documento (DTD): se trataba únicamente de un sencillo lenguaje de marcado de texto que establecía una colección fija de marcas de elementos generalizados y descriptivos, aplicados en

¹⁰ Charles F. GOLDFARB, Paul PRESCOD. *Manual de XML*. Madrid [etc.]: Prentice Hall Iberia, 1999, p. 11.

¹¹ Robin Cover mantiene desde mediados de la década pasada un magnífico recurso en la Web sobre los principales desarrollos que han ido surgiendo entorno a SGML. Véase en <http://www.oasis-open.org/cover/sgml-xml.html>

¹² Para una mayor información sobre esta aplicación SGML y la poderosa organización que lo sustenta véase <http://www.oasis-open.org/docbook/>

¹³ Actual *Organisation Européenne pour la Recherche Nucléaire*.

documentos hipertextuales. La rápida popularización de la Web, al convertirse en un vistoso modelo de acceso a la información a través de Internet, hizo necesaria la creación del *World Wide Web Consortium* (W3C), cuyos fines incluían crear y normalizar una DTD para los documentos HTML, la cual solo se alcanza a partir de la versión 3.2 de HTML¹⁴.

SGML quedó circunscrito a la publicación, gestión e intercambio de documentos electrónicos en grandes instituciones, dados los altos costes que requieren los complejos sistemas de información basados en este metalenguaje. HTML iba destinado al gran público por su sencillez, espectacularidad y grandes perspectivas de negocio vislumbradas por las principales compañías informáticas: en gran medida, el gran público está acostumbrado a primar la apariencia visual, creando documentos electrónicos a través de procesadores de texto, sin entender la importancia de marcar la estructura lógica de un documento electrónico. Grandes empresas de software, con Netscape y Microsoft a la cabeza, presionaron hasta obligar al W3C a introducir, junto a las etiquetas HTML iniciales que marcaban piezas estructurales básicas, etiquetas orientadas a la presentación, obligando al Consorcio a que fueran aceptadas dentro de la especificación oficial. Las consecuencias empezaron a ser fatídicas para la interoperabilidad de la Web.

El mundo de la documentación automatizada participó en este *boom*: además de crear documentos hipertextuales para la Web, utilizaron HTML como modelo para la gestión de documentos electrónicos en entornos corporativos informatizados, debido en parte a la aguda visión comercial de las principales compañías informáticas. Así surgen las «Intranets», que tanta literatura científica han generado en los últimos años¹⁵. Lamentablemente, este modelo de mercado hipertextual con HTML se reveló insuficiente para cumplir con varias premisas básicas: la estabilidad de un modelo de descripción de documentos electrónicos, la estructuración de la información electrónica para su almacenamiento en bases de datos, así como la potencialidad del formato para la recuperación exacta de información.

XML (*eXtensible Markup Language*) fue la respuesta aportada por el W3C en 1998, con la publicación de la versión 1.0¹⁶ como recomendación de 10 de febrero de dicho año, aún vigente. La recomendación¹⁷ establece que «el lenguaje extensible de marcas (XML) es un subconjunto de SGML (...) Su objetivo es permitir que

¹⁴ Un buen análisis sobre la evolución sufrida de forma paralela por la WWW y el lenguaje HTML se encuentra en J. Tomás NOGALES FLORES. «La Revolución de la World Wide Web». En: Mercedes CARIDAD SEBASTIÁN (coord.). *La Sociedad de la Información: Política, Tecnología e Industria de los contenidos*. Madrid: Centro de Estudios Ramón Areces, 1999, pp. 175-212.

¹⁵ Destacamos la obra de Joan BANNAN. *Intranet Document Management*. Reading, Massachusetts: Addison-Wesley, 1997. Asimismo, uno de los autores de esta comunicación, Bonifacio MARTÍN, defendió, al finalizar sus cursos de doctorado en la Universidad Carlos III de Madrid, la tesina, *La Intranet Documental y la Gestión de la Información en Entornos Corporativos* (21 de septiembre de 1998).

¹⁶ La recomendación del W3C sobre XML 1.0 se encuentra accesible en la dirección <http://www.w3.org/TR/1998/REC-xml-19980210>

¹⁷ Utilizamos la versión «oficial» en español, referida desde el propio W3C, accesible en la dirección <http://www.west.uniandes.edu.co/~l-arcini/Spec.html>.

SGML genérico pueda ser servido, recibido y procesado en la web en la misma manera que hoy es posible con HTML. XML ha sido diseñado de tal manera que sea fácil de implementar y buscando interoperabilidad tanto con SGML como con HTML.»

Se trata, pues, de una forma simplificada de SGML¹⁸, adecuada para operar en la Web: un metalenguaje que permite definir al usuario lenguajes propios de marcado de documentos electrónicos en un entorno informático con tecnología Web. Pero, ¿por qué no se decidió utilizar directamente SGML? La idea básica que se ha difundido afirma que SGML es apto para trabajar con grandes volúmenes de información con representaciones estructurales muy complejas, pero demasiado complicado en un entorno no dominado por especialistas en información y documentación, además de haberse construido sin pensar en las actuales aplicaciones en línea¹⁹. Aunque todo documento XML es documento SGML por definición, se establecía que SGML quedaba para la creación y almacenamiento de documentos y datos en entornos corporativos y que XML sería utilizado para el suministro de documentos en la Web.

¿Dónde queda entonces HTML? Para el W3C, las posibilidades de este lenguaje se veían agotadas tras HTML 4.0, por lo que se trabajó en la transformación del mismo para adaptarlo a la sintaxis de XML. El resultado fue XHTML (*eXtensible HyperText Markup Language*), cuya versión actual, la 1.0, se rige por la recomendación del W3C de 26 de enero de 2000²⁰. Los tradicionales documentos hipertextuales existentes en Internet serían ahora un determinado tipo de documento definido bajo la sintaxis XML, con una DTD mucho más restrictiva que la existente para HTML y, además, «extensible»: puede incorporar otros elementos, y sus correspondientes etiquetas, sin estar definidos en la DTD, siempre y cuando estén construidas siguiendo la sintaxis XML²¹. Todo ello no significa el fin de HTML,

¹⁸ La recomendación XML (26 páginas) es una profunda simplificación del estándar SGML (más de 500 páginas). Véase el *white paper XML for Managers: Evaluating SGML vs. XML from a Manager's Perspective* en http://www.arbortext.com/Think_Tank/XML_Resources/XML_for_Managers/xml_for_managers.html

También puede consultarse la comunicación de Antonio DE LA ROSA PIÑERO. «Entornos documentales WWW: entorno XML». En: *Jornadas Andaluzas de Documentación* (2.ª Granada. 1999). Granada: Asociación Andaluza de Documentalistas, 1999, pp. 357-372.

¹⁹ Thomas A. POWELL. *HTML: Manual de referencia*. Madrid [etc.]: McGraw-Hill Interamericana de España, 1998, p. 610. Resultan de gran interés todas las reflexiones que el autor realiza en el capítulo «XML: Mas allá de HTML», pp. 609-631.

No obstante, el comité de trabajo auspiciado en 1996 por el W3C, conocido por el nombre de *Comité de Revisión Editorial de SGML*, cambió de filosofía y de nombre a *The XML Working Group*, integrado por compañías de la talla de Microsoft, Netscape, Sun, etc. En el fondo de esta polémica subyace una lucha de poder para establecer quién y de qué modo se deben establecer los estándares que guíen la evolución de la Web. Una interesante reflexión se realiza en Liora ALSCHULER. *Setting the Standard* [documento HTML]. XML.com, 10 de mayo de 2000. Disponible en <http://www.xml.com/pub/2000/05/10/standards/index.html> (consultado el 5 de julio de 2000).

²⁰ Véase en <http://www.w3.org/TR/xhtml1/>

²¹ Para una mayor comprensión inicial sobre XHTML y las diferencias respecto a HTML recomendamos la lectura de Peter WIGGIN. *XHTML: The Clean Code Solution* [documento HTML]. The O'Reilly Network, 24 de abril de 2000. Disponible en http://www.oreillynet.com/pub/a/network/2000/04/28/feature/xhtml_rev.html (consultado el 16 de junio de 2000).

como algunos investigadores han señalado. Al contrario, el lenguaje HTML se ha convertido recientemente en un estándar internacional, la ISO/IEC 15445:2000, por lo que su vida se promete duradera²².

Para entender las aportaciones de XML a la organización de información electrónica es necesario señalar que, de forma general, XML ha sido orientado hacia dos tipos de aplicaciones²³: a) aquellas en las que se contempla al documento como un todo (*document applications*), concentrándose en la definición de la estructura documental para la gestión electrónica de los documentos, independientemente de su presentación; b) aquellas en las que el elemento fundamental es la gestión, almacenamiento e intercambio de los datos (*data applications*), por parte de sistemas de bases de datos. Las grandes compañías de software han apostado por esta opción, como modelo para la gestión del comercio electrónico a través del medio Internet, aunque tal vez XML esté todavía lejos de ser el elemento integrante de todas estas tecnologías²⁴.

Para los profesionales de la documentación automatizada, el mundo de la información electrónica integra ambas visiones. Esta división entre datos reales y documentos (entendiendo éstos últimos solo como fuentes de las que se extraen los datos, o bien, sólo como productos generados a partir de los datos), no existe de forma tan taxativa. En palabras del propio Goldfarb, «los documentos son una fuente de información para la humanidad mucho más significativa, y capaces de almacenar estructuras de información mucho más ricas que las bases de datos.»²⁵ Por tanto, el interés de XML para los documentalistas consiste en representar, a través de este metalenguaje, estructuras lógicas de tipos documentales, y además, aislar los datos significativos capaces de caracterizar una correcta descripción del contenido del documento para su almacenamiento y recuperación, con independencia del medio en el que los documentos electrónicos serán suministrados o presentados.

Aunque estructura y contenido van íntimamente ligados, existen enfoques diferentes en el tratamiento de dichas materias por investigadores e instituciones implicadas en el desarrollo de estándares de aplicación en Internet o en espacios corporativos electrónicos. Por un lado, han surgido diferentes modelos de descripción y organización de los contenidos informativos existente en el espacio Web:

²² Mientras ISO vio a HTML como estándar de facto (ISO HTML), el W3C estaba ya trabajando en la transformación del HTML al entorno XML (XHTML). De hecho, HTML es ya un estándar internacional de la ISO y la ICE (*the International Electrotechnical Commission*) desde mayo de 2000, conocido como ISO/IEC 15445:2000 (E) (existe una versión de acceso público en <http://woodworm.cs.uml.edu/~rprice/15445/15445.html>). Véase Todd FRETHER. *XML: It's the Future of HTML* [documento HTML] Sun Microsystems, 2 de junio de 1998. Disponible en <http://www.sun.com/980602/xml/> (consultado el 9 de diciembre de 1999).

²³ Benoît MARCHAL. *XML by Example*. Indianapolis: Que, 2000, p. 28.

²⁴ Peter FISCHER. «XML is Not Yet A Cornerstone Technology». *Application Development Trends*, v. 7, n.º 4, April 2000, pp. 55-60. Disponible en formato HTML en <http://www.adtmag.com/Pub/apr2000/fe401a.cfm> (consultado el 6 de junio de 2000).

²⁵ Charles F. GOLDFARB, Paul PRESCOD., *op. cit.*, p. v.

los llamados metadatos²⁶, o información sobre los datos. Por otro lado, existe otra forma más directa de incluir la metainformación dentro de los propios documentos XML, utilizando para ello las capacidades que tiene los elementos XML de autodescribir metadatos²⁷.

En el marco de esta comunicación, la piedra angular del modelo de documentos XML es la definición de estructuras lógicas de tipos documentales: todos los documentos son susceptibles de ser divididos en piezas lógicas, o «elementos», que caracterizan las diversas estructuras lógicas de tipos documentales diversos. Los elementos pueden incluir otros elementos, información más específica declarada en los «atributos», así como frases y palabras, que constituyen el texto propiamente dicho. Para ello resulta fundamental conocer las piezas informativas del documento, cómo se relacionan unas con otras y, en menor medida, cuáles son los ítems físicos que constituyen la información²⁸. Todo ello se puede formalizar en XML a través de una Definición de Tipo de Documento (DTD) o, más recientemente, a través de los llamados *XML Schemas*.

El concepto de DTD está relacionado con la distinción de clases de documentos que se establecen en XML: documentos bien formados y documentos válidos. Un documento **bien formado** se ajusta a la sintaxis XML pero carece de DTD: tiene una estructura marcada por el etiquetado de las piezas lógicas siguiendo un modelo, pero dicha estructura es única para ese documento. Un documento **válido** es un documento estricto: se construye siguiendo las reglas de la sintaxis XML, y sus elementos siguen una estructura y reglas de relaciones que se ajustan a lo establecido para un determinado tipo de documento, descrito en una DTD (o en un esquema). Esta dualidad se entiende dado que XML es un SGML abreviado y operativo en la Web: no es tan importante que los documentos XML se ajusten a

²⁶ Puede seguirse la actividad del W3C sobre los metadatos en la página web <http://www.w3.org/Metadat/Activity.html> que mantiene Ralph Swick. Recomendamos además la lectura de Jian QUIN. «Representation and Organization of Information in the Web Space: From MARC to XML». *Informing Science*, v. 3, n.º 2, 2000, pp. 83-88. Disponible en formato PDF en <http://inform.un/Articles/Vol3/v3n2p83-88.pdf> (consultado el 4 de julio de 2000).

En especial, sobre el último desarrollo en este campo, el RDF (*Resource Description Framework*), recomendamos la consulta de Eva M.^a MÉNDEZ RODRÍGUEZ. «RDF: Un modelo de metadatos flexible para las bibliotecas digitales del próximo milenio». En: *Jornades Catalanes de Documentació (7.ª Barcelona. 1999)*. Barcelona: Col.legi Oficial de Bibliotecaris-Documentalistes de Catalunya, 1999, pp. 487-498. Disponible también en: <http://www.bib.uc3m.es/~mendez/publicaciones/7jc99/rdf.htm>.

²⁷ Aspecto éste de vital importancia para la gestión documental en entornos corporativos, tal y como lo expresa Todd Freter, de la compañía Sun Microsystems, al decir: «When the elements carry self-describing metadata with them, systems that understand XML syntax can operate on those elements in useful ways, just like a traditional document management system can.» Véase en Todd FRETHER. *XML: Document and Information Management* [documento HTML]. Sun Microsystems, 8 de septiembre de 1998. Disponible en <http://www.sun.com/980908/xml/> (consultado el 9 de diciembre de 1999).

²⁸ La definición de la estructura física de los documentos XML viene determinada por las «entidades», que permiten fragmentar dichos documentos en múltiples piezas, pero sin olvidar que forman un todo coherente. Las entidades permiten hacer realidad una de las mayores ventajas que aportan estos modelos: la reutilización de piezas de información de los documentos para formar nuevos documentos.

tipos documentales concretos pues, en muchos casos, o bien constituirán un nuevo modelo para insertar contenidos interactivos en este espacio (con una funcionalidad parecida al HTML pero con mayores capacidades), o bien, como se está utilizando hoy en día por parte de muchas empresas, dichos documentos XML no serán «visibles» para los usuarios de la red, sino que constituirán un modelo de intercambio de datos entre los nuevos sistemas de bases de datos orientados al comercio electrónico.

Pero, dado que los orígenes y filosofía de XML están en SGML (es decir, en la gestión de la información electrónica en espacios corporativos), será preciso normalizar a través de DTDs las estructuras de los documentos que conforman la tipología documental empleada en una organización para la correcta gestión de los mismos. Esta necesidad se apoya en tres importantes razones²⁹: 1) previene posibles luchas de etiquetado (*tag wars*) al establecer un modelo normalizado para cada uno de los tipos documentales de la organización, aceptado por los miembros de la misma; 2) la creación de una especificación formal de tipo de documento, aunque larga y compleja, proporciona mayor eficacia a las organizaciones al asegurar la integridad y veracidad de los datos tratados en los sistemas de gestión de documentos e intranets corporativas; 3) la DTD resulta válida para definir la metainformación (metadatos) de importancia para la organización, expresada en el lenguaje que dicha organización establezca, e imbuida en los elementos y, principalmente, en los atributos de los mismos.

Si las DTDs son consideradas como piezas esenciales para la estandarización documental dentro de las organizaciones, muchos especialistas de la documentación deberán reorientarse dentro de sus instituciones de trabajo hacia el conocimiento y uso de estas técnicas. En muchos casos será posible utilizar directamente DTDs ya creadas³⁰, estandarizadas por algunas organizaciones relacionadas con la tipología documental propia de nuestra institución. En otros casos, este consenso no será factible debido a la generalidad de las normas creadas o a su falta de adecuación a las necesidades estructurales de la documentación de una institución en particular. Será preciso entonces, partiendo de experiencias ajenas, que los documentalistas aprendan a definir y desarrollar DTDs específicas para aquellos tipos documentales de sus entornos documentales corporativos³¹, y que tales DTD puedan ser normalizadas en el futuro por la respectiva comunidad científica.

²⁹ Chet ENSIGN. «Structure rules!: Why DTDs matter after all». *Markup Languages: Theory and Practice*, v. 1, n.º 1, winter 1999, p. 104. Disponible en formato PDF en <http://mitpress.mit.edu/journals/MLANG/ensign.pdf> (consultado el 24 de de enero de 2000).

³⁰ Normalmente, DTDs SGML adaptadas a la simplificación de las DTDs XML. La mejor fuente de información en Internet para consultar desarrollos normalizados de vocabularios XML lo constituye el sitio Schema.net, de James Tauber, en <http://www.schema.net/>

³¹ Como señala acertadamente Natanya Pitts, «XML pone un gran énfasis en los estándares, y la mayoría de las DTDs XML que hoy en día se están desarrollando se encuentran bastante bien documentadas, por lo que el proceso de aprender de otros sí es un modo fiable de convertirse en un maestro del diseño de DTDs.» En: Natanya PITTS. *XML*. Madrid: Anaya Multimedia, 1999, p. 221.

Existe otra alternativa³² al modelo de DTD: los citados «esquemas»³³. La idea principal del modelo de esquemas consiste en que, en XML, la estructura lógica de muchos documentos electrónicos se asemeja a la estructura que puede tener una base de datos, tanto relacional como orientada a objetos³⁴. Este modelo está influenciado por los informáticos desarrolladores de las actuales bases de datos, así como por las empresas informáticas con intereses en el desarrollo del comercio electrónico en Internet).

Además de esta diferenciación de base, existen otras características que hacen de los *XML Schemas* un modelo más potente para la modelización y definición de las estructuras válidas de los documentos XML: a diferencia de la DTD, que utiliza una sintaxis propia, los esquemas utilizan la misma sintaxis de los documentos XML; permiten definir una mayor riqueza y complejidad a las estructuras internas; permiten hacer uso de otros estándares XML acompañantes, como XLink, XPointer, XSL Namespaces, etc., para ampliar así sus capacidades de definición y actuación...

Existen diversas propuestas de esquemas XML. La primera de ellas, conocida por el nombre de *XML-Data*, fue presentada al W3C por un grupo de compañías con Microsoft a la cabeza, y lanzada como «nota» para su estudio y debate en enero de 1998³⁵. Microsoft, junto a otras empresas y organizaciones, ha venido trabajando en la evolución de este modelo dando lugar al marco de trabajo BizTalk³⁶, que tanta polémica ha levantado en algunos sectores de la comunidad científica por la influyente presión hacia la adopción de modelos «normalizados» procedentes de las grandes compañías de software³⁷. Junto a otros modelos de esquemas, destaca la propuesta del propio W3C, conocida por el nombre genérico de *XML Schema*, y definida en tres partes, aún en fase de borrador de trabajo (el último *working draft* es de 7 de abril de 2000)³⁸. Se espera que esta propuesta imponga un poco de orden en este agitado entorno de intereses.

A modo de conclusión, los profesionales de la información y la documentación automatizadas nos encontramos frente a un reto profesional. Un nuevo lenguaje

³² Simon St. LAURENT. *Describing Your Data: DTDs and XML Schemas* [documento HTML]. XML.com, 1 de diciembre de 1999. Disponible en <http://www.xml.com/pub/1999/12/dtd/index.html> (consultado el 9 de diciembre de 1999).

³³ El concepto de «esquema» procede del mundo de las bases de datos y es empleado para denominar la serie de restricciones que se aplican a la estructura de una base de datos. Por extensión se aplicará también a los modelos que definen estructuras en tipos documentales XML.

³⁴ Yasser SHOHOUD. «XML's Grand Schema». *XML Magazine*, v. 1, n.º 3, summer 2000, pp. 38-43. Disponible en formato HTML en <http://www.xml.com/pub/1999/12/dtd/index.html> (consultado el 5 de julio de 2000).

³⁵ Andrew LAYMAN... [et al.] *XML-Data: W3C Note 05 Jan 1998* [documento HTML]. World Wide Web Consortium, enero de 1998. Disponible en <http://www.w3.org/TR/1998/NOTE-XML-data-0105/>. Este esquema ofrecía unos tipos de datos inspirados en los tipos del lenguaje SQL.

³⁶ Véase el sitio Web en <http://www.biztalk.org/>

³⁷ Sin entrar en dicho debate, sí recomendamos, no obstante, la lectura de John TASCHEK. «The basic failure of XML is its premise». *PC Week*, v. 17, n.º 17, 24 de abril de 2000, p. 61. Disponible en formato HTML en <http://www.zdnet.com/printerfriendly/0,6061,2551691-54,00.html> (consultado el 5 de julio de 2000).

³⁸ Puede verse la información del W3C sobre este tema en <http://www.w3.org/XML/Schema>.

generalizado de marcado de texto está irrumpiendo con gran fuerza y debemos estar preparados para analizar con prudencia sus beneficios y sus contrapartidas. La amplitud de miras con la que fue confeccionado XML es una de sus grandes ventajas ya que permite que este modelo pueda ser aplicado al entorno documental de la Web así como a los espacios estancos de las redes informáticas corporativas.

En este contexto, XML cuenta con la dilatada experiencia de su «hermano mayor», SGML. Será, por tanto, un factor clave de aplicación de XML que los documentalistas aprendan a estructurar los contenidos informativos de los documentos electrónicos que se gestionan en sus organizaciones (contamos para ello con un *background* más que suficiente) así como a definir dichas estructuras a través de los modelos de normalización de tipos documentales planteados. No obstante, el entorno normativo de XML, así como el software capaz de procesar e interpretar correctamente estos documentos³⁹, se encuentran aún en fase de desarrollo, por lo que se hace prudente esperar un cierto tiempo para ver cómo y de qué manera evoluciona este modelo. Ello no es óbice para no entrar en la investigación y aplicación de este metalenguaje.

En cuanto a la aplicación de XML en la Web, el camino es más complejo: muchos usuarios seguirán llenando este espacio con documentos HTML, más ahora que este lenguaje de hipertexto se ha convertido en un estándar internacional. Por otro lado, las principales compañías informáticas con intereses en este campo están forzando la evolución de XML hacia una orientación dirigida al control de los datos⁴⁰. Tal vez exista una transición hacia el modelo XHTML, debida a los esfuerzos del W3C, pero poco más puede esperarse de él. Para los profesionales de la documentación, el caballo de batalla será la organización y descripción de los contenidos informativos existentes en la Web, utilizando para ello técnicas y lenguajes derivados de XML, como RDF.

Mientras esta transición hacia XML se produce en los diferentes espacios electrónicos de actuación, las instituciones profesionales, académicas y de investigación de nuestro entorno profesional deberán implicarse directamente en el estudio, desarrollo evolutivo y aplicación de este lenguaje a la información y documentación electrónica de diversos tipos, características y procedencias, como de hecho ya se está produciendo.

³⁹ Por ejemplo, en el caso de los navegadores XML, queda aún tiempo para que éstos sean capaces de interpretar correctamente todas las piezas que componen el complejo puzzle de los documentos XML. Una comparativa sobre sus capacidades actuales se encuentra en Simon ST. LAURENT. *Browser XML Display Support Chart* [documento HTML]. XML.com, 2 de mayo de 2000. Disponible en <http://www.xml.com/print/2000/05/03/browserchart/index.html> (consultado el 15 de junio de 2000)

⁴⁰ Desde determinados sectores se lanzan propuestas y orientaciones sobre XML, tendentes a simplificar sus inclinaciones «documentales» originarias. Para una más amplia información sobre el tema véase Robin COVER. *Minimal XML* [documento HTML]. OASIS, 13 de abril de 2000. Disponible en <http://www.oasis-open.org/cover/minimalXLM.html> (consultado el 5 de julio de 2000).

Unidad documental en los servicios de documentación de las televisiones

Felipe Zapico Alonso
Jorge Caldera Serrano

Facultad de Biblioteconomía y Documentación. Universidad de Extremadura

Resumen: Se describen los criterios por los que se determina la unidad documental en los archivos de televisión. Esta unidad documental deberá ser analizada desde el punto de vista del analista-documentalista y desde el punto de vista del usuario, ya que mientras la primera unidad documental se centra en el análisis y conservación del documento, la segunda posibilidad vendrá marcada por la difusión de la información a los usuarios finales, teniendo que adaptar el servicio a las solicitudes reales de éstos.

Palabras claves: archivos de televisión; documentación audiovisual; unidad documental.

1. Introducción

Los Servicios de Documentación de las diferentes empresas televisivas en nuestro país, han dado un salto cuantitativo y cualitativo en el tratamiento y gestión de la información audiovisual motivado, entre otros factores, por la importancia que desde las direcciones de las diferentes empresas televisivas se les ofrecen a estos servicios, ya que éstos han demostrado abaratar los costes de producción al no tener que desplazar a todo un equipo compuesto por varias personas a lugares remotos.

Por lo tanto son muchos los esfuerzos que se están llevando a cabo para realizar una mejor gestión de los archivos audiovisuales, para poder así ofrecer buen material en cantidad y calidad a unos usuarios peculiares que solicitan la información con una premura de tiempo a veces estresante y siempre apresurada.

Por ello, nos centraremos en los criterios que lleva a individualizar cada referencia documental en los archivos de televisión, cuestión que no está nada clara en los diferentes servicios ni entre los profesionales que trabajan sobre este tema.

2. Unidad Documental

Ginchart y Menou, definen la unidad documental como «*la parte de un documento que se ha aislado artificialmente con el fin de proceder a un tratamiento posterior: descripción bibliográfica, descripción del contenido, almacenamiento y búsqueda de información, difusión. Un documento constituye efectivamente una unidad física, pero puede contener informaciones de distinta naturaleza o sobre diversos temas, que puede ser interesante discriminar. Esta separación corresponde a veces a una parte de un documento físicamente aislable*». Igualmente **Otlet** incluyó en su definición de documento, los registros gráficos y los escritos, como representaciones de ideas o de objetos.

Pietsch, formula una de las primeras definiciones modernas de documento de esta manera: «*son instrumentos y soporte esencialmente de comunicación que recogen formas objetivadas de una experiencia o de un sector de las actividades del espíritu humano y, principalmente en uso moderno de la ciencia, la técnica y la economía*».¹

Dijk, considera documento como «*todo soporte de una información susceptible de enseñar algo a alguien*».²

3. Unidad Documental en archivos de televisión

No podemos tratar el asunto de la unidad documental sin antes conocer una serie de factores que van a incidir, directamente, en esta unidad de tratamiento y conservación. Por ello, se debe analizar tanto las características de los archivos audiovisuales televisivos como de la información audiovisual. Con posterioridad se analiza las solicitudes de los usuarios a estos servicios.

3.1. Características del archivo audiovisual y de la información audiovisual

Muchas e importantes son las características que definen a esta información y, por lo tanto, determina la unidad documental al igual que su posterior tratamiento. Importante es tener en cuenta la **falta de normalización** del tratamiento documental y de la gestión de estos servicios; únicamente la **Federación Internacional de Archivos de Televisión (FIAT / IFTA)**³ ofrece recomendaciones que no siempre son seguidas por las televisiones miembros de la federación⁴.

¹ PIETSCH, E. *Técnicas modernas de documentación*. Madrid: CSIC, 1966.

² DIJK, Marcel van. *El servicio de documentación frente a la explosión de la información*. Buenos Aires, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas Técnicas, 1972.

³ Página web: <http://nbr.no/flat/flat.html>

⁴ Las recomendaciones de la FIAT/IFTA están recogidas en su página web y también en la siguiente publicación: PANORAMA de los archivos audiovisuales: contribución a la puesta al día de las técnicas de archivo internacionales. Madrid: RTVE, 1986.

La información periodística⁵ tiene una serie de características que, obviamente, repercute en las características del archivo como es el **enciclopedismo** debido a la diversidad de temas; la **universalidad** tanto en el origen de las imágenes como en las fuentes; la **despersonalización**⁶ de la información, que se traduce en el desconocimiento de fuentes y de personajes connotados y denotados en las imágenes; la **superficialidad**⁷ de la información periodística; la **redundancia** de la información audiovisual televisiva, repitiendo temas e imágenes durante los primeros días de la noticia, mientras otros son repetidos de manera cíclica, tales como elecciones, olimpiadas, etc.; la **interdisciplinariedad**; la **ideologización**⁸ del medio, ofreciendo la información con una visión parcial e interesada; la rápida **obsolescencia de la información** en estos centros, etc.

Características propias del archivo vendrán marcadas por su **origen funcional**, creados y mantenidos para ayudar a los periodistas en su trabajo diario; igualmente importante es la diversidad de su **tipología documental**, tanto desde el punto de vista de los formatos como los soportes, lo cual origina problemas tales como la dificultad de almacenamiento, necesidad de reproductores no siempre de fácil acceso; otra característica básica, y que diferencia sobre manera a este servicio de información es el **usuario**, los cuales son exigentes en cantidad, calidad y tiempo de respuesta; otra características de los medios informativos audiovisuales españoles es la división, a la hora del tratamiento y conservación, de los archivos de programas y los archivos de informativos, e importante y básico es el método para el **análisis de contenido** de la información audiovisual, con un análisis complejo y, sobre todo, muy lento. Tanto es así, que el **Instituto Nacional de lo Audiovisual en Francia (INA)**⁹ señala que es necesaria multiplicar por cinco el tiempo real de las imágenes para conocer el tiempo necesario para el análisis.

Otra cuestión, no menos importante, es la necesidad de **equipo multidisciplinar** que decida la selección y borrado de las imágenes, lo cual desconocemos se practique en ninguna televisión estatal. Otra característica básica, atendiendo a las peculiaridades del usuario, es tener en cuenta los cambios de éstos a la hora de la solicitud de información, es decir, cambio de análisis atendiendo a las **modas informativas. Herramientas poco desarrolladas pero útiles** junto a **trabajadores poco reconocidos** son otros aspectos propios de estos archivos.

⁵ GARCÍA GUTIÉRREZ, Antonio Luis; LUCAS FERNÁNDEZ, Ricardo. *Documentación automatizada en los medios informativos*. Madrid: Paraninfo, 1987, pp. 19-26.

⁶ AGIRREAZALDEGI BERRIOZABAL, Teresa. *El uso de la documentación audiovisual en los programas informativos diarios de televisión*. País Vasco: Servicio Editorial de la Universidad, 1997.

⁷ Este aspecto de superficialidad, con algunas diferencias, es igualmente tratado por: SANABRIA, Francisco. *Información audiovisual: teoría y técnica de la información radiofónica y televisiva*. Barcelona: Bosch Casa Editorial, 1994, p. 72

⁸ Jaime BARROSO GARCÍA habla de manipulación a favor del poder político en su obra *Proceso de la información de actualidad en televisión*, editado en Madrid por el Instituto Oficial de Radio y Televisión en el año 1992, pp. 86 y ss.

⁹ Página web: <http://www.ina.fr/index2.html>

Atendiendo al uso del archivo audiovisual, señalamos otra serie de aspectos que caracterizan a esta información y estos centros como son la **labor de verificación de datos**, la **búsqueda de personas, materias y lugares**, y, por supuesto, la **conservar material de valor**, que es patrimonio no solo de la empresa en el caso de algunas televisiones que por su carácter estatal lo hace patrimonio de todas y todos los ciudadanos del Estado.

3.2. *Tipología de solicitudes de información en los medios de comunicación audiovisuales*

Antes de determinar cual es y cómo se determina la unidad documental en las unidades de información de las empresas audiovisuales, es necesario conocer, al igual de las características del medio y de la información que genera, las solicitudes de los usuarios. Para el análisis de la tipología de solicitudes destacamos el trabajo de **Teresa Agirreazaldegi**¹⁰ la cual divide las solicitudes en 8 categorías:

1. **Animal-cosa-fenómeno natural:** la solicitud de información es de cuestiones concretas fuera de cualquier contexto noticioso. Ejemplo: «*teléfonos*», «*exterior de casas rurales*», «*panorámica del Teatro Romano de Mérida*», etc.
2. **Concepto.** Otras muchas veces, las consultas de los usuarios son menos claras, es decir, la interpretación entre lo que el usuario solicita y lo que el servicio de documentación ofrece no está tan claro como en el caso anterior. «*Tristeza*», «*emoción en el deporte*», «*amargura*»... son conceptos abstractos que hemos de suplir con imágenes concretas que denoten estos conceptos.
3. **Grupo informal.** El usuario solicita a un conjunto de individuos con una serie de características comunes. Este tipo de solicitud es muy habitual sobre todo para el «*relleno*» de noticias en las cuales no se han realizado ningún tipo de grabación. Ejemplo: «*hombres mayores cantando*» «*mujeres en la construcción*», etc.
4. **Grupo formal.** Frente al grupo informal, el cual no está regladamente constituido ni pensado, encontramos a estos grupos formales que pueden ser colectivos reales fácilmente identificables, tales como ejecutivas de partidos políticos, asociaciones, clubs deportivos, etc.
5. **Lugar.** El usuario solicita las imágenes de un lugar concreto. Ejemplo: «*restaurantes*», «*calles de París*», etc.
6. **Noticia.** Se solicita el conjunto de imágenes agrupadas en una noticia ya emitida, solicitando tanto la propia noticia como los brutos de rodaje.
7. **Obra.** El usuario solicita una pieza teatral, musical, fílmica, programas emitidos por la empresa, etc. Solicita la pieza completa como pueda ser la

¹⁰ AGIRREAZALDEGI BERRIOZABAL, Teresa. *Op. cit.*, pp. 481-483.

película «Amanece, que no es poco», «capítulo sobre Castilla-León de “A Vista de Pájaro”», etc.

8. **Persona.** Muy habitual en los Servicios Informativos de las diferentes televisiones es la solicitud de imágenes de personas, normalmente físicas aunque también pueden requerir personas jurídicas, realizando una actividad propia de esta persona o realizando declaraciones a los medios: Ejemplo: *«Pedro Almodovar recogiendo el Oscar», «Santiago Carrillo en la celebración del 14 de abril», etc.* También en la solicitud de información no requieren estos momentos o estos la determinación de estos aspectos, por lo que muchas de las consultas únicamente vendrán determinada por el nombre del personaje.

3.3. *Determinación de la unidad documental en los archivos de televisión*

Son escasos aún los estudios que han analizado la unidad documental en los archivos de televisión y prácticamente son inexistentes en español, pero a las conclusiones que puede llegarse tras la experiencia es clara: no se puede hablar de unidad documental tal y como la entendemos en bibliotecas, fonotecas, archivos ni en otra unidad de información, ya que en este caso, puede ser muy diferente la unidad de tratamiento y la unidad de difusión de la información. A la hora de tratar el material y agruparlo en un *item* suele hacerse desde un punto de vista temática, es decir, se conserva por grupo de imágenes que han tenido relación con una noticia en un determinado momento, pero muy raramente va a ser solicitada por los periodistas de esta forma — imagen emitida, montada y rotulada —, sino que se van a solicitar personas, lugares connotados en las imágenes, etc. por lo que la unidad puede ser un plano, una secuencia o una emisión completa.

Intento de definición de *«documento audiovisual de carácter informativo»* aportado por **Corral Baciero**¹¹ es: *«producción generada o emitida en función de su valor informativo de actualidad, recogida en un soporte físico específico reutilizable (película, cinta de vídeo u otros soportes ópticos o magnéticos), incorporando generalmente imagen y sonido del acontecimiento recogido»*; este autor tampoco ofrece una definición clara de unidad documental en documentación audiovisual en informativos, motivado por la complejidad de la información audiovisual como por la naturaleza de estas empresas televisivas.

Algunos de estos criterios para individualizar la referencia documental en las bases de datos de las empresas audiovisuales televisivas serían:

Unidad informativa conceptual: noticia, entrada, reportaje o hecho

Por regla general, los departamentos de documentación audiovisual de las empresas televisivas, conservan las imágenes que integran el archivo audiovisual

¹¹ CORRAL BACIERO, Manuel. *La documentación audiovisual en programas informativos*. Madrid: IORTV, 1989, p. 8

atendiendo a la noticia o el reportaje, es decir, las imágenes, dispersas o no, se aglutinan en torno a la noticia para lo que hayan sido grabadas. Tal y como hemos señalado, las imágenes que componen la unidad documental de conservación en la base de datos son aquellas que han sido grabadas para cubrir un hecho noticiable, pero únicamente es válida para aquellos casos en los que las empresas audiovisuales son generadoras de las imágenes al grabar el hecho noticioso por sus propios medios.

En el caso de información procedente de agencias internacionales de información, con cuyas imágenes y textos se cubren las noticias de ámbito internacional, la unidad documental (de tratamiento y conservación) es la entrada completa de la información audiovisual de la agencia de información y no sólo lo emitido.

Unidad documental de emisión: programa o espacio

Si la noticia-reportaje-crónica es la unidad documental de tratamiento básica en las empresas audiovisuales, no podemos olvidar la unidad de emisión. Aunque no es tan importante cuando se trabaja con información de actualidad, no deja de tener su importancia al tener que conservar, a modo de escaleta o guión, un documento en el que se defina la emisión completa, es este caso, la emisión informativa; en las bases de datos que conservan programas no informativos la unidad siempre será las imágenes íntegras de la emisión.

Unidad documental temática

Otra posibilidad de unidad documental en los archivos audiovisual, y muy cercana a la noticia-reportaje-crónica, sería la unidad documental temática, en la cual se aglutinan en un mismo ítem diferentes imágenes con una temática en común, como por ejemplo una boda real, un viaje de estado, etc., los cuales, casi con total seguridad, habrá sido emitido en diferentes fragmentos en forma de noticia o reportaje.

Tenemos que tener en cuenta que los intentos de definición de unidad documental que hemos realizado hasta ahora, son de unidades de tratamiento y de conservación, no así de difusión. Recordamos que la unidad documental puede elaborarse desde la unidad noticiable, desde la unidad de emisión como desde la unidad temática. Pero esta unidad de tratamiento y conservación es muy diferente a la unidad de difusión, ya que los usuarios de estos servicios de documentación audiovisual en informativos no piden tan solo la información solicitando imágenes aglutinadas en una noticia ni desde el punto de vista temático, no soliendo solicitar el informativo completo, sino que los usuarios suelen solicitar recursos o totales de personas físicas o jurídicas, lugares geográficos, etc. que no siempre va a coincidir con estas unidades si no que serán imágenes que son partes de diferentes unidades. Un ejemplo, un documento audiovisual en el cual se observa imágenes sobre una reunión entre el presidente del estado **Aznar** y el presidente extremeño **Ibarra**, en la cual entran por separado en **La Moncloa**, en la cual se dan la mano en la escalera y, con posterioridad, se observa la reunión de ambos sentados y finaliza la pieza con unas declaraciones de estos representantes políticos (sería la noticia), podrá ser

solicitada en conjunto (raramente) o por cada uno de los fragmentos descritos, aunque haya sido conservado atendiendo a la noticia.

A continuación mostramos un documento que forma parte de la base de datos de los **Servicios Informativos de Televisión Española**:

DOMINIO: DOEX FASE: P FENT: N.º:00080

REF: SDAIOOOO080
TROL: SDAI XXX XXX
SIGV: IV8BY9204 00:22:03 C
TITU: CICLISMO. CRISIS EN EL TOUR DE FRANCIA. LA POLICIA INVESTIGA AL EQUIPO ESPAÑOL ONCE.
OSIG: 308FB90
DURA: 00:18:51
DATV: BC, COL, ORIG, SNAT
FENO: 19980529
FPRO: 19980529
AMBI: FRANCIA * ESPAÑA * ITALIA
LUGA: FRANCIA
PERS: ONCE CLUB CICLISMO * BIGMAT CLUB CICLISMO * FESTINA CLUB CICLISMO * TVM CLUB CICLISMO
PPER: BUFFET; MARIE GEORGES * SAIZ; MANUEL * PANTANI; MARCO * JALABERT; LAURENT; VIRENQUE; RICHARD * LEBLANC; JEAN MARIE * RIJS; VJARNE *
PTEM: DEPORTISTAS * DIRIGENTES DEPORTIVOS * MANIFESTACIONES
TEMA: CICLISMO PRUEBAS POR ETAPAS * TOUR DE FRANCIA * DOPING EN EL DEPORTE * POLITICA DEPORTIVA
FDES: 1998
CONT: 00:22:03 PARON DEL PELOTON CICLISTA EN EL TOUR DE FRANCIA. SE QUITAN LOS DORSALES LOS UNOS A LOS OTROS PARA QUE ASI SE TENGA QUE ANULAR LA ETAPA AL NO PODER IDENTIFICAR A LOS CORREDORES.
00:22:41 VJARNE RIJS HABLA CON LEBLANC SOBRE LA PROBLEMÁTICA QUE PLANTEAN LOS CORREDORES SOBRE LOS CONTINUOS ABUSOS DE LOS POLICIA FRANCESES EN LOS REGISTROS EN LA BUSQUEDA DE EPO.
00:23:20 VUELVEN A LA MARCHA EN LA CARRERA CON RITMO MUY LENTO.
00:24:00 FIN.
00:26:20 DECLARACIONES DE JALABERT, DEL EQUIPO CICLISTA ONCE, EN FRANCES, TRAS ABANDONAR LA CARRERA POR DESACUERDO CON LA ORGANIZACIÓN Y CON LA INTERVENCIÓN DE LA POLICIA FRANCESA.
00:27:32 FIN.
00:27:56 POLICIA EN EXTERIOR DEL HOTEL DEL TVM. SE LLEVAN A CORREDORES A COMISARIA. ESTOS SALUDAN DESDE EL INTERIOR DEL COCHE.
00:28:42 DECLARACIONES DE MIEMBROS DE TVM
00:29:15 CICLISTAS DEL TVM EN COCHE DE EQUIPO (NOCHE) VOLVIENDO AL HOTEL DE CONCENTRACIÓN.
00:29:34 FIN.
00:31:41 RECURSO DE DIFERENTES CORREDORES DEL EQUIPO CICLISTA FESTINA.
00:31:50 DECLARACIONES DE ROUSSEL, DEL EQUIPO FESTINA.
00:32:12 POLICIA CON EL EQUIPO FESTINA. RECURSO DE VIRINQUE. IMÁGENES DE CORREDORES DEL FESTINA EN CARRERA (ARCH). DECLARACIONES DE CORREDOR DEL TVM (SIN IDENTIFICAR).
00:33:00 CORREDORES DEL TVM. RECURSO DEL DIRECTOR DEL EQUIPO Y MEDICO SUBIENDO A COCHE POLICIAL CAMUFLADO.

00:33:27	DECLARACIONES DE CORREDORES (BREVES). PARON DEL PELOTON EN EL DIA DE HOY.
00:33:47	DECLARACIONES DE JALABERT. LEBLANC HABLA CON CORREDORES. IMÁGENES DE CARRERA.
00:34:07	MIEMBROS DEL TVM ENTRANDO EN COMISARIA. COCHES DEL EQUIPO CICLISTA BIGMAT.
00:34:22	EXTERIOR DEL HOTEL DEL BIGMAT.
00:34:25	FIN.
00:36:09	DECLARACIONES DE MARCO PANTANI, LIDER DE LA CLASIFICACIÓN INDIVIDUAL DEL TOUR, SOBRE LA PROBLEMÁTICA DEL TOUR.
00:36:51	FIN.
00:37:31	DECLARACIONES DE PANTANI.
00:38:46	FIN.
00:40:04	DECLARACIONES DE LA MINISTRA DE DEPORTES FRANCESA, MARIE GEORGES BUFFET, EN FRANCES, PARA LA TELEVISIÓN FRANCESA, SOBRE LO QUE ESTA OCURRIENDO EN EL TOUR (DUPLEX).
00:41:24	FIN.
00:41:40	DECLARACIONES DE LA MINISTRA MARIE GEORGES BUFFET.
00:44:37	FIN.
00:53:16	COCHE POLICIAL CAMUFLADO LLEVÁNDOSE AL MEDICO DEL EQUIPO CICLISTA ONCE.
00:54:03	DECLARACIONES DE MANOLO SAIZ, SEÑALANDO QUE ESTAN MUY TRANQUILOS Y QUE YA HAN SUFRIDO EN OTROS MOMENTOS REGISTROS SIMILARES, AUNQUE NO EN ESTE TOUR.
00:57:14	PERIODISTAS EN EXTERIOR DEL HOTEL DE CONCENTRACIÓN DEL EQUIPO ONCE (NOCHE).
00:57:54	FIN

Recordamos que los criterios por los cuales se individualiza la unidad documental van a ser alterados por los usuarios y por sus solicitudes de información, ya que las solicitudes de éstos pueden coincidir con la unidad documental de tratamiento y conservación, pero en muchas cuestiones las solicitudes son de imágenes concretas, imágenes que forman parte del puzzle de la unidad documental. La unidad documental utilizada en el ámbito de la documentación de manera generalizada es la monografía, en cuyo caso la unidad de tratamiento y difusión es idéntica (no así con el libro electrónico, en el cual se abre un nuevo abanico de posibilidades de recuperación), mientras que con la documentación audiovisual el usuario no siempre pide el documento completo sino que puede solicitar «*capítulos*» o «*frases*» dentro del documento audiovisual.

Por lo tanto, y en líneas generales, las referencias documentales que podemos encontrar en una base de datos integrada por documentación audiovisual en una empresa audiovisual serían:

1. Referencias documentales de noticias o crónicas emitidas en los informativos de la empresa audiovisual.
2. Referencias documentales de programas informativos completos que conforman lo que denominan la escaleta, lo cual es un guión de todo lo emitido sin entrar en el análisis de imagen, es decir, es una descripción de la noticia y no de las imágenes.

3. Referencia documentales de reportajes, entrevistas, mesas redondas, etc. dónde la información audiovisual es mucho más relajada, de mayor duración y menos montada que la noticia.
4. Referencias documentales de actos que han sido grabados en su totalidad, como pueden ser juicios, sesiones parlamentarias como pueden ser los actos de investidura, etc.

4. Conclusiones

Es evidente la dificultad de ofrecer una definición de unidad documental en las bases de datos de los servicios de información y documentación audiovisual de las empresas televisivas a la vista de las posibilidades que ofrecen dicha información a la hora del tratamiento como a la hora de la difusión, motivado por la naturaleza audiovisual de esta información y por las características propias de información audiovisual de actualidad para las empresas televisivas.

Por lo tanto, la distinción entre unidad documental de tratamiento y conservación, como la unidad documental de difusión, es básico conociendo la realidad de estos servicios, la cual se han adaptado —y siguen haciéndolo— a las necesidades reales de los usuarios, adaptando estas necesidades cambiantes a unos usuarios muy influenciados por las modas informativas.

Agradecemos a **TVE** su colaboración y la posibilidad de ofrecer uno de los documentos de la base de datos **BASEVIS**, la cual conserva información de documentos audiovisual de informativos desde el año 1985, conservando en esta base de datos más de doscientos mil registros documentales.

Parámetros e indicadores de calidad para la evaluación de recursos digitales

Lluís Codina

Profesor titular de universidad. Sección científica de Biblioteconomía y Documentación

Departamento de Ciencias Políticas y Sociales. Universitat Pompeu Fabra

Correo electrónico: lluis.codina@cpis.upf.es. Web: camelot.upf.es/~lcodina

1. Definiciones

En los últimos años se ha producido una notable cantidad de bibliografía dedicada a presentar métodos de evaluación de recursos digitales. Ahora bien, en pocos de tales métodos (o en ninguno de ellos, hasta donde conoce este autor) se presenta con claridad una distinción que, a nosotros, en cambio, nos parece necesaria para asegurar la calidad de cualquier metodología en este terreno. En concreto, a partir de nuestra experiencia en el desarrollo y aplicación de una metodología de evaluación de recursos digitales, proponemos la conveniencia de distinguir entre los siguientes conceptos: *parámetros*, *indicadores*, *procedimientos*; que se definirán a continuación:

— **PARÁMETROS:** *Propiedades o características de los recursos digitales que serán objeto de evaluación.*

Cada metodología se diferenciará, entre otras cosas, por los parámetros que selecciona como objeto de análisis y evaluación. En la formulación de nuestra metodología (Codina, 2000), por ejemplo, propusimos diversos parámetros, divididos entre micro y macro navegación, entre los cuales se encontraba el contenido, la autoría, la legibilidad, etc., respecto a la micronavegación, así como la luminosidad y la visibilidad en cuanto a la macronavegación (ver el artículo citado para más detalles). En esta comunicación, reformulamos aquella propuesta, que originalmente tenía 14 parámetros, y presentaremos ahora un total de 6 parámetros (ver más adelante).

— **INDICADORES:** *Aspectos o elementos de un recurso digital que se consideran a fin de poder tomar decisiones sobre la calidad de un parámetro.*

Por ejemplo, para decidir la calidad del parámetro de Contenido, pueden tomarse diversos indicadores, entre ellos, el rigor, la edición, la originalidad, etc. Al igual que en el caso de los parámetros, la selección de indicadores será característica de cada metodología. Más adelante volveremos sobre ello, al ser el núcleo de esta comunicación.

— PROCEDIMIENTOS: *Orden y medios por los cuales se procede a determinar la calidad de un recurso digital.*

Un método de evaluación de recursos digitales no se agota con los parámetros y los indicadores. Además, debe establecer procedimientos. Por ejemplo, debe determinar qué recursos se incluyen y cuáles se excluyen del procedimiento de evaluación. Por ejemplo, se pueden incluir o excluir recursos por motivos de lengua, procedencia geográfica, temática, tratamiento, etc.

En lo que sigue, presentamos una propuesta de indicadores que hemos desarrollado a partir de, y como complemento a, nuestro trabajo anterior sobre el tema ya señalado (Codina, 2000). En todos los casos, nos referimos a recursos digitales que forman parte de la WWW.

2. Indicadores y elementos de interpretación

Parámetro 1. Autoría: adecuación y solvencia de la fuente

INDICADOR N 1: ¿La responsabilidad o autoría de la información está bien determinada?

Nota de Aclaración (Na en adelante): ¿Está indicado en algún lugar de la web los datos relativos a la autoría: fuente, empresa u organismo editor, autor de la web, etc., según corresponda en cada caso?

INDICADOR N 2: Tanto si es un autor corporativo (empresa, organización, etc.) como un autor individual, ¿presenta evidencias de tratarse de un organismo o persona solvente en relación al tema de la web?

Na: Si se trata de un organismo o de un autor al que no conocíamos previamente, ¿ofrece la web datos curriculares o información sobre sus actividades de tal manera que sea posible formarse un juicio sobre su solvencia en relación al tema?

INDICADOR N 3: ¿Si no aparecen todos los datos del autor —ya sea corporativo o individual— aparece al menos alguna evidencia de que es posible ponerse en contacto con el mismo para obtenerlos en caso de estar interesados —nombre del autor, nombre de la institución, en su caso, dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.—?

INDICADOR N 4: ¿Hay posibilidad de enviar comunicaciones o mensajes al autor o a la institución responsable de la publicación de la web en relación a los temas propios de la web, bien para hacer aportaciones o para hacer llegar rectificaciones, quejas, peticiones de información adicional, etc.?

Na: Por ejemplo, en AllMovie Guide (<http://allmovie.com>) tenemos la posibilidad de enviar propuestas de rectificación de los datos de los films y de los cineastas.

Parámetro 2. Contenido: valor intrínseco y volumen de la información

INDICADOR N 1: ¿Contiene información intrínsecamente valiosa y/o posee alguna clase de información de valor añadido?

Na1: Algunos anti ejemplos: por alguna razón, están de moda las webs de cuidado diseño pero de interés ridículo, por ejemplo, casos de webs dedicadas a la defensa de la mosca drosophila, etc. O bien, webs dedicadas a temas absolutamente respetables, pero tratados de forma completamente frívola. Por ejemplo, webs sobre cine, pero dedicadas en exclusiva a los así llamados cotilleos, etc.

Na2: Un buen ejemplo de información de valor añadido: en AllMovie encontramos la descripción de numerosos films (de cientos de miles de films, de hecho), pero en lugar de limitarse a reproducir los datos de cada film, añaden además las siguientes categorías de informaciones de valor añadido: palabras clave, líneas argumentales, valoración histórica, valoración artística, género, sinopsis del films, etc. Ahora, un anti ejemplo: algunas webs se limitan a incorporar, como todo contenido, listas de enlaces a otras webs, sin preparar ni siquiera una breve descripción de las mismas.

INDICADOR N 2: ¿Contiene esta página web o este recurso un volumen considerable o suficiente de información en relación al tema o especialidad del recurso?

Na: La cantidad, exhaustividad o volumen de información también es importante, y no solamente la calidad.

INDICADOR N 3A: ¿Contiene evidencias o indicios de que la información ha sido contrastada y ha tenido un tratamiento riguroso según la naturaleza del recurso?

Na: por ejemplo, ¿se citan fuentes, se ofrecen datos complementarios, se facilitan datos numéricos, datos factuales; o bien se ofrecen razonamientos basados en inferencias plausibles o, por el contrario, solo hay opinión sin ningún tipo de apoyo ni de razonamiento.?

INDICADOR N 3B: ¿Contiene evidencias o indicios de tratarse de información que ha sido editada, es decir, que ha pasado por algún proceso de supervisión, de control o de revisión?

Na: por ejemplo, ¿los textos están correctamente redactados, existe una unidad de estilo entre ellos, los gráficos tienen títulos, las imágenes tienen pie, las tablas tienen fechas, no abundan los datos factuales equivocados (fechas, cifras, nombres...), etc.?

INDICADOR N 4: ¿Contiene evidencias o indicios de tratarse de información actualizada con la frecuencia y de manera adecuada según la naturaleza del recurso?

Na: La página web de un diario debe actualizarse, por lo menos, cada día y las noticias deben citar fuentes, etc. Una publicación mensual, debe actualizarse, por lo menos, 10 veces al año; los artículos deben contener bibliografía o citar sus fuentes, etc.

Parámetro 3. Acceso a la información: Navegación y Recuperación

INDICADOR N 1: ¿Es posible recorrer la estructura de la web sin sensación de pérdida, o, por el contrario, es fácil volver a un lugar concreto visto previamente? ¿Es necesario hacer muchos clics —por ejemplo, más de 5 clics— para ir a cualquier lugar de la web, o para volver a la página principal desde otras secciones?

Na: Lo que pretende medir este indicador es la calidad de la así llamada navegación estructural —también llamada navegación vertical— entre las secciones de la web. Toda web bien diseñada, por lo menos toda web diseñada con propósitos informativos, debe tener una estructura bien definida. Debería ser fácil inferir esa estructura y, en consecuencia, navegar por ella.

INDICADOR N 2: ¿Proporciona orientaciones de contexto que responda a preguntas del estilo *¿dónde estoy?* y del tipo *¿una vez visto esto, a dónde puedo ir ahora?*

Na1: Además, en un buen sistema de navegación, no solamente necesitamos saber dónde estamos ahora, sino a dónde podemos ir a partir de ese momento. Por ejemplo, en un tutorial o en una web de aprendizaje o de entrenamiento, una vez completado un tema, debería quedar muy claro cuál es el tema siguiente al que debe ir el lector para completar su instrucción.

INDICADOR N 3: ¿Existe evidencias de que los contenidos de la web han sido jerarquizados de acuerdo a su importancia relativa?

Na1: Una web donde no existe ninguna clase de jerarquización de la importancia relativa de los contenidos o de las secciones dificulta la navegación y desorienta al lector. Por ejemplo, la página web de un medio de información de actualidad no puede limitarse a presentar una lista de decenas o centenares de ítems (de noticias), sino que el medio debe adoptar un compromiso y destacar claramente aquellas que crea que son más importantes.

Na2: En algunos pocos casos está justificado que no exista ninguna jerarquización, y uno de esos casos sería una base de datos o una enciclopedia, donde, en principio, todos los registros de la misma son de igual importancia. Pero, incluso en estos casos, se han encontrado formas de jerarquización de la importancia de los registros en respuesta a una pregunta: por ejemplo, el artículo o el registro que posee más veces el término requerido, o los registros más recientes antes que los más antiguos, o los más consultados antes que los menos consultados, etc. Pueden verse un ejemplos de todo ello en la forma que presenta resultados la *Enciclopedia Britannica* (<http://www.britannica.com>), el buscador *NLSearch* (www.nlsearch.com) o, una vez, más la base de datos *AllMovie* (<http://allmovie.com>).

INDICADOR N 4: ¿Existen opciones de acceso a la información por medio de un sistema de búsqueda por palabras o frases? ¿En caso afirmativo, proporciona solamente una opción simple de búsqueda o existe además opciones avanzadas, por ejemplo, operadores booleanos, búsqueda por campos, uso de índices o tesauros, etc.?

Na: El acceso a la información por recuperación es tan importante como la navegación. Hay un magnífico ejemplo de complementariedad entre la navegación y la recuperación en +como las siguientes:

- BUBL (<http://www.bubl.ac.uk>), Argus (<http://www.clearinghouse.net>),
- Adam (www.adam.ac.uk).

INDICADOR N 5: ¿Dispone de alguna sección que proporcione un sumario general de la web (mapa de navegación) a la vista del cual el usuario pueda adoptar sus decisiones de navegación considerando a la vez, es decir, teniendo a la vista a la vez, todas las alternativas principales?

Na1: Un mapa de navegación (en argot Internet) o sumario general (en argot documental) es una representación, más o menos abstracta, del contenido global del recurso digital, tal como el sumario de un libro contiene una representación de todo el libro ofreciendo una lista de los capítulos que contiene.

El sumario puede adoptar diversas formas, puede ser una lista de secciones y parecerse a la lista de capítulos de un libro, o puede ser un gráfico más o menos creativo y parecer, efectivamente, el mapa de un territorio, pero siempre cumple la misma función: permitir la primera toma de decisiones del usuario del recurso digital. Para ello, debe presentar a la vista todas las opciones importantes, y todo el contenido de la web, aunque sea por abstracción, debe presente en el sumario.

Na2: Para que el sumario o el mapa general de navegación sea útil, éste no puede contener un número arbitrario de elementos. En general, cuantos más elementos de navegación y, por tanto, cuantas más opciones de navegación contiene un sumario, menor es su utilidad.

Los psicólogos de la percepción señalan, en este sentido, la fórmula 7 más menos 2, (o sea, un valor entre 5 y 9) como el número ideal de ítems u opciones que el cerebro humano puede captar de manera cómoda de una sola vez. En consecuencia, el número de opciones de navegación de un sumario general no debería superar por mucho el número de 9 opciones. Ahora bien, en este sentido, ¿cuánto es mucho? No sabemos, o por lo menos este autor no lo sabe, dónde está el umbral en el caso de los sumarios para páginas web, es decir, no sabemos si el límite está, efectivamente, en 9, o si más bien está en 10, en 12, en 15 o en 16 elementos, pero con seguridad, no es un buen sumario general el que contenga varias decenas de elementos y menos si no existe ninguna jerarquización entre ellos.

Na3: La limitación del número de opciones o elementos de navegación del sumario general no está relacionada con la cantidad de información que contiene la web. Por tanto, la cantidad de información que contiene una web no obliga a superar significativamente la fórmula del 7+-2 en el sumario.

Un ejemplo fácil: BUBL (www.bubl.ac.uk) contiene información sobre más de 11.000 recursos digitales de Internet, así como algunos servicios de información adicionales, pero eso no le impide resumir todas las posibilidades de navegación en un sumario principal que presenta 8 opciones que están claramente destacadas y que son las que se presentan a la conciencia perceptiva del usuario, más 9 opciones en una barra de navegación superior. En total, incluyendo todas las opciones de la

barra de navegación, 17 opciones en una ejemplar combinación de los principios de orden fundamentales: jerarquización más abstracción.

INDICADOR N 6: ¿Contiene el recurso sumarios locales, es decir, sumarios referidos o secciones concretas de la web que nos ayuden a conocer con detalle su contenido temático y acceder a cualquier parte de la web con un número mínimo de clics?

Na: Un sumario o mapa local contiene la información desglosada o detallada de una sola parte de la web. Si el contenido de una web es complejo, las diversas secciones probablemente necesitarán un sumario local. Por la misma razón, el sumario general no puede incluir el detalle de los sumarios locales, porque generaría desorientación y rompería la regla de la jerarquización + abstracción.

INDICADOR N 7: ¿Contiene índices temáticos, cronológicos, geográficos u onomásticos?

Na: No debe confundirse un sumario, o mapa global, con un índice. En un sumario hay una representación jerárquica o analógica de la estructura del recurso, en cambio en un típico índice analítico lo que hay es una lista (alfabética, cronológica, etc.) de los temas, nombres, etc. que contiene el recurso.

INDICADOR N 8: ¿Es necesario hacer varios clics en la barra vertical de desplazamiento de la ventana del navegador —*scroll*— para poder ver la totalidad del sumario global, es decir, para tener una parte de las opciones a la vista?

Na: Las opciones que, para ser vistas, requieran de dos o más clics, se perderán o pasarán desapercibida para la inmensa mayoría de los internautas. A la propiedad consistente en que un sumario no necesita *scroll* para ser visto en su totalidad, la denominamos parsimonia. Ahora ya podemos decir que el sumario general ideal debe basarse en la siguiente sencilla fórmula: jerarquización + abstracción + parsimonia.

INDICADOR N 9: ¿Existe navegación semántica, es decir, existen enlaces que sirven para relacionar secciones o ítems que mantienen entre ellos alguna clase de asociación: semejanza, causa/efecto, definiens/definiendum, texto/nota de aclaración, cita/referencia, explicación/ejemplo, etc.?

Na: Además de la navegación estructural, entre distintas secciones del recurso digital, suele ser necesaria la navegación semántica, que sirve para relacionar secciones o nodos que, aunque no queden unidos de manera estructural, sí lo están de manera asociativa.

Existen diversas formas de conseguir navegación semántica. Por ejemplo, un índice analítico proporciona navegación semántica. Otro ejemplo son los enlaces entre un término y su definición.

INDICADOR N 10: Las opciones de navegación, ¿con informativas o son ambiguas?, ¿son autoexcluyentes o se solapan entre ellas?, ¿es consistente el conjunto del sistema de señales de navegación o se designan las mismas cosas con distintos nombres o bien se utilizan diversas convenciones icónicas para las mismas funciones?

Na: No ayuda de mucho un sistema de navegación con opciones como «novedades», «últimas noticias», «informaciones» en un mismo menú. Tampoco un sistema con rótulos como «lo que debe saber», «entre aquí», etc.

Finalmente, no es útil un sistema inconsistente, donde la misma sección a veces se identifique con «documentos» y otras con «publicaciones»; o donde la opción de búsqueda se indique una vez con una lupa y otra con unos prismáticos; o que la flecha hacia la izquierda a veces lleve al inicio de la sección y otras al sumario principal, etc.

INDICADOR N 11: ¿Es necesario realizar un gran número de clics, en particular, 5 o más clics, para ir desde un punto determinado de la web a otro punto cualquiera de ella, por ejemplo, para ir al inicio de la web o a la página de sumarios o al índice general desde algunas subsecciones de la web?

Na: Una buena navegación debería permitir ir con un solo clic desde cualquier punto de la web a determinadas secciones principales de la web, a saber: sumario global, índices, inicio de la sección. Esto permite que la mayor parte de la navegación se resuelva con dos clics: de la subsección que tomemos como inicio al sumario general, y de éste a cualquier otra subsección que tomemos como destino.

Parámetro 4. Ergonomía: Comodidad y facilidad de utilización

La ergonomía de un artefacto, cosa o máquina es su capacidad para adaptarse a los usuarios (y no al revés). Se dice de algo que es ergonómico cuando su utilización es fácil y agradable.

Una web es ergonómica cuando su lectura, visualización, etc., no causa fatiga, sino que resulta agradable. Se proponen los siguientes indicadores para apreciar la ergonomía de una web:

INDICADOR N 1: ¿Hay una buena relación figura/fondo en la web, es decir, hay un contraste adecuado entre texto y fondo, entre ilustraciones y texto, entre ilustraciones y fondo?

Na: Por ejemplo, letras azules sobre fondo oscuro es anti-ergonómico porque no proporciona un contraste adecuado figura/fondo. En general, la buena relación figura/fondo es fácil de conseguir si se sigue un principio muy simple: un fondo blanco y un texto en color negro proporciona una relación ideal (o cualquier variación que no se aleje de lo indicado: fondo claro y letras oscuras; o de su inversa: letras blancas sobre fondo negro).

INDICADOR N 2: ¿La tipografía empleada (tipo de letra, tamaño) para los textos es adecuada para una buena legibilidad?

INDICADOR N. 3: ¿Las líneas de texto dejan márgenes a los lados y hay bastante blanco entre los párrafos de texto?

INDICADOR N 4: ¿Las imágenes, si las hay, complementan la información textual y al revés o se entorpecen mutuamente?

INDICADOR N 5: ¿Es, en general, una página que se pueda leer o visualizar de manera agradable?

Parámetro 5. Luminosidad: presencia y calidad de enlaces externos

La luminosidad de una web se refiere al número de enlaces que contiene hacia otras sedes web. La razón para añadir enlaces a webs externas es doble: por un lado, es una forma fácil de añadir utilidad a un recurso digital; pero, por otro lado, también es una forma indirecta de hacer más popular un recurso.

Por tanto, en el caso de que el recurso digital objeto de análisis contenga enlaces a otras sedes web y que ello sea una característica importante del recurso, procede examinar la calidad de su luminosidad con la utilización de los indicadores que se presentan a continuación:

INDICADOR N 1: ¿Dada la característica del recurso, debería contener enlaces a otras webs? En ese caso, ¿posee, de hecho, tales enlaces?

INDICADOR N 2: ¿Presenta indicios de que los enlaces han sido seleccionados y evaluados siguiendo algún criterio de calidad?

INDICADOR N 3: ¿Están razonablemente actualizados los enlaces de esta web?

INDICADOR N 4: ¿Propone una simple lista de títulos de sedes web o, por el contrario, se presenta alguna clase de información de valor añadido sobre ellas?

Parámetro 6. Visibilidad: número de enlaces que recibe de otros recursos

La visibilidad se refiere al grado en el cual una web es enlazada por otras webs. En teoría, existe una correlación directa entre el grado de visibilidad (o popularidad) de un recurso digital y su calidad. Por tanto, la visibilidad o popularidad de un recurso digital puede ser un buen indicador de calidad. Además, se supone que si publicamos en la web, lo hacemos para ser visibles, por tanto, forma parte de la calidad intrínseca de un recurso su habilidad para hacerse visible. Se considerarán, en este sentido, los siguientes indicadores:

INDICADOR N 1: ¿El título de la web que aparece en la barra del navegador es informativo? De hecho, ¿tiene título la web?

Nota: Las sedes web son más accesibles a través de motores de búsqueda y de agencias de evaluación si están bien auto descritas. Por ejemplo, si la web trata de historia del cine musical, un título transparente podría ser algo así como «Historia del cine musical» pero no «La página personal de Fulano de Tal».

INDICADOR N 2: ¿Los primeros párrafos de la web contienen texto donde se haga explícito el contenido del recurso?

INDICADOR N 3: ¿El elemento HEAD de la web contiene meta etiquetas como «Author», «Keywords» y «Description»?

INDICADOR N 4: ¿El elemento HEAD contiene un sistema avanzado de meta datos, como Dublin Core?

INDICADOR N 5: ¿Hay otras páginas web que contengan enlaces al recurso considerado y, en todo caso, cuántas son?

Na1: Para decidir sobre este indicador podemos utilizar un motor de búsqueda, como AltaVista (www.av.com), y utilizar la opción correspondiente al efecto; a saber, la opción que permite saber cuántas páginas web apuntan a una URL determinada.

Na2: El número absoluto de páginas webs que apuntan a un recurso determinado puede no ser el mejor indicador en algunos casos, sino que lo más informativo, a veces, será una comparación con otro recurso similar o comparable.

3. Conclusiones

En un trabajo anterior (Codina, 2000) presentamos una metodología de evaluación de recursos digitales, y aunque ya hacíamos referencia a la necesidad de disponer de indicadores y discutíamos algunos de ellos, no los habíamos detallado para cada parámetro ni los habíamos relacionado de manera sistemática con ellos, como hacemos aquí.

La experiencia de dos años en la aplicación de tal metodología en diversos contextos, pero casi siempre en el seno de cursos de postgrado tanto para diseñadores de páginas webs como para documentalistas y responsables de servicios de evaluación, nos ha convencido de la necesidad de añadir a los parámetros grupos de indicadores como los presentados aquí, que confiamos puedan ser útiles para muy distintas metodologías y contextos de evaluación, a condición, seguramente, que se realicen los ajustes necesarios en cada caso concreto. Por lo menos, con esta esperanza de utilidad general los hemos presentado aquí.

4. Bibliografía y fuentes

Las limitaciones características de una comunicación, nos obligan a ser muy restrictivos en la bibliografía presentada, por lo que nos limitaremos a la que nosotros consideramos esencial.

AGUILLO, Isidro F. «Contenidos de I+D en Internet: mitos y leyendas». *Mundo científico*, abril 2000, pp. 22-25

ALEXANDER, J.E.; TATE, M.A. *Web wisdom: how to evaluate and create information quality on the web*. Mahwah (NJ): Lawrence Erlbaum, 1999, 156 p.

BELCHER, M. *et al. DESIRE information gateways handbook*. [Http://www.desire.org/handbook/](http://www.desire.org/handbook/), 10 november 1999.

Bibliography on evaluating Internet resources. [Http://www.lib.vt.edu/research/libinst/evalbiblio.html](http://www.lib.vt.edu/research/libinst/evalbiblio.html)

- CODINA, Lluís. «Evaluación de recursos digitales en línea: conceptos, indicadores y métodos». *Revista española de documentación científica*, v. 23, n. 1, 2000, pp. 9-44.
Evaluating the Quality of Internet Information Sources. <http://itech1.coe.uga.edu/faculty/gwilkinson/webeval.html>
- Evaluation of Information Sources*. [Http://www.vuw.ac.nz/~agsmith/evaln/evaln.htm](http://www.vuw.ac.nz/~agsmith/evaln/evaln.htm)
- HEAD, A. J. *Design wise: a guide for evaluating the interface design of information resources*. Medford: Information Today, 1999, 196 p.
- Internet detective*. [Http://www.sosig.ac.uk/desire/internet-detective.html](http://www.sosig.ac.uk/desire/internet-detective.html)
- KOCH, Traugott. «Quality-controlled subject gateways: definitions, typologies, empirical overview». *Online information review*, v. 24, n.1, Feb. 2000 (versión en línea: <<http://www.lub.lu.se/~traugott/OIR-SBIG.txt>>)
- OMNI Guidelines for Resource Evaluation*. [Http://omni.library.nottingham.ac.uk/agec/evalguid.html](http://omni.library.nottingham.ac.uk/agec/evalguid.html)
- PALMA, María del Valle. «Bases de datos y servicios de información disponibles en Internet». En: *Documentación Digital* (CD-ROM). Barcelona: UPF, 1999 (DL B-36586-99)
- ROVIRA, Cristòfol. *Documents hipertextuals per a entorns virtuals d'aprenentatge*. [Http://www.uoc.es/humfil/digithum/crovira/croviraf.htm](http://www.uoc.es/humfil/digithum/crovira/croviraf.htm), 5/10/1999
- Scout Project*. <http://scout.cs.wisc.edu/scout/report/criteria.html>
- SMITH, A. *Criteria for evaluation on Internet information resources*. [Http://www.vuw.ac.nz/~agsmith/evaln/index.htm](http://www.vuw.ac.nz/~agsmith/evaln/index.htm), 2 March 1997

Normalización de referencias bibliográficas de documentos electrónicos

María Dolores Borgoños Martínez
Universidad de Murcia

Introducción

Es de claro dominio que el universo de la comunicación e información automatizada es en la actualidad tan potente como valioso. La información científica que llega también a nuestro poder por medio de formato electrónico es numerosa y variada y, por tanto, susceptible de ser citada en un trabajo de investigación. En disciplina documental, por tanto, han sido verdaderamente significativos los cambios que se han incorporado en un breve plazo de tiempo, siendo hoy día tan importantes de reseñar las referencias bibliográficas que se efectúan en un trabajo de investigación de documentos en formato papel (calificados como habituales) como los realizados en formato electrónico, de tal modo que se ha hecho necesario el normalizar este punto, dada no sólo su indudable importancia, sino también su frecuencia. Es más, incluso estos documentos electrónicos deben ser lógicamente valorados como muy importantes, ya que en las redes de información, las diferentes aportaciones intelectuales que se realizan, pueden ser actualizadas en tiempo y lugar de manera asidua y constante, y no precisan pasar por un proceso de edición para ser corregidas, ampliadas y modificadas, de modo que los investigadores han de tener en cuenta este hecho a la hora de incluir en sus aportaciones científicas este tipo de documentos y pensar que el citar estos trabajos va a imprimir a los suyos propios una actualización indudable.

Inicialmente se intentaron normalizar las búsquedas en Bases de datos en CD-Rom, posteriormente los mensajes de correo electrónico y las «news», pero actualmente, con la aparición de la «web» como estrella de ese «universo ácrata» llamado Internet, todo parece ser más complicado y difícil.

Si bien los documentos escritos tienen validez indiscutible y poseen una normalización internacional —en cuanto a hacer referencias bibliográficas se refiere— que dicta normas acerca de la ejecución de las mismas, tenemos que ser conscientes de que los documentos electrónicos —aunque se trate de un hecho reciente— también tienen una normativa internacionalmente aceptada que muchos parecen ignorar, más que nada por desconocimiento debido a su novedad.

Pero no pensemos que hacer una referencia electrónica siguiendo los dictados de una normativa debe ser tarea sencilla. Veremos como este hecho se complica debido a algunos ingredientes fundamentales: el hecho de que la propia norma no recoja datos que puede surgir señalar en un momento concreto, con lo cuál tendremos un vacío que habrá que resolver consultando otras normativas (ISO 690-1987 o, en el caso de España, su equivalente UNE 50104-1994) o bien el hecho de que en una referencia de este tipo se entremezclan (a veces incluso de manera exagerada) letras y signos y todos han de ser expresados sin incurrir en erratas, ya que entonces la información no aparecerá cuando alguien quiera consultarla. Precisa, por tanto, de un tratamiento mucho más minucioso y detallado, dada su complejidad de citación.

1. Objetivos

Este trabajo contiene el objetivo principal de plasmar algunos aspectos de la normativa internacional dictada por la ISO (*International Standard Organization*), concretamente, para hacer referencias bibliográficas en trabajos de investigación de documentos en formato electrónico y también hacer eco que si bien existe una normativa mundial, la ISO 690-2 (1999), dictada por un organismo reconocido, no vamos a ignorar el hecho de que coexisten con ella otras normas que imponen para diferentes disciplinas del saber algunos Manuales de estilo. Revisaremos algunos de ellos: el *Turabian* (Crouse, 1999); el *Chicago Manual of Style* (14th ed.); el Manual de estilo de la MLA (*Modern Language Association of America*) en su doble vertiente: la versión de Harnack y Keplinger (1996) y el documento electrónico MLA (1998); el manual APA (*American Psychological Association*) y, por último, el CBE (*Council of Biology Editors*). Esta dispersión de normas es quizá la que provoca la hilaridad existente.

Para delimitar el objetivo, vamos a utilizar como muestra la ejecución de referencias bibliográficas de documentos electrónicos de **libros (monografías) y de artículos de revista** y profundizaremos en la estructura de las referencias tanto en lo que se refiere a su forma física como a su contenido, así como en los elementos dentro de la estructura que son considerados como obligatorios u opcionales.

En lo referido a Manuales de estilo, intentaremos ofrecer lo que cada uno de ellos considera que son los elementos que conforman una referencia electrónica, con estructura y orden concreto.

Finalmente, llegaremos a una conclusión precisa: afianzar y potenciar la utilización de la norma ISO 690-2 (1999) porque imprime unidad frente a la diversidad manifiesta, al tiempo que es universal.

2. La norma ISO 690-2 (1999) *Information and documentation. Bibliographic references, part 2: electronic documents or parts thereof*

Debido a la reciente aparición de estas normas (datan de 1999) no han sido aún traducidas al español, ni adaptadas por UNE. Ni siquiera se han editado aún en formato papel. Tan solo nos consta que están en idioma inglés y francés en una pá-

gina «web», a la que aludimos en las referencias que figuran al término de esta comunicación. Su elaboración ha sido realizada por el Comité Técnico 46, Subcomité 9, de la *International Standard Organization* y recogemos aquí las normas para la presentación, identificación y descripción de aquellos documentos que ocupan nuestro interés («monographs» y «article», tal como aquí son denominados) y los veremos con interés y atención, ya que los propios ejemplos nos indicarán la grafía que hemos de utilizar en la descripción. Expondremos primeramente los elementos obligatorios y opcionales, para luego dar paso a la exposición de unos ejemplos aclaratorios.

Como elementos obligatorios en una descripción electrónica de un **libro (monografía)**, tenemos los siguientes:

- Responsabilidad principal
- *Título*
- [Tipo de medio]
- Edición (número)
- Lugar de publicación
- Nombre del editor
- Fecha de edición
- Fecha de revisión
- [Fecha en la que se ha obtenido la información] (para documentos «online»)
- Localización: dirección del documento «web» donde se ha obtenido la información (para documentos «online»)
- ISBN

Los elementos opcionales son:

Responsabilidad secundaria. Fecha en la que se ha obtenido la información (para documentos que no estén «online»). Serie. Notas. Nombre del documento «web» donde se ha obtenido la información (para documentos que no estén «online»).

En la práctica, habrían de indicarse así en la bibliografía final de un trabajo:

Libros con autor

CARROLL, Lewis. *Alice's Adventures in Wonderland* [online]. Texinfo ed. 2.1 [Dortmund, Germany: WinSpiel, November 1994 [cited 10 february 1995]. Available from World Wide Web: <<http://www.germany.eu.net/books/carroll/alice.html>>. Also available in PostScript and ASCII versions from Internet <<ftp://ftp.Germany.EU.net/pub/books/carroll/>>.

En este ejemplo concreto, podemos apreciar que: a) El apellido va en mayúsculas y el nombre con grafía habitual. Si en vez de aparecer el nombre en su forma extensa, apareciera por medio de siglas, referiremos éstas; b) el título va en cursiva; c) el medio es «online», así que va entre corchetes; d) edición, que se expresará en la forma que aparezca en el documento; e) lugar de edición: nombre del editor, fecha de edición; f) fecha de revisión, que irá entre corchetes; g) y, entre estos signos (< >), la dirección del documento. Si viene indicado, se le añadirá el ISBN como dato imprescindible.

Libros anónimos

Kirk-Othmer Encyclopedia of Chemical Technology [online]. 3rd ed. New York: John Wiley, 1984 [cited 3 January 1990]. Available from: DIALOG Information Services, Palo Alto (Calif.).

En este otro ejemplo, apreciaremos que los elementos obligatorios serían los mismos que en el ejemplo anterior, aunque varía el hecho de que tenga más datos o menos.

Para descripción bibliográfica de **artículos de revista** en formato electrónico, también tenemos datos que figuran como elementos obligatorios y otros como opcionales. Vamos a describir cuáles son, primeramente, los obligatorios:

- Responsabilidad principal.
- Título del artículo.
- Título de revista (irá destacado en cursiva).
- Tipo de medio.
- Edición (número de la misma).
- Área de numeración (volumen, número, año).
- Fecha de revisión.
- Fecha en la que se ha obtenido la información (para documentos «online»).
- Páginas concretas en las que se encuentra contenido el artículo.
- Localización: dirección del documento «web» donde se ha obtenido la información (para documentos «online»).
- ISSN de la revista concreta.

Como elementos opcionales, tendremos sólo uno:

Fecha en la que se ha obtenido la información (para documentos que no estén «online»).

Los ejemplos que ofrecemos son los que detallamos a continuación:

STONE, Nan. The Globalization of Europe. *Harvard Business Review* [online]. May-June 1989 [cited 3 September 1990]. Available from: BRS Information Technologies, McLean (Va.).

PRICE-WILKIN, John. Using the World-Wide Web to Deliver Complex Electronic Documents: Implications for Libraries. *The Public Access Computer Systems Review* [online]. 1994, vol. 5, no. 3 [cited 1994-07-28], pp. 5-21. Available from Internet: <gopher://info.lib.uh.edu:70/00/articles/e-journals/uhlibrary/pacsreview/v5/n3/pricewil.5n3>. ISSN 1946-6542.

3. Aportaciones realizadas por diversos Manuales de estilo

3.0. *Introducción*

Al igual que ocurre con las normativas en el formato papel, la diversidad en las normativas dictadas para el formato electrónico lo único que fomenta es el caos.

Desde 1993 son varios los intentos de normalización a este respecto y, sobre todo, de adaptación de normas existentes. De todas las que aquí citamos (*Turabian*, *Chicago*, *MLA*, *APA* y *CBE*) la más detallada es la del estilo *Turabian*, de cuya redacción se encargó Crouse en 1995, y que actualiza periódicamente a través de Internet. Otros autores e instituciones han dedicado su tiempo a ofrecer modelos. De todos ellos, unos cincuenta, los trabajos más exhaustivos son los de Crouse (1995, 1999) y Harnack y Kepplinger (1997).

Vamos a intentar exponer las variedades que ofrecen —también referidas a libros y artículos de revista— los diferentes modelos para que se pueda observar claramente la diversidad a la que aludimos. Es muy importante advertir el hecho de que no hacen igual los sangrados de la izquierda, ni es igual la utilización de grafías, ni los espacios entre signos, ni su forma de expresión —entre otros datos—. También apreciaremos que las referencias bibliográficas no son denominadas de igual modo entre modelos y que algunos las numeran y otros no. En definitiva, habrá que observarlas con atención porque en cada descripción utilizaremos tanto sus propias denominaciones, como su estilo propio.

3.1. *Estilo Turabian, según Crouse (1999)*

En este manual, aparecen detallados los siguientes modelos elegidos como válidos:

Libros

LISTA DE REFERENCIAS

Apellidos, Nombre y/o Iniciales. Año. *Título del libro*. Edición. Disponible [Tipo de soporte]: <Dirección electrónica> [Fecha de acceso].

Ejemplo:

Kehoe, Brian P. 1992. *Zen and the art of the Internet*. 2nd ed. Available [Online]: <ftp://quake.think.com/pub/etext/1992/zen10.txt> [25 March 1995].

BIBLIOGRAFÍA

Apellido, Nombre y/o Iniciales. *Título del libro*. Edición. Año. Disponible [Tipo de formato]: <Dirección> [Fecha de acceso].

Ejemplo:

Kehoe, Brian. *Zen and the Art of the Internet*. 2d ed. 1992. Available [Online]: <ftp://quake.think.com./pub/etext/1992/zen10.txt> [25 March 1995].

NOTAS

Nombre y/o Iniciales. Apellido, Título del libro, Edición (año). Disponible [Tipo de formato]: <Dirección> [Fecha de acceso].

Ejemplo:

Brian Kehoe. *Zen and the Art of the Internet*, 2d ed. (1992). Available [Online]: <ftp://quake.think.com/pub/etext/1992/zen10.txt> [25 March 1995].

Artículos de revista

LISTA DE REFERENCIAS

Apellidos, Nombre y/o Iniciales. Año. Título del artículo. *Título revista*, volumen, número:páginas. Disponible [Tipo de soporte]: <Dirección> [Fecha de acceso].

Ejemplo:

Taylor, Frank S. 10 October 1995. Who's making the waves? *Triangle on the Web Magazine*. Available [Online]: <<http://www.trinet.com/contents.html>> Select: Who's Making the Waves? [9 November 1996].

BIBLIOGRAFÍA

Apellidos, Nombre y/o Iniciales. «Título del artículo.» *Título revista*, volumen, número (año): páginas. Disponible [Tipo de soporte]: <Dirección> [Fecha de acceso].

Ejemplo:

Taylor, Frank S. «Who's making the Waves?» *Triangle on the Web Magazine*, 10 October 1995. Available [Online]: <<http://www.trinet.com/contents.html>> Select: Who's Making the Waves? [9 November 1996].

NOTAS

Nombre y/o Iniciales. Apellido, «Título del artículo.» Título revista . volumen, número (año) Disponible [Tipo de soporte]: <Dirección> [Fecha de acceso].

Ejemplo:

Frank S. Taylor, «Who's Making the Waves?» *Triangle on the Web Magazine*, 10 October 1995. Available [Online]: <<http://www.trinet.com/Contents.html>> Select: Who's Making the Waves? [9 November 1996].

3.2. *The Chicago Manual of Style 14th ed*

Al sistema de efectuar referencias bibliográficas, no alude. Sin embargo, en el capítulo 7 de la versión impresa y en el documento «web» de 1998 explica cómo se deben hacer las notas. El modelo propuesto es el siguiente:

Libros

Número. Nombre Apellidos, *Título*, Fecha, URL (fecha de consulta).

Ejemplo:

1. Charles Darwin, *The Voyage of the Beagle* (London, 1845), Project Gutenberg, June 1997, <<ftp://uiarchive.cso.uiuc/pub/etext/gutenberg/etext97/vbglr10.Txt>> (1 October 1997).

Artículos de revista

Número. Nombre Apellidos, «Título». *Revista* volumen, número (año) dirección (fecha de consulta).

Ejemplo:

1. Tonya Browning, «Embedded Visuals; Student Design in Web Spaces». *Kairos* 3, no. 1 (1997) <<http://english.ttu.edu/kairos/2.1/features/browning/Index.html>> (21 October 1997).

3.3. *Manual de estilo MLA (Modern Language Association of America)*

1) Según indican Harnack y Kepplinger (1996) el modelo debería hacerse de este modo:

Apellidos, Nombre. «Título documento». *Título documento completo*. Año. <Dirección> (fecha de acceso).

2) El documento electrónico de la MLA (1995) propone el siguiente modelo:

Libros

Apellidos, Nombre. Título. Lugar, año. Título WEB. Editor, fecha. <Dirección>.

Ejemplo:

Darwin, Charles. The Voyage of the Beagle. London, 1845. Project Gutenberg. June 1997. 1 Oct.1997 <<ftp://uiarchive.cso.uiuc/pub/etext/Gutenberg/etext97/vbglr10.txt>>.

Artículos de revista

Apellidos, Nombre. «Título del artículo». Título revista volumen. número (año). Día mes (abreviado) año <dirección>.

Ejemplo:

Browning, Tonya. «Embedded Visuals; Student Design in Web Spaces». *Kairos* 3.1 (1997). 21 Oct. 1997 <<http://english.ttu.edu/kairos/2.1/features/browning/>>.

3.4. *Manual de estilo de publicaciones APA (American Psychological Association)*

Los modelos de referencias electrónicas que propone son los siguientes:

Libros

Apellidos, Inicial/es. (Fecha). *Título*, [Online]. Disponible: Dirección. [Año, Mes, día].

Ejemplo:

Pritzker, T.J. (no date). *An Early fragment from Central Nepal* [Online]. Available: <<http://www.ingress.com/-astanart/pritzker/protzker.html>>. [1995, June 8].

Artículos de revista

Apellidos, Inicial/es. (Año). Título del artículo. *Título revista* [Online], volumen, número. Disponible. [Año, Mes día].

Ejemplo:

Inada, K. (1995). A Buddish response to the nature of human rights. *Journal of Buddish Ethics* [Online], 2,9. Available: <<http://www.cac.psu/jbe/twocont.html>>. [1995, June 21].

3.5. *Manual de estilo CBE (Council of Biology Editors)*

En este Manual de estilo se proponen los siguientes modelos:

Libros

Número Apellido Inicial/es. Año; fecha de publicación o última edición (año mes). Título. <Dirección>. Fecha de acceso año mes día.

Ejemplo:

1 Darwin, C. 1845. 1997 Jun. The Voyage of the Beagle. Project Gutenberg <<ftp://uiarchive.cso.uiuc/pub/etext97/vbglr10.txt>>. 1997 Oct. 1.

Artículos de revista

Número Apellido Inicial/es. Fecha de publicación (año mes día). Título del artículo. Título revista (abreviado) volumen(número):página/s. <Dirección>. Fecha de acceso año mes día.

Ejemplo:

2 Glockle WG, Nonnenmacher TF 1995. A fractional calculus approach to self-similar protein dynamics. *Biophysical J. Abstr* 68(1):46. <<http://biosci.clos.unm.edu/biophys/bj/df-html/df95/jan95.html#NN>>. 1996 Jul. 25.

4. Conclusiones

Para no caer hasta el fondo y apenas sin remedio en la diversidad y variedad de normativas —que lo único que consiguen es hacer perder el tiempo a los investigadores en el momento de redactar la bibliografía de un trabajo— a las que ha llegado la forma de referenciar en formato papel, deberíamos cortar de raíz el hecho de realizar de forma variopinta una referencia electrónica, ya que es en la actualidad cuando está proliferando su utilización. Los Manuales de estilo deberían abstenerse en dictar normativas a este respecto que, al fin y a la postre, no son mas que manifestaciones diversas de un mismo hecho.

La ISO es un organismo internacional, creado expresamente para normalizar a nivel mundial, que acepta sugerencias. Se debería acordar, por tanto, a este respecto, una forma de referenciar única que evitara el caos existente en el que está inmerso el formato papel. Precisamente desde aquí se apoya la universalidad y el orden único de los datos en aras de evitar el desorden. Fijémonos en los datos que aquí han sido aportados: los mismos pero con diferente utilización de grafías, signos, espacios, márgenes, uso de mayúsculas, de siglas, etc... Aún estamos a tiempo

de acordar, de dejar individualismos que complican y de suscribir una norma única que nos evite la dispersión conceptual y la pérdida de tiempo.

5. Referencias bibliográficas

ACHTERT, Walter S. and GIBALDI, Joseph. *The MLA Style manual* [online]. New York: Modern Language Association of America, 1995. [Fecha de acceso 11 mayo 1999]. Disponible en el documento «web»: <<http://biblioteca.udg.es/mlastyle.htm>>.

The Chicago Manual of Style: the essential guide for writers, editors and publishers. 14th ed. Chicago: The University of Chicago Press, 1993. ISBN 0-226-10389-7.

CROUSE, Maurice. *Citing Electronic Information in History Papers* [online]. 1999. [Fecha de acceso 11 mayo 1999]. Disponible en el documento «web»: <<http://www.people.memphis.edu/~mcrouse/elcite.html>>.

Excerpts from ISO 690-2: Information and Documentation: Bibliographic References: Part 2: Electronic documents or parts thereof [online]. Rev. 1999. [Fecha de acceso 11 mayo 1999]. Disponible en el documento «web»: <<http://www.nla-bnc.ca/iso/tc4sc9/standard/690-2e.htm>>.

HARNACK, A. and KEPPLINGER, E. *Beyond the MLA Handbook: Documenting Electronic Sources on the Internet* [online]. 1996. [Fecha de acceso 22 abril 1999]. Disponible en el documento «web»: <<http://english.ttu.edu/kairos/1.2/inbox/mla.html>>.

Manual de estilo Council of Biology Editors: guía para autores, editores y revisores en el campo de la Medicina y la Biología. Barcelona: Salvat, D.L. 1987. ISBN 84-345-2616-6.

Manual de estilo de publicaciones de la American Psychological Association. 1.^a ed. En español. México: El Manual Moderno, 1998. ISBN 968-426-793-2.

TURABIAN, KL. *A Manual for Writers of Term Papers, Theses and Dissertations* [online]. 6th ed. Chicago: The University of Chicago Press, 1996. [Fecha de acceso 11 mayo 1999]. Disponible en el documento «web»: <http://www.esc.edu/htmlpages/writer_turabian.htm>.

6. Bibliografía

Norma española UNE 50104-1994: Referencias bibliográficas: contenido, forma y estructura. En *Asociación Española de Normalización y Certificación. Documentación*. 2.^a ed. Madrid: AENOR, 1997 pp. 234-252.

Norme Internationale ISO 690-1987(F): Documentation. Références bibliographiques. Contenu, forme et structure. En *International Standard Organization. Documentation et Information*. 3e éd. Geneve: ISO, 1988 pp. 431-442.

El uso de metainformación en los webs de las bibliotecas españolas

José Antonio Merlo Vega

Universidad de Salamanca, Departamento de Biblioteconomía y Documentación

Ángela Sorli Rojo

CSIC, CINDOC

Resumen: La metainformación de los documentos web es de capital importancia para la posterior recuperación de la información en ellos contenida. Los autores de las páginas web pueden incorporar una serie de datos mediante los que indicarán aspectos relevantes para la indización de dichos documentos. Se estudia el grado de aplicación de la metainformación en las páginas principales de 165 bibliotecas españolas, analizando la presencia de los datos que se consideran esenciales para la indización del contenido: autor, título, palabras clave y descripción.

Introducción

La recuperación rápida y pertinente de un documento web mediante un sistema automático de búsqueda, como pueden ser los buscadores, se hace cada vez más complicada, debido al gran número de páginas existentes y de la poca fiabilidad que están mostrando los métodos basados en indización y recuperación automática. Los lenguajes de programación sobre los que se asienta el diseño de páginas web permiten la incorporación de etiquetas en las que el propio autor del documento puede asignar las materias que considere más apropiadas para representar el contenido de la página que está creando; incluso, estos lenguajes posibilitan que se realice un resumen o una descripción del documento web. Estas iniciativas son de gran utilidad para una ulterior recuperación de los datos introducidos, ya que hay que partir de que el autor de un documento es quien mejor conoce el contenido del mismo.

Dada la importancia e interés de la normalización de la información que se puede incluir en una página web para describir a la misma se están llevando a cabo distintas iniciativas que tienen como objetivo final convertirse en estándares para el diseño de información web. Entre todos los proyectos destaca el trabajo del *Dublin Core*, que está sirviendo como base para el desarrollo de metainformación en los lenguajes derivados del SGML y que establece una quincena de etiquetas para la introducción de metainformación en un documento web. Los quince elementos sobre los que se asienta la metainformación del *Dublin Core* suponen un autoanálisis

sis documental, puesto que el propio autor del documento establece los aspectos formales e intelectuales que definirán a la página creada.

El establecimiento de metainformación no es algo nuevo, aunque en los últimos años se esté desarrollando de forma más consensuada. En los primeros lenguajes de marca ya se ofrece la posibilidad de introducir materias o de identificar al autor de un documento, como ocurre con el HTML. La tendencia es aumentar el número de campos que informen sobre el propio documento, normalizando el tipo de informaciones y el etiquetado de las mismas. Como se ha dicho, los actuales sistemas de edición de páginas web ya posibilitan la incorporación de metainformación. No obstante, la decisión final de aportar o no estos datos dependerá de los autores de los documentos web, por lo que muchas de las páginas disponibles no ofrecen ningún de información sobre sí mismas.

Pero ¿hasta qué punto las bibliotecas están incorporando esta información en sus páginas? Supuestamente, las bibliotecas, entidades expertas en análisis y recuperación de la información, deberían predicar con el ejemplo, pero ¿esto es así? Este es el motivo por el cual se ha afrontado el presente trabajo. Por una parte, para conocer el grado de aplicación de la metainformación en las páginas web de las bibliotecas españolas y, por otro, para concienciar de la utilidad de estos datos para acceder a la información que las mismas ofrecen en sus servidores.

Metodología

La primera operación consistió en la selección de las bibliotecas cuyas páginas web se iban a seleccionar. Para ello se ha partido del directorio *Bibliotecas españolas ... y de todo el mundo* <<http://exlibris.usal.es/bibes>>, que es mantenido por los autores de la presente comunicación. Se trata de un recurso completo, que está presente en Internet desde 1996 y que suele estar actualizado, motivos por los cuales se ha preferido emplear este directorio antes que otros similares. Desde el mismo se ha hecho una selección de las bibliotecas cuya metainformación se iba a analizar, eliminando aquellas que presentaran problemas para su acceso o que la información que ofrecieran no fuera específica de la biblioteca. Así, se han empleado para este estudio un total de 165 páginas web de bibliotecas españolas, estructuradas en tres grupos: bibliotecas universitarias, bibliotecas públicas y bibliotecas especializadas. La relación completa de las bibliotecas consultadas figura al final de este texto.

Las bibliotecas universitarias analizadas son 60. Se han estudiado únicamente las páginas principales de los servicios bibliotecarios de los centros de estudios superiores españoles públicos y privados. El número de bibliotecas públicas asciende a 50 y en esta categoría se han incluido tanto las bibliotecas municipales y las estatales, como aquellas que funcionan como bibliotecas centrales de una comunidad autónoma, además de la Biblioteca Nacional. Por último, en la categoría de bibliotecas especializadas, cuyo número alcanza los 55 centros, se han incluido bibliotecas de diferentes tipologías, ya que en este grupo se han estudiado los servicios bibliotecarios de centros de investigación como el CSIC, bibliotecas de ministerios, reales academias, colegios

oficiales, hospitales, fundaciones, colegios, etc. Es decir, se trata de una categoría en la que han tenido cabida aquellas bibliotecas que no son universitarias ni públicas.

Para conocer los metadatos empleados en las páginas web de las 165 bibliotecas españolas seleccionadas se ha utilizado *DC-dot*, recurso de la prestigiosa entidad UKOLN, que puede consultarse en <<http://www.ukoln.ac.uk/metadata/dcdot/>>. En realidad se trata de un generador de etiquetas *Dublin Core*, pero es de gran utilidad para extraer la información que aparece en los códigos fuente de los documentos web, ya que permite introducir una URL y obtener las etiquetas META de las páginas web y su correspondencia con las etiquetas META del *Dublin Core*. Para ello parte de la información que encuentre entre las marcas <HEAD> y </HEAD>, es decir, en la cabecera del documento web. Otros generadores similares son *Klarity* <<http://www.klarity.com.au/>>, *Metadata validation service* <<http://mel.dms.o.mil/mel-bin/meta-val>> y *Dublin Core Metadata Template* <<http://www.lub.lu.se/cgi-bin/nmdc.pl>>, aunque se ha preferido DC-dot por su sencillez y demostrada eficacia.

En los siguientes ejemplos se puede observar qué información aparece en el código fuente de una biblioteca y cómo es tratada esa información por el generador de metadatos de UKOLN.

Tabla 1

Etiquetas HTML

```
<head>
<title>BIBLIOTECA PÚBLICA MUNICIPAL DE MOTRIL - GRANADA</title>
<meta NAME="author" Content="Elias Glez Novo - info@radiovision.es">
<meta NAME="description" Content="Biblioteca Publica Municipal de Motril">
<meta NAME="keywords" Content="Biblioteca, book, libros, motril, granada, spain, costa tropical, library, bibliotheque">
</head>
```

Tabla 2

Etiquetas Dublin Core (DC-dot)

```
<link rel="schema.DC" href="http://purl.org/dc">
<meta name="DC.Title" content="BIBLIOTECA PÚBLICA MUNICIPAL DE MOTRIL - GRANADA">
<meta name="DC.Creator" content="Elias Glez Novo - info@radiovision.es">
<meta name="DC.Subject" content="Biblioteca; book; libros; motril; granada; spain; costa tropical; library; bibliotheque">
<meta name="DC.Description" content="Biblioteca Publica Municipal de Motril">
<meta name="DC.Publisher" content="European Regional Internet Registry/RIPE NCC">
<meta name="DC.Date" scheme="WTN8601" content="2000-05-26">
<meta name="DC.Type" content="Text">
<meta name="DC.Format" content="text/html">
<meta name="DC.Format" content="7395 bytes">
<meta name="DC.Identifier" content="http://www.radiovisio.es/biblio.htm">
```

Como puede observarse en la figura segunda, la extracción que realiza DC-dot da como resultado una serie de etiquetas de metainformación en la que se encuentran datos descriptivos (materias, título, etc.) y formales (fecha, formato, etc.). En esta comunicación sólo se estudian las etiquetas que aportan datos sobre el contenido de las páginas, que se han limitado a estas cuatro: autor, título, palabras clave y descripción. La información sobre el **autor** de una página (*Author* en HTML y *Creator* en los elementos del *Dublin Core*) puede ser de utilidad para la recuperación de una página web por los responsables de la misma, lo cual en muchas ocasiones es una vía rápida para localizar una información. De igual forma sucede con el **título** (*Title* en HTML y *Dublin Core*). Normalmente los sistemas de búsqueda automatizados extraen los títulos de las páginas para introducirlos en sus bases de datos y posteriormente emplearlos para su recuperación, ya que los títulos suelen ser el mejor resumen del contenido de un documento web. Incluso la mayoría de los buscadores permiten la recuperación de un término o grupo de términos en el campo del título, partiendo de que al proceder de esta forma en la recuperación se obtendrán resultados más fiables.

La metainformación acerca del contenido de una página web se introduce en dos tipos de etiquetas: materias o palabras clave y descripción. Las **palabras clave** (*Keywords* en HTML y *Subject* en *Dublin Core*) son asignadas directamente por el autor de la página web y, en teoría, representan el contenido intelectual de dicho documento web. La **descripción** (*Description* en HTML y *Dublin Core*) tiene una finalidad similar, aunque en este caso se pretende resumir mediante una frase o párrafo el contenido de la página web. Así pues, palabras clave y descripción, junto con autor y título, son las etiquetas de mayor interés para la identificación del contenido de un documento web, motivo por el cual serán las metainformaciones sobre las que se asentará el análisis efectuado en el presente estudio.

Resultados

A pesar de que la relación de metaetiquetas es más extensa este estudio se ha centrado en el empleo de cuatro de ellas: autor, título, palabras clave y descripción. En primer lugar se ofrecen en la tabla 3 las cifras totales y parciales en cuanto a la aparición de todos, alguno o ninguno de estos metadatos en las páginas principales de los webs de las bibliotecas españolas. A continuación, se comentarán de forma independiente cada una de las etiquetas analizadas, ofreciendo los resultados del estudio y evaluando los resultados globales y parciales en vista de los resultados obtenidos.

Como puede observarse en la tabla siguiente sólo poco más del 7 % de las bibliotecas que han sido objeto de este estudio emplean las cuatro metaetiquetas seleccionadas, limitándose la mitad de las mismas a aportar sólo dos metadatos, que, por lo general, suelen ser el título y las palabras clave. También es significativo que el mismo porcentaje de quienes emplean los cuatro campos de contenido es el que tienen aquellas bibliotecas que no utilizan ninguna de estas metainformacio-

nes. A continuación se detallan los resultados del análisis desglosado por cada uno de los elementos empleados como metainformación del contenido de un documento web.

Tabla 3
Número de metaetiquetas empleadas de forma simultánea

Tipo	0	1	2	3	4	Total
Universit.	7 (11,66%)	16 (26,66%)	26 (43,33%)	8 (13,33%)	3 (5%)	60
Públicas	4 (8%)	12 (24%)	25 (50%)	5 (10%)	4 (8%)	50
Especiales	1 (1,82%)	12 (21,82%)	32 (58,18%)	5 (9,09%)	5 (9,09%)	55
<i>Total</i>	12 (7,27%)	40 (24,24%)	83 (50,3%)	18 (10,91%)	12 (7,27%)	165

Autor

La mayor parte de las bibliotecas analizadas no incluye el dato del autor en su códigos META, como puede apreciarse en la tabla siguiente. Este hecho es preocupante, ya que no es lógico que más del 80 % de las bibliotecas estudiadas prescindan de la autoría del documento. La responsabilidad de un documento debe ir incluida en el mismo documento, sobre todo tratándose de archivos web, que permiten identificar este dato tanto interna como externamente, es decir, tanto de cara a quien consulte el documento, como en la programación del mismo. Otro dato destacable en relación a este tipo de metainformación es que el tipo de bibliotecas que más la utilizan son las públicas.

La distribución del examen del uso del campo «autor» en las páginas web principales de las bibliotecas analizadas es la que se representa en la tabla siguiente. Tanto en esta cuestión como en las próximas los datos se ofrecen de forma independiente, por los tres tipos de bibliotecas estudiados, así como globales, sumando los resultados de cada uno de los tipos. Los porcentajes se han hallado dependiendo de si los datos afectan a una tipología bibliotecaria (última columna) o bien al conjunto de las mismas (última fila).

Tabla 4
Autor

Tipo de biblioteca	Sí	No	Total
Universitarias	9 (15%)	51 (85%)	60
Públicas	14 (28%)	36 (72%)	50
Especializadas	8 (14,55%)	47 (85,45%)	55
<i>Total</i>	31 (18,79%)	134 (81,21%)	165

Título

El campo título es comúnmente empleado en el diseño de las páginas web de las bibliotecas analizadas. Si bien es cierto que cerca de un 20% de las mismas no asignan título a sus páginas o si incluyen los términos, los que aparecen dentro de los códigos de título (*title*) no son identificativos, ya que se trata de una información que el editor de HTML ha introducido por defecto, como «página nueva», «documento 1» u otras formas similares que no se deben considerar como títulos.

La mayoría de los títulos que se emplean son el nombre de la biblioteca, algo totalmente recomendable, ya que al tratarse de la página principal es conveniente que se identifique la entidad con el contenido de la página. De esta forma los sistemas automáticos de recuperación extraerán el nombre de la biblioteca de la etiqueta del título, lo que implicará que las búsquedas den resultados pertinentes cuando se quiera localizar un centro bibliotecario concreto.

A diferencia de la etiqueta anterior, y tal y como ocurrirá en el campo que se estudiará a continuación, los porcentajes se han desglosado en tres apartados, dependiendo de si se incluye la información en el código fuente de la página web, de si se ha introducido pero mediante términos no significativos o bien, si este campo se ha ignorado. Para una correcta lectura desde el punto de vista cualitativo será recomendable la suma de los apartados en los que se ofrecen las cifras de las bibliotecas que no asignan título a sus páginas más las que emplean términos inapropiados.

Tabla 5

Título

Tipo de biblioteca	Significativo	No significativo	Sin título	Total
Universitarias	42 (70%)	9 (15%)	9 (15%)	60
Públicas	40 (80%)	4 (8%)	6 (12%)	50
Especializadas	51 (92,73%)	3 (5,45%)	1 (1,82%)	55
<i>Total</i>	133 (80,6%)	16 (9,7 %)	16 (9,7%)	165

Palabras clave

Asignar materias a una página web es la mejor manera de identificar mediante términos el contenido de la misma. Del mismo modo que en una biblioteca los catálogos de materias son esenciales para localizar la información en ellas contenida, en la gran biblioteca de Internet es necesario que los productores de documentos web indiquen los temas de los que tratan sus páginas. Además, este campo es necesario puesto que los buscadores los emplean para introducir en sus bases de datos la información sobre una página, lo que implicará una recuperación más pertinente.

A pesar de que parece evidente que esta especie de «indización en la publicación» es fundamental para un rápido tratamiento del documento y para su perfecta recuperación, sin embargo, sólo un 65% de las bibliotecas españolas la emplean. Aunque la cifra parece elevada es preocupante, ya que el porcentaje debería ser mucho más elevado; sobre todo si se tiene en cuenta que el restante 35% prescinde de asignar materias a sus páginas o bien lo hace de forma errónea, ya que emplean términos como «frames», «webmaster», etc., equivocando la función que tiene esta etiqueta.

Tabla 6
Palabras clave

Tipo de biblioteca	Significativas	No significativas	No existen	Total
Universitarias	36 (60%)	2 (3,33%)	22 (36,66%)	60
Públicas	31 (62%)	5 (10%)	14 (28%)	50
Especializadas	41 (74,54%)	2 (3,64%)	12 (21,82%)	55
<i>Total</i>	108 (65,45%)	9 (5,45%)	48 (29,10)	165

Descripción

Esta etiqueta se emplea para exponer en forma de frase o párrafo el contenido de una página web; esto es, de aportar un breve resumen del documento. Al igual que las materias o palabras clave, los términos empleados en este campo se emplearán para la posterior recuperación automatizada de la información facilitada. Se trata, por tanto, de una metainformación de clara transcendencia y evidente importancia puesto que supone un análisis documental de primer orden.

Sin embargo, no parece que la eficacia de esta etiqueta signifique nada para los autores de las páginas web de las bibliotecas tomadas para este trabajo, a juzgar por los resultados que se muestran en la tabla inferior. De las 165 bibliotecas analizadas sólo un 10% utiliza este campo para incluir un texto informativo que, por lo general, suele ser idéntico al título de la página. Queda patente el desinterés o desconocimiento de los responsables de los webs de las bibliotecas españolas por este campo.

Tabla 7
Descripción

Tipo de biblioteca	Sí	No	Total
Universitarias	5 (8,33%)	55 (91,66%)	60
Públicas	6 (12%)	44 (88%)	50
Especializadas	6 (10,90%)	49 (89,10%)	55
<i>Total</i>	17 (10,30%)	148 (89,70%)	165

Conclusión

El uso de la metainformación en las páginas web de las bibliotecas españolas no está tan desarrollado como cabría esperar, como puede desprenderse de los datos ofrecidos en las tablas anteriores. Es lógico que todavía no se haga uso de las diferentes posibilidades que se ofrecen para indicar el contenido de un documento dentro del mismo, ya que las distintas iniciativas que se están llevando a cabo para la normalización de estos elementos todavía no han sido integradas en los estándares de edición de páginas web. No obstante, parece evidente que los profesionales de la información deberían ser los primeros en dotar a las páginas de sus centros e instituciones de metainformaciones que posibiliten un tratamiento rápido de los datos contenidos en su páginas web, lo cual implicaría una rápida y exhaustiva recuperación de su información. Desde aquí se insta a los editores de webs de bibliotecas a que incorporen el mayor número de metaetiquetas en sus páginas, a fin de dotarlas de mayor consistencia interna y valor documental.

Bibliografía

- ALONSO ARÉVALO, J. *Recursos E.: Metadatos* [en línea]. En: INFODOC. 30 dic. 1999. Mensaje archivado en <http://listas.bcl.jcyl.es> [Consulta: 4 julio 2000]
- CAUSTON, L. *Identifying and describing web resources* [en línea]. <http://www.elpub.org/html/webres.html> [Consulta: 4 julio 2000]
- KUNZE, J. *Encoding Dublin Core metadata in HTML* [en línea]. <ftp://ftp.isi.edu/in-notes/rfc2731.txt> [Consulta: 4 julio 2000]
- MÉNDEZ RODRÍGUEZ, E.M. «RDF: un modelo de metadatos flexible para las bibliotecas digitales del próximo milenio». En *Jornades Catalanes de Documentació* (7. 1999. Barcelona). Barcelona: Col.legi Oficial de Bibliotecaris-Documentalistes de Catalunya, 1999, pp. 487-498.
- ORTIZ-REPISO JIMÉNEZ, V. «Nuevas perspectivas para la catalogación: metadatos versus MARC». *Revista Española de Documentación Científica*, 1999, vol. 22, n. 2, p. 198-219.
- SAN SEGUNDO MANUEL, R. «Organización del conocimiento en Internet: metadatos bibliotecarios Dublin Core». En *Jornadas Españolas de Documentación* (6. 1998. Valencia). Valencia: FESABID; AVEI, 1998, p. 805-818.

Anexo

Bibliotecas cuya página principal ha sido analizada

BIBLIOTECAS UNIVERSITARIAS

Fundació Universitaria del Bages; Universidad de Alcalá; Universidad Alfonso X; Universidad de Alicante; Universidad de Almería; Universidad Internacional de Andalucía (Baeza); Universidad Internacional de Andalucía (La Rábida); Universitat de Barcelona; Universidad Autónoma de Barcelona; Universidad de Burgos; Universitat Oberta de Catalunya; Universitat Politècnica de Catalunya; Universidad de Cádiz; Universidad de Cantabria; Universidad de Castilla-La Mancha; Universidad Pontificia Comillas; Universidad de Córdoba;

Universidade da Coruña; Universidad de Deusto; Universidad de Extremadura; Universitat de Girona; Universidad de Granada; Universidad de Huelva; Universidad de Jaén; Universitat Jaume I; Universidad de La Laguna; Universidad de La Rioja; Universidad de Las Palmas; Universidad de León; Universitat de les Illes Balears; Universitat de Lleida; Universidad Autónoma de Madrid; Universidad Carlos III de Madrid; Universidad Complutense de Madrid; Universidad Europea de Madrid; Universidad Politécnica de Madrid; Universidad San Pablo - C.E.U.; Universidad de Málaga; Universidad Miguel Hernández; Universidad de Murcia; Universidad Nacional de Educación a Distancia; Universidad de Navarra; Universidad Pública de Navarra; Universidad de Oviedo; Universidad Pablo Olavide; Universidad del País Vasco; Universidad Pompeu Fabra; Universidad Ramón Llull; Universidad Rey Juan Carlos; Universitat Rovira i Virgili; Universidad de Santiago de Compostela; Universitat de València; Universidad Politécnica de Valencia; Universidad de Salamanca; Universidad Pontificia de Salamanca; Universidad de Sevilla; Universidad de Valladolid; Universidad de Vic; Universidad de Vigo; Universidad de Zaragoza.

BIBLIOTECAS PÚBLICAS

Biblioteca Nacional; Biblioteca Central de La Rioja; Biblioteca de Andalucía; Biblioteca de Aragón; Biblioteca de Castilla y León; Biblioteca de Catalunya; Biblioteca Regional de Murcia; Ateneo de Santander; Ayuntamiento de Barcelona; Ayuntamiento de Bilbao; Ayuntamiento de La Coruña; Biblioteca Angel Guimerá; Biblioteca Comtat de Cerdanya; Biblioteca Foral (Bizkaia); Biblioteca Histórica, Arxiu Municipal Vila-real; Biblioteca Municipal de Algeciras; Biblioteca Municipal de Alzira; Biblioteca Municipal de Córdoba; Biblioteca Municipal de Jerez de la Frontera; Biblioteca Municipal de Jumilla; Biblioteca Municipal de Segorbe; Biblioteca Provincial (Zaragoza); Bibliotecas Públicas del Estado; Biblioteca Pública de Albacete; Biblioteca Pública de Ansoain; Biblioteca Pública Aurizberri-Espinal; Biblioteca Pública de Caudete; Biblioteca Pública de Girona; Biblioteca Pública de La Eliana; Biblioteca Pública de Las Palmas de Gran Canaria; Biblioteca Pública de Santa Cruz de Tenerife; Biblioteca Pública del Estado (Huelva); Biblioteca Pública del Estado (Tarragona); Biblioteca Pública del Estado (Valencia); Biblioteca Pública del Estado (Valladolid); Biblioteca Pública Municipal de Cieza; Biblioteca Pública Municipal de Lorca; Biblioteca Pública Municipal de Maracena; Biblioteca Pública Municipal de Motril; Bibliotecas Diputació Barcelona; Bibliotecas Públicas Municipales (Zaragoza); Biblioteca Koldo Michelena; Bibliotecas Municipales (Sabadell); Biblioteca Pública Arús; Biblioteca Pública Municipal de Ponferrada; Biblioteca Pública Municipal de Zamora; Bibliotecas Públicas del Alto Palancia; Fundación Germán Sánchez Ruipérez; Instituto Cervantes; Sistema Bibliotecari de Catalunya.

BIBLIOTECAS ESPECIALIZADAS

Asociació de Mestres Rosa Sensat; Banco de España; Biblioteca Alberto Cardín; Biblioteca de Cinema; Biblioteca Josep Pla; Biblioteca-Museu Víctor Balaguer; Biblioteca Samaranch; Cámara de Comercio (Alcoy); Cámara de Comercio (Castellón); Casa de Velázquez; CSIC; CEDEX; Centro Andaluz del Teatro; Centro de Estudios de Puertos y Costas; Centro Nacional de Educación Ambiental; CIEMAT; Colegio Abogados (Las Palmas); Colegio Abogados (Lleida); Colegio Abogados (Terrasa); Colegio Arquitectos (Andalucía Occidental); Congreso de los Diputados; Consejo Económico y Social de España; Escola Galega de Admón. Pública; Escuela Andaluza de Salud Pública; Fundació Biblioteca Josep Laporte; Fundación La Caixa; Fundación Ferrocarriles Españoles; Fundación Histórica Tavera; Fun-

dación Jorge Guillén; Fundación Sancho El Sabio; Habe Liburutegia; Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico; Instituto Aragonés de Estadística; Instituto de Astrofísica de Canarias; Instituto de la Mujer; Institut Català de la Mediterrània; Institut d'Estudis Ilerdenses; Instituto Vasco de Administración Pública; Instituto Internacional de Sociología Jurídica; Laboratorio de Astrofísica Espacial y Física Fundamental; Ministerio de Educación y Cultura; Ministerio de Medio Ambiente; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales; Museo Arqueológico Nacional; Museo del Prado; Museo Nacional Reina Sofía; Real Sociedad Española de Historia Natural; Colegio Público Cisneros (Santander); Colegio Público Hermanos Ortiz de Zárate (Chinchón); Colegio Público Río Tajo (Guadalajara); Cultural Santa Ana; Institut Guttmann; Complejo Hospitalario Cristal-Piñor; Hospital Ramón y Cajal; Hospital Vall d'Hebron.

Concepción, construcción y mantenimiento de una herramienta de indización para un centro de documentación sobre Gestión de la Innovación y del Conocimiento: una experiencia

Mayte López Ferrer

Instituto de Gestión de la Innovación y del Conocimiento (INGENIO)
Instituto Mixto CSIC-UPV

A Antonio, Eugenio y Fernando, muchas gracias

Introducción

El presente trabajo describe la elaboración de la lista de descriptores que se utiliza como herramienta de indización en el sistema de información del Instituto de Gestión de la Innovación y del Conocimiento, INGENIO.

El recientemente creado INGENIO, es un Instituto mixto de I+D del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y de la Universidad Politécnica de Valencia (UPV).

INGENIO desarrolla su misión mediante la realización de actividades de I+D pluridisciplinar, formación reglada en los diferentes niveles, así como formación continua presencial y a distancia; y difusión de la cultura de la innovación y de la cooperación, mediante el desarrollo de proyectos, apoyo y asesoría y la organización y animación de cursos, seminarios, coloquios y grupos de reflexión.

Sus líneas de trabajo principales son: el estudio de la estructura y caracterización de Sistemas y Políticas de Innovación nacionales y regionales; Cooperación universidad-empresa: estructuras de interfaz e instrumentos para su fomento; Nuevas metodologías para optimizar la gestión de proyectos de innovación; Formalización y logística del conocimiento en las organizaciones; y, Vigilancia tecnológica e inteligencia de las organizaciones.

En cualquier sistema documental, cuando los documentos ingresan hay que llevar a cabo una labor de análisis del contenido del documento en cuestión y una traducción al lenguaje de indización empleado. De la misma manera, cuando se efectúa una consulta hay que llevar a cabo también estas dos operaciones para traducir la petición de información del usuario en una consulta en los términos del lenguaje de indización.

En general, para que realice estas funciones (ingreso de los documentos al sistema, y recuperación de información para los usuarios) se presupone la existencia de un especialista en documentación. Pero el Sistema de Información de

INGENIO ha sido concebido para usuarios finales, sin intermediación de documentalistas. Por tanto, los procedimientos a realizar y las herramientas deben ser lo más sencillos posible. Con esta misma filosofía, la herramienta de indización ha sido pensada como una lista de descriptores sin jerarquías, ampliable y convertible con el tiempo en un tesoro.

El interés principal de este trabajo radica en que no existen en español tesauros ni cualquier otra lenguaje documental especializado en las áreas de innovación tecnológica y gestión del conocimiento.

Un lenguaje documental es un lenguaje convencional que describe el contenido de un documento primario y que se utiliza para su almacenamiento y posterior recuperación (Coll-Vinent, 1993).

El proceso de descripción del contenido de un documento se denomina indización y consiste en el análisis e identificación de los conceptos del documento, la selección de aquellos que mejor representen su contenido y su traducción a un lenguaje documental (Gil, 1996).

Material y Método

Para la recopilación de vocabulario se han utilizado las Bases de Datos del CSIC, además de las fuentes que se relacionan en el Anexo. Estas fuentes han sido utilizadas en dos sentidos fundamentalmente; por un lado, para extraer términos a incluir en la lista cuando se han detectado vacíos conceptuales, y por otro, como criterio de autoridad para seleccionar el descriptor entre varios términos sinónimos.

Fases del trabajo

1.º Consulta de los tesauros existentes en temas cercanos

Dada la complejidad de construir un vocabulario controlado, los expertos en el tema recomiendan utilizar o adaptar, si existe, un tesoro ya existente. Antes de comenzar la elaboración de nuestra lista, se comprobó si alguna de las fuentes consultadas podía ser adaptada al Sistema de Información de INGENIO, pero ninguna se ajustaba a las necesidades, por dos razones básicas: actualización y tamaño. Los tesauros hallados se consideraron obsoletos, puesto que las últimas revisiones databan ya de varios años y esta es una disciplina con una evolución reciente importante, lo que ha introducido modificaciones profundas en su terminología. Además, el tamaño de las herramientas existentes resultaba desproporcionado para tratar el volumen de información con el que actualmente cuenta el sistema, por lo que se consideró más oportuno que el lenguaje documental creciera al compás de la colección para dar consistencia al sistema en su conjunto.

2.º *Recopilación del vocabulario*

La fase de recopilación del material primario (Lancaster, 1995) o recolección del vocabulario (Van Slype, 1991), ha sido una de las tareas más innovadoras de nuestro trabajo, puesto que no está descrita en ninguna de las obras que hemos consultado.

Obtuvimos el vocabulario de partida de una descarga de las bases de datos referenciales, ICYT, ISOC e IME, del CSIC; elegimos estas bases por razones obvias: (1) son bases de datos en español, que es la lengua en la que se confecciona la lista, (2) son las bases de datos científicas más relevantes en España, y (3) cubren todas las disciplinas que pretendemos recoger en la lista.

El contenido del campo descriptores varía en cada una de las bases de datos. En el caso de la base de datos ICYT el campo descriptores integra «*palabras clave que expresan los conceptos fundamentales contenidos en el documento. Pueden ser términos simples o compuestos*»¹. En el caso de la base de datos ISOC, para la indización de los documentos que se ingresan en la base de datos se utilizan los tesauros elaborados por el Centro de Información y Documentación (CINDOC), especializados en distintas disciplinas del área. No se indica cómo indizan los documentos que no pertenecen a disciplinas sin tesoro disponible².

Para elaborar la estrategia de búsqueda se seleccionó una bibliografía considerada relevante al tema, que incluía artículos, títulos de revistas y otros tipos de documentos, observando los descriptores con que estaban indizados. Se eligieron los que se consideraron más extendidos y se completó la lista con la opinión de los expertos usuarios del sistema.

Finalmente, la estrategia consistió en seleccionar todos los documentos que contuvieran en su campo *descriptores* alguno de los presentados a continuación.

- Innovación tecnológica
- Gestión del conocimiento
- Ciencia y tecnología
- Investigación y desarrollo
- Gestión de tecnología
- Política científica
- Política tecnológica
- Transferencia de tecnología
- Desarrollo tecnológico
- Vigilancia tecnológica
- Prospectiva
- Organización industrial
- Proyectos de investigación
- Gestión de proyectos

¹ Descripción del contenido del campo descriptores de la base de datos ICYT del CSIC en la página Web de las BdD del CSIC <<http://www.cindoc.csic.es/prod/icyt.html>>

² Descripción del contenido del campo descriptores de la base de datos ISOC del CSIC en la página Web de las BdD del CSIC <<http://www.cindoc.csic.es/prod/isoc.html>>

En la Tabla 1 se resumen los resultados obtenidos de la consulta realizada con la estrategia descrita anteriormente.

Tabla 1
Procedencia de los descriptores

	ICYT		IME		ISOC		Total	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Documentos	1.420	29,3	16	0,3	3.416	70,4	4.852	100
Total descriptores	4.291		161		7.282		11.734	
Descriptores diferentes	1.517	38,8	113	2,9	2.275	58,3	3.905	100
Descriptores en conjunto*							3.794	

* Resultado de unir los descriptores procedentes de las tres bases de datos en una única lista.

Fuente: Elaboración propia a partir de consultas a las Bases de Datos del CSIC.

Se obtuvieron 4.852 registros de documentos, procedentes aproximadamente en un 70% de la BdD (Base de Datos) ISOC, y en un 30% del ICYT; el aporte de la BdD IME en volumen de registros es inferior al 1%.

De estos registros descargamos a un fichero de texto únicamente el contenido del campo descriptores, lo que nos proporcionó un total de 11.734.

Mediante procesadores de textos y hojas de cálculo se depuró el fichero hasta obtener una lista de frecuencias de 3.905 términos distintos, procedentes en un 58,3% del ISOC, en un 38,8% del ICYT, y en un 2,9% del IME.

El porcentaje de descriptores distintos dentro del total de descriptores obtenidos es diferente para cada BdD. Consideramos que cuanto más baja es esta proporción más se ajustan los descriptores obtenidos a la temática del perfil de búsqueda. En el caso del ISOC, que según este criterio, es la BdD que más se ajusta al tema de nuestro interés, la proporción obtenida de 2.275 descriptores distintos sobre un total de 7.282 descriptores es del 31,2%; seguida del ICYT, con un 35,4%; y un 70,2% en el caso de la BdD IME.

En un último paso unimos los descriptores procedentes de las tres BdD en una única lista de la que eliminamos, de nuevo, los repetidos, que suponían tan solo un 2,9% del total. Este solapamiento tan bajo entre los descriptores procedentes de las distintas fuentes confirma lo adecuado que resultó extender la recopilación de descriptores a distintas BdD.

3.º Construcción de la lista

De la lista de partida de 3.794 descriptores distintos eliminamos la mayor parte de los que tenían pocas ocurrencias y aquellos términos que no consideramos centrales para describir la documentación de INGENIO, apoyándonos en la tabla

de frecuencias como autoridad literaria (Lancaster, 1995) y en sucesivas consultas a los investigadores y colaboradores del centro, especialistas en distintas áreas de conocimiento representadas por esta lista de descriptores, conocido este último como criterio de autoridad del usuario (Lancaster, 1995).

La lista de términos se redujo a un número que ha variado durante su elaboración, pero cercano en todo momento a mil. A partir de aquí empezó la construcción del lenguaje de indización consultando y respetando la norma UNE 50-106-90, *Directrices para el establecimiento y desarrollo de tesauros monolingües*, y que consistió básicamente en:

- eliminar todavía términos no pertinentes,
- elegir que términos de indización serán descriptores y cuales no descriptores,
- determinar la forma de los descriptores,
- establecer las relaciones de «USE» y «USADO POR» entre ellos,
- e incluir notas de aplicación.

Como la propia norma reconoce, estas recomendaciones son, en general, válidas para la construcción de lenguajes de indización en cualquier área de conocimiento, pero a menudo al concretar la construcción en una determinada disciplina conviene apartarse de la norma (AENOR, 1997). En nuestro caso, en un área de conocimiento relativamente pequeña y joven, pero con varias disciplinas en interacción (política, economía, ingeniería, documentación, telecomunicaciones) esto ha sido especialmente evidente en cuanto a la elección de términos compuestos.

Se ha intentado construir una lista de partida lo más sintética posible, con la intención de ampliarla y modificarla cuanto sea necesario con su uso, siguiendo las recomendaciones de Coll-Vinent de *«empezar como sea y con un minithesaurus y luego ir ensanchando sobre la marcha la lista de descriptores iniciales [...] y no ser excesivamente meticoloso de entrada»*.

4.º Implementación en el Sistema de Información de INGENIO

El Sistema de Información de INGENIO cuenta con una base de datos en la que ingresan todos los documentos que llegan al Instituto. Básicamente realiza cuatro operaciones: registra documentos, registra usuarios, gestiona préstamos y permite realizar consultas a la BdD. A esta BdD acceden sin ningún nivel de restricción todos los miembros del Instituto.

La lista de descriptores se ha implementado en el sistema generando a su vez dos tablas: la de descriptores y la de no descriptores que remiten a los primeros. Cuando se ingresa un nuevo documento en la base de datos y se procede a describir su contenido se eligen de la lista de descriptores aquellos que le son pertinentes y si es necesario se añaden nuevos. El diseño de la base de datos permite registrar cuales han sido añadidos durante un periodo, y de ese modo planificar revisiones periódicas de la lista y de las indizaciones ya realizadas.

Resultados

Siguiendo a Lancaster, como herramienta de indización para el Sistema de Información de INGENIO hemos decidido elaborar una lista de descriptores controlada porque *«la indización tiende a ser más consistente cuando el vocabulario utilizado está controlado. Será más probable que los indizadores estén de acuerdo sobre los términos necesarios para representar una determinada materia, si éstos son seleccionados de una lista previa que si pueden utilizar cualquier término. Lo mismo ocurre en el proceso de búsqueda: será más difícil identificar los términos apropiados a una necesidad de información si no son seleccionados de una lista determinada. Por lo tanto, el vocabulario controlado facilita la coincidencia entre el lenguaje de los indizadores y el de los usuarios que hacen la búsqueda»* (Lancaster, 1995).

Como todos los lenguajes documentales, nuestra lista de descriptores debe ser capaz de describir los documentos de la colección a la que se aplica, y servir a los usuarios como herramienta de recuperación de información en sus consultas al sistema (Van Slype, 1991). Además, las relaciones que se establecen entre los términos de un lenguaje de indización sirven al usuario para ampliar su búsqueda sobre una materia (Lancaster, 1995); (Coll-Vinent, 1993).

En un intento por definir la herramienta de indización elaborada trataremos de ubicarla en algunas de las clasificaciones de lenguajes documentales recogidas por la bibliografía.

Según el esquema clasificatorio de Gil Urdiciain (1996), éste sería un lenguaje documental post-coordinado de estructura combinatoria. Más difícil resulta decidir si es un lenguaje controlado, clase que la autora reserva exclusivamente a clasificaciones y tesauros, o un lenguaje libre, en el que incluye las listas de descriptores libres y palabras clave. En nuestra opinión, la herramienta de indización elaborada, pese a no ser un tesoro, por carecer de relaciones jerárquicas, sí aporta un control del vocabulario por medio de los reenvíos USE y USADO POR que la dotan de la característica que la autora considera más significativa de los lenguajes controlados, que es la univocidad, eliminando la redundancia característica de los lenguajes libres. Siguiendo la terminología de Gil podríamos decir que se sitúa a medio camino entre una lista de descriptores libres, puesto que es una lista de términos exclusivamente ordenados alfabéticamente, que se acumulan de forma ilimitada, y un tesoro, porque realiza un control básico de vocabulario y elige de entre todos los sinónimos de un concepto sólo uno como válido y establece reenvíos desde los demás hacia éste.

Por su parte, Van Slype distingue cuatro tipos de lenguajes de indización, que van desde una lista de palabras clave extraídas del lenguaje libre hasta los tesauros. Según su tipología, el lenguaje que hemos construido sería un híbrido entre una lista de autoridades y un tesoro, puesto que es una lista establecida *a priori*, de conceptos que pretenden representar unívocamente el contenido de los documentos, que tiene reenvíos entre descriptores y no descriptores, cuestión que el autor no contempla en su lista de autoridades (Van Slype, 1991), pero que carece de relaciones jerárquicas que son las que caracterizan un tesoro.

En palabras de Coll-Vinent, la herramienta presentada sería un lenguaje controlado, porque elimina ambigüedades, de estructura asociativa (combinatoria, para otros autores), integrado por descriptores, ya que está compuesto de términos no extraídos necesariamente de los documentos que describe.

Enumeramos, a modo de resumen, las principales características de la herramienta de indización:

- Es una lista alfabética de descriptores,
- Que se utiliza como un lenguaje de indización post-coordinado, es decir, combinando los descriptores tanto en la indización como en la recuperación de los documentos,
- Con reenvío de los no descriptores a descriptores por medio del USE y viceversa,
- Con relaciones asociativas, o de términos relacionados y notas de aplicación,
- Pero sin relaciones jerárquicas, que son las más importantes de un tesoro.

Conclusiones y futuras líneas de trabajo

Creemos que la utilidad de este trabajo radica, no sólo en la satisfacción de una necesidad planteada en un centro de documentación en concreto, sino en la descripción de una metodología sencilla que permite recopilar rápidamente un vocabulario pertinente a un tema dado y construir a partir de éste una herramienta de indización que se ajuste a las necesidades de cada centro.

Como ventajas de la elaboración de la herramienta de indización partiendo de cero podemos señalar que se adquiere un conocimiento profundo del vocabulario que lo integra, así como las relaciones que se establecen en él. Y esto, no sólo desde un plano teórico, por la consulta de abundante documentación durante la indización, sino desde un plano práctico, con las sucesivas consultas al sistema de sus usuarios. El inconveniente principal es reseñado por todos los autores consultados y se autoexplica: el coste de su construcción.

La ampliación del vocabulario viene de suyo con la mera utilización, las fuentes de autoridad para ello serán las indicadas en el anexo así como las propuestas por los usuarios del sistema, todos ellos especialistas en las materias descritas por esta lista. Para ello el sistema informático que contiene la lista registra los términos añadidos desde la última revisión de la lista. De esta manera se pueden evaluar periódicamente los nuevos términos, y aceptarlos o en su caso elegir un descriptor más adecuado y establecer las relaciones oportunas con el resto de términos.

También está previsto, a medio plazo, la elaboración de un tesoro a partir de esta lista, cuando el vocabulario alcance el tamaño adecuado y su uso haya permitido una comprobación de las necesidades a satisfacer por un tesoro de esta temática.

Bibliografía

- COLL-VINENT, Roberto y FRANCISCO J. BERNAL CRUZ. *Curso de documentación*. Madrid: Dossat, (1993).
- GIL URDICIAIN, Blanca. *Manual de lenguajes documentales*. Madrid: Noesis, 1996.
- LANCASTER, Frederick W. *El control del vocabulario en la recuperación de información*. Valencia: Universitat de València, 1995.
- UNE 50-106-90, «Directrices para el establecimiento y desarrollo de tesauros monolingües». En: AENOR. *Documentación: normas fundamentales*. Madrid: AENOR, 1997.
- VAN SLYPE, Georges. *Los lenguajes de indización: concepción, construcción y utilización en los sistemas documentales*. Madrid: Pirámide, 1991.

Anexo: Fuentes de autoridad

- AITCHISON, Jean. *Tesaurus de la Unesco*. París: UNESCO, 1984.
- CENTRO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS (España). Unidad de Coordinación de Bibliotecas. *Lista de encabezamientos de materias de la red de bibliotecas del CSIC*. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
- COMISIÓN INTERMINISTERIAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA. *Clasificaciones Científicas*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia.
- DIRECCIÓN GENERAL DEL LIBRO, ARCHIVOS Y BIBLIOTECAS. *Lista de encabezamientos de materia para las bibliotecas públicas*. Madrid: Ministerio de Educación y Cultura, 1995.
- OCDE. *Macrothesaurus para el Procesamiento de la información relativa al desarrollo económico y social*. OCDE, 1998.
- ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA EDUCACIÓN, LA CIENCIA Y LA CULTURA. *Tesaurus Spines: Un vocabulario controlado y estructurado para el tratamiento de información sobre Ciencia y Tecnología para el desarrollo*. Madrid: Instituto de Información en Ciencia y Tecnología, 1988.
- SÁNCHEZ NISTAL, José María. *Tesaurus ISOC de topónimos*. Madrid: Instituto de Información en Ciencia y Tecnología, 1996.

El acceso a la información en soporte digital en la Fundación Sancho el Sabio (Vitoria-Gasteiz)

Jesús Manuel Zubiaga Valdivielso
M.^a Rosario Martínez Díaz de Zugazua
Fundación Sancho el Sabio

1. Programa digital

La Fundación Sancho el Sabio es un centro documental dedicado a la cultura vasca, cuyos fondos incluyen una tipología documental compleja, desde impresos a manuscritos, archivos familiares, fondos gráficos,...

El proyecto de digitalización de los citados fondos se inició en 1993 una vez terminada su catalogación automatizada, con un doble objetivo, por un lado el de favorecer la accesibilidad a los mismos, y por otro, el de facilitar la difusión masiva de grandes volúmenes de información.

El proceso se estructuró en dos fases. En la primera época, y aproximadamente durante tres años se llevó a cabo la digitalización masiva de la bibliografía retrospectiva. Se seleccionaron alrededor de 2.700 títulos por sus características de estado de conservación, rareza, frecuencia de consulta, etc. que sumaron alrededor de 800.000 imágenes digitalizadas.

En la segunda fase que comenzó en 1996, y en la que nos encontramos actualmente, el proceso continúa al ser una biblioteca que sigue adquiriendo patrimonio, ampliando su campo de actuación a otros tres grandes proyectos:

- Digitalización de sumarios de revistas.
- Digitalización de la prensa editada en la Comunidad Autónoma del País Vasco y Navarra.
- Digitalización de archivos familiares.

El resultado es de cerca de 3.000.000 de imágenes digitales consultables vía intranet, que han necesitado un complejo tratamiento documental para propiciar y facilitar su consulta.

2. Acceso y consulta a las bases digitales

I. *Patrimonio bibliográfico. Impresos y manuscritos desde el siglo XVI al XIX*

Constituye el primer fondo digitalizado. 2.700 títulos y 800.000 imágenes, seleccionados atendiendo a las necesidades de conservación, frecuencia de consulta, petición de reproducción... Es un fondo que contiene obras clásicas de la literatura vasca (Axular, Mendiburu, Cardaberaz...) con sus diversas ediciones hasta el siglo XIX, obras jurídicas (Fueros, Cuadernos de leyes, Reglamentos...) históricas (Guerras carlistas, historiografía clásica vasca MORET, GARIBAY...) viajes y descripciones (viajeros ingleses, alemanes, franceses...) lingüísticas (diccionarios, gramáticas y estudios sobre el origen del euskera)... etc. A lo que hay que añadir un rico fondo manuscrito compuesto por documentos únicos (Fueros, estudios genealógicos y heráldicos, textos en euskera...). Fondo de carácter enciclopédico, general, que define perfectamente lo esencial de la cultura vasca y que se completa periódicamente con nuevas adquisiciones.

La descripción bibliográfica se realiza en el sistema SABINI con formato IBERMARC, siendo el sistema de consulta de esta base de datos bibliográfica el que da acceso a la consulta de las obras digitalizadas. La signatura topográfica de la obra es el nexo de unión entre la descripción de la base de datos bibliográfica y la base de datos digital. En la misma pantalla de consulta se obtienen los documentos bibliográficos completos, consultables navegando por una estructura arborescente que reproduce fielmente la estructura interna del documento original (desde la encuadernación hasta el índice, portada, capítulos...etc.). La captura de imágenes en el fondo bibliográfico se realiza por medio de un escáner de lecho plano (cuando el documento lo permite) o por cámara digital, que evita dañar el original (en documentos que no admiten la manipulación necesaria en el escáner).

Todas las imágenes de este fondo se capturan en 16 niveles de grises, a 100, 150 ó 200 DPI y en el formato de compresión JPEG. Los niveles de grises permiten reproducir fielmente tanto el contenido (texto) como el continente (estructura y formato del papel del documento) y posibilitan la aplicación de tratamientos que mejoran la legibilidad y limpieza del documento sin necesidad de consultar el original. El soporte de almacenamiento actual es CD-R y su consulta se gestiona mediante la aplicación de consulta de imágenes del sistema ARCHIDOC que selecciona el CD-R correspondiente a cada obra demandada desde la consulta de la base de datos bibliográfica.

II. *Archivos familiares. Documentación familiar obtenida gracias a novedosos acuerdos con los propietarios*

La Fundación Sancho el Sabio pretende dar acceso al investigador a los fondos archivísticos privados mediante un programa denominado archivos familiares, que consiste básicamente en la ordenación, catalogación y reproducción di-

gital de dichos fondos que propicia su acceso público sin que el propietario o familia tenga que ceder o depositar su archivo indefinidamente en una institución pública.

Mediante este programa se han recuperado diversos archivos familiares vinculadas estrechamente al ámbito vasco (Sáenz de Tejada, Barrutia, Marqués de Alameda, Otazu-Zulueta, Zulueta) y archivos personales de gran interés (Talón, Azaola...)

La catalogación se realiza con el módulo de catalogación del sistema ARCHIDOC, siguiendo la normativa ISAD (G) e ISAAR (CPF). La captura de imágenes se realiza por escáner de lecho plano o por cámara digital (dependiendo de la manipulación que admita el documento), en 16 niveles de grises, a 200 DPI y en formato de compresión JPEG. El soporte de almacenamiento es CD-R y su consulta se gestiona totalmente desde la aplicación de consulta de imágenes del sistema ARCHIDOC.

III. *Hemeroteca digital*

La necesidad de preservación, el gran espacio que este tipo de material necesita dentro de una biblioteca, la incomodidad de su manejo y sobre todo, el facilitar su reproducción, propició que a principios de los años 90 se creara un consorcio interinstitucional para la reproducción de la prensa diaria publicada en la Comunidad Autónoma Vasca y Comunidad Foral de Navarra. En aquella época todavía nos parecía lejana la aventura digital y el procedimiento escogido fue la reproducción en microfichas.

Este primer consorcio lo formaban: Universidad del País Vasco, Biblioteca Central del Gobierno Vasco, Parlamento Vasco, Koldo Mitxelena Kulturunea, Casa de Cultura de Álava, Archivo de la Diputación Foral de Álava y Fundación Sancho el Sabio.

De 1992 a 1995, 8 periódicos se reprodujeron en soporte **microforma**: *Diario Vasco*, *Egin*, *Correo español-El pueblo vasco* (edición Álava), *Diario de Navarra*, *Navarra hoy*, *Deia*, *El Mundo del País Vasco* y *Egunkaria*.

Miles de microfichas comparten un master común depositado en la Fundación Sancho el Sabio, y cada una del resto de las instituciones controla una copia.

En 1995, aprovechando el gran avance que se estaba produciendo en el campo de las nuevas tecnologías digitales se estudió y aprobó, el paso a los nuevos soportes digitales.

La idea era, y sigue siendo, que el investigador accediera al periódico con la misma facilidad que si del formato tradicional (papel) se tratara, por lo que el proceso debía ser sencillo. La visualización del periódico se realiza desde el mismo ordenador en que ha hecho la consulta bibliográfica, seleccionando año, mes ó día que desee consultar.

Este proyecto está operativo desde el 1 enero de **1996** y al mismo se han incorporado no sólo nuevos periódicos: *El Correo* (edición Bizkaia), *Diario de Noticias*, *El País* (edición País Vasco) y *El Periódico de Álava*, sino también otras ins-

tuciones: Biblioteca de Bidebarrieta, Biblioteca Municipal de DonostiaSan Sebastián, Programa de Estudios Vascos de la Universidad de Nevada en USA, Universidad de Navarra, E.I.T.B. y últimamente la Biblioteca Nacional.

Al mismo tiempo se ha empezado la digitalización retrospectiva, de la que la del periódico Egin está prácticamente concluida. El siguiente periódico va a ser Deia, en su edición Álava, y para el que ya se ha iniciado la fase de estudio.

IV. *Sumarios de revistas. Indices de publicaciones periódicas consultables en línea*

Este ambicioso proyecto ha sido acometido en solitario por la Fundación.

Se comenzó en mayo de 1996, una vez acabada la automatización del catálogo de publicaciones seriadas. Nos parecía prioritario facilitar al investigador el acceso a sus contenidos de los 5.300 títulos de entonces (hoy son más de 7.200). La idea era construir un puente entre el vaciado analítico y la consulta física de cada revista, ahorrando tiempo tanto al investigador como al propio personal bibliotecario (no tendría que mover tantos ejemplares porque la petición se haría sobre una información concreta).

Contando con la tecnología necesaria y puesto que no eran necesarias nuevas inversiones porque se disponía del hardware, se inició la digitalización masiva de los sumarios de todas las publicaciones de esta sección (en el caso de los periódicos se optó por digitalizar sólo la cabecera). En menos de un año que duró esta primera fase (se terminó en marzo de 1997), se capturaron unas 70.000 imágenes.

El proceso se ha agilizado enormemente ya que antes era un informático el que realizaba la digitalización una vez que quedaba registrado el volumen, ahora en cambio, la misma persona que hace el registro de entrada lo digitaliza.

Las imágenes, al contrario que ocurre con la prensa, están en línea, en disco magnético, por lo que el proceso se simplifica tanto para el usuario como para el personal bibliotecario. La captura de imágenes se realiza igual que la de la prensa, es decir, en binario, a 200 DPI con formato Tiff G4 IV (escalado a grises).

La experiencia ha sido altamente positiva, y el resultado el esperado ya que la demanda de artículos de revistas se ha disparado en estos últimos años.

3. **Proceso técnico**

La base teórica que queremos que defina nuestro proceso se resume en la definición de proceso abierto, entendido como un proceso abierto a posibles migraciones de sistemas, versiones, soportes y estándares futuras. Los programas y formatos utilizados permiten este proceso de futuro:

- Formato IBERMARC en catalogación bibliográfica. ISAD (G) e ISAAR (PDF) en catalogación archivística, que permiten migraciones e integraciones.
- Formato TIFF G IV en imágenes binarias y JPEG en grises, con posibilidad de migrar a los estándares que puedan establecer en el futuro.

- Soportes de almacenamiento de imágenes: CD - R y disco magnético. Con una estructura adaptada a la migración que el avance tecnológico impone en ciclos cada vez más cortos.

Por otra parte, la finalidad que persigue todos nuestros procesos es la mejora continua de la accesibilidad. El usuario actual presencial (en la sede de la Fundación Sancho el Sabio de Vitoria-Gasteiz) tiene acceso directo desde su pantalla de consulta a las bases de datos documentales y de imágenes digitales. Después de diversas migraciones, actualmente el sistema informático interno se basa en una red TOKEN-RING de 16 Mb que integran un servidor UNIX con la base de datos bibliográfica (SABINI), un servidor W. NT con la base de datos archivísticos (ARCHIDOC), un servidor de imágenes digitales en W.NT (controla las peticiones y selecciona los correspondientes soportes), un servidor de impresión (controla las peticiones de reproducción de imágenes digitales), dos estaciones digitalizadoras (para la captura de imágenes digitales) y 24 estaciones de consulta. Esta instalación permite realizar todo el proceso técnico: adquisición, catalogación, digitalización, almacenamiento, consulta y reproducción. Cada tipología documental pide una adaptación específica del proceso técnico, pero para el investigador el acceso siempre es similar, realiza la búsqueda en el sistema del documento digitalizado que quiere visualizar, accediendo en todos los casos a una estructura arborescente que le permite navegar por el documento sea este de estructura sencilla (nivel de páginas, en cartas, documentos de archivos...) o compleja (año, mes, día y página para las revistas: ó libro, volumen, capítulo, página). En este proceso el investigador puede mejorar la legibilidad del documento mediante diversos tratamientos de la imagen (limpiar fondo, aumentar o disminuir contraste, añadir relieve, hacer negativo...etc.), aumentar hasta 16 veces una zona seleccionada de la imagen o cambiar los tonos. En todos los casos puede pedir, desde la misma consulta, la reproducción del documento completo, de diversas partes o de una sola imagen.

El futuro de nuestro sistema está en el usuario no presencial. Actualmente la Fundación Sancho el Sabio da acceso vía Internet () a la información de la base de datos bibliográfica. El siguiente paso es dar acceso a la base de datos archivística y posteriormente a un sistema de consulta remota de las bases de imágenes digitales. Esto supone un cambio en la arquitectura de nuestro sistema informático, instalación de nuevos protocolos (Z.39.50) de consulta y migración de soporte de las bases de datos digitales.

La organización hipertextual de textos legislativos con HTML y XML: una necesidad y las soluciones de presente y futuro

J. Tomás Nogales

Universidad Carlos III de Madrid nogales@bib.uc3m.es

M. Carmen Arellano

Universidad Carlos III de Madrid marellan@bib.uc3m.es

Resumen: Se presenta una metodología para la organización hipertextual de un corpus de textos legislativos en soporte electrónico, consistente en la utilización del HTML y la tecnología asociada al mismo, especialmente adecuada para las características de estos textos: extensión muy variable, inclusión de tablas, gráficos e imágenes, referencias múltiples a otras partes del documento o a documentos anteriores o posteriores. Entre las ventajas de la tecnología utilizada está su gran implantación, la facilidad para integrar en el propio texto los enlaces de las referencias, la capacidad para tratar con documentos de cualquier tamaño, la integración de medios como texto, tablas o imágenes, la disponibilidad de software de gran implantación y gratuito para el acceso, visualización y edición de documentos, la posibilidad de usar diversos soportes y medios de difusión para una misma base de datos, como el CD-ROM o Internet, la capacidad para ser implantada en cualquier plataforma, y la facilidad para integrar motores de búsqueda sobre el texto completo de los documentos. Se describen las fases habituales de conversión de los textos desde otros formatos a HTML. Se destaca la necesidad de establecer sistemas de denominación y organización de los archivos HTML que sean autoexplicativos y válidos para cualquier sistema, se dan algunas recomendaciones sobre la elaboración de la interfaz con la base de datos y se alerta sobre inconvenientes y limitaciones en la utilidad que pueden generar ciertos aspectos relativos al diseño y presentación de los documentos. Finalmente se adelanta la tecnología de elección para el futuro, basada en XML y sus estándares asociados: XML para lograr un marcado acorde con la estructura propia de los documentos legislativos, RDF para insertar en el documento metadatos adicionales de manera normalizada, y los futuros estándares XLink y XPointer para expresar los enlaces entre documentos de forma mucho más flexible y potente que con HTML.

Introducción

Los diversos poderes del Estado, o de otros niveles superiores o inferiores de la organización política de la sociedad, en su actuación diaria reguladora de la sociedad en la que se insertan y a la que sirven, producen una serie de documentos

cuya importancia no es preciso resaltar aquí, como tampoco la necesidad de que tales documentos alcancen la máxima difusión entre sus destinatarios: los ciudadanos cuya actividad regulan, ya sean considerados como individuos o como miembros de los variados colectivos en los que se agrupan.

De los poderes legislativo y ejecutivo emanan normas (leyes, decretos, órdenes ministeriales...) que fijan el marco de actuación permitido a los ciudadanos. Del judicial derivan decisiones (resoluciones o sentencias de tribunales) sobre la interpretación de estas normas en situaciones concretas, decisiones que en algunos países llegan a constituir también una fuente de Derecho.

Las nuevas tecnologías de la información permiten, en el momento actual, dar una solución idónea al problema de la difusión de estos textos jurídicos (legislativos o sentencias de tribunales) entre la ciudadanía a la que se destinan. Internet, que en pocos años llegará en los países desarrollados al común de los ciudadanos, permite ya difundir estos documentos y localizar con facilidad entre ellos, gracias a sistemas de recuperación de información avanzados y sencillos de usar, los que puedan afectar a un individuo o colectivo en una situación concreta. La World Wide Web y el lenguaje de marcado subyacente, el HTML, han supuesto la explosión de la red y su llegada al mundo doméstico y de la empresa. Por otro lado, considerando soportes físicos para los documentos, el CD-ROM y el resto de soportes ópticos de almacenamiento proporcionan formas alternativas de difusión de un indudable interés. Los costes de la difusión por estas vías de los documentos son infinitamente menores que en el soporte de papel, y la facilidad de búsqueda de documentos y de obtención de copias es mucho mayor que en cualquier forma de difusión tradicional. Los documentos jurídicos, como cualesquiera otros, deben aprovechar estas posibilidades que brinda la tecnología.

Características de los textos jurídicos

En el intento de encontrar una forma óptima de difusión de los documentos jurídicos, sin hacer distinción entre los legislativos y de jurisprudencia, encontramos una serie de características comunes que es interesante considerar por su posible repercusión sobre el modelo de difusión a elegir.

En primer lugar nos encontramos con documentos de extensión muy variable, que puede oscilar entre unas pocas líneas y cientos de páginas. Por otro lado, tales documentos pueden incluir, junto a lo que propiamente podemos considerar como texto, tablas (que aunque contengan datos textuales o numéricos tienen una disposición especial que es significativa), gráficos o imágenes (especialmente los normativos existentes en reglamentos o especificaciones). De especial importancia es la existencia dentro de estos documentos de múltiples referencias a otras partes del mismo documento, a otros documentos o a partes concretas de otros documentos. Está claro que el conjunto de la legislación de cualquier forma política de organización social es un entramado complejo de disposiciones que se remiten unas a otras para precisar su alcance, detallar su contenido o regular su ámbito de aplica-

ción. Y en el caso de las resoluciones de tribunales, además de incluir referencias a las normas en que se sustentan, pueden remitir (sobre todo en el caso de ciertos países) a otras sentencias previas de otros tribunales.

Los textos legislativos, además, son susceptibles de modificación o derogación por otras disposiciones, por lo que podríamos decir que se trata de «documentos vivos». En estos casos no sólo disponemos de referencias expresas en un texto a otro que es modificado (o derogado), sino que además sería sumamente interesante incluir en éste la referencia a la norma modificadora, junto con el propio texto modificado¹.

Centrándonos en este último tipo de documentos, los legislativos (aunque con pocas modificaciones podría aplicarse a los jurisprudenciales), una base de datos de documentos jurídicos, desde nuestro punto de vista, debería tener por su parte una serie de características ineludibles, como son la incorporación del texto completo de las normas, la organización hipertextual de los documentos para mantener las relaciones expresas o implícitas entre ellos, la inclusión de elementos no textuales presentes en las normas (tablas, formularios, gráficos). Asimismo debería ofrecer opciones diversas de presentación de los documentos, permitiendo, por ejemplo, mostrar el texto tal como fue originalmente publicado, el texto vigente en el momento de la consulta si el original fue modificado por normas posteriores, o bien el texto original más las modificaciones que hubiera podido sufrir, de manera que se disponga de una visión histórica del documento, diacrónica o en su estado de vigencia en un momento dado.

En este punto se plantearía la alternativa de la difusión por medio de una base de datos convencional, con una estructura en registros (correspondientes a documentos) y éstos en campos y opcionalmente subcampos (recogiendo uno de ellos el texto completo de la norma y los restantes una serie de datos extraídos, unos del propio texto y otros consistentes en metadatos sobre el documento) o por medio de una base de datos consistente en una colección de textos marcados con lenguajes de marca como SGML, HTML o XML.

Ventajas de la tecnología Web/HTML

En nuestra opinión, teniendo en cuenta las características señaladas para los documentos jurídicos y las bases de datos documentales de legislación, las ventajas de la tecnología Web/HTML son evidentes.

Por una lado, es una tecnología de gran implantación; los navegadores o *browsers* de web están implantados en cualquier ordenador con acceso a Internet y HTML se ha convertido, aunque por supuesto con serias limitaciones, en un formato de intercambio universal de documentos textuales. Hay disponible software

¹ No entramos aquí en la discusión que podrían entablar juristas o especialistas en Derecho sobre la conveniencia o la oportunidad de realizar inserciones de cualquier tipo de información dentro del texto de una norma.

variado y gratuito no sólo para el acceso y la visualización, sino incluso para la edición (editores de HTML) y la difusión (servidores HTTP) de estos documentos. Y estas aplicaciones existen para cualquier plataforma informática, incluidos los ordenadores personales (Unix, Windows, Mac...).

Además, esta tecnología permite tratar con documentos de cualquier tamaño e integrar medios diversos: básicamente texto, tablas, gráficos o dibujos, ya que otros medios como sonido, fotografía o vídeo, no son usados en este tipo de documentos.

Algo fundamental en esta tecnología es su capacidad para integrar los enlaces de las referencias en el propio texto, tanto las internas al documento, referencias de un artículo a otro, por ejemplo, como las externas a documentos anteriores (ambas explícitas en el original); asimismo permite añadir en los documentos referencias externas a documentos posteriores que modifican o derogan el original (referencias que, como se ha señalado, serán añadidas al original junto, en su caso, al texto resultado de la modificación).

Es de destacar también la diversidad de soportes y medios de difusión para una misma base de datos: sin modificación alguna puede ser difundida a través de Internet por medio de un servidor web o bien en la forma tangible del CD-ROM y otros soportes ópticos o magnéticos.

Pudiera parecer que esta forma de difusión hace que se pierda algo básico en una base de datos convencional basada registros estructurados en campos. Sin embargo, existe la posibilidad de integrar fácilmente motores de búsqueda, tanto si se difunde por Internet como en CD-ROM, que pueden realizar una indización de los documentos basada en las etiquetas del marcado de la misma manera que un sistema de gestión documental la realiza basada en campos.

Aplicación de esta tecnología en proyectos concretos de investigación

La tecnología propuesta se ha aplicado ya en un proyecto de investigación y desarrollo, en la forma de contrato de asistencia técnica con empresas² entre la Universidad Carlos III de Madrid y las empresas Dromi San Martino Consultores, S.A. y Ediciones Ciudad Argentina, radicada en Buenos Aires, con el fin de desarrollar una versión electrónica del *Código del Mercosur*, obra publicada inicialmente en papel que recogía toda la normativa del Mercado Común del Sur o Mercosur³. La colaboración entre expertos en documentación jurídica del Mercosur e investigadores en documentación automatizada (un grupo de profesores del Departamento de

² Código 655 de la OTRI de la Universidad Carlos III de Madrid. En adelante citado como *Proyecto Mercosur*.

³ Se trata de una compilación de textos jurídicos emanados del Mercosur desde su constitución en 1991 hasta el momento de realización del proyecto, 1998. Recogía, en aproximadamente diez mil páginas, unos 900 textos jurídicos de Derecho comunitario, 46 Protocolos y Acuerdos, 28 Declaraciones presidenciales, 134 Decisiones del CMC (Consejo del Mercado Común), 617 Resoluciones del GMC (Grupo Mercado Común) y 72 Directivas de la CCM (Comisión de Comercio del Mercosur); de espe-

Biblioteconomía y Documentación de la citada Universidad dirigido por la profesora Mercedes Caridad, entre los que se encuentran los firmantes de este trabajo) dio como resultado, a finales de 1998, un CD-ROM de difusión comercial por parte de la mencionada editorial.

Por otro lado se está aplicando en un proyecto de investigación presentado a convocatoria pública⁴ y financiado por la Comunidad de Madrid, con objeto de desarrollar una base de datos hipertextual, accesible en línea y en soporte óptico de las Disposiciones Generales publicadas en el Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid. El proyecto de investigación, que lleva a cabo básicamente el mismo equipo del proyecto anterior, también dirigido por la doctora Caridad, deberá culminar en diciembre de 2000.

Descripción de tareas a realizar

A modo de resumen y combinación de las fases y tareas de ambos proyectos, puede señalarse como primera tarea el imprescindible análisis previo de la normativa a tratar, con el fin de, una vez estudiada en buena medida la casuística particular de los documentos, llegar a establecer una posible tipología documental. Luego se han de analizar los formatos y soportes originales de los documentos para determinar la mejor forma de conversión a documento HTML. En ambos casos se disponía de documentos electrónicos, archivos de ordenador de PageMaker, en el caso del proyecto Mercosur, y PDF y HTML en el caso del proyecto BOCM, por lo que no fue necesario realizar el proceso de digitalización y OCR. Sin embargo, no había correspondencia entre tales ficheros (documentos físicos) y los textos legales (documentos lógicos); en el primer caso se trataba de bloques de páginas de la obra impresa (conteniendo normalmente el final de un texto legal, varios textos completos y el comienzo de otro) y en el segundo cada fichero es una página individual del BOCM impreso.

La siguiente tarea es la de definición de un sistema de nomenclatura de los ficheros de ordenador que contendrán los documentos. Tal sistema debe proporcionar nombres que ilustren suficientemente sobre la naturaleza del texto, constituyendo

cial interés en este corpus es su naturaleza de conjunto cerrado, ya que no hay referencias a normas externas al propio corpus. Incluía además un estudio preliminar (una monografía de unas doscientas páginas sobre el Mercosur) y una serie de índices para el acceso a los documentos: de materias, normativo (por organismo emisor o tipo de norma, con éstas ordenadas cronológicamente), bibliográfico y de abreviaturas. Todo ello fue integrado en el producto resultante del proyecto, incluida una actualización del estudio preliminar, en el que también se introdujeron enlaces hipertextuales para vincular las referencias del texto con otras partes del mismo o, sobre todo, con la normativa citada.

⁴ Orden 788/1999 de 23 de abril del Consejero de Educación y Cultura, BOCM n.º 106, de 6 de mayo de 1999. El Proyecto, titulado *Base de datos hipertextual, accesible en línea y en soporte óptico de las Disposiciones Generales publicadas en el Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid*, tiene la referencia Exp. 06/0045/99 de la CAM, y el código 1082 de la OTRI de la Universidad Carlos III de Madrid. En adelante citado como *Proyecto BOCM*.

un identificador del mismo, ya que después este nombre será utilizado para hacer referencia al documento en cuestión desde otros textos o desde los diversos índices de acceso a la colección de documentos. Tal nomenclatura debe ser también válida para cualquier plataforma informática (para cualquier sistema de archivos, en concreto). Muy relacionado con este tema está el de la organización de la colección de documentos en una estructura de directorios, que debería reflejar la estructura lógica de la colección. La elección dependerá obviamente de la cantidad y diversidad de documentos que se estén manejando; en ambos proyectos hay un primer nivel para los tipos de normas, lo que, en el caso del proyecto Mercosur equivale a agrupar por órganos emisores⁵, mientras que en el proyecto BOCM hay un segundo nivel que indica el órgano emisor en determinadas tipos de normas⁶. Un último nivel agrupa las normas por año. La estructura de directorios debe ser también válida para cualquier sistema de archivos.

Posteriormente, en ambos proyectos se abordó la fase de conversión de archivos físicos en documentos lógicos, uniendo y/o dividiendo los archivos hasta dejar, generalmente, uno solo por texto legal; con la salvedad de que, pensando en las limitaciones de la velocidad de acceso a la red o de visualización de los navegadores, puede ser conveniente la división de documentos lógicos extensos en varios más pequeños, en cuyo caso se procede a la creación de un índice interno con enlaces a las partes⁷. Si las aplicaciones que han generado los documentos electrónicos de partida lo permiten, es el momento de exportar los documentos a HTML, aunque en cualquier caso habrá que darles también un tratamiento no automático; al menos para marcar la estructura del texto, las partes lógicas en que se divide. Si los documentos incluyen imágenes han de ser extraídas, identificadas (con un nombre que haga relación al documento al que pertenecen) y enlazadas al texto, y habitualmente deben ser sometidas a tratamiento para, como sucede con los proyectos citados, conseguir una resolución, tamaño y calidad adecuados para ser vistas sobre la pantalla o una vez impresas.

A continuación deben establecerse los mecanismos adecuados para automatizar en lo posible el marcado básico común de los documentos, en lo relativo por ejemplo a la presentación o de ciertos metadatos (por ejemplo, desarrollando scripts que se apliquen sobre toda la colección). Posteriormente, en un proceso complejo, largo y difícilmente automatizable, habrá que insertar en cada documento los enlaces internos (de unos artículos a otros) y externos (a otros textos) correspondientes a cada referencia.

⁵ Como se ha dicho ya, las resoluciones emanan del GMC, las decisiones del CMC, y las directivas de la CCM. Además se recogen los protocolos (incluido el Tratado fundacional de Asunción) y los acuerdos, así como declaraciones de los presidentes de los estados miembros (Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay) y asociados (Bolivia y Chile).

⁶ Por ejemplo, las órdenes y resoluciones que emiten las Consejerías de la Comunidad de Madrid, que en el caso de llevar número secuencial (algunas no lo llevan y se citan sólo por fecha y consejería), éste depende de la Consejería emisora. Sin embargo, las leyes y decretos (aunque éstos se emitan por parte de Consejerías concretas) llevan un número de serie global.

⁷ Una directiva del Mercosur ocupaba impresa unas 900 páginas, la mayor parte de ellas una enorme tabla con datos sobre aranceles.

Independientemente de la existencia o no de un motor de búsqueda para la recuperación de los documentos, es muy conveniente disponer de índices diversos que den acceso a la normativa. Normalmente será útil disponer de índices por tipo de norma, órgano emisor y fecha de disposición o publicación. Un índice de materias (que podrían ser descriptores de un tesauo o de otro tipo de vocabulario controlado) puede en buena medida sustituir a un motor de búsqueda⁸. La inserción de enlaces a los textos desde cada uno de estos índices, es un proceso lento y delicado y también difícil de automatizar en el caso del índice de materias, pero que da verdadera utilidad al trabajo⁹.

El paso siguiente es el diseño de una interfaz amigable y que contemple también la diversidad de plataformas y dispositivos desde las que podría accederse a la base de datos: resoluciones de pantalla, tipos y versiones de navegador, etc. En el proyecto Mercosur se hicieron dos frames horizontales, el superior, estrecho, para el acceso a los diversos índices y partes de la obra y el inferior para la visualización de índices y textos.

Producto resultado del proyecto

Terminado el trabajo, sólo queda la grabación del CD-ROM y/o la implantación en un servidor web. En el caso del proyecto Mercosur, se grabó un CD-R válido para cualquier plataforma informática y capaz, naturalmente, de ser transferido a un servidor Web, y se le entregó a la empresa contratante. Por razones comerciales, de hábitos de distribución de productos físicos, y por dudas sobre la seguridad del acceso desde Internet, prefirió editar exclusivamente el CD-ROM. Encargó a un gabinete que introdujera elementos de diseño en el producto original, y a este respecto es también interesante señalar que muchas de estos elementos le restaron funcionalidad; se comentan aquí para que se tengan en cuenta ciertos aspectos importantes en los que pueden entrar en conflicto el diseño y la utilidad en este tipo de productos documentales. Así, en el producto comercializado, se cambiaron algunos nombres de directorios que imposibilitan la lectura del CD-ROM en algunas plataformas; se introdujo un tercer frame lateral, para detallar más el acceso a los índices, que hace más pequeña la zona de visualización de índices y documentos; se convir-

⁸ En el proyecto Mercosur llegó a desecharse la integración de un motor de búsqueda por temor al ruido que podría producirse en las búsquedas al tratarse de una base de datos de texto completo y tener algunos documentos una considerable extensión; se disponía de un buen índice de materias, basado en un tesauo, que habían sido asignadas a los documentos por juristas especializados en la normativa del Mercosur. En este índice, además de los enlaces obvios a los textos, los hay también que contemplan las remisiones de unas voces a otras.

⁹ Es de destacar que, en el proyecto citado, los índices usados existían ya en la versión en papel. Sin embargo, la inserción de los hiperenlaces en la versión electrónica y su verificación permitió detectar numerosos errores en la obra impresa, en la que algunas referencias remitían a textos equivocados. Esa facilidad de verificación de las referencias es una propiedad muy interesante de la tecnología usada en estos trabajos.

tieron los títulos de los documentos en imágenes con caracteres de diseño, imposibilitando la recuperación del contenido textual de esa parte tan importante del texto; cada documento se incluyó en una tabla HTML para asegurar un ancho fijo (bastante reducido), de manera que se inhabilitó la representación incremental del documento, tan conveniente en equipos antiguos (o conexiones lentas en caso de acceso vía red); al quedar tan reducida la anchura del documento, se eliminaron bastantes de los niveles de sangrado del texto que se habían introducido para facilitar la lectura y la comprensión y seguimiento de la estructura de documentos largos; por lo mismo, se redujo el tamaño de las imágenes (gráficos, diagramas...), que había sido optimizada para su lectura en pantalla o papel, a una anchura de menos de 400 píxels, de manera que muchas de ellas quedaban ilegibles; finalmente, en ocasiones se eliminó el color de resalte en avisos de derogación o modificación, haciendo menos perceptible esa circunstancia al acceder a los documentos.

Algunos ejemplos de repertorios legislativos con tratamiento hipertextual

Desde 1998, en que finalizó el Proyecto Mercosur, se puede encontrar en la Web repertorios legislativos con enlaces definidos en las referencias entre normas.

El *Boletín Oficial de Canarias*¹⁰ ofrece el texto completo de las normas publicadas a partir de 1980. En algunos casos, se ofrece un enlace en las referencias, pero no es directamente a la norma citada sino al índice del número del boletín donde aparece esta.

*Norma Civil*¹¹ es un proyecto realizado por el Àrea de Dret civil de la Universitat de Girona con el apoyo del Departament de Justícia de la Generalitat de Catalunya que recoge una selección de disposiciones legales y jurisprudencia civil de ámbito estatal y catalán. Define enlaces en las referencias a otras normativas (sólo cuando están incluidas en su selección) y a los organismos.

*Noticias Jurídicas*¹² ofrece la legislación vigente publicada en las Disposiciones Generales del BOE, una selección de legislación autonómica y toda la jurisprudencia desde 1998. Definen enlaces en las referencias a otras normativas siempre que estén incluidas en su selección.

Propuestas de futuro: uso de XML y tecnologías relacionadas

En el proyecto BOCM se seguirán usando básicamente la tecnología y metodología descritas, en el deseo de darle la difusión más amplia posible habida cuenta de la implantación de dicha tecnología. Pero también se ensayarán nuevas tecnologías,

¹⁰ Accesible en <<http://www.gobcan.es/boc/>> (consulta: 00/07/27).

¹¹ Accesible en <<http://civil.udg.es/normacivil/>>(consulta: 00/07/27).

¹² Accesible en <<http://www.noticias.juridicas.com/base-datos/base-datos.htm>> (consulta: 00/07/27)

actualmente en desarrollo o poco implantadas, mediante la creación de maquetas con subconjuntos de textos que permitan apreciar las posibilidades que aquellas aportan a productos documentales como los aquí descritos.

Así, en un primer paso hacia el uso del lenguaje de marcado del futuro, XML¹³, en una maqueta (o quizá incluso en el conjunto del producto final) en lugar de HTML¹⁴ se usará XHTML¹⁵ y se hará un uso extensivo de clases (introducidas por medio del atributo *class* aplicable a casi todos los elementos HTML) con el fin de definir características de representación avanzadas mediante hojas de estilo CSS y a modo de banco de pruebas para ensayar una posible conversión automática del marcado HTML o XHTML a XML con una DTD propia. En otra maqueta se usará directamente XML con una DTD ad hoc, encomendando también la representación, en este caso imprescindible, a hojas de estilo CSS o quizá incluso XSL.

En este proyecto se intentará implementar un motor de búsqueda que permita buscar en el seno de elementos HTML o XML concretos o en el conjunto del texto del documento. Además, la base de datos se difundirá básicamente en Internet, vía web, quedando abierta la posibilidad de usar también soportes físicos como el CD-ROM.

Creemos que en el futuro se impondrá el marcado con XML en lugar de HTML para colecciones de documentos de tipos y estructura bien definidos, como puede ser el caso de los documentos jurídicos, puesto que el marcado podrá tener en cuenta las peculiaridades de esos documentos al permitir desarrollar DTD o esquemas adecuados, sean o no estandarizados. La definición de características de presentación debe ser encomendada a lenguajes de estilo como CSS o, en su momento, XSL. La expresión de enlaces con XLink, XPointer y XPath, permitirá en un futuro¹⁶ establecer vínculos riquísimos entre documentos, bidireccionales, a múltiples destinos y de usuario.

Conclusiones

La organización hipertextual de documentos jurídicos es imprescindible, así como la colaboración entre juristas y documentalistas, ya que permite descripciones de documentos y por tanto búsquedas más finas¹⁷. El uso de la tecnología

¹³ V. la recomendación del W3C en <<http://w3c1.inria.fr/TR/REC-xml>> (consulta: 00/07/27).

¹⁴ Ahora en su versión 4.01. V. la recomendación del W3C en <<http://w3c1.inria.fr/TR/html401>> (consulta: 00/07/27). HTML se ha convertido recientemente en norma ISO *ISO/IEC 15445:2000(E)*. *Hypertext Markup Language*, consultable en <<http://woodworm.cs.uml.edu/~rprice/15445/15445.html>> (Consulta: 00/07/27).

¹⁵ Redefinición de HTML en XML en lugar de SGML, actualmente en la versión 1.0. V. la recomendación del W3C en <<http://w3c1.inria.fr/TR/xhtml1>> (consulta: 00/07/27).

¹⁶ Hoy es una propuesta recomendación candidata del W3C. V. <<http://w3c1.inria.fr/TR/xlink/>> (consulta: 00/07/27).

¹⁷ A este respecto podría ser muy interesante la inserción de metadatos con RDF, recomendación del W3C en <<http://w3c1.inria.fr/TR/REC-rdf-syntax>> (consulta: 00/07/27).

Web/HTML/XML es muy recomendable ya que simplifica el acceso a los documentos, permite integrar todo tipo de medios (texto, gráficos, imagen, sonido, vídeo...), facilita la difusión (diversidad de soportes, como el CD-ROM o Internet, plataformas, como UNIX, Windows o Mac, y aplicaciones de acceso, como Netscape, Explorer u Opera...) y democratiza el acceso a la documentación jurídica.

Bibliografía

- RAGGETT, Dave, Arnaud LE HORS, Ian JACOBS. *The Extensible HyperText Markup Language (HTML) Versión 4.01 W3C Specification*. The World Wide Web Consortium, 24 de diciembre de 1999, <http://w3c1.inria.fr/TR/html401>. (Consulta: 00/07/27)
- PEMBERTON, Steve *et al.* *The Extensible HyperText Markup Language - A Reformulation of HTML 4 in XML 1.0 (XHTML) Versión 1.0. W3C Recommendations*. The World Wide Web Consortium, 26 de enero de 2000, <http://w3c1.inria.fr/TR/xhtml1>. (Consulta: 00/07/27)
- BRAY, Tim, Jean PAOLI, C.M. SPERBERG-McQUEEN. *Extensible Markup Language (XML) Versión 1.0 W3C Specification*. The World Wide Web Consortium, 10 de febrero de 1998, <http://w3c1.inria.fr/TR/REC-xml>. (Consulta: 00/07/27)
- ADLER, Sharon, *et al.* *Extensible Stylesheet Language (XSL) Version 1.0. W3C Working Draft*. The World Wide Web Consortium, 27 de marzo de 2000, <http://w3c1.inria.fr/TR/xsl/>. (Consulta: 00/07/27)
- LASSILA, Ora, Ralph R. SWICK. *Resource Description Framework (RDF) Model and Syntax Specification*. The World Wide Web Consortium, 22 de febrero de 1999, <http://w3c1.inria.fr/TR/REC-rdf-syntax>.
- DEROSE, Steve, *et al.* (Ed.). *XML Linking Language (XLink) Version 1.0 W3C Candidate Recommendations*. The World Wide Web Consortium, 3 de julio de 2000, <http://w3c1.inria.fr/TR/xlink/>. (Consulta: 00/07/27)
- DEROSE, Steve, Ron DANIEL Jr, Eve MALER (Ed.). *XML Pointer Language (XPointer) Version 1.0 W3C Candidate Recommendation*. The World Wide Web Consortium, 7 de junio de 2000, <http://w3c1.inria.fr/TR/xptr>. (Consulta: 00/07/27)
- CLARK James, Steve DEROSE. *XML Path Language (XPath) Version 1.0 W3C Recommendations*. The World Wide Web Consortium, 16 de noviembre de 1999, <http://w3c1.inria.fr/TR/xpath>. (Consulta: 00/07/27)
- PRICE, Roger (INTERNATIONAL STANDARD ORGANIZATION). *ISO/IEC 15445:2000(E). Hypertext Markup Language*, <http://woodworm.cs.uml.edu/~rprice/15445/15445.html> (Consulta: 00/07/27).
- EDITORIAL BOSCH. *Noticias Jurídicas*, <http://www.noticias.juridicas.com> (Consulta: 00/07/27).
- GOBIERNO DE CANARIAS. *Boletín Oficial de Canarias*, <http://www.gobcan.es/boc/> (Consulta: 00/07/27).
- UNIVERSITAT DE GIRONA. Norm@Civil, <http://civil.udg.es/normacivil/> (Consulta: 00/07/27).

Gestión documental en las empresas: una aproximación práctica

Carlota Bustelo Ruesta

Inforárea

1. La realidad empresarial, la gestión de la documentación, la información y el conocimiento

En los últimos años la realidad empresarial ha cambiado a un ritmo vertiginoso. Aunque la velocidad de los cambios y los objetivos conseguidos no son iguales entre las grandes empresas y las PYMES, los distintos ámbitos geográficos de actuación y los sectores de actividad, e incluso entre empresas del mismo país, sector y tamaño, podemos reconocer unas tendencias imparables en la gestión empresarial. En la práctica empresarial las tecnologías de la información y las telecomunicaciones ocupan un lugar muy destacado en cualquier empresa, siendo elementos indispensables de gestión, que requieren un capítulo importante de las inversiones. En el plano teórico, la adaptación a las nuevas circunstancias pasa por la proposición de modelos que se basan en la gestión adecuada de los «activos intangibles» y el «capital intelectual», lo que globalmente se conoce como la gestión del conocimiento.

En general los empresarios y directivos están de acuerdo con el discurso teórico que concede una gran importancia a la gestión de la información y el conocimiento dentro de las empresas, pero muchas veces se sienten algo perdidos a la hora de poner en práctica acciones o adoptar soluciones relacionadas con el tema.

En algunos casos, se enfocan las posibles soluciones desde una perspectiva solamente informática. La gestión de la información y el conocimiento se consigue con la compra de herramientas informáticas de «nueva generación». Es muy normal que en empresas importantes la gestión de la información y el conocimiento se centre en los departamentos o encargados informáticos. Aunque en algunos casos, se hayan conseguido parte de los resultados esperados, no parece la mejor forma de abordar el problema. En primer lugar, porque confundir la herramienta con la solución puede generar grandes frustraciones. Todos sabemos que comprarnos el mejor martillo del mundo no equivale a poder clavar doscientos clavos en una hora y todos derechos... No cabe duda que tener el mejor martillo (herramienta) ayuda

a conseguirlo, pero necesitamos muchas cosas más. En segundo lugar, porque, confiando las soluciones a herramientas informáticas sofisticadas, parece que dejamos fuera de juego a empresas más pequeñas, en las que es imposible justificar el costo de las inversiones que requieren.

Desde un enfoque meramente práctico, para conseguir una buena gestión de la información y el conocimiento, las empresas deben organizar y conseguir un buen sistema de gestión documental. Intentar establecer estrategias o programas de gestión del conocimiento sin tener esto resuelto, es como iniciar una reforma con la casa «sin barrer»; lo más probable es que el resultado más visible sea que «salga mucho polvo».

La gestión documental debe adecuarse a las condiciones existentes en cada entorno empresarial, pero desde la experiencia de muchos años en implantar sistemas de gestión documental, podemos afirmar que hasta la empresa más pequeña puede tener un planteamiento serio en esta materia, sin que obligatoriamente requiera de grandes inversiones en medios informáticos.

En esta comunicación repasamos, desde un punto de vista práctico, los elementos básicos que deben contemplarse en el diseño de un sistema de gestión documental en la empresa.

2. Visión global que integre los documentos en papel, los documentos electrónicos y las bases de datos

El término «gestión documental» o «gestión de documentos» puede tener distintos significados en el contexto empresarial. En la mayor parte de los casos, se entiende como la gestión de los «papeles» que, en casi todos los contextos, desbordan la capacidad de las personas para guardarlos y encontrarlos cuando los buscan. En otros, con un nivel tecnológico más alto, «gestión documental» se asocia a digitalización de imágenes y a escáneres que milagrosamente hacen desaparecer los papeles. Pero, gestión documental es esto, y algo más. Para intentar explicar que es un sistema de gestión documental en el entorno empresarial, tenemos que insistir en dos aspectos importantes: los objetivos que pretendemos conseguir y el ámbito de aplicación del proyecto.

La definición de objetivos debe adecuarse a cada empresa, pero hay unos elementos básicos entendibles y aplicables en todos los entornos. En general, un sistema de gestión documental pretende:

- A) Hacer más fácil a las personas trabajar con los documentos. Cada persona sabe qué documentos tiene que guardar, cuando, como y donde. Cada persona sabe como encontrar en poco tiempo los documentos adecuados cuando los necesita.
- B) Facilitar que la información se comparta y se aproveche como un recurso colectivo, evitar que se duplique, evitar fotocopios innecesarios, evitar dobles grabaciones de datos, etc.

- C) Conservar la memoria de la organización más allá de los individuos que trabajan en ella y poder aprovechar el valor de los contenidos en los que queda plasmada la experiencia, evitando empezar de cero sobre aspectos en los que ya hay experiencia acumulada.

Definir el ámbito de aplicación de un sistema de gestión documental desde un punto de vista práctico, nos obliga a considerar un enfoque global en el que tienen que integrarse los archivos en papel, los documentos electrónicos y las bases de datos. En cualquier empresa existen estas tres realidades conviviendo de forma tan relacionada que no se pueden ofrecer soluciones parciales.

2.1. *Los archivos en papel*

Nuestra generación todavía no se ha acostumbrado a trabajar sin papeles y, por tanto, la gestión de los documentos en papel no debe olvidarse cuando se propone un sistema de gestión documental, aunque no suene excesivamente «moderno». En la mayoría de las empresas la gestión de los documentos en papel es un problema grave, no sólo por el espacio que ocupan, sino por la facilidad con que se producen las copias de los mismos y porque, de alguna manera, se han perdido los principios básicos de archivo.

Además la convivencia con los documentos electrónicos, lejos de disminuir su número o su importancia, la ha aumentado. La mayor parte de las personas que utilizan las aplicaciones ofimáticas en el entorno empresarial, las consideran que para guardar o archivar un documento electrónico hay que imprimirlo, lo que, unido a las facilidades de impresión, causa habitualmente un gran número de documentos en papel.

Además, aunque la validez legal de los documentos electrónicos será una realidad en breve, todavía nos queda mucho tiempo en que determinados documentos tendrán que conservarse en papel.

El sistema de gestión documental debe establecer los 1) documentos que deben conservarse en papel, eliminando las copias innecesarias, 2) cómo se deben almacenar para hacerlos accesibles y 3) la forma en que deben eliminarse todos los demás.

2.2. *Documentos electrónicos*

Casi el 100 % de los documentos que se generan en las empresas se crean en formato electrónico; sin embargo, las fórmulas para guardarlos y hacerlos accesibles no están normalmente establecidas. Lo habitual, salvo en las organizaciones donde se ha aplicado un sistema GED, es que el documento electrónico sea solamente un estado intermedio que sirve para la realización del documento en papel. Siguiendo con este argumento, los documentos electrónicos tienen en las organiza-

ciones otra aplicación, que aporta mucha agilidad a la hora de trabajar: son utilizados como plantillas de documentos, que se reutilizan cuando hay que hacer un documento similar.

Sin embargo la acumulación de documentos electrónicos en los ordenadores de las empresas aparece como un nuevo problema que hasta ahora no existía. El espacio en este caso no preocupa demasiado, pues la memoria de almacenamiento es cada vez más barata; pero la dificultad para encontrar lo que se busca y la generación de copias de seguridad empiezan a ser considerados problemas importantes de gestión. Además la facilidad con la que se generan las copias de los documentos electrónicos en discos duros y mensajería interna, reproduce un caos todavía mayor que el que producen las copias en papel, agravado con la posibilidad de tener un mismo documento en infinitas versiones.

La gestión de documentos electrónicos requiere sistemas que cumplan con las siguientes funciones:

- 1) organizar racionalmente los directorios informáticos y los accesos a los mismos, estableciendo las normas o sistemas para el almacenamiento de los documentos;
- 2) eliminar las copias y versiones de un mismo documento;
- 3) establecer el sistema de salvaguardar la integridad de los documentos;
- 4) establecer el sistema para buscar eficazmente.

2.2.1. CORREO ELECTRÓNICO

Mención especial requieren las estrategias que permitan que la información intercambiada mediante correo electrónico o mensajería interna no se pierda y sea accesible para el conjunto de la empresa. La implantación y el uso del correo electrónico de forma masiva en las organizaciones no tienen mucho tiempo, pero ha tenido un éxito sin precedentes. Debido a las ventajas que tiene como sistema de comunicación, el correo electrónico se convierte rápidamente en vehículo de comunicación de decisiones de trabajo, negociaciones con los clientes o encargos de trabajo, que en otro contexto se hubieran realizado con documentos en papel.

En muchas empresas, las personas son conscientes de esta importancia y se recurre al medio habitual para preservar la información que contienen: se imprimen y se guardan, incluso a veces se pasan por los registros de entrada y salida una vez que se han impreso.

3. Las bases de datos

La aplicación de la informática en todos los niveles de las organizaciones comprende un fenómeno que tiene sus implicaciones en la gestión documental: la proliferación de bases de datos sobre distintos aspectos, que en algunos casos están

sustituyendo a los documentos como soporte de información valiosa para la organización.

Esta tendencia se agudiza todavía más en un entorno de e-business en el que las relaciones con los clientes se realizan a través de Internet.

Desde un punto de vista de gestión documental, uno de los principales problemas es cómo identificar los documentos dentro del entorno de la BD, saber qué parte del contenido constituye los documentos que se han de gestionar. Al respecto existen diversas opiniones. Por una parte, hay quien piensa que una BD simplemente contiene información para realizar cálculos u operaciones. En el otro extremo, está la opinión de que una BD es el resultado de las actividades de la empresa y es por ello por lo que se las puede considerar documentos de gestión.

Analizar las tendencias y posibilidades existentes nos permite establecer los elementos básicos necesarios que debemos tener en cuenta cuando planteamos soluciones aplicables en la práctica empresarial.

La existencia en las organizaciones de bases de datos donde se capturan datos y documentos que contienen esos datos puede presentar varias modalidades:

a) *Documentos y datos conviven*

1. Los documentos se generan en unas aplicaciones diferentes del sistema de datos. Los documentos se elaboran por un lado con las herramientas ofimáticas o de forma manual y los datos se graban aparte en las bases de dato.

2. Los documentos se generan a partir de los datos introducidos en las bases de datos. Primero se capturan los datos en una base de datos, que incorpora una funcionalidad de imprimir o crear documento. Pueden ser documentos que se generan con una plantilla o también pueden tratarse de informes que contienen datos agregados procedentes de la explotación de las bases de datos que se deben generar para fines específicos.

3. Los datos se capturan por su inclusión en un documento: Consiste básicamente en que los datos que se introducen en partes normalizados de determinados documentos que hay que generar, y ya alimentan directamente las bases de datos de la organización. De esta forma los documentos son una especie de formularios electrónicos.

b) *Los datos sustituyen a los documentos*

Supone la desmaterialización de los propios documentos ya que éstos dejan de existir. Se pueden dar dos situaciones a tener en cuenta:

1. El documento desmaterializado se puede volver a generar en cualquier momento (mientras se conserve la base de datos). Ejemplo que ocurre con un recibo de nómina.
2. El registro que correspondería al «documento desmaterializado» cambia o desaparece al incorporarse nuevos datos o grabar sobre los existentes. No es posible recuperar una «foto fija» del documento a fechas anteriores.

La aceptación de la idea de que las bases de datos constituyen un tipo de documento específico en una organización, implica una serie de consideraciones en su gestión:

- Las decisiones sobre la conservación de los registros de una BD, han de tomarse en la etapa de diseño del sistema como parte del calendario de conservación y eliminación.
- La conservación de documentos de BD es compleja porque los dos elementos que los componen, estructura y datos, pueden cambiar con el tiempo. Los cambios en el contenido de una BD, se deben gestionar de acuerdo con los principios de gestión de documentos.
- Cuando se realiza un cambio en la estructura lógica, la documentación de la anterior estructura debe conservarse el tiempo necesario para mantener los registros anteriores.

4. Conclusiones

Abordar un proyecto de gestión documental en cualquier tipo de empresa requiere de dos condiciones básicas:

- 1) La necesidad de pensar y planificar antes de actuar: esta consideración no es una novedad pero con mucha frecuencia se olvida por completo. Es muy frecuente encontrar organizaciones que se «embarcan» en la implantación de proyectos de gestión documental sin establecer objetivos, sin valorar o considerar las dimensiones, los tiempos y la cantidad de elementos simultáneos que hay que poner en juego para obtener el éxito.
- 2) El diseño de un buen sistema requiere un buen proceso de análisis: los sistemas de gestión documental son complejos ya que en ellos intervienen múltiples factores (tanto organizativos como tecnológicos) y numerosas interrelaciones entre las personas. Sin llegar hasta el fondo en la detección de las necesidades y los problemas derivados de los resultados de la gestión documental, y sin una comprensión real de la actividad de la organización y de las personas es muy difícil llegar a buenos planteamientos.

Bibliografía

- ANGOS ULLATE, José María [et al.]. «Necesidad de una metodología que optimice la gestión documental: estudio de un caso práctico». En: *Actas de las VI Jornadas Españolas de Documentación, Fesabid 98: Los sistemas de información al servicio de la sociedad*; pp. 109-118.
- BANNAN, Joan. *Intranet Document Management: a guide for webmaster and content providers*. Massachusetts [et al.]: Addison-Wesley, 1997.

- BUSTELO RUESTA, Carlota. «La Aplicación de un sistema de gestión de la documentación en una empresa de servicios: Estudio de un caso». En: *5es. Jornades Catalanes de Documentació*. Barcelona, 1995; pp. 369-379.
- BUSTELO RUESTA, Carlota. «Los sistemas de gestión electrónica de la documentación y la teoría del ciclo vital de los documentos». En *Scire*, vol 3, n.º 2, julio-diciembre de 1997, pp. 45-54.
- CAMARERO, Arturo. «Análisis y diseño de sistemas de gestión electrónica de la documentación y la teoría del ciclo vital de los documentos». En *Scire*, vol 3, n.º 2, julio-diciembre de 1997, pp. 31-44.
- CONSEIL INTERNATIONAL DE ARCHIVES. *Committe on electronic Records. Guide for managing electronic records from an Archival perspective*. Consultation Draft. June 1996.
- DUPLÁ DEL MORAL, Ana. *Manual de archivos de oficina para gestores*. Madrid: Marcial Pons; Consejería de Educación y Cultura, 1998.
- GARCÍA-MORALES HUIDOBRO, Elisa. Del archivo en papel a los sistemas de gestión electrónica de documentos. En: *Information World en Español*, n.º 36 (jul.-ag. 1995); p. 20-22.
- GARCÍA-MORALES HUIDOBRO, Elisa. ÉCJIA, M.ª Victoria. «El sistema de Gestión de Urbanismo de la Gerencia de Urbanismo de Córdoba». En: *Jornadas Andaluzas de Documentación* (1.º 1997. Sevilla). Sevilla: Asociación Andaluza de Documentalistas, 1997.
- HARE, Catherine E. MCLEOD, Julie. *Developing a records management programme*. London: ASLIB, 1997.
- HEAD, Robert V., ed. *Document mangement: The essentials*. Silver Spring, AIIM, 1997.
- HILERA GONZÁLEZ, José Ramón. MARTÍNEZ SÁNCHEZ, José Manuel. «Gestión Documental versus Proceso Documental». En: *Boletín de la ANABAD* Vol. XLIX, 1999, n.º 2 (abril-junio); pp. 167-173.
- LLANSÓ I SANJUÁN, Joaquim. *Gestión de documentos: definición y análisis de modelos*. Bergara: Irargi, 1993.
- MARTÍNEZ SERENO, Vicente y SÁNCHEZ GARCÍA, Elsa. «Integración de sistemas de gestión electrónica Documental en la empresa: evaluación de costes y metodología de implantación». En: *Jornadas Españolas de Documentación* (6.º, Valencia, 1998), pp. 573-583.
- MEGILL, Kenneth; SCHANTZ, Herb. *Document management: new technologies for the information services Manager*. London [etc.]: Bowker Saur, 1998.
- MONEDA, Mercedes de la. «El archivo de empresa: un concepto integrado». En: *Manual de archivística*. Madrid: Síntesis, 1995, pp. 235-262.
- Proceedings of the DLM-Forum on Electronic Records*. Bruselas, 18-20 diciembre, 1996. Lux: OPOCE, 1996.
- Proceedings of the DLM-Forum. European citizens and electronic information: the memory of the Information Society*. Bruselas, 18-19 October 1999. Lux, OPOCE, 1999.
- ROIG, Albert. «L'avaluació de la qualitat a la Gestió Documental Jornades d'Arxivística de Catalunya (6.ª 1997. Barcelona)». En: *Lligall: Revista catalana d'arxivística* v. 12 (1998); pp. 219-229.
- STEPHENS, David O. «Megatrends in Records Management». En: *Records Management Quartely* (January 1998); pp. 3-9.
- SUTTON, Michael J.D. *Document Management for the enterprise: principles, techniques and applications*. Nueva York: John Wiley&Sons, 1996.

La implementación de metadatos y Dublin Core en sedes y páginas web de bibliotecas y centros de documentación de universidades y centros de investigación de la Red IRIS

Francisco Javier Vidal Bordés

Ayudante de Biblioteca. Facultad de Filosofía y Letras
Universidad de Zaragoza E-mail: fjvidal@posta.unizar.es

José Antonio Salvador Oliván

Profesor del Departamento de Ciencias de la Documentación e Historia de la Ciencia
Universidad de Zaragoza E-mail: jaso@posta.unizar.es

1. Introducción

La opción más utilizada para buscar información en la red es el uso de los motores de búsqueda (Miller, 1996), aunque su eficacia en cuanto a la precisión y pertinencia de los resultados obtenidos no sea tan alta si la comparamos con los Sistemas de Recuperación de Información tradicionales, debido entre otros factores, a una falta de tratamiento documental básico de la mayoría de los recursos de información almacenados en servidores Web. Para resolver la situación, han ido apareciendo diversas iniciativas dirigidas a la descripción de los recursos de información en Internet basadas en el uso de esquemas normalizados de metadatos. El uso de etiquetas META en las páginas escritas en HTML (Hipertext Markup Language), en las que se puede incluir información sobre el tema o temas de que trata un recurso, así como un breve resumen del contenido, constituye un primer intento de resolver el problema.

1.1. *Sistemas de Metadatos en la Web*

La definición más comúnmente aceptada es la que califica a los metadatos como datos sobre datos, o como dice Causton (1998), «*información sobre información.*» En la Web los metadatos se han venido utilizando con diversos fines como el contener información sobre el formato de un archivo, sobre el programa para su ejecución o lectura, versión, etc. Actualmente se utilizan además, para la descripción y recuperación de recursos electrónicos. Efthimiadis y Carlile (1997) precisan que los metadatos constituyen «*para el usuario (bien sea persona humana o máquina) un medio para descubrir que existe el recurso y cómo obtenerlo y acceder a él. Puede reflejar diferentes aspectos como la materia de que trata, creadores, editores, clase, estructura, historia, derechos de acceso y restricciones, relación con otros trabajos y audiencia a la que va dirigido.*»

Las etiquetas META han sido, y siguen siendo en parte, contenedoras de metadatos, si bien sus limitaciones y uso inapropiado han facilitado el desarrollo de los

llamados sistemas de metadatos que aportan una mayor consistencia a la descripción de recursos web. Existe una gran variedad de sistemas para la descripción de recursos. Un importante número de ellos se dedica a la descripción de objetos relacionados con un determinado campo, como NSDI, que contiene datos relacionados con el espacio, otros que recogen recursos de carácter geográfico, etc.

Los sistemas cumplen una doble función: describir el recurso y facilitar su recuperación, ya que permiten mayor precisión en el diseño de la estrategia de búsqueda. Entre las iniciativas más interesantes por su grado de elaboración y actualidad podemos destacar Warwick Framework, URC, PICS, RDF y Dublin Core.

RDF esta siendo desarrollado por W3C desde 1997 y mantiene una gran acogida entre diversas comunidades de usuarios de Internet y proyectos como la Platform for Internet Content Selection (PICS), Dublin Core, firmas digitales (DSig) y Web privada (P3P). Weibel (1999) lo define como «*un grupo de convenciones para expresar metadatos que usa XML (Extended Markup Language) como codificador estándar, y proporciona un marco para intercambiar metadatos de procedencia variada.*» Una de sus principales características es soportar diferentes sistemas de descripción de recursos, por lo que facilita la interoperabilidad de esquemas de metadatos dentro de su estructura. Esto permite la coexistencia de proyectos que se utilizan para la descripción de recursos tanto en HTML (Híper texto Markup Language) como en XML (Extended Markup Language). Se puede aplicar a diversas áreas, procesos y servicios como motores de búsqueda, para mejorar su capacidad; en la descripción del contenido y relaciones de una sede web, de una determinada página o de una biblioteca digital; para describir derechos de propiedad intelectual, y para el comercio electrónico, ya que prevé el uso de la firma electrónica (Causton, 1998).

1.2. *El «Dublin Core Metadata Element Set»*

Como señala Weibel (1995) «*Dado que la mayoría de información en la red son documentos y que se necesitan registros de metadatos para facilitar la localización de recursos en Internet, el grupo de metadatos propuesto (Dublin Core) intenta describir los elementos esenciales de los documentos electrónicos...*». El protocolo Dublin Core tiene sus orígenes en un primer encuentro en Dublin (Ohio), en 1995, de un grupo de investigadores y bibliotecarios, informáticos y especialistas en codificación de textos y de otras áreas y sectores, interesados en el desarrollo de la descripción de recursos electrónicos existentes en la Web. Es, en la actualidad, uno de los esquemas con mayor desarrollo e implementación a nivel internacional. Su uso está muy extendido en Estados Unidos, Australia, Reino Unido y más recientemente en los Países Nórdicos y Alemania. En el resto de países europeos, su adopción esta resultando algo más lenta.

Conscientes de la necesidad de un sistema de descripción intermedio entre los índices generados automáticamente por los robots de búsqueda y los registros catalográficos como el MARC, que requieren para su creación bastante tiempo y cierta especialización, Dublin Core propone la creación de registros simples, de forma

estructurada y que se puedan relacionar además, con otros sistemas más complejos, como puede ser RDF. Su objetivo es facilitar la localización de recursos electrónicos; para ello se establece un conjunto de 15 elementos que contienen datos útiles, descriptivos, de interés para la localización de la información.

Weibel (1997) ha señalado su carácter modular, lo que permite al sistema incluir nuevos metadatos que puedan ser útiles para otras funciones diferentes de la recuperación de recursos, como puede ser ofrecer información sobre precios, derechos de autor, restricciones de acceso, etc. Otro aspecto a destacar es el de la normalización, por el que desde sus orígenes, Dublin Core ha mostrado gran interés logrando ser reconocido el Dublin Core Metadata Element Set 1.1 por la Internet Engineering Task Force (IETF), como documento RFC con el número 2413. El siguiente paso debe ser convertirse en norma NISO (National Information Standards Organization) y CEN (Center for European Normalization).

Recientemente, como señala Medeiros (1999), Altavista y Excite han adoptado la sintaxis de DC en sus búsquedas. Para la elaboración de metadatos utilizando Dublin Core, existen plantillas disponibles en la sede web del Nordic Metadata Project, que permiten añadirlos posteriormente a la página HTML del recurso. Causton (1998) señala que debido a que las etiquetas META no fueron diseñadas para soportar sistemas complejos de metadatos, pueden no ser válidas a largo plazo, por lo que DC se ha incorporado con éxito en la arquitectura RDF que se perfila como sistema más robusto y estable. Algo similar ocurre en cuanto a las limitaciones de HTML frente al nuevo lenguaje XML que se plantea en la actualidad como mejor medio de presentar y procesar datos estructurados en la Web.

2. Objetivos

El presente trabajo trata de describir en qué medida son utilizados los metadatos en las etiquetas META de las páginas web de bibliotecas y centros de documentación de universidades y centros de investigación de la Red Española de Investigación RedIRIS.

3. Material y Método

La población de estudio está representada por las páginas web de bibliotecas y centros de documentación que pertenecen a la RedIRIS. Para acceder a ellos utilizamos la lista disponible a través de la red en la dirección <http://www.rediris.es>. De esta red forman parte universidades, centros de investigación, hospitales, bibliotecas, fundaciones, etc. que en unos casos se caracterizan por su carácter investigador y en otros, sirven de soporte.

El enlace «Centros» envía a un «Listado completo de centros de investigación» desde donde se accede a todos los organismos que forman parte de dicha red y, en su caso, a las páginas o sitios web de sus bibliotecas o centros de documenta-

ción. Algunos centros de investigación congregan a otros centros dependientes, entre los que destacan los pertenecientes al CSIC. No todos los centros que aparecen en la lista que ofrece RedIRIS tenían conexión web cuando se realizó este estudio en febrero de 2000 por lo que no han podido ser analizados.

El listado de centros de RedIRIS recogía en total entre centros principales y sus dependientes 439, de los cuales 308 eran teóricamente accesibles en línea a través de los enlaces que permitía el listado. Suprimimos un total de 47 centros, bien por figurar duplicados o bien por diferentes problemas en los intentos de conexión como no localización del archivo, cambio de la URL, obras en el servidor, etc. De los 261 que pudimos visitar, en 105 no constaba enlace al servicio de biblioteca o centro de documentación. En total pudimos acceder a 156 sedes o página web de bibliotecas, centros de documentación o redes de bibliotecas.

En el caso de las universidades nos hemos centrado para el análisis, siempre que ha sido posible, en las sedes y páginas web de las bibliotecas centrales y centros de documentación de carácter general, omitiendo los centros de documentación especializados, como es el caso de centros de documentación de la Comunidad Europea y bibliotecas de facultades, escuelas, etc.

Con respecto al número de etiquetas META que contiene información relevante, hemos establecido cuatro tipos:

- Tipo A: Corresponde a la descripción documental más básica dado que tan sólo incluye una etiqueta, como puede ser la de autor del recurso, palabras clave o lengua del recurso.
- Tipo B: Contiene dos etiquetas, generalmente *Description* y *Keywords* que ofrecen una breve información del contenido del recurso y sus palabras clave.
- Tipo C: Consideramos en este grupo los registros que contienen una descripción más completa del recurso ya que añaden a las anteriores otras etiquetas como la de fecha, lengua, organización, etc., aportando, por tanto, mayor información sobre el recurso.
- Tipo DC: Contiene las etiquetas y descripción del sistema Dublin Core.

4. Resultados

La Tabla I muestra el grado de cumplimentación global de los tipos de etiquetas estudiados. Destaca que un importante número de servicios, 110 (70,5%), no utiliza metadatos para la descripción de sus páginas o sedes web, frente a 48 centros, (29,5%) que sí lo hacen. El grupo más numeroso, con un total de 22 servicios (14,1%), corresponde a los centros que utilizan etiquetas de tipo A, con una descripción mínima que generalmente corresponde al nombre del autor del recurso. El segundo lugar, con 13 centros (8,3%), lo ocupan los que utilizan etiquetas de tipo C. Los centros con etiquetas de tipo B, que contienen metadatos de las palabras clave y una breve descripción del contenido son 7 (4,5%), y finalmente los servicios que utilizan el sistema Dublin Core son sólo 4 (2,6%).

Tabla I
Tipos de metadatos

Tipo de etiquetas con metadatos	Frecuencia	Porcentaje
No	110	70,5
Tipo A	22	14,1
Tipo B	7	4,5
Tipo C	13	8,3
Tipo DC	4	2,6
<i>Total</i>	156	100,0

La Tabla II muestra el carácter público de los centros de investigación de RedIRIS con 139 (89,1%) centros de los 156 analizados, frente a 17 (10,9%) de titularidad privada. Hemos señalado con anterioridad cómo un amplio número de servicios de información (110 en total), no utiliza metadatos. De los 17 centros privados, 14 (82,4%) no utiliza metadatos. Este porcentaje desciende para los centros públicos 96 (69,1%). En relación con los diferentes tipos de etiquetas de metadatos, los centros privados tan sólo las utilizan en tres servicios, dos instituciones usan etiquetas de tipo A y un centro la de tipo C.

Tabla II
Titularidad de los centros y tipo de etiqueta de metadatos

	No	Tipo A	Tipo B	Tipo C	Tipo DC	Total fila
<i>Privada</i>						
n.º de centros	14	2		1		17
% fila	82,4	11,8		5,9		10,9
% columna	12,7	9,1		7,7		
<i>Pública</i>						
n.º de centros	96	20	7	12	4	139
% fila	69,1	14,4	5,0	8,6	2,9	89,1
% columna	87,3	90,9	100,0	92,3	100,0	

Los centros de carácter público describen mínimamente sus recursos, ya que de los 43 centros que utilizan metadatos, 20 son del tipo A con una información mínima, 7 de tipo B caracterizados por la utilización de las etiquetas de palabras clave y descripción, 12 de tipo C con descripción más completa y 4 centros utilizan Dublin Core. De los datos de esta tabla se desprende además, que los tipos de etiquetas B y Dublin Core, son utilizados sólo en centros de carácter público.

Con respecto al tipo de Servicio (Tabla III), son las bibliotecas el servicio de información más frecuente en los centros de investigación de RedIRIS con un total

de 128 (82,1%), seguido a gran distancia por las sedes o páginas web que incluyen, generalmente de forma conjunta o dependiente, información de la biblioteca y del centro de documentación. Los centros que ofrecen enlaces tanto a biblioteca como a centro de documentación son 18 (11,5%); tan sólo 7 servicios (4,5%) corresponden a centros de documentación. Finalmente, tres de los enlaces van dirigidos a sedes de redes de bibliotecas como es el caso de la Red de Bibliotecas Catalana.

Tabla III

Utilización de etiquetas de metadatos según tipo de servicio

Tipo de Servicio	No	Tipo A	Tipo B	Tipo C	Tipo DC	Total fila
<i>Biblioteca</i>						
n.º de centros	86	21	5	12	4	128
% fila	67,2	16,3	3,9	9,3	3,1	82,1
% columna	78,2	95,5	71,4	92,3	100,0	
<i>Centro de Documentación</i>						
n.º de centros	7					7
% fila	100,0					4,5
% columna	6,4					
<i>Biblioteca y Centro de Documentación</i>						
n.º de centros	15		2	1		18
% fila	83,3		11,1	5,6		11,5
% columna	13,6		28,6	7,7		
<i>Red de Bibliotecas</i>						
n.º de centros	2	1				3
% fila	66,7	33,3				1,9
% columna	1,8	4,5				
% sobre total						
<i>Total Columna</i>						
	110	22	7	13	4	156
	70,5	14,1	4,5	8,3	2,6	100,0

Podemos observar que los centros de documentación no utilizan metadatos en la descripción de sus sedes o páginas y que tan solo 3 de los centros que tienen tanto biblioteca como centro de documentación, describen sus páginas principales con metadatos, dos por medio de etiquetas de tipo B y uno mediante etiquetas de tipo C.

Respecto a las bibliotecas, podemos apreciar que utilizan metadatos de los cuatro tipos, destacando el uso de las etiquetas de tipo A con 21 centros (16,3%). Son 5 las bibliotecas que utilizan metadatos del tipo B, 12 las que utilizan el tipo C, con descripción más completa, y 4 de estos centros usan Dublin Core, lo que supone que son las bibliotecas los únicos centros que utilizan este sistema de descripción.

En la Tabla IV se muestran los resultados obtenidos en las diferentes áreas científicas. El mayor número de servicios corresponde al área científica de carácter Mixto, constituida fundamentalmente por centros universitarios, con un total de 73 centros (46,8% de los centros analizados). De ellos, 56 servicios (76,7% de los centros de carácter Mixto), no utiliza metadatos. Le corresponde a este grupo algo más de la mitad (50,9%) de los centros que no utilizan metadatos. Sin embargo, también es éste grupo el que posee la mayor variedad de tipos, ya que se utilizan etiquetas de metadatos de los cuatro tipos establecidos, siendo el de tipo A, el que se impone sobre el resto, con un total de 10 centros. Los metadatos del tipo B se utilizan en dos ocasiones, 4 centros utilizan el tipo C y uno de los servicios, el tipo DC.

La segunda área científica en importancia corresponde a Humanidades y Ciencias Sociales con 21 centros, donde de nuevo prevalecen los que no contienen metadatos, que suman un total de 15 frente a tan sólo dos centros que utilizan etiquetas de tipo A, 3 centros de tipo B y sólo 1 de tipo C. La tercera área científica en importancia es la que engloba los campos de Biología y Biomedicina, con 20 centros (12,8% del total). La mitad de ellos no contiene etiquetas META frente a otros 10 que sí las utilizan. Los metadatos más utilizados por los servicios de esta área son los de tipo C, en 5 centros, seguido del tipo A en 4 y sólo 1 centro utiliza el tipo B.

En relación con el área de Ciencia y Tecnologías Físicas, compuesta por un total de 13 centros, de los que 9 no describen sus páginas o sedes, destaca el hecho de que 3 de sus centros utilicen las descripciones más completas, es decir, 2 servicios utilizan el tipo C y 1 utiliza Dublin Core. Finalmente destacar que las áreas de Ciencia y Tecnología de Materiales, Ciencia y Tecnología de Alimentos, Ciencia y Tecnologías Químicas y Servicio a la Industria y PYMES prácticamente no utilizan etiquetas META.

Tabla IV

Utilización de tipos de etiquetas de metadatos en las diferentes áreas científico-técnicas

Area científico-técnica	No	Tipo A	Tipo B	Tipo C	Tipo DC	Total fila
<i>Humanidades y Ciencias Sociales</i>						
n.º de centros	15	2	3	1		21
% fila	71,4	9,5	14,3	4,8		13,5
% columna	13,6	9,2	42,9	7,7		
<i>Biología y Biomedicina</i>						
n.º de centros	10	4	1	5		20
% fila	50,0	20,0	5,0	25,0		12,8
% columna	9,1	18,2	14,3	38,5		
<i>Recursos Naturales</i>						
n.º de centros	4	2			1	7
% fila	57,1	28,6			14,3	4,5
% columna	3,6	9,1			25,0	

Area científico-técnica	No	Tipo A	Tipo B	Tipo C	Tipo DC	Total fila
<i>Ciencias Agrarias</i>						
n.º de centros	1	1	1			3
% fila	33,3	33,3	33,3			1,9
% columna	0,9	4,5	14,3			
<i>Ciencia y Tecnologías</i>						
<i>Físicas</i>						
n.º de centros	9	1		2	1	13
% fila	69,2	7,7		15,4	7,7	8,3
% columna	8,2	4,5		15,4	25,0	
<i>Ciencia y Tecnología de Materiales</i>						
n.º de centros	3				1	4
% fila	75,0				25,0	2,6
% columna	2,7				25,0	
<i>Ciencia y Tecnología de Alimentos</i>						
n.º de centros	4	1				5
% fila	80,0	20,0				3,2
% columna	3,6	4,5				
<i>Ciencia y Tecnologías Químicas</i>						
n.º de centros	3					3
% fila	100,0					1,9
% columna	2,7					
<i>Servicio a la Industria y PYMES</i>						
n.º de centros	2					2
% fila	100,0					1,3
% columna	1,8					
<i>Mixto</i>						
n.º de centros	56	10	2	4	1	73
% fila	76,7	13,7	2,7	5,5	1,4	46,8
% columna	50,9	45,5	28,6	30,8	25,0	
<i>Otros</i>						
n.º de centros	3	1		1		5
% fila	60,0	20,0		20,0		3,2
% columna	2,7	4,5		7,7		
<i>Total Columna</i>						
	110	22	7	13	4	56
	70,5	14,1	4,5	8,3	2,6	100,0

El uso de metadatos según la ubicación de los centros por Comunidad Autónoma aparece en la Tabla V. Corresponde a la Comunidad de Madrid el mayor número de centros con un total de 58 (37,2%). En ella, el número de servicios que no utiliza metadatos asciende a 35, esto es el 60,3%, cifra superior al de los centros que los utilizan, que son 23, lo que en porcentaje supone el 39,7%. El tipo de metadatos más utilizado, es el básico, tipo A, con 11 centros, seguido de los de tipo C, con 6 centros, 4 servicios describen su página principal utilizando etiquetas de tipo B y 2 bibliotecas utilizan el tipo Dublin Core, lo que supone en este caso que el 50% de los centros que utilizan Dublin Core que tienen aquí su sede.

Tabla V

Uso de tipos de etiquetas de metadatos según la ubicación de los centros

Comunidad Autónoma	No	Tipo A	Tipo B	Tipo C	Tipo DC	Total fila
<i>Andalucía</i>						
n.º de centros	12	2	3	3	2	22
% fila	54,5	9,1	13,6	13,6	9,1	14,1
% columna	10,9	9,1	42,9	23,1	50,0	
<i>Aragón</i>						
n.º de centros	3					3
% fila	100,0					1,9
% columna	2,7					
<i>Asturias</i>						
n.º de centros	1	1				2
% fila	50,0	50,0				1,3
% columna	0,9	4,5				
<i>Cantabria</i>						
n.º de centros	1					1
% fila	100,0					0,6
% columna	0,9					
<i>Castilla-La Mancha</i>						
n.º de centros	2					2
% fila	100,0					1,3
% columna	1,8					
<i>Castilla y León</i>						
n.º de centros	7			1		8
% fila	87,5			12,5		5,1
% columna						
<i>Cataluña</i>						
n.º de centros	21	3		2		26
% fila	80,8	11,5		7,7		16,7
% columna	19,1	13,6		15,4		16,7

Comunidad Autónoma	No	Tipo A	Tipo B	Tipo C	Tipo DC	Total fila
<i>Comunidad Valenciana</i>						
n.º de centros	9			1		10
% fila	90,0			10,0		6,4
% columna	8,2			7,7		
<i>Extremadura</i>						
n.º de centros	1					1
% fila	100,0					0,6
% columna	0,9					
<i>Galicia</i>						
n.º de centros	6	1				7
% fila	85,7	14,3				4,5
% columna	5,5	4,5				
<i>I. Baleares</i>						
n.º de centros	1	1				2
% fila	50,0	50,0				1,3
% columna	0,9	4,5				
<i>I. Canarias</i>						
n.º de centros	4					4
% fila	100,0					2,6
% columna	3,6					
<i>La Rioja</i>						
n.º de centros	1					1
% fila	100,0					0,6
% columna	0,9					
<i>Comunidad de Madrid</i>						
n.º de centros	35	11	4	6	2	58
% fila	60,3	19,0	6,9	10,3	3,4	37,2
% columna	31,8	50,0	57,1	46,2	50,0	
<i>Navarra</i>						
n.º de centros	1	2				3
% fila	33,3	66,7				1,9
% columna	0,9	9,1				
<i>País Vasco</i>						
n.º de centros	3					3
% fila	100,0					1,9
% columna	2,7					
<i>Región de Murcia</i>						
n.º de centros	2	1				3
% fila	66,7	33,3				1,9
% columna	1,8	4,5				
<i>Total columna</i>						
	110	22	7	13	4	156
	70,5	14,1	4,5	8,3	2,6	100,0

La segunda Comunidad Autónoma por número de centros es Cataluña, con un total de 26 (16,7% del total de centros analizados). El primer rasgo que caracteriza a estos centros es el poco uso de metadatos en las páginas de sus servicios de información, ya que 21 centros, (80,8% de los centros de esta Región) no los utilizan, frente a tan sólo 5 bibliotecas (19,2%) que los utilizan. De estos 5 centros, 3 usan las etiquetas de tipo A, con mínima descripción y sólo 2 las de tipo C con una descripción más completa.

Los centros andaluces ocupan el tercer lugar en cuanto al número de centros analizados, con un total de 22 (14,1%). A pesar de que el número de centros que no utilizan metadatos es elevado, 12 (54,4% sobre el total de centros de la comunidad), frente a 10 centros que si lo hacen, 2 utilizan los de tipo A, 3 los de tipo B, otros 3 centros describen sus páginas con etiquetas de tipo C, y finalmente 2 centros utilizan Dublin Core.

Respecto al resto de comunidades, se aprecia un uso mínimo o nulo de la descripción de las páginas principales o sedes web de los servicios de información.

5. Conclusiones

En relación con la accesibilidad a los centros de investigación analizados podemos destacar la existencia de un alto número de centros, 105 sobre un total de 261, cuyos servicios de información aún no disponen de sede o página web.

Los centros analizados son fundamentalmente de titularidad pública (89,1%) y 73 (46,8%) se ocupan de la investigación en áreas científicas de carácter mixto, esto es, que abarcan diferentes campos como es el caso de las universidades, si bien, el denominador común de la mayoría de los centros de RedIRIS es su alto grado de especialización en la disciplina o disciplinas de que se ocupan. En este sentido, cabe destacar el número de centros que se ocupan de las áreas de Biología y Biomedicina, 20 centros, (12,8%).

El número de centros que no describen sus recursos asciende a 110, lo que supone un 70,5%, cifra que consideramos altamente elevada, más si cabe, si tenemos en cuenta que del 29,5% restante, el 14,1% utiliza tan sólo una etiqueta META para la descripción de su página o sede web. Es decir, casi el 85% de las bibliotecas y centros de documentación de la Red de Investigación RedIRIS no describe o describe mínimamente sus recursos.

Respecto a la tipología de los centros de información en los centros de investigación, hay un claro predominio de las bibliotecas sobre los centros de documentación, observándose en ellas una escasa preocupación por la descripción de sus recursos, ya que el 67,2% no las utiliza y un 16,3% de las que lo hacen, utilizan etiquetas con una información mínima. Además tan sólo 4 bibliotecas aplican el sistema Dublin Core en la descripción de sus recursos.

Este panorama se vuelve más desolador cuando se analizan los centros de documentación, que si bien son relativamente pocos en número (tan sólo existe enlace a 7 centros de documentación), el porcentaje de los que no utilizan metadatos

es el 100%. Estas cifras pueden ser representativas de la situación en que se encuentran las bibliotecas y centros de documentación en cuanto a descripción de sus recursos en la Web se refiere, de los centros dedicados a la investigación en nuestro país.

Si tenemos en cuenta que a través de una correcta descripción de los recursos de información Web, su localización, su control y su difusión pueden mejorar ampliamente, tanto los profesionales de la información como los responsables de servidores Web y usuarios en general deberemos plantearnos, con estos fines, un mayor conocimiento de las posibilidades que nos ofrecen los metadatos, lo que sin duda contribuirá a un mayor uso de ellos.

6. Bibliografía

- AMAT, B. «Sistemas de recuperación de Información Distribuida en Internet. Una revisión de su evolución, sus características y sus perspectivas. Segunda Parte.» *Revista Española de Documentación Científica*, 1999, vol. 22, n.º 1, pp. 92-98.
- BEARMAN, D. «Metadata requeriments for evidence». <<http://www.oclc.org/oclc/research/projects/core/workshops/dc1conference/resources-bearman.htm>> [consultado en Junio del 2000]
- CAUSTON, L. «Identifying and describing Web resources». <<http://www.elpub.org/html/webres.htm>> [consultado en Junio del 2000]
- EFTHIMIADIS, E.N.; Allyson Carlile. «Introduction to special section: Organizing Internet resources: Metadata and the Web». *Bulletin of the American Society for Information Science*, 1997, vol. 24, n.º 1, p.4-5.
- LYNCH, C. «La exploración de Internet: La combinación de los saberes y destrezas de bibliotecarios e informáticos puede contribuir a organizar la anarquía imperante en la red». *Investigación y Ciencia*, 1997. p. 38-43.
- MASINTER, L.; SOLLINS, K. «Functional Requeriments for Uniform Resource Names». <<http://info.internet.isi.edu:80/in-notes/rfc1737.txt>> [consultado en Junio del 2000].
- MEDEIROS, N. «Making Room for MARC in a Dublin Core World». *Online*, 1999. <<http://www.onlineinc.com/onlineinc/OL1999/medeiros11.html>> [consultado en Junio del 2000]
- MILSTEAD, J.; FELDMAN, S. «Metadata: Cataloging by Any Other Name». *Online*, 1999. <<http://www.onlineinc.com/onlineinc/OL1999/milstead1.html>> [consultado en Junio del 2000]
- MILLER, P. «Metadata for the masses». <<http://www.ariadne.ac.uk/issue5/metadat-masses/>> [consultado en Junio del 2000]
- ORTIZ-REPISO JIMÉNEZ, V. «Nuevas perspectivas para la catalogación: metadatos versus MARC». *Revista Española de Documentación Científica*, 1999, vol. 22, n.º 2, pp. 202.
- TURNER, Thomas P.; BRACKBILL, Lise. «Rising to the Top: Evaluating the use of HTML META Tag to Improve Retrieval of World Wide Web Documents through Internet Search Engines». En: *LRTS*, 1998, vol. 42, n.º 4, pp. 258-271.
- WEIBEL, S.; GODBY, J.; MILLER, E.; DANIEL, R. «OCLC/NCSA Metadata Workshop Report». <http://www.oclc.org:5046/oclc/research/conferences/metadata/dublin_core_report.html> [consultado en Junio del 2000]
- WEIBEL, S. «A proposed Convention for Embedding Metadata in HTML.» <<http://www.oclc.org:5046/~weibel/html-meta.html>> [consultado en Junio del 2000]

- WEIBEL, S. «The Dublin Core: a simple content description model for electronic resources». *Bulletin of the American Society for Information Science*, 1997, vol. 24, n.º 1. <http://ahds.ac.uk/public/metadata/disc_03.html> [consultado en Junio del 2000]
- WEIBEL, S.; KUNZE, J.; LAGOZE, C.; WOLF, M. «Dublin Core Metadata for Resource Discovery». <<http://info.internet.isi.edu/in-notes/rfc/files/rfc2413.txt>> [consultado en Junio del 2000]

Metadatos y Tesauros: aplicación de XML/RDF a los sistemas de organización del conocimiento en Intranets

Eva M.^a Méndez Rodríguez

Universidad Carlos III de Madrid. Dpto. Biblioteconomía y Documentación

Resumen: La gestión del contenido semántico de los datos se está convirtiendo en un aspecto estratégico para las organizaciones que están asumiendo las tecnologías web emergentes. Las nuevas tecnologías para el acceso y el intercambio de información aumentan la visibilidad de la información corporativa y generan grandes expectativas para encontrar, entender y compartir el contenido informativo. En esta comunicación se trata la adecuación de estructurar la información a través de metadatos en el contexto de las Intranets, así como de la adecuación de RDF/XML para constituir tesauros que permitan optimizar la recuperación de información y mantener la consistencia en entornos de información distribuidos.

Palabras clave: Internet/Intranet; Metadatos; Tesauros; XML/RDF; Recuperación de información

1. Introducción

Las intranets corporativas, es decir, la utilización de la arquitectura web para gestionar la información internamente, se han convertido en una solución óptima para compartir grandes cantidades de datos en el contexto concreto y finito de una organización. El entorno informativo de las intranets representa uno de los ámbitos más fértiles y poco explotados donde el profesional de la información puede aportar un valor añadido en la gestión del conocimiento integral. El fenómeno Internet de que «cualquiera puede producir información» ha trascendido al mundo de las intranets dificultando asimismo la recuperación de información relevante, que demanda una mejor gestión del contenido. El potencial de la tecnología para la producción y difusión de conocimiento hace imperativo el desarrollo de una estrategia de integración de la información en las organizaciones.

Estamos en la Era de la información, donde la gestión eficaz de contenidos se está convirtiendo en una verdadera industria. En la mayor parte de las organizaciones existen distintos servidores web con contenidos valiosos y heterogéneos para la toma de decisiones, accesibles a través de su intranet que requieren, no sólo una

gestión eficaz del contenido, sino también del contexto. El desarrollo de la tecnología web y la incorporación de la semántica a la información legible por máquina, proponen la solución para una recuperación más relevante de información almacenada en la intranet: por un lado XML (eXtensible Markup Language) plantea un horizonte para la gestión del contenido, mientras que los esquemas de metadatos ofrecen el fundamento para la gestión del contexto. Sin embargo, la utilización de los mismos elementos de metadatos no garantiza que éstos sean compatibles, por ello se precisa además una indización por conceptos basada en bases de conocimiento u ontologías. En este sentido, es fundamental el papel de los vocabularios controlados y listas de autoridad para determinar el contenido de los metadatos y, por ello, la necesidad de redefinir el concepto de herramientas terminológicas en un contexto de información distribuido.

La mayoría de los estudios que se realizan sobre el valor de las herramientas terminológicas en el nuevo contexto de la información distribuida [MILLER, 2000. ROSA, 1999, etc] se centran en la utilización de sistemas de organización del conocimiento en Internet. Sin embargo, señalaré algunas reflexiones importantes que me han llevado a circunscribir, en esta comunicación, la revalorización de los tesauros, ante el problema de la recuperación de información en texto completo, al entorno de la información web corporativa:

- a) Las intranets se desarrollan según los mismos estándares que Internet (HTML, XML, etc.) y como Internet, es normalmente un conjunto de recursos descentralizados. Sin embargo, las intranets suponen entornos finitos —o al menos previsibles— de información, además de tener una mayor homogeneidad temática y una complejidad de tipos de información controlable. Estas características hacen de que la Intranet pueda asumir con más facilidad el reto de la organización y recuperación de la información.
- b) Por otra parte, los sistemas de recuperación de información en Internet de propósito general (tipo Altavista, Northernlight, etc.) se basan en la extracción automática de la información y carecen de técnicas de gestión del conocimiento y por tanto no pueden dar una respuesta precisa a una pregunta concreta sobre el contenido semántico de los documentos, y por ello recuperan tanto ruido. Sin embargo, todos los sistemas de recuperación de información de calidad en la Red —los denominados *subject-gateways*, que prefiero llamar «sistemas de recuperación de información de organización bibliotecaria»— que centran sus esfuerzos en la selección, descripción y organización, de recursos de un área temática. Sólo en contextos muy concretos de recuperación de información en Internet se utilizan normas de valor semántico como vocabularios o tesauros tanto para describir el contenido de los documentos como para realizar las búsquedas. *V.gr.* el sistema SOSIG (*Social Science Information Gateway*) <<http://www.sosig.ac.uk/>> utiliza un tesauro derivado del *HASSET thesaurus*, desarrollado por el *Data Archive* en la Universidad de Essex partiendo del Tesauro de la UNESCO.

- c) Mientras que Internet es un entorno no finito, multilingüe, y heterogéneo, una Intranet es en sí misma un sistema de información temático, una *subject-gateway* de visibilidad limitada, finita, más homogénea y tipificable, y normalmente mono/bilingüe. Por ello parece ser un entorno informativo proclive para basar la recuperación de información en sistemas de organización del conocimiento como tesauros y clasificaciones, que normalicen los atributos de los metadatos descriptivos aplicables.

2. Acceso consistente a la información en una Intranet: Metadatos e Intranets

Una Intranet convencional está formada por diversos servidores web, servidores de ficheros, depósitos de datos especializados y cientos o miles de documentos; sin embargo, a pesar de que el contenido está físicamente más accesible, esto no quiere decir que esté más organizado. Sin una organización concreta y coherente, los usuarios de una Intranet sólo pueden buscar un número limitado de recursos. Es pues fundamental organizar, catalogar y describir la información disponible de tal forma que se pueda especificar el contenido y el contexto de la información, el propósito de la misma, indicar las relaciones entre los distintos datos, establecer quién es el autor/creador/propietario de la información, especificar la validez de la información, etc., esto es, asignar metadatos al conocimiento almacenado en la Intranet.

Los metadatos son información documentada a través de herramientas de tecnologías de la información que mejoran la comprensión, tanto técnica como comercial, de los datos y de los procesos relacionados con ellos [SEINER, 2000]. Esta definición es sin duda mucho más elocuente que la de «datos sobre los datos». Los metadatos, en el contexto de una Intranet o de un Datawarehouse, son también información estructurada sobre la información distribuida, datos asociados a los objetos de información que proporcionan un conocimiento más completo sobre dónde encontrar una información y cómo esta puede o no ser útil según sus características. Todas las empresas tienen metadatos: las bases de datos, los modelos de información, informes, etc. todos los componentes de un sistema de información están constituidos sobre metadatos.

En el contexto de Internet están surgiendo distintos formatos de metainformación algunos de propósito general como el Dublin Core (DC) y otros de propósito específico y temático como p. ej. el CDWA (*Categories for the Description of Works of Art*) para la documentación sobre arte y patrimonio, etc. En el contexto de una Intranet corporativa, sin embargo, no existe tanta literatura sobre esquemas predefinidos de metadatos, se puede desarrollar un modelo *ad hoc* a la temática de la empresa a través de una DTD (*Document Type Definition*) de XML o SGML, o bien utilizar un formato que pueda interpretar el motor de búsqueda.

Kelly Doran [DORAN, 1999] señala tres tipos de información que debe contener el esquema de metadatos aplicado en su proyecto de Intranet de la empresa

Weyerhaeuser, en el que podemos fijarnos para definir qué tipo de metainformación precisa una Intranet:

- *Información bibliográfica básica*, de tal forma que se consignen los siguientes elementos: Título, autor, tipo de fichero (que en el caso que describe Doran, será por defecto HTML), tamaño del fichero, fecha de creación y última actualización.
- *Información contable y sobre la gestión de documentos*, donde se incluirán los siguientes elementos de metadatos: contacto, email del contacto, responsable, la organización que financia el recurso, código de confidencialidad de la información, fecha de caducidad u obsolescencia de la página.
- *Información descriptiva del contenido del recurso*, donde deben figurar los siguientes elementos: descriptores controlados de materia, materias añadidas (no controladas), categoría a la que pertenece (seleccionada de una lista controlada) y categorías añadidas (para incluir nuevas categorías no incluidas en la lista).

Darlene Fichter [FICHTER, 1999] habla de dos tipos de metadatos en intranets: por un lado, la información bibliográfica y la de gestión, que denomina metadatos administrativos o factuales, y por otro, los metadatos estrictamente descriptivos. Esta autora abre una lanza a favor de la metainformación factual, argumentado que suelen pasarse por alto y sin embargo aportan datos rápidos e importantes sobre los documentos (fecha de creación, de modificación, el tamaño del fichero, el idioma en el que está escrito, el creador/autor, etc.) que puede ser de gran utilidad para la búsqueda, recuperación e intercambio de información en entornos corporativos; además señala la facilidad de asignación de estos metadatos, en algunos casos incluso automática en las aplicaciones de creación de documentos web, frente a la complejidad de los metadatos descriptivos y la competencia documental que debe tener el personal de la Intranet para desarrollar tesauros y asignar descriptores controlados. De la complejidad de los metadatos descriptivos y del reto que suponen para su incorporación en una Intranet profundizaremos en el apartado siguiente, en el que relacionaremos las estructuras de metainformación con los sistemas de organización del conocimiento.

Independientemente de su tipología, la asignación de metadatos y la destreza de una empresa en la gestión de datos, información y conocimiento determinará el éxito de una compañía.

3. Metadatos y sistemas de organización del conocimiento: continente y contenido

El problema intelectual de la caracterización del contenido de los documentos, ha constituido siempre una rémora en el trabajo documental. No obstante, asegurar la consistencia y el control del vocabulario han sido temas de gran preocupación para los profesionales de la información y retoman su importancia en los modelos

de metadatos aplicados a intranets para coadyuvar a la consistencia de los resultados en la recuperación.

La asignación de metadatos administrativos en una Intranet es casi automática y de gran utilidad, sin embargo la combinación de atributos relativos a los metadatos descriptivos tiene mayor complejidad, como adelantábamos antes. Para que la adopción de un esquema de metadatos sea operativa no basta sólo con la coherencia de los elementos o la normalización de la estructura (continente), sino que es preciso también un control terminológico y normas de valor semántico que gobiernen la formulación de su contenido, esto es listas de autoridad, vocabularios controlados, clasificaciones y tesauros.

3.1. *Metadatos y vocabularios controlados*

Crear sistemas de organización del conocimiento para toda la Red sería imposible porque implicaría la creación de un megatesauro o una clasificación general, por ejemplo, que abarcase todo el conocimiento humano, todas las lenguas de producción de información en Internet, las equivalencias semánticas multilingües, etc., además sería un proyecto inabarcable en términos económicos y de tiempo, e incluso injustificado, dada la potencia de los algoritmos de recuperación de las herramientas que no usan lenguajes controlados (*v.gr.* Altavista). Además, si no se ha llegado a un consenso de vocabularios controlados en la época previa a la web, ¿cómo se podría llegar a un estándar de organización del conocimiento que abarcase todas las disciplinas, todos los conceptos, incluso los que están por descubrir, y todos los países y lenguas? Sin embargo, de igual forma que cada vez más en la Red están surgiendo proyectos de control terminológico como el tesauro de la California Environmental Resources Evaluation System [CERES-THES, 2000] o Zthes [TAYLOR, 1999] para la búsqueda de información basada en metadatos en la recuperación por materias, las intranets corporativas deben asimilar estos esfuerzos para dotar a al modelo de metadatos adoptado, coherencia semántica, teniendo en cuenta además, que:

- La producción de contenidos en una Intranet es controlable, las materias próximas y el idioma uniforme.
- Existen aplicaciones sencillas, que pueden utilizar todo el personal de la Intranet para asignar la misma estructura de metadatos (p. ej. Verity ha desarrollado lo que denominan *Knowledge Organizer* <<http://www.verity.com/products/ko/index.html>> para clasificar y organizar el conocimiento corporativo; o la compañía Computer Associates, que ha desarrollado una aplicación similar, *Platinum Repository* <<http://www.cai.com/products/decisionbase/repository.htm>> para dar mayor coherencia global a la información de una empresa, estructurándola en metadatos.
- El esfuerzo de crear un sistema de organización del conocimiento será rentable y garantizará la calidad del servicio de información de la Intranet.

Con todo, los tesauros en el contexto de información distribuida de la Intranet, estructurada por metadatos proporcionarán un soporte a la recuperación de infor-

mación basado en el conocimiento y facilitará la combinación de múltiples bases de datos o la unificación del acceso a diversos contenidos. Los tesauros en estos sistemas de información serán pues, algo más que una mera herramienta para la indización, son el soporte semántico de la metainformación.

3.2. *RDF/XML para la estructuración de tesauros*

Es obvio que en los sistemas de información electrónica (de acceso web o no) no tienen ningún sentido los tesauros tradicionales impresos, ni siquiera muchos de los que pueden existir en formato electrónico; es preciso contar con una herramienta de control terminológico, con un tesoro que pueda adaptarse a las necesidades de escalabilidad e interoperabilidad de la Intranet. A esto hay que añadir que, cada vez más los entornos web están apostando por el estándar XML (*eXtensible Markup Language*), también en el desarrollo de intranets corporativas [Orzech, 1999]. XML es un metalenguaje que, desarrollado por el Consorcio web (W3C) permite concebir lenguajes de marca específicos para estructurar el conocimiento en distintos tipos de documentos; además de otras DTDs (*Document Type Definition*) que se pueden desarrollar para los distintos tipos de información de la Intranet, XML puede ser el soporte de las herramientas de control terminológico. Si bien existen distintos tesauros hipertextuales en Internet, y distintas herramientas para crear tesauros en HTML (v.gr. <http://www.multites.com>) y ponerlos en entornos Internet/Intranet, HTML es insuficiente para compartir toda la potencia semántica de un tesoro. A esta realidad del estado de los estándares para el desarrollo de tecnología web, hay que añadir la tentativa de revisar la norma americana de construcción de tesauros ANSI/NISO Z39.19 (1993 -R1998) para desarrollar un nuevo estándar que recoja los criterios y metodología para el desarrollo automatizado de tesauros, así como el conjunto de herramientas que muestren las relaciones semánticas entre los términos, un estándar que soporte, tanto una gran variedad de presentaciones de tesauros electrónicos, como los protocolos interoperables y estructura/semántica aplicable a éstos [MILSTEAD, 1999]

En los últimos dos o tres años han estado apareciendo tentativas para desarrollar productos y servicios basados en la organización del conocimiento para la web, tanto desde el mundo de la investigación (como el proyecto CERES o el Zthes, que ya hemos mencionado, o el grupo de trabajo sobre ontologías, que han desarrollado un lenguaje propio de marcado —*Ontology Markup Language*, OIL <<http://www.ontoknowledge.org/oil/>>, o los trabajos del grupo para implementar la gestión del contenido semántico a través de la norma ISO de registros de metadatos ISO/IEC 11176 <<http://hmrha.hirs.osd.mil/mrc/>>, etc.), como de iniciativas privadas como la de Interconnect <http://www.interconnect.com/>, Metacode <<http://www.metacode.com/>> o VHG Consulting <<http://www.vhg.org.uk>>. Sin embargo, y a pesar de esta plétora de modelos y proyectos, existe un convenio más o menos generalizado (auspiciado tanto por las recomendaciones del W3C, como por las indicaciones del grupo de trabajo en la revisión de la norma de construcción de tesauros Z39.19 y del grupo sobre Sistemas y Servicios de conocimiento

en red (NKOS) de la utilización del *Resource Description Framework* (RDF) para la estructuración y mantenimiento de tesauros.

RDF, además de ser un modelo para la estructuración de metadatos, permite describir cualquier recurso que pueda asignársele un URI (*Uniform Resource Identifier*) y podemos asignarle URI a los términos de un tesauro, por ello puede considerarse un esquema para la representar lenguajes jerárquicos y mapas de conocimiento. Al igual que XML, se trata de un estándar desarrollado por el W3C (actualmente el consorcio está trabajando en la unificación de los esquemas de RDF y de XML para simplificar su sintaxis). La semántica funcional de RDF está formada por: un modelo de datos, una sintaxis y un esquema. La especificación del modelo y la sintaxis (Recomendación del Consorcio Web desde febrero de 1999 [W3C-RDF-MS]), es un estándar estructural de metainformación diseñado para servir como fundamento para la interoperabilidad en el procesamiento de metadatos. La especificación del esquema (desde el 27 de marzo del 2000, Candidato para la Recomendación) *proporciona los recursos suficientes para crear modelos RDF que representen la estructura lógica de un tesauro* [W3C-RDF-S]. Sin embargo, lo más significativo de RDF es la utilización de los *namespaces* que permiten la utilización de vocabularios distribuidos.

Utilizar RDF/XML para el desarrollo de tesauros o vocabularios controlados en el entorno de información distribuida de una Intranet, implica «utilizar metadatos para describir metadatos», aprovechar la flexibilidad de XML para gestionar el conocimiento corporativo tanto a nivel estructural como semántico, así como por la versatilidad de los enlaces y la posibilidad de compartir distintos tesauros.

4. Conclusiones

Con las reflexiones que hemos planteado en esta breve comunicación, destacando el papel de los vocabularios controlados y listas de autoridad para determinar el contenido de los metadatos, se desprende la necesidad de redefinir el concepto de herramientas terminológicas en un contexto de información distribuido. Podemos resumir, además, las siguientes conclusiones:

- El modelo de organización de la información en intranets que defendemos aquí: esquema de metadatos + vocabulario controlado, es factible y operativo en intranets corporativas en tanto que su planteamiento, como sistema de recuperación de información, es asimilable a las *subject-gateways* de Internet.
- La asignación de metadatos normalizados es la solución para la falta de semántica entendible por máquina. Para una recuperación temática consistente en intranets, es necesario contar no sólo con modelos de metadatos que interoperen a nivel técnico, sino que el contenido de esas estructuras de información sea lo más uniforme posible. Para ello, no sólo el desarrollo tecnológico será suficiente para mejorar la recuperación de información, sino también una representación ortodoxa del conocimiento distribuido, lo que, hasta hoy, sólo es posible mediante el lenguaje.

- Las herramientas terminológicas, como los tesauros, son un fundamento importante en la creación, mantenimiento y reutilización de fuentes de información de valor añadido en entornos online.
- El esfuerzo de interoperabilidad terminológica en la construcción y mantenimiento de tesauros, debe apoyarse en estándares de marcado de documentos como RDF/XML que demuestran la adecuación para representar estructuras jerárquicas, así como la posibilidad de compartir esquemas de datos en las descripciones.

Bibliografía

- [BACA, 1998] *Introduction to metadata: pathways to Digital Information*. Murta Baca, ed. Los Angeles: Getty Information Institute, 1998.
- [CERES-THES, 2000] *The CERES/NBII Thesaurus partnership Project* [sitio web]. California Environmental Resources Evaluation System, 24 de julio de 2000. Disponible en: <http://ceres.ca.gov/thesaurus/> (consultado el 24 de julio de 2000).
- [CHEN, *et al.*, 1999] Michael Chen, Marti Hearst, Jason Hong, James Lin. «Cha-cha: a System for Organize Intranet Search Results» [documento www]. En: *Proceedings of the 2nd USENIX Symposium on Internet Technologies and SYSTEMS*. Boulder, October 1999. Disponible en: <http://cha-cha.berkeley.edu/papers/usits99/index.html> (consultado el 24 de julio de 2000).
- [DOERR and FUNDULAKI, 1998] Martin Doerr and Irini Fundulaki. *SIS-TMS: A thesaurus management system for distributed digital collection* [documento ps]. Crete, Greece: Institute of Computer Science. Information Systems and Software Technology Division, 1998. Disponible en: http://www.ics.forth.gr/proj/isst/Publications/paperlink/edl_98_springer.ps.gz (consultado el 20 de julio de 2000).
- [DORAN, 1999]. Kelly Doran. «Metadata for a corporate Intranet». *Online, january/february, 1999*, pp. 43-50.
- [FICHTER, 1999] Darlene Fichter. «Administrative and factual metadata for intranets: issue and options». *Online*, vol. 3, n. 6, 1999.
- [GOGLIN, 1998] Jean François Goglin. *La construction du datawarehouse: du datamart au dataweb*. Paris: Hermes, 1998.
- [KOCH and VIZINE-GOETZ, 1998]. Traugott Koch, Diane Vizine-Goetz. «Automatic Classification and content navigation support for web services». *Annual Review of OCLC Research*, 1998. Disponible en: http://www.oclc.org/oclc/research/publications/review98/koch_vizine-goetz/automatic.htm (consultado el 20 de julio de 2000).
- [MILLER, 2000] Paul Miller. «I say what I mean, but do I what I say?» [documento www] *Ariadne*, issue 23, 22 March 2000. Disponible en: <http://www.ariadne.ac.uk/issue23/metadata> (consultado el 20 de julio de 2000).
- [MILSTEAD, 1999] Jessica Milstead. *NISO/APA/ASII/ALCTS Workshop on Electronic Thesauri: Planning for a Standard* [documento www]. National Information Standard Organization, 1999. Disponible en: <http://www.niso.org/thes99rprt.html> (consultado el 20 de julio de 2000).
- [ORZECZ, 1999] Dan Orzech. «XML is here to stay» [documento www]. *Intranet Journal*, 26 July 1999. Disponible en: http://intranetjournal.earthweb.com/development/xml_intranet_072699.html (consultado el 20 de julio de 2000).

- [ROSA, 1999] Antonio de la Rosa. «Instrumentos terminológicos en el www: xml». *El profesional de la Información*, vol. 8, n.10, octubre 1999, pp. 14-36.
- [SEINER, 2000] Robert S. Seiner. *Questions metadata can answer* [documento pdf]. Computer Associates Products, CAI, 14 de julio de 2000. Disponible en: http://www.cai.com/products/decisionbase/questions_metadata_can_answer.pdf (consultado el 24 de julio de 2000).
- [TAYLOR, 1999] Mike Taylor. *Zthes: a Z39.50 Profile for Thesaurus Navigation* [documento www]. Washington: Library of Congress, 28 de febrero de 1999. Disponible en: <http://lcweb.loc.gov/z3950/agency/profiles/zthes-02.html> (consultado el 24 de julio de 2000).
- [W3C-NS] World Wide Web Consortium. *Namespaces in XML* [documento www]. Tim Bray, Dave Hollander, Andrew Layman, eds. W3C, 14 de enero de 1999. Disponible en: <http://www.w3.org/TR/REC-xml-names> (consultado el 20 de julio de 2000).
- [W3C-RDF-MS] World Wide Web Consortium. *Resource Description Framework (RDF): Model and Syntax Specification. W3C Recommendation, 22 February 1999* [documento www]. Ora Lassila and Ralph R. Swick, eds. 22 feb. 1999. Disponible en: <http://www.w3.org/TR/1999/REC-rdf-syntax-19990222> (consultado el 20 de julio de 2000).
- [W3C-RDF-S] World Wide Web Consortium. *Resource Description Framework (RDF) Schema Specification 1.0 W3C Candidate Recommendation 27 March 2000* [documento www]. Dan Brickley, R.V. Guha, eds. 27 mar. 2000. Disponible en Internet <http://www.w3.org/TR/2000/CR-rdf-schema-20000327/> (consultado el 20 de julio de 2000).
- [WHEATLEY and ARMSTRONG, 1997] A. Wheatley and C. J. Armstrong. «Metadata, recall, and abstracts: can abstracts ever be reliable indicators of document value?» *Aslib Proceedings*, September 1997, vol. 49, n.º 8, pp. 206-213.

Localización, identificación y descripción de documentos web: tentativas hacia la normalización

Eva M.^a Méndez Rodríguez

Universidad Carlos III de Madrid. Dpto. Biblioteconomía y Documentación

José Antonio Merlo Vega

Universidad de Salamanca. Dpto. Biblioteconomía y Documentación

Resumen: La explosión del número de usuarios en Internet y el crecimiento continuado del volumen de los contenidos accesibles a través de la World Wide Web hacen que la valiosa información electrónica alojada en la web sea inconsistente y difícil de localizar. Por este motivo se están desarrollando distintos proyectos de normalización de la información distribuida en Internet, tanto para la identificación de los recursos, como para su estructuración, acceso y referencia. En la presente comunicación se analizan estas tentativas de estandarización relativas a los sistemas de identificación y localización, a la descripción de los contenidos y a la descripción formal de los recursos web. Este trabajo pretende ofrecer una panorámica del estado de la cuestión en materia de localización, identificación y descripción de documentos web, así como de reflexionar en torno a la normalización en este sentido.

Palabras clave: Normalización; Internet; Información web; Localización de recursos; Descripción de recursos; Identificación de recursos.

1. Introducción

La documentación ha sido desde siempre una disciplina con un alto componente normativo, tanto para la identificación como para la descripción del conocimiento contenido en las diversas publicaciones. Los bibliotecarios y/o documentalistas hemos utilizado y utilizamos normas por varios motivos evidentes: para incrementar la calidad y la consistencia de la información, para mejorar la compatibilidad de estructuras de datos o para facilitar tanto la recuperación como el intercambio de información. Las normas bibliográficas tradicionales que hemos adoptado en la labor de la gestión de la información son aquellas que, al aplicarse a una colección de información almacenada, organizan y facilitan el acceso a los registros de conocimiento y a su contenido intelectual. Estos, amén de la tradición normativa generalizada, son aspectos que nos llevan a pensar en normas similares para la Red. Sin embargo, el proceso de estandarización formal, tal y como está establecido en el mundo impreso, es insuficiente para ajustarse a las necesidades y al

desarrollo acelerado de la información contenida en Internet; por ello proliferan distintas tentativas de normalización que pretenden convertirse en estándares *de facto* para la web.

La WWW no es más que un universo de información complejo, distribuido, heterogéneo, cambiante, dinámico, y poco uniforme. Todas estas características se justifican desde el punto de vista que en la web, se puede acceder a distintos tipos de información (texto, imágenes, vídeo, sonido, software, etc.) en distintas lenguas, sobre las temáticas más heterogéneas, sin diferenciar la información científica, de la comercial o de la meramente divulgativa, la imagen del sonido, lo importante de lo accesorio y siempre a través de un ordenador. Además toda esa información heteróclita se encuentra distribuida en distintos nodos por todo el mundo, sin ningún criterio documental apriorístico de organización de la información; a ello se une el aumento exponencial de la web que dificulta aún más su estructuración; día a día varía el número de páginas en Internet, los contenidos de las existentes, otras desaparecen, y toda esta mutación informacional es constante, diaria y vertiginosamente cambiante. Quizás esta falta de uniformidad de esa maraña de información web se deba a que no existe ninguna estandarización universalizada que estructure la información identificadora, ni de la forma ni del contenido de las páginas web.

Por todo ello, en esta comunicación pretendemos dar a conocer sistemáticamente las principales tentativas de estandarización que están ocupando muchos Mb de información tanto en la web como en los distintos foros de discusión relacionados con ellas. En primer lugar revisaremos las iniciativas que tratan de solucionar el problema de la inconsistencia de ubicación de los recursos web, esto es, las «normas» que están surgiendo en torno a la localización e identificación de documentos electrónicos; en segundo lugar nos ocuparemos del prolijo mundo de los metadatos a través del análisis de los distintos modelos que se están proponiendo para la estructuración y definición del contenido web; y por último, pero no por ello menos importante, reflejaremos la problemática que comporta la referencia y descripción formal de estos recursos electrónicos a través de los proyectos normativos que se están desarrollando al respecto.

2. La localización e identificación de documentos web

Desde antaño han existido iniciativas para identificar los documentos y poder localizarlos entre un conjunto. Bibliografías, catálogos, etc. han pretendido la identificación de los documentos, al tiempo que indicaban dónde podían encontrarse. Para ello se desarrollaron normas de descripción y catalogación, así como sistemas de acceso al documento. Para la identificación y localización de los archivos telemáticos se parte de objetivos semejantes; incluso, la necesidad es aún mayor, dada la profusión de documentos que están presentes en Internet y la facilidad con la que se incorporan páginas nuevas. Parece lógico, por tanto, que se desarrollen métodos eficaces para localizar un documento concreto en la gran «biblioteca» de

Internet. Son muchos los proyectos llevados a cabo con esta finalidad, incluso algunos se están aplicando con gran éxito y difusión. En este apartado se comentarán las principales actuaciones realizadas por organismos de relevancia para identificar a un documento web de forma única, inequívoca y persistente y para poder localizarlo de forma sencilla. A continuación se exponen los proyectos más importantes:

- *Uniform Resource Identifiers* (URI): sistema ideado por el Internet Engineering Task Force (IETF) que pretende ser un sistema global para identificar recursos en la web, ya sean documentos, imágenes, archivos de programas, correos electrónicos, etc. Es un método genérico, que combina URLs y URNs para la identificación de un documento. El grupo de trabajo de la IETF que estudia este tema publicó su último borrador sobre la sintaxis de los URIs en agosto de 1998 (RFC 2396) y en el mismo los definía como una cadena compacta de caracteres para identificar un recurso físico o abstracto. El término más significativo de esta técnica es el de «identificadores», que no es más que una secuencia de caracteres con sintaxis controlada mediante la cual se reconoce un documento de forma única.
- *Uniform Resource Name* (URN): se trata de un tentativa normativa aportada por el IETF (Documento RFC 1737) con la intención de suplir las carencias del sistema URL. Parte de la idea de conseguir un método global de identificación de recursos, que a la vez sea único y persistente, que pueda crecer a medida que sea necesario y que no incumpla la legislación en materia de tratamiento de datos, además de otras características. Su sintaxis se estructura en tres bloques separados por dos puntos: el identificador URN, el NID o nombre de la categoría en la que se incluye el documento que se pretende identificar y el NSS o cadena específica. Por ejemplo, un documento web se identificaría así: urn:inet:dstc.edu.au:tr0088, donde «urn» es el código que indica el tipo de localizador empleado, «inet» explica que se trata de un documento de Internet y «dstc.edu.au:tr0088» es la ruta y el documento en cuestión. Una característica importante de este sistema es que trabaja a la par del *Uniform Resource Characteristics* (URC), esquema para la descripción de metadatos.
- *Uniform Resource Locator* (URL): es el sistema de localización de documentos común en la World Wide Web, ya que su aparición coincidió con la explosión del web. En realidad no consiste en establecer nombre para los objetos, sino en indicar la forma de acceso a los mismos. Este método indica, en primer lugar, el protocolo mediante el cual se localizará el documento; a continuación, se informa del servidor en el que está alojado, para lo que se sirve del Sistema de Nombre de Dominios. Además, un URL explica el directorio o directorios en los que se encuentra el documento, indicando en último lugar el nombre y extensión del archivo que se pretende identificar y/o localizar. Dada la inconsistencia de este forma de identificación se prevé que sea sustituida por el sistema URN, aunque para ello es necesario que los navegadores soporten esta nueva forma de localizar la información.

- *Persistent Uniform Resource Locator* (PURL): método desarrollado por OCLC partiendo de los mismos objetivos que el sistema URN. De hecho OCLC está trabajando también en el establecimiento del sistema URN. Partiendo del protocolo HTTP realiza una base de datos de URLs, en la que se identifican los nombres de los documentos y los servidores que los albergan. En el momento en que un documento cambie de dirección bastará con indicarlo en la base de datos, de tal manera que se produzca el redireccionamiento de forma automática. Formalmente un PURL es un URL, ya que su estructura es idéntica. En realidad se trata de un intermediario entre la dirección antigua de un documento web y su nueva dirección. A diferencia del sistema URN, éste ya está operativo en el servicio OCLC PURL.
- *Digital Object Identifier* (DOI): una docena de editores están probando este método de identificación de objetos digitales. No se trata de un sistema como URN o PURL, aunque coincide con estas iniciativas en que también persigue la identificación única y persistente; en realidad se trata de una manera de intercambiar información, sobre todo con fines comerciales. Originariamente fue desarrollado por la *American Association of Publishers* y la *Corporation for National Research Initiatives*, pero en la actualidad se responsabiliza de su mantenimiento la *International DOI Federation*. Se estructura en un prefijo, en el que se identifica el directorio concreto en el que se encuentra un documento, y un sufijo, en el que se expresa el código del objeto digital en cuestión.
- Otras iniciativas: aparte de las experiencias presentadas, existen otra serie de proyectos en marcha también relacionados con la identificación de recursos web; entre ellos destacan WEBDAV, prototipo en el que están trabajando empresas multinacionales de gran prestigio en el mundo de la informática y la telecomunicaciones y que está siendo desarrollado por el IETF. Del mismo modo, son de interés sistemas como *Human Friendly Names*, *Serial Item and Contribution Identifier* (SICI) que es desde 1996 una norma ANSI Z39.56, *Book Item and Contribution Identifier* (BICI), *Publishers Item Identifier* (PII), *Real Names o Handle System*, entre otros. Muchos de estos sistemas no se centran en la identificación de documentos web, aunque su lógica de funcionamiento permitiría que también fueran aplicados con este fin.

3. La descripción de contenidos web

Hablar de la descripción de contenidos web, implica hablar del «tan de moda» y complejo mundo de los metadatos o metainformación. Los recursos electrónicos pueden y deben ser una parte integral de las colecciones de las bibliotecas modernas, por ello, establecer sistemas robustos de acceso a esa información electrónica tiene una importancia crítica en el desarrollo de las incipientes «bibliotecas digitales». Desde hace aproximadamente cinco años, diversos colectivos están desarro-

llando modelos o pseudo-estándares de metadatos, con distintos niveles de difusión, para describir sus colecciones digitales, otros están esperando a la madurez de estos formatos para implemetarlos de una forma más fácil y sólida en sus sistemas de información, otros servicios tratan de solucionar la incorporación de documentos web a través del campo 856 del formato USMARC.

A una definición tan sencilla y manida como «datos sobre los datos», podemos añadir que los metadatos en el contexto de Internet, son informaciones estructuradas sobre la información distribuida, todos aquellos datos comprensibles por el ordenador, estructurados de tal forma que sirven para localizar, identificar y describir el contenido de un documento web, y por ende, para recuperar información en la Red. No obstante, los diversos modelos de metadatos no son normas en el amplio sentido de la palabra¹ responden más bien a proyectos de desarrollo de normas o a estándares *de facto* en determinadas comunidades de usuarios. Analizaremos a continuación algunos de los más importantes modelos en este sentido.

- *Dublin Core* (DC): es el formato de metainformación más divulgado y más citado a nivel general, al menos en el ámbito estrictamente bibliotecario. Desde sus comienzos (1995), el DC fue diseñado para promover un estándar de propósito general, sencillo y descriptivo de los recursos web de cualquier materia. En la propuesta original el DC facilitaría una indización consistente sin la necesidad de una gran experiencia catalogadora, poco a poco (a través de sus diferentes workshop donde se ha desarrollado su evolución) se entendía como una herramienta de estructuración de la información para facilitar la interoperabilidad semántica en la web². Sintéticamente el DC es un conjunto de quince elementos, opcionales y repetibles, para describir el contenido web según tres tipos de información: siete elementos, que podríamos denominar estrictamente de contenido (title, subject, description, source, language, relation, coverage); elementos con información relativa a la propiedad intelectual del recurso (creator, publisher, contributor, rights); y elementos relativos a la temporalidad y formato del documento así como su identificación (data, type, format, identifier). La especial adaptabilidad de este modelo es un factor atractivo para la descripción/»catalogación» de

¹ Sin embargo, Altavista <<http://www.altavista.com>> tiene 6,920 páginas indizadas bajo la descripción de «metadata standards». Esto nos hace una idea de la vocación normativa que se le presume a estos modelos de metadatos, sin embargo no abundan normas internacionales al respecto. En este sentido destacan los trabajos de la ISO/IEC JTCT1/SC32 para la normalización de los elementos de datos para facilitar la transparencia y la funcionalidad en el intercambio de información entre distintas bases de datos. P. ej.: *ISO CD 8459-5: Bibliographic data element directory Part 5. Data elements for the exchange of cataloguing and metadata*, de mayo de 1999

² Esta función del DC se empieza discutir en el 2.º workshop celebrado en la ciudad Inglesa de Warwick (1996). Vid. Carl LAGONZE. «The Warwick Framework: A container architecture for diverse sets of metadata». *D-Lib Magazine* [en línea], July/August 1996. Disponible en Internet <<http://www.dlib.org/dlib/july96/lagonze/07lagonze.html>> [Consulta: 20 julio 2000]

recursos web, más aún cuando se está promoviendo el trabajo conjunto con el W3C para una descripción formal para la codificación de los metadatos-DC en el *Resource Description Framework*.

- *Text Encoding Initiative* (TEI): surge en 1987 como un proyecto del área de las humanidades, promovido en un congreso de la *Association for Computers in the Humanities* (ACH), pero su publicación efectiva para la codificación de textos, fundamentalmente literarios, es posterior (1994). Se trata de una DTD (definición del tipo de documento) madura y bien formada de SGML para asegurar un formato estándar con amplias capacidades de marcado para la indización y el intercambio de información textual. A pesar de sus orígenes de propósito lingüístico, las recomendaciones TEI servirán para la estructuración de la información electrónica de todo tipo. Uno de los componentes más significativos del esquema TEI es la cabecera TEI (TEIH) que permite definir una descripción bibliográfica detallada para cada texto codificado como parte de su codificación original. Desde 1998 se está trabajando en una versión de la TEIH en XML, que sin duda ampliará el espectro de aplicación futura de este formato de descripción de contenido web.
- *Resource Description Framework* (RDF): es sin duda alguna el estándar en desarrollo más importante para la descripción de contenidos web. Su importancia reside, por un lado en la entidad que tiene Consorcio Web (W3C) quien fomenta el proyecto, y por otro, el hecho de ser una aplicación de metadatos que utiliza XML a fin de proporcionar un marco estándar para la interoperabilidad entre distintos modelos de metadatos para la descripción de contenido, como p. ej. el DC. Está basado en los trabajos de varios colectivos como otras iniciativas del propio W3C (PICS para el control de contenidos o P3P destinado a salvaguardar la privacidad en la web) y de otros trabajos previos en el ámbito de los modelos de descripción de contenido, como el Warwick Framework del DC. Debemos señalar los tres aspectos de la semántica funcional de RDF: un modelo de datos, una sintaxis y un esquema. La especificación del modelo y la sintaxis —Recomendación del Consorcio Web desde febrero de 1999—, es un estándar estructural de metainformación diseñado para servir como fundamento para la interoperabilidad en el procesamiento de metadatos. La especificación del esquema —desde el 27 de marzo del 2000, Candidato para la Recomendación— formaliza las restricciones para definir vocabularios para las aplicaciones RDF.
- Otros modelos de descripción de contenidos: el mundo de los metadatos es tan amplio y complejo como la propia web; además de las tentativas de propósito general que hemos descrito hasta aquí, existen múltiples iniciativas de metadatos con propósitos específicos, esto es, modelos de descripción del contenido web de cobertura temática, como por ejemplo, el GILS (*Government Information Locator Service*) que en consonancia con el protocolo Z39.50 sirve para describir y recuperar la información gubernamental producida por las agencias federales americanas, o el proyecto INDECS que de-

sarrolla un formato basado en RDF/XML para la información implicada en el comercio electrónico. También hay que destacar las distintas DTDs de SGML, que como el TEI, adoptan una estructura especial de aplicabilidad para distintas materias, este es el caso por ejemplo de iniciativas como CIMI (*Computer Interchange of Museum Information*) para la información de museos digitales, o el estándar de contenido para la información digital geoespacial que lleva el nombre de la institución que lo desarrolla, *Federal Geographic Data Committee* (FGDC), o EAD (*Encoded Archival Description*) para la información archivística, que en su versión 1.0 (1998) estaba basado tanto en SGML como en XML. Incluso algunas iniciativas para la normalización de la identificación de recursos web, como DOI o SICI, incluyen elementos de metadatos que permiten interpretar la información sobre derechos de autor, formato, etc. de los documentos web referidos.

4. La descripción de formal de documentos electrónicos

La descripción externa de los recursos electrónicos, podría verse implícita en la descripción del contenido a través de metadatos, en tanto que éstos presumen una catalogación o descripción, también formal, de los documentos web. Sin embargo, en este apartado nos vamos a ocupar de algo más allá de la descripción formal bibliotecaria, trataremos las formas de hacer referencias «bibliográfica» relativas a la electrónica accesible en Internet. La necesidad de contar con normativa en este sentido es interesante no sólo en el ámbito bibliotecario, sino para cualquier disciplina que utilice información de la web para avalar sus trabajos o proyectos científicos.

Los manuales y guías de estilo para la descripción de documentos se están adaptando a los documentos electrónicos. Muchas de las normas tradicionales de descripción formal, como las ISO, Chicago, Harvard, etc., han incorporado pautas para aplicar a páginas web, mensajes de correo electrónicos, revistas digitales, etc. Además, universidades y otras entidades están realizando sus aportaciones al tema, ya sea ampliando a estos nuevos documentos normas ya clásicas, o bien creando estándares para afrontar la nueva realidad de los documentos electrónicos. Sin embargo, el mayor problema en la descripción formal, en la redacción de las referencias de estos documentos proviene justamente de la falta de estructuración del contenido informativo de los recursos electrónicos. A pesar de que existe un gran número de orientaciones sobre como describir la información electrónica, fundamentalmente web, la mayor parte de las mismas se basan en un reducido número de normas, como son las de la ISO, la MLA, la APA o Havard, siendo las demás adaptaciones de las anteriores. En los párrafos siguientes se detallarán las mismas, con la intención de diferenciar unos métodos de otros.

— ISO: Norma ISO 690-2. *Information and documentation - Bibliographic references - Part 2: electronic documents or parts thereof*. Norma desarrollada por el Subcomité Técnico número 46/9 de la ISO, encargado de los es-

- tándares en materia de presentación, identificación y descripción de documentos. Como todas las normas ISO establece una serie de elementos y un sistema de ordenación de los mismos. Los tipos de documentos a los que afecta son: monografías electrónicas, bases de datos y programas de ordenador, así como partes de los mismos y contribuciones a estos tipos de documentos; además incluye publicaciones electrónicas seriadas; boletines electrónicos, listas de discusión y mensajes electrónicos. En esta norma se pretende que se deje constancia del formato del documento descrito, de la accesibilidad del mismo y de las fechas en las que fue creado y consultado.
- *MLA*: las normas de la *Modern Language Association* se han convertido en un estándar de facto, debido a la presencia en todo el mundo de esta institución y de su actividad en pro de la investigación. Aunque fueron concebidas para documentos impresos ya han incorporado modelos para describir formalmente bases de datos en línea y documentos accesibles a través de Internet. Para las páginas web indica aspectos importantes como las fechas de actualización y consulta y la URL del documento, aunque la disposición de los elementos y su tipografía son diferentes a las indicadas en la norma ISO 690-2.
 - *APA*: las pautas para citar documentos elaboradas por la *American Psychological Association* también son una norma de hecho, ya que se han consolidado gracias a la profusión con que están empleando. Además de las formas de citar documentos impresos la APA da pautas para formatos de referencias de documentos electrónicos, entre los que se encuentran: mensajes de correo electrónico, sitios web, documentos específicos dentro de un web, artículos o resúmenes de bases de datos, webs citados en un texto. Una vez más, los elementos contenidos en la referencia son los mismos que en los estilos anteriores, aunque difiere la ordenación de los mismos.
 - *Harvard*: este estilo también puede considerarse clásico, ya que es uno de los más empleados, sobre todo en el ámbito de la investigación anglosajona, aunque su sistema es utilizado por escritores e investigadores de todo el mundo. Este método también normaliza la descripción formal de documentos electrónicos, entre los que incluye estas categorías: CD-ROMs, URLs, E-Journals, imágenes en línea, documentos web y correo electrónico y listas de discusión. Como es habitual en este método el autor irá siempre vinculado de forma directa a la fecha de producción del documento. Los restantes datos que aparecen son: título, sistema de acceso, edición, lugar de publicación, disponibilidad y fecha de consulta.
 - Otros estilos de citas: muchas universidades han adaptado las normas anteriores o bien otras para establecer sus propias pautas. Un buen ejemplo es la Universidad de Columbia, cuya guía está basada en MLA, Chicago y APA e incluye modelos de referencias de una variada tipología de documentos electrónicos. Otros buenos ejemplos de estas adaptaciones son las Universidades de Laval, Alberta, Bourthnemouth, New Jersey y Northumbria. Las bibliotecas de estas universidades han establecido una serie de in-

dicaciones para informar a sus usuarios cómo deben citar recursos electrónicos. Otras iniciativas parten de opiniones personales, como la adaptación que la biblioteca médica del *North Memorial Health Care* hace de la obra de Kate Turabian.

5. Conclusiones y reflexiones finales

A tenor de lo que se ha expuesto a lo largo de esta breve comunicación, las conclusiones parecen evidentes: en la Red proliferan los proyectos y tentativas de normalización de la información web para poder recuperarla, compartirla y hacerla compatible. Esta plétora de estándares o proyectos de normalización en desarrollo, denota el estado incipiente del tema de la ubicación, identificación y descripción de documentos web, que dista mucho de contar con un estándares sólidos, fiables e internacionalmente reconocidos.

- En la mayoría de los casos, se trata simplemente de iniciativas más o menos serias de normalización o de estándares que pretenden serlo *de facto* para una comunidad especializada de usuarios. El proceso de estandarización formal evoluciona demasiado lentamente para ajustarse a las necesidades del entorno de información de la web, y en la mayoría de los casos, la falta de masa crítica, dificulta aún más el éxito de estos proyectos.
- Es fundamental en el desarrollo y evolución de estas normas el papel que juegan instituciones encargadas de la estandarización como la ISO o la ANSI/NISO, o las encargadas del desarrollo de Internet y la web como el W3C o el IETF; así como las empresas desarrolladoras de software, que deben asimilar estas tendencias.
- Los objetivos de todas estas iniciativas normativas son los mismos, identificar y recuperar el conocimiento albergado en la web, por ello, y ante la diversidad de este nuevo entorno informativo, los estándares deben desarrollarse de manera paralela hacia normas flexibles de estructura que permitan desarrollar un «web semántico». Los problemas que tratan de paliar las normas tanto de localización como de descripción, son los mismos, básicamente la inconsistencia de la información web. XML, basado SGML (norma ISO 8879-1986) puede marcar la pauta, en su madurez, de una nueva generación de un web flexible y adaptable, pero estandarizado.

Bibliografía general

- AHRONHEIM, Judy . *Judy and Magda's List of Metadata Initiatives*. [en línea]. 2 nov. 1997. Disponible en Internet <<http://www-personal.umich.edu/~jaheim/alcts/bibaccess.htm>> [Consulta: 20 julio 2000]
- BERNERS LEE, Tim. *Tejiendo la red: el inventor del World Wide Web nos descubre su origen*. Madrid: Siglo veintiuno, 2000

- BURNARD, Lou and LIGHT, Richard. «Three SGML metadata formats: TEI, EAD, and CIM». En: *Work Package 1 of Telematics for Libraries project BIBLINK (LB4034)*. [en línea] rev. 14 may 1998. Disponible en Internet <<http://www.ukoln.ac.uk/metadata/BIBLINK/wp1/sgml/>> [Consulta: 20 julio 2000]
- CAUSTON, Laurie. *Identifying and describing web resources* [en línea]. 17 nov. 1998. Disponible en Internet <<http://www.elpub.org/html/webres.html>> [Consulta: 4 julio 2000]
- CONNOLLY, Dan. *Naming and addressing: URIs, URLs, Ö* [en línea]. 8 mar. 2000. Disponible en Internet <<http://www.w3.org/Addressing>> [Consulta: 4 julio 2000]
- CRANE, N.B. *Bibliographic formats for citing electronic information* [en línea]. 29 oct. 1997. Disponible en Internet <<http://www.uvm.edu/~ncrane/estyles>> [Consulta: 4 julio 2000]
- CROUSE, Maurice. *Citing electronic information in history papers* [en línea]. 7 sep. 1999. Disponible en Internet <<http://www.people.memphis.edu/~mcrouse/elcite.html>> [Consulta: 4 julio 2000]
- DEMPSEY, Lorcan and HEERY, Rachel. «Metadata: a current view of practice and issues». *Journal of Documentation*, March 1998, vol. 54, n. 2, p. 145-172
- eLIB Standards Guideliness*. Lorcan Dempsey, et al. [en línea]. Version 2.0, 27 oct. 1998. Disponible en Internet <<http://www.ukoln.ac.uk/services/elib/papers/other/standards/version2/>> [Consulta: 20 julio 2000]
- ESTIVILL, Assumpció; URBANA, Cristóbal. «Cómo citar recursos electrónicos» [en línea]. 30 may. 1997. Disponible en Internet <<http://www.ub.es/div5/biblio/citae-e.htm>> [Consulta: 4 julio 2000]
- FLETCHER, Gordon; GREENHILL, Anita. *Academic referencing of Internet-based resources* [en línea]. Abr. 1997. Disponible en Internet <<http://www.spaceless.com/WWWVL/refs.html>> [Consulta: 4 julio 2000]
- HAIGH, Susan. *Glossaire des normes, des protocoles et des formats liés à la bibliothèque numérique* [en línea]. 6 may. 1998. Disponible en Internet: <<http://www.nlc-bnc.ca/pubs/netnotes/fnotes54.htm>> [Consulta: 20 julio 2000]
- HEERY, Rachel. «D1.1 Metadata Formats». En: *WP Study of Metadata*, issue 1.0. [en línea] 23 dic. 1996. Disponible en Internet <<http://hosted.ukoln.ac.uk/biblink/wp1/d1.1.rtf>> [Consulta: 20 julio 2000]
- IFLA. *Citing guides form electronic documents* [en línea]. 30 sep. 1999. Disponible en Internet <<http://www.ifla.org/I/training/citation/citing.htm>> [Consulta: 4 julio 2000]
- IFLA. *Digital libraries: metadata resources* [en línea]. 19 may. 2000. Disponible en Internet <<http://www.ifla.org/II/metadata.htm>> [Consulta: 20 julio 2000]
- LI, X.; CRANE, N.B. *Electronic styles: a handbook for citing electronic information*. Medford, NJ: Information today, 1996.
- LAGONZE, Carl. «The Warwick Framework: A container architecture for diverse sets of metadata». *D-Lib Magazine* [en línea] July/August 1996. Disponible en Internet <http://www.dlib.org/dlib/july96/lagonze/07lagonze.html> [Consulta: 20 julio 2000]
- LYNCH, Clifford. «Identifiers and their role in networked information applications». *A Bi-monthly Newsletter of Research Library Issues and Actions* [en línea]. Issue 195, 29 dic. 1997. Disponible en Internet <<http://www.arl.org/newsltr/194/identifier.html>> [Consulta: 4 julio 2000]
- MÉNDEZ RODRÍGUEZ, Eva M.ª «RDF: un modelo de metadatos flexible para las bibliotecas digitales del próximo milenio». En: *Jornades Catalanes de Documentació*. Barcelona: Col.legi Oficial de Bibliotecaris-Documentalistes de Catalunya, 1999, p. 487-498. Disponible también en Internet <<http://www.bib.uc3m.es/~mendez/publicaciones/7jc/rdf.htm>>
- PASKIN, Norman. *Information identifiers* [en línea]. 9 abr. 1998. Disponible en Internet <<http://www.elsevier.nl/inca/homepage/about/infoident>> [Consulta: 4 julio 2000]

- POWELL, Andy. «Unique identifiers in a digital world». [en línea]. *Ariadne*, vol.8, 8 abr. 1997. Disponible en Internet <<http://www.ariadne.ac.uk/issue8/unique-identifiers>> [Consulta: 4 julio 2000]
- TONG, Josie. *Citation style guides for Internet and electronic sources* [en línea]. 14 feb 2000. Disponible en Internet <http://www.library.ualberta.ca/library_html/help/pathfinders/style/style.html> [Consulta: 4 julio 2000]
- TURABIAN, Kate L. «A manual for writers of term papers, theses, and dissertations». 5th ed. Chicago: University of Chicago Press, 1987.
- WORLD WIDE WEB CONSORTIUM. *Resource Description Framework (RDF): Model and Syntax Specification. W3C Recommendation, 22 February 1999* [en línea]. Ora Lassila and Ralph R. Swich, eds. 22 feb. 1999. Disponible en Internet <<http://www.w3.org/TR/1999/REC-rdf-syntax-19990222>> [Consulta: 20 julio 2000]
- WORLD WIDE WEB CONSORTIUM. *Resource Description Framework (RDF) Schema Specification 1.0 W3C Candidate Recommendation 27 March 2000* [en línea]. Dan Brickley, R.V. Guha, eds. 27 mar. 2000. Disponible en Internet <<http://www.w3.org/TR/2000/CR-rdf-schema-20000327/>> [Consulta: 20 julio 2000]

Sitios Web relacionados

- American Psychological Association (**APA**): [Http://www.apa.org/journals/webref.html](http://www.apa.org/journals/webref.html)
[Http://owl.english.purdue.edu/Files/34.html](http://owl.english.purdue.edu/Files/34.html)
- Dublin Core Metadata (**DC**): [Http://purl.org/DC/](http://purl.org/DC/)
- Digital Object Identifier System (**DOI**): [Http://www.doi.org/](http://www.doi.org/)
- Encoded Archival Description (**EAD**): [Http://lcweb.loc.gov/ead/](http://lcweb.loc.gov/ead/)
- Content Standards for Digital Geospatial Metadata (**FGDC**): [Http://www.fgdc.gov/Metadata](http://www.fgdc.gov/Metadata)
- Government Information Locator Service (**GILS**): [Http://www.gils.net](http://www.gils.net)
- Handle System (**HS**): [Http://www.handle.net](http://www.handle.net)
- ISO 690-2 (**ISO**): [Http://www.nlc-bnc.ca/iso/tc46sc9/standard/690-2e.htm](http://www.nlc-bnc.ca/iso/tc46sc9/standard/690-2e.htm)
- Modern Language Association (**MLA**): [Http://www.mla.org/publications/stylemanual_index.htm](http://www.mla.org/publications/stylemanual_index.htm)
- Platform for Privacy Preferences (**P3P**): [Http://www.w3.org/P3P/](http://www.w3.org/P3P/)
- Platform for Internet Content Selection (**PICS**): [Http://www.w3.org/PICS/](http://www.w3.org/PICS/)
- Publisher Item Identifier (**PII**): [Http://www.elsevier.nl/inca/homepage/about/pii/](http://www.elsevier.nl/inca/homepage/about/pii/)
- Persistent Uniform Resource Locator (**PURL**): [Http://purl.org/](http://purl.org/)
- Resource Description Framework (**RDF**): [Http://www.w3.org/RDF](http://www.w3.org/RDF)
- Serial Item and Contribution Identifier (**SICI**): [Http://sunsite.berkeley.edu/SICI/](http://sunsite.berkeley.edu/SICI/)
- Text Encoding Initiative (**TEI**): [Http://www-tei.uic.edu/orgs/tei/](http://www-tei.uic.edu/orgs/tei/)
[Http://etext.virginia.edu/TEI.html](http://etext.virginia.edu/TEI.html)
- Uniform Resource Identifiers Working Group (**URI**): [Http://www.ics.uci.edu/pub/ietf/uri/](http://www.ics.uci.edu/pub/ietf/uri/)
- Uniform Resource Name Working Group (**URN**): [Http://www.ietf.org/html.charters/urn-charter.html](http://www.ietf.org/html.charters/urn-charter.html)
- eXtensible Markup Language (**XML**): [Http://www.w3.org/XML](http://www.w3.org/XML)

Indicadores hacia una evaluación no objetiva (cuantitativa) de sedes web

Isidro F. Aguillo

CINDOC-CSIC

isidro@cindoc.csic.es

Resumen: El análisis documental de los recursos web ofrece a los documentalistas importantes novedades y suficientes retos como para proceder a la renovación de algunos de los dogmas tradicionales de la profesión, sin que ello altere significativamente su esencia. Uno de los retos más importantes que se plantean es la evaluación de los aspectos formales y de la calidad de los contenidos de dichos recursos. Las dos principales características del web —su cobertura global y su naturaleza hipertextual— permiten desarrollar indicadores que midan la visibilidad e impacto de la presencia de un grupo u organización en Internet, asumiendo que los enlaces hipertextuales se comportan como las citas bibliográficas. El factor de impacto web de Ingwersen (WIF) —cociente entre el número de citas externas recibidas por una sede por el tamaño de la misma expresado en el número de sus páginas— puede obtenerse fácilmente a través de buscadores como Altavista. Sin embargo, dado que estas bases de datos constituyen una muestra escasa (15-20%), de comportamiento irregular y no necesariamente representativa del global del Webespacio, se propone el cálculo de nuevos indicadores, útil para proyectos de descripción cerrados (horizontales o verticales), que utiliza valores absolutos. A tal efecto se identifican todas las sedes del proyecto, se describen sus valores cuantitativos con ayuda de un agente mapeador, y se calcula un nuevo indicador para el que acuñamos el nombre de VISIBILIDAD (de una sede) como índice resultado de dividir el número de citas recibidas del resto de sedes de la muestra dividido por el número de páginas de la evaluada. Esta estrategia permite ordenar las diferentes sedes según los valores obtenidos, sin los sesgos asociados al método de Ingwersen. Una visión conjunta requiere tres indicadores adicionales: RIQUEZA (tamaño absoluto de la sede), DENSIDAD (medida como número de objetos hipertextuales diferentes) y ENDOGAMIA (porcentaje de enlaces propios respecto del total en cada sede). Los dos primeros resultan fundamentales para establecer umbrales mínimos ante artefactos numéricos, mientras que el tercero es útil como criterio secundario de ordenación. Se discuten las principales aplicaciones de estos indicadores en bibliotecas y centros de documentación.

Palabras clave: Análisis documental, World Wide Web, sede, evaluación de calidad, cibermetría, indicadores

I. Introducción

El crecimiento exponencial de la red Internet y el convencimiento, ya general, de que la clave de su éxito no solo está en la infraestructura de telecomunicaciones, sino sobre todo en los contenidos, ha puesto la labor de documentación de los recursos de información contenidos en el Web entre las prioridades a desarrollar. El incremento de la información disponible en el webespacio, tanto en volumen absoluto como en lo que respecta a unidades documentales (Smith, 1997, Lawrence & Giles, 1998,1999; OCLC, 1999; Inktomi, 2000), está situando a los bibliotecarios y documentalistas ante el reto de organizar y gestionar dicha información.

No se trata tan sólo de un interés científico o profesional, sino que responde a una demanda social acuciante, dadas las especiales características de la información suministrada. El usuario final de dicha información se ve sobrepasado por la ingente cantidad y diversidad de los contenidos, el aparente carácter caótico respecto a la organización de la misma, acompañado de una alta volatilidad (Koehler, 1999a,b) y enorme heterogeneidad formal de los recursos y dudas acerca de la calidad última de ciertos documentos.

Ciertamente estos problemas pueden tener un carácter coyuntural, pero con el ritmo actual de incremento de recursos (en el verano de 2000 se han superado los 2000 millones de páginas) parece imprescindible que haya que recurrir a los profesionales, los intermediarios de la información, para afrontar la situación.

Tabla 1

Previsión de crecimiento del Webespacio y de la penetración del español

Estimación (mill. webpags.)	2000	2001		2002		2003	
	JUN.	ENE.	JUN.	ENE.	JUN.	ENE.	JUN.
GLOBAL	2.000	3.500	5.500	8.500	12.500	17.000	20.000
ESPAÑOL	40	87,5	165	340	625	1.020	1.400
(porcentaje)	2%	2,5%	3%	4%	5%	6%	7%

Mas aún, resulta necesario asumir nuevas tareas ante la evidencia de la diferente calidad, tanto formal como de contenidos, que presenta el web. Los umbrales mínimos no están garantizados en absoluto y bajo ningún punto de vista se puede asimilar al Webespacio a una gran biblioteca o una enorme base de datos, pues no se dispone de los filtros adecuados de control que permitan establecer una cierta homogeneidad entre los diferentes registros.

Esta tarea de evaluación, al menos en el nivel requerido, resulta inédita para nuestros profesionales y puede generar distintos conflictos si no se aplica con cri-

terios objetivos. Teniendo en cuenta el carácter generalista de la profesión (con notables excepciones, que no hacen sino confirmar la regla), parece apropiada una estrategia que evite la evaluación subjetiva, lo que concuerda con nuestra experiencia catalográfica, donde no se contemplaba explícitamente este tipo de análisis.

En el pasado se ha desarrollado una disciplina que permite resolver el problema desde una perspectiva objetiva: la bibliometría. Las técnicas cuantitativas, y muy especialmente las basadas en el análisis de citas, han mostrado ser especialmente potentes y pueden aplicarse en ciertas condiciones ventajosas a la descripción de recursos Web.

No obstante, la realización de la evaluación debe ser complementaria con el resto de actividades, de forma que al contrario de procesos puntuales de revisión (exigentes de dedicación exclusiva), la evaluación del Web debe realizarse con rapidez y sin perder, por ello, rigor en su desarrollo.

Existen, por tanto, dos condiciones imprescindibles que deben satisfacerse simultáneamente, y para lo que se proponen doctrinas concretas:

1. Los procesos de evaluación deben ser objetivos. Los aspectos formales tienen que ser abordados de forma fundamentalmente descriptiva, estableciendo criterios umbrales. Los aspectos sustantivos requieren aproximaciones cuantitativas.
2. La evaluación debe ser ágil, dada la alta volatilidad de las sedes Web, y a la vez rigurosa. En concreto, para el análisis cuantitativo se necesitan fuentes fiables, de acceso universal y potencia suficiente para la obtención de medidas representativas con poco esfuerzo.

Diversos estudios realizados por documentalistas en nuestro país (Termens Graells, 1997; López de Prado, 1998; Merlo et al., 1999; Arellano et al., 1999; Castillo Blasco et al., 1999; Codina, 2000) han adoptado alguno de los criterios mencionados, aunque los aspectos cuantitativos necesitan de mayores desarrollos y estudios empíricos más amplios.

El escenario actual se apoya en unas bases de datos, que, al igual que ocurriera con las producidas por Eugene Garfield y el Institute of Scientific Information (ISI) de Filadelfia, pueden ayudar a desarrollar rápidamente esta línea de trabajo. Se trata de utilizar los motores de búsqueda, la actual generación de buscadores en Internet, cuyas opciones avanzadas de recuperación por delimitación permiten realizar aproximaciones a la descripción cuantitativa de las sedes Web.

La Tabla 2 muestra que es posible disponer de bases de datos con un tamaño muestral notable, lo que redundará en el incremento de la significatividad estadística de los resultados, con suficientes prestaciones para realizar una amplia variedad de cálculos y un grado de fiabilidad susceptible de mejora, pero cuyo nivel actual puede ser suficiente para los fines requeridos. La descripción presentada indica que algunos de los indicadores cibernéticos requeridos para el análisis de recursos Web pueden ser obtenidos de las citadas bases de datos de forma harto simple y, dada su ubicuidad y disponibilidad, de manera universal y repetible.

Tabla 2

Análisis comparativo de prestaciones cibernéticas de motores de búsqueda que ofrecen resultados numéricos

Motor	Tamaño (Millones Webpáginas)	Delimitadores				Operadores Booleanos	Estabilidad
		Dominio	SEDE	ENLACE A	OTROS		
Google	560	en desarrollo	en desarrollo	link:	idioma, related	en desarrollo	estable
FAST	300-340	explícito (pasarela)	(must) in the url	(must) link to the url	idioma, exclusión de dominio	implícitos, multidominios	estabilidad mensual o superior
Altavista (Advanced)	340-350	domain:	host:/url:	link:	idioma, fecha, like	disponibles, operatividad dudosa	irregularidades diarias
Iwon (Advanced)	500	(must) domain:	(must) domain:	(must) linkdomain:	fecha (limitada)	implícitos	sin datos
WebTop	500	explícito (pasarela)	no disponible	no disponible	idioma	no aplicable	sin datos
Northern Light (Power)	280	configurable (parcial)	url	no disponible	fecha, idioma (limitado), otros	multidominios	estable, crecimiento moderado
Infoseek	—	no disponible	site:/url:	link:	no disponible	disponibles, operatividad dudosa	estabilidad semanal

II. Indicadores cibernéticos: Una aproximación histórica

La cibermetría, en su sentido más genérico de disciplina que mide de forma cuantitativa distintos aspectos de Internet, se consolida con la preocupación por conocer el tamaño y crecimiento de la Web, cuando esta empieza a sustituir al Gopher como servicio fundamental de acceso a la información. Aunque se puede argüir que los esfuerzos de medida de la Internet física y los relativos al intercambio de mensajes de correo electrónico son también objeto de esta materia, es en realidad la irrupción de la Internet de los contenidos la que le da carta de naturaleza.

Más aun, el escaso tamaño del Gopherespacio (máximo de 3.000 entidades en su apogeo) y su propia estructura, no ofrecían la masa crítica ni la justificación para un exhaustivo análisis cuantitativo, por lo que es la explosión del Webspacio a mediados de los 90, la que provoca la necesidad de aproximaciones cuantitativas a dicho fenómeno.

En una primera etapa adquiere un fuerte carácter descriptivo, secundariamente informétrico, al tener como objeto fundamental de estudio la evolución del tamaño

y la descripción de los primeros motores de búsqueda. La preocupación de Lycos (Mauldin & Leavitt, 1994; Mauldin, 1995; Sonnenreich & McInta, 1998) por conocer su entidad y cobertura en términos cuantitativos es un buen ejemplo de esta etapa. Inktomi (Woodruff et al. 1996) y Open Text (Bray, 1996) también compartieron esta pionera preocupación.

Sin embargo, es el reconocimiento de las dos principales características del Web, su cobertura global y su naturaleza hipertextual, lo que permite dar el salto cualitativo que inaugura la moderna cibermetría, entendida ya como un conjunto de disciplinas que se apoyan en técnicas aplicadas anteriormente en información y documentación cuantitativa y que ahora encuentran su símil en la Internet. Otras áreas experimentan un fuerte crecimiento y las estadísticas en Internet se convierten en un asunto prioritario para la explotación comercial de la misma, de forma que la ciberdemografía y estudios próximos son muy abundantes. Pero con el fin de centrar el tema, se entiende la cibermetría como sinónimo de ciberinformetría y, para los ejemplos y datos analizados, de ciber-cienciometría. La razón es clara, pues se trata de evitar los problemas asociados a la propia heterogeneidad de la información en Internet, de forma que un tratamiento más especializado, focalizado en un área ya sujeta a continuas revisiones cuantitativas, ofrece más amplias posibilidades de interpretación de patrones recurriendo al análisis comparativo.

El primer gran análisis que considera que el carácter hipertextual de la Web puede permitir la aplicación de técnicas bibliométricas es el realizado por Larson (1996). Una interesante variante es el estudio de los enlaces establecidos entre revistas convencionales y revistas electrónicas realizado por Harter y Hak (1996) y Harter (1996). La introducción del concepto «sitation» por MacKiernan (1996) y su utilización por Aguillo (1996) o Rousseau (1997), anteceden los primeros desarrollos de indicadores ciber-métricos por Rodríguez Gairín (1997), Almind e Ingwersen (1997) e Ingwersen (1998).

Los indicadores permiten medir la visibilidad e impacto de la presencia de un grupo u organización en Internet. Si nos centramos en el desarrollo de indicadores ciber-métricos podremos asumir que en dicho universo (relativamente cerrado) los enlaces hipertextuales se comportan de manera similar a las citas bibliográficas. El análisis de citas se ha demostrado particularmente adecuado en los estudios cuantitativos, por lo que siguiendo el modelo de los productos del Institute of Scientific Information (<http://www.isinet.com>), Ingwersen (1998) introduce el factor de impacto web (WebIF o WIF) como el cociente entre el número de citas externas recibidas por una sede («sitations») y el tamaño de la misma expresado en el número de sus páginas.

Dicho valor es estimado a partir de los resultados obtenidos del buscador Altavista, cuya base de datos se supone que es una muestra representativa del Webespacio y que ofrece un tamaño adecuado para que las listas de sedes analizadas se puedan segregar fácilmente, además de soportar tanto la búsqueda con operadores «booleanos» como la realización de filtros mediante delimitadores.

Desdichadamente, ya en el momento de proponerse estos indicadores se dejaba constancia de los principales inconvenientes y sesgos de esta metodología, señalán-

dose que este motor de búsqueda constituye una muestra escasa (~15%) de la Web y que su comportamiento era francamente irregular a la hora de presentar los resultados numéricos, con un sospechoso comportamiento (Notess, 2000) con respecto a la aplicación de ciertos operadores «booleanos». No obstante, ciertos autores han utilizado este indicador con éxito relativo en escenarios amplios (Smith, 1999a,b).

Estas limitaciones, comentadas por Snyder y Rosenbaum. (1999), han restringido la utilización de esta técnica en favor de propuestas para obtener los valores de forma directa, utilizando métodos absolutos mediante agentes mapeadores (Aguillo,1998).

III. Nuevos métodos, nuevos indicadores

Algunos de los problemas comentados derivan de la ausencia de una estructura de trabajo asentada, lo que resulta lógico dado el carácter emergente de esta disciplina. Por ello, se propone la construcción de un «nuevo» esquema, que en realidad no es sino la adopción y adaptación de los dogmas tradicionales en documentación a la nueva situación generada por la aparición de Internet.

En primer lugar, se debe considerar y describir la naturaleza real del WWW, lo que significa hacer énfasis en su carácter dual:

- *Global*, en el doble sentido de mundial (por su cobertura geográfica) y universal (por su amplitud temática), e
- *Hipertextual*, lo que ofrece la posibilidad de descubrir las relaciones previamente desconocidas o complejas de descubrir.

Para ello necesitamos disponer de una nueva unidad documental, adecuada al tipo de análisis cuantitativo que se va a desarrollar. Dicha unidad, conservando su entidad documental, debe reconocer alguna de las características tanto coyunturales como intrínsecas de Internet (heterogeneidad formal y de contenidos, alta volatilidad de la información, carácter hipertextual, falta de normalización, crecimiento exponencial). Podemos descartar las unidades físicas, tales como sitio, página, o fichero (OCLC, 2000), pero también por razones prácticas es aconsejable utilizar un criterio más restrictivo de «documento».

La propuesta, pragmática y coyuntural, es utilizar una unidad para la que hemos acuñado el concepto de *sede Web* (equivalente al «location» inglés), que se define como el conjunto de páginas Web ligadas jerárquicamente a una página principal, representables por la URL de esta y que forman una *unidad documental*, distinguible de otras, y una *unidad institucional*, en la que es posible identificar la responsabilidad de su autoría (Aguillo,1998b).

Esta definición reconoce tres aspectos clave, como son la posibilidad de representar unívocamente una unidad en Internet con una dirección específica (la de la página principal de la sede), la exigencia de identificar al autor personal o institucional y la capacidad de distinguir o reconocer dicho documento de acuerdo con criterios formales habituales en la práctica documental.

Finalmente, también pueden ser necesarios nuevos métodos que permitan personalizar las prestaciones de los motores de búsqueda en Internet para necesidades particulares, dependiendo de los objetivos que se persigan. La nueva generación de agentes automáticos, especialmente los mapeadores (Aguillo, 2000), ofrece la posibilidad de definir exactamente el nivel de descripción que se desea de las sedes, la tipología de la información a analizar e incluso ciertas opciones avanzadas de clasificación, indización, trazado hipertextual o evaluación formal.

A continuación, presentamos un catálogo de indicadores cibernéticos que pueden ser utilizados en la descripción y evaluación de sedes Web. Dicho catálogo es incompleto puesto que se centra en medidas de carácter estático, pues el autor está convencido de que las medidas de tipo dinámico requerirán un mayor esfuerzo, tanto doctrinal como metodológico, en el área de la visualización gráfica, una subdisciplina que está emergiendo con fuerza.

IV. Evaluación de calidad

Uno de los principales problemas que plantea la generalización de técnicas bibliométricas al entorno Web es la diversidad y magnitud del mismo. Si se utilizan los valores obtenidos directamente del conjunto del Webspacio, puede resultar difícil asumir cierta equivalencia entre un enlace hipertextual y una cita bibliográfica. Es decir, sólo en el marco de un proyecto concreto, con un universo delimitado, las técnicas bibliométricas pueden ser también utilizadas para medir visibilidad e impacto en Internet. Además, hay que tener en cuenta que, a fuerza de ser pragmático, el objetivo final no sería tanto realizar asignaciones absolutas, sino generar listados ordenados de acuerdo con los valores relativos obtenidos. En ese sentido, los indicadores adoptarían valores interpretables en el marco de estudios comparativos, y no deberían entenderse individualmente, ni aplicarse indiscriminadamente entre distintas disciplinas.

La actual teoría de indicadores permite diversas clasificaciones, y así podemos distinguir indicadores locales, que describen cada sede, e indicadores globales, para cuyo cálculo se requieren escenarios generales. También es posible organizarlos según el método que se ha utilizado para su obtención. Así, aunque son recomendables los indicadores absolutos o exactos, para ciertos proyectos de evaluación exhaustivos o muy compendiosos se utilizarán los relativos que se obtienen a partir de los motores de búsqueda, cuyas bases de datos son de gran tamaño y, a pesar de sus carencias y sesgos, se pueden considerar muestras relativamente representativas del Webspacio.

El interés de este tipo de valores es que pueden utilizarse, con matices, para la evaluación de calidad de las sedes. Ciertos sectores especialmente preocupados por dicho tema, como el de información en ciencias de la salud, ya han incorporado estas técnicas a su batería de métodos de evaluación de recursos Web (Eysenbach et al., 1998; Hernández-Borges et al., 1999; Cui, 1999; Aguillo, 2000a). Es significa-

tivo que Ingwersen (1998) seleccionara el término impacto para nombrar su indicador WIF (factor de impacto Web), terminología que ha sido aceptada.

Sin embargo, antes de iniciar la descripción de los diferentes indicadores, habría que señalar que la popularidad, en sus diferentes variantes correlacionadas con el número de visitas que recibe una sede, muy apreciada en mercadotecnia, no es una auténtica medida de calidad. No sólo presenta numerosos sesgos, sino que desde un punto de vista práctico resulta muy difícil obtener valores para cada sede y homologarlos de acuerdo con criterios comunes. Un método indirecto basado en los recuentos de Alexa (<http://www.alexa.com>) no reúne los criterios mínimos, ni garantiza capacidad de discriminación. Sin embargo, el término popularidad ha sido aplicado a veces a número de enlaces, e incluso ciertos autores no distinguen entre ambos cómputos (Leyersdorff y Wouters, 1999)

Con el fin de discernir entre visita y enlace, la Tabla 3 muestra que en el proceso de establecimiento de un enlace se produce una ganancia real en cuanto a la percepción de la calidad, lo cual hace esta medida mucho más interesante con fines evaluativos.

Tabla 3
Proceso de establecimiento de enlaces hipertextuales

ETAPAS	PRE-ENLACE			ENLACE	
PROCESOS ACTORES	Edición Web Autor	Visualización Motores, índices	Evaluación Lector	Cita Lector como autor	Impacto Colectivo de pares
VALOR AÑADIDO	Control superior (editor, jerarquía, normas o etiqueta)	Aspectos formales (metadatos, tamaño, idioma, actualidad, etc.)	Calidad de contenidos, pertinencia, relevancia	Autor como editor	Referéndum virtual

Como se comentó anteriormente, para el cálculo de los indicadores cibernéticos se necesita definir una unidad de referencia, que en nuestro caso denominamos sede y cuyas relaciones con el resto de la familia terminológica quedan reveladas en la Tabla 4.

La identificación y evaluación de sedes se puede realizar atendiendo fundamentalmente a criterios formales (Aguillo, 2000a). Los indicadores cibernéticos, cuyo número se ha incrementado en los dos últimos años, se pueden aplicar sin problema a dicha unidad atendiendo a los procedimientos que se describen en la Tabla 5.

Recomendamos utilizar (Figura 1) como motor de búsquedas FAST (<http://www.alltheweb.com>) por su gran tamaño y estabilidad temporal (Aguillo, inédito) y como agente mapeador MS Content Analyzer de la suite Site Server 3.0 (Aguillo, 1998c), que resulta más adecuado que otras herramientas similares.

Tabla 4

Definiciones. Basadas en Aguillo (1998b); Lavoie y Frystyk (1999); McKiernan (1996) y Rousseau (1997)

Página (<i>page</i>)	Unidad de visualización que produce un navegador WWW cuando interpreta una dirección (URL) de un documento HTML o similar con todos los ficheros asociados.
Objeto (<i>object</i>)	Cualquiera de los ficheros informáticos que pueden formar parte de unapágina. Específicamente son objetos multimedia los ficheros con formato gráficos (imágenes fijas o en movimiento) y los de audio o sonido.
Sede (<i>~site, location</i>)	Conjunto de páginas ligadas jerárquicamente representadas por la URL de la página de mayor rango, que son reconocibles como unidad documental e identificables como unidad institucional.
Enlace hipertextual (<i>hypertextual link</i>)	Nexo establecido entre objetos de una misma o diferentes páginas a través de la etiqueta <a> del lenguaje HTML
Cita (<i>~sitation: site citation</i>)	Enlace a página HTML o similar o ficheros construidos con lenguaje de descripción de páginas (pdf, ps, ...).
Autocita (<i>self-sitation</i>)	Cita de página de la misma sede. También comprende enlaces de navegación dentro de una misma página.

The figure shows two identical screenshots of the FAST search engine interface. The interface includes a search bar with a dropdown menu for 'any of the words', a 'FAST Search' button, and links for 'Help', 'Customize', and 'Simple Search'. Below the search bar are several filter sections: 'Language' (with a dropdown for 'any language' and 'Western European (ISO-8859-1)'), 'Word Filters' (with three rows for 'Should include', 'Must include', and 'Must not include', each with a dropdown for 'in the text'), 'Domain Filters' (with 'Only Include' and 'Exclude' fields), and 'Result Restrictions' (with 'Search results per page' set to 10 and 'Offensive content reduction' set to 'On').

Figura 1

Motores de búsqueda y mapeadores

Tabla 5
Indicadores cibernéticos de primer orden

Indicador	Cálculo	Interpretación y comentarios
Tamaño (documental)	<p><i>Número de páginas</i></p> <p>—Estimación con un motor de búsqueda que permita delimitación por direcciones</p> <p>—Cómputo directo utilizando un agente volcador o mapeador (Aguillo, 1998c).</p>	<p>La importancia del tamaño de los objetos documentales en Internet es mayor debido a las grandes diferencias que existen entre sedes y al notable volumen que alcanzan algunas de ellas.</p> <p>Compárese las diferencias «inesperadas» entre los tamaños de los dominios universitarios españoles (Aguillo, 2000b).</p> <p>Este dato debe tener un valor mínimo a determinar en cada caso, pues puede afectar al cálculo de otros indicadores y generar artefactos.</p>
Tamaño (informático)	<p><i>Tamaño en bytes</i></p> <p>—Un volcador ofrece la medida más ajustada.</p>	<p>Fuertemente sesgado por la presencia de objetos multimedia. Una única secuencia de video puede llegar a suponer varios Mb, el equivalente a miles de páginas de texto o docenas de imágenes de alta calidad.</p>
Densidad (hipertextual)	<p><i>Número de enlaces por página</i></p> <p>—Ninguno de los motores permite contar directamente el número de enlaces.</p> <p>—Son varios los programas de segunda generación que lo permiten, aunque por razones prácticas los más rápidos son los comprobadores de enlaces («linkcheckers»).</p>	<p>La media aritmética, si la varianza es elevada, o el rango muy amplio (mínimo-máximo), es una medida inadecuada. Otros estadísticos pueden ser aconsejables, aunque nada mejor que la indicación de la desviación junto con el valor central.</p> <p>Es aconsejable utilizar el valor que corresponde al número total de enlaces a páginas (documentos HTML y asimilables). Algunos mapeadores no distinguen la naturaleza exacta del enlace e incluyen pasarelas y direcciones de correo en sus cómputos.</p> <p>En otros casos los programas distinguen número de enlaces distintos del número total de enlaces. Puesto que se pretende describir la naturaleza del documento se aconseja utilizar el número total, más aún teniendo en cuenta la existencia de páginas de gran tamaño. En este sentido esta medida es diferente del índice de hipertextualidad de Arellano et al. (1999).</p>
Densidad (multimedia)	<p><i>Número de objetos multimedia por página</i></p> <p>—Al igual que en el caso anterior se requiere el uso de programas de segunda generación.</p>	<p>A los comentarios anteriores hay que señalar la naturaleza diversa de los distintos objetos documentales, por lo que se pueden derivar, de las distintas tipologías, medidas diferentes y complementarias.</p>
Profundidad	<p><i>Número de niveles</i></p> <p>—Se requieren programas mapeadores.</p>	<p>Este valor ha de ser tenido en cuenta conjuntamente con los de tamaño. Desde un punto de vista práctico, una elevada profundidad puede hacer invisible parte de la sede a los robots de los motores de búsqueda.</p>
Endogamia	<p><i>Número de enlaces internos respecto al total de la sede (porcentaje)</i></p> <p>—Algunos programas distinguen enlaces propios, pero para una mejor precisión se requiere el uso de mapeadores.</p>	<p>Una importante medida de calidad, cuya interpretación puede ser problemática. Dicho objetivo evaluativo implica el uso de valores totales y no sólo enlaces diferentes (lo que estaría correlacionado tanto con el tamaño como la organización de la sede).</p>

Tabla 5 (Continuación)

Diversidad de vinculaciones	<i>Diversidad de los enlaces externos</i> —La fórmula de Shannon (riqueza + equitabilidad) requiere de informes cuantitativos muy detallados que sólo puede ofrecer un mapeador.	Por cuestiones prácticas esta medida de diversidad se aplicaría a dominios, aunque se puede complementar ofreciendo los datos de los diferentes componentes e incluso un listado porcentual de las principales categorías.
Validez (hipertextual): interna: enlaces propios externa: enlaces externos total: total de enlaces	<i>Tasas de enlaces válidos</i> —Los programas comprobadores de enlaces están especialmente indicados.	Al contrario que en el caso anterior los porcentajes se deben calcular sobre los enlaces distintos, razón que refuerza nuestro consejo de utilizar en este caso «linkcheckers». Tal vez se ha sobreestimado la carga cualitativa de esta medida. Siendo válida como criterio formal (frecuencia de actualización o mantenimiento de la sede), habría que reconocer que hay otros factores externos ligados, derivados no sólo de la alta volatilidad de la Internet sino del propio carácter de las sedes citadas.
Conectividad	<i>Complementario a uno del número de enlaces propios recibidos respecto al total de enlaces recibidos</i> —Se calcula con ayuda de los motores que soportan explícita o implícitamente delimitadores (link, link to URL, linkdomain)	Se puede utilizar para aproximar la endogamia, aunque es una medida fundamentalmente diferente. Si este es el caso se utiliza la opción del porcentaje al igual que en la endogamia. Puede marcarse una cierta distinción, pues en este caso la exclusión (enlaces propios) debería involucrar el dominio completo y no sólo la sede.
Impacto (WIF/WebIF)	<i>Número de enlaces externos recibidos respecto del total de enlaces</i> —Estos valores se calculan utilizando los motores de búsqueda que permiten delimitadores de dominio y enlace y aplicación de operadores «booleanos» explícitos o implícitos.	El impacto de Ingwersen puede derivarse de las versiones avanzadas de Altavista, FAST o IWon o Infoseek. Para la visibilidad nacional puede utilizarse además Google y Northern Light. Los resultados obtenidos dependen de muchos factores, por lo que se recomienda obtener todos los valores del mismo buscador, el mismo día y en horario de baja saturación de la Red.
Visibilidad (nacional)	<i>Número de citas recibidas del mismo país (dominio)</i> —Los dominios <i>us, edu, mil y gov</i> son estadounidenses y los <i>com, org, net e int</i> se pueden entender como internacionales.	Valores por encima de la decena deben ser analizados en detalle, comprobando el tamaño de la sede. Por razones estadísticas debe rechazarse calcular este valor cuando el tamaño sea inferior a cierta cantidad (cuartil inferior).
Diversidad del impacto	<i>Fórmula de Shannon o variantes aplicadas a ciertas características de las sedes</i>	Dominios geográficos, idiomas, tipología institucional (Aguillo, en preparación).

Sin embargo, el propio carácter global de la Web implica que existe ruido asociado a este mecanismo, lo que nos lleva a proponer el cálculo de nuevos indicadores, útiles para proyectos de descripción cerrados (horizontales o verticales), que utiliza valores absolutos. A tal efecto se identifican todas las sedes del proyecto, se describen sus valores cuantitativos con ayuda de un agente mapeador, y se calcula un nuevo indicador para el que acuñamos el nombre de Visibilidad (de una sede)

entendido como resultado de dividir el número de enlaces recibido del resto de sedes de la muestra entre el número de páginas de la evaluada. Esta estrategia permite ordenar las diferentes sedes según los valores obtenidos, sin los sesgos asociados al método de Ingwersen.

Existe un obvio paralelismo entre los indicadores de primer y segundo orden, puesto que lo único que los diferencia es el conjunto de datos sobre el que se realiza la estimación (universo versus muestra) tal como se indica en la Tabla 6. Sin embargo, la calidad de los indicadores de segundo orden depende fuertemente del conjunto elegido, que debe ser razonablemente cerrado (los organismos de I+D resultan ser buenos candidatos), suficientemente amplio (varios centenares, intentando alcanzar un total equivalente al 20-30% —cuartil superior— del universo a representar) y rico en enlaces (poco sesgados). El modelo es cercano al establecimiento de un núcleo de Bradford en el que se considerarían un conjunto de sedes («super-sedes») que serían primero definidas de acuerdo con criterios formales y cuyos límites se fijarían posteriormente por un proceso de retroalimentación, tal como Garfield construyó sus famosos *Citation Indexes* (<http://www.isinet.com>).

Tabla 6

Indicadores cibernéricos de segundo orden

Sedes fuente: «super-sedes»	
Número de sedes	Tamaño del conjunto de sedes utilizadas como fuente, generalmente directorios de recursos de calidad realizados por expertos en la materia. Se requiere un cierto tamaño crítico además de una adecuada representación, de forma que la muestra no esté sesgada.
Número de citas	Volumen total de citas de la supersedes
Sedes a evaluar	
Tamaño	Número de páginas.
Densidad	Número de enlaces por página.
Endogamia	Porcentaje de enlaces propios respecto del total.
Visibilidad	Número de citas recibidas de las sedes fuente dividido entre el número de páginas.
Penetración	Porcentaje de sedes fuente que citan el recurso.

Los datos obtenidos sirven para ordenar los resultados de acuerdo a valores descendentes de visibilidad (relegando al final los artefactos) y no debieran ser utilizados de forma individual, sin datos adicionales sobre la sede. Establecer una serie de sedes de referencia («outgroups») puede ser útil para realizar comparaciones, pero teniendo cuidado en la selección de los mismos y en la interpretación de los resultados. La endogamia es útil como criterio secundario de ordenación.

V. Conclusiones y recomendaciones.

Tras lo expuesto con anterioridad, parece necesario insistir en la necesidad, no sólo de identificar y recuperar información de Internet, sino de proporcionar una descripción de valor añadido a unos recursos que por propia naturaleza, tanto formal como de contenidos, requieren de dicho control documental. Sin embargo, este trabajo descriptivo debe incorporar también un aspecto inédito, en general entre los profesionales de la información, cual es la evaluación de calidad, actividad complicada si no se es experto en el área correspondiente.

El presente trabajo ha demostrado que las técnicas bibliométricas han resuelto este reto en el pasado, pero a costa de un esfuerzo y una dedicación considerable, incompatible a veces con otras tareas. Sin embargo, y dado que el acercamiento cuantitativo proporciona el suficiente nivel de objetividad, se sugiere la utilización de técnicas cibernéticas mediante la utilización conjunta o consecutiva de los motores de búsqueda en la Web y algunas herramientas de segunda generación.

Dicho procedimiento implica el cálculo de indicadores, valores que midan la naturaleza hipertextual del Web. Asumiendo que los enlaces se pueden tratar como las referencias bibliográficas en los análisis de citas, se puede estimar la trascendencia y de ello inferir la calidad de las sedes objeto de evaluación. A tal efecto se presenta una propuesta de normalización de valores, próxima al modelo de Ingwersen, pero que describe con mayor detalle las características cuantitativas de las sedes.

La principal aplicación de estos indicadores en bibliotecas y centros de documentación es la creación de directorios e índices de gran valor añadido, que puedan realizarse sin demasiado esfuerzo y sin necesidad de ser experto en la materia a evaluar. La generación de una muestra con sedes seleccionadas de acuerdo con criterios formales permite disponer de un conjunto fuente original de «super-sedes», que resulta ser, en proyectos de indización horizontales o verticales, un universo razonablemente cerrado. En dicha situación la derivación de indicadores de segundo nivel sobre los datos de dicha muestra puede solventar algunos de los problemas asociados al método de Ingwersen.

Ese conjunto, cuyos límites pueden alterarse con procesos dinámicos de retroalimentación (cálculo reiterado y combinado con los indicadores de primer nivel), es un excelente producto para su explotación por parte de las instituciones (bibliotecas y centros de documentación) que ofrece no sólo una selección rigurosa sino también una evaluación de calidad siguiendo criterios objetivos (cuantitativos).

VI. Agradecimientos

Este trabajo no hubiera sido posible sin el apoyo de Víctor M. Pareja y la colaboración de Concha Ronda, Manola Vázquez, Rosa de la Viesca y el resto de personas del Grupo de Cibermetría y Análisis Documental de Internet del CINDOC. Se ha recibido apoyo para su realización de la CICYT, proyectos TEL97-0670 y TEL98-0882.

VII. Referencias

- AGUILLO, I. F. (1996). A Preliminary Approach to Citation Phenomena in the World Wide Web. Presented to «Signatures of knowledge societies». *EASST / 4S Conference 1996* University of Bielefeld, 10-13 October 1996.
- AGUILLO, I. F. (1998a). «STM Information on the Web and the development of new Internet R&D databases and indicators». *Proc. Online Meeting 1998*. pp. 239-243. Learned Information, Londres.
- AGUILLO, I. F. (1998b). «Hacia un concepto documental de sede web». *El profesional de la información*, 7 (1-2): 45-46
- AGUILLO, I. F. (1998c). «Herramientas de segunda generación». *Anuario SOCADI 1998*. Barcelona.
- AGUILLO, I. F. (2000a). «A new generation of tools for search, recovery and quality evaluation of World Wide Web medical resources». *Online Information Review*, 24(2): 138-143.
- AGUILLO, I. F. (2000b). «Contenidos de I+D en Internet: Mitos y leyendas». *Mundo Científico*, 211:22-25.
- ALMIND, T. C.; INGWERSEN, P. (1997). «Informetric analyses on the World Wide Web: A methodological approach to “webometrics”». *Journal of Documentation*, 53(4):404-426.
- ARELLANO, C.; RODRÍGUEZ MATEOS, D. NOGALES, T.; HERNÁNDEZ PÉREZ, T. (1999). «Análisis de estructura de sitios web: el caso de las bibliotecas universitarias andaluzas». *Actas 2.ª Jornadas Andaluzas de Documentación, JADOC'99*. Granada, 1999. pp. 39-50.
- BERGMAN, M. K. (2000). *The deep Web: Surfacing Hidden Value*. White Paper. BrightPlanet.com LLC. <<http://www.completeplanet.com/Tutorials/DeepWeb/index.asp>> (Consultado el 7 Agosto de 2000).
- BRAY, T. (1996). *Measuring the Web. Fifth International World Wide Web Conference*, Paris, Francia, 6-10 Mayo de 1996, Paris, France, *The World Wide Web Journal* 1(3), <http://www5conf.inria.fr/fich_html/papers/P9/Overview.html> (Consultado el 7 Agosto de 2000).
- CASTILLO BLASCO, L.; MARTÍNEZ DE PABLOS, M.J.; SERVER, G. (1999). Evaluación de la información contenida en seis sedes web de las escuelas universitarias y facultades de biblioteconomía y documentación españolas. *Revista Española de Documentación Científica*, 23(3):325-332.
- CODINA, L. (2000). Evaluación de recursos digitales en línea: conceptos, indicadores y métodos. *Revista Española de Documentación Científica*, 23(1):9-44.
- CUI, L. (1999). «Rating Health Web sites using the principles of Citation Analysis: A Bibliometric Approach». *Journal of Medical Internet Research*, 1(1):e4. <<http://www.jmir.com/1999/1/e4/index.html>>.
- EYSENBACH, G. et al. (1998). «Towards quality management of medical information on the internet: evaluation, labelling, and filtering of information». *British Medical Journal*, 317: 1496-1502. <<http://www.bmj.com/cgi/content/full/317/7171/1496>>
- HARTER, S. P.; HAK J. K. (1996). *Electronic journals and scholarly communication: A citation and reference study*. Proceedings of the ASIS Midyear Meeting (San Diego, CA: May, 1996): 299-315. <<http://ezinfo.ucs.indiana.edu/~harter/harter-asis96midyear.html>>.
- HARTER, S. P. (1996). «The Impact of Electronic Journals on Scholarly Communication: A Citation Analysis». *Public Access Computer Systems Review*, 7(5), 1996.. <<http://info.lib.uh.edu/pr/v7/n5/hart7n5.html>>.

- HERNÁNDEZ-BORGES, A.A.; MACÍAS-CERVI, P.; GASPAR-GUARDADO, M.A.; TORRES-ÁLVAREZ DE ARCAÑA, M.L.; RUIZ-RABAZA, A.; JIMÉNEZ-SOSA, A. (1999). «Can Examination of WWW Usage Statistics and other Indirect Quality Indicators Help to Distinguish the Relative Quality of Medical Websites?» *Journal of Medical Internet Research*, 1(1):e1. <<http://www.jmir.com/1999/1/e1/index.html>>.
- INGWERTSEN, P. (1998). «The Calculation of Web Impact Factors». *Journal of Documentation*, 54(2): 236-243
- Inktomi (2000). Inktomi WebMap. <<http://www.inktomi.com/webmap>> (Consultado el 27 enero de 2000.)
- KOEHLER, W. C. (1999a). «Digital libraries and World Wide Web sites and page persistence». *Information Research*, 4(4), June 1999. <<http://www.shef.ac.uk/~is/publications/in-fres/paper60.html>>
- KOEHLER, W. C. (1999b). «An Analysis of Web Page and Web Site Constancy and Permanence». *JASIS*, 50(2): 162-180.
- LARSON, R. A. (1996). *Bibliometrics of the World Wide Web: An Exploratory Analysis of the Intellectual Structure of Cyberspace*. Proceedings of ASIS 1996 Annual Meeting, Baltimore, October 19-24, 1996. pp. 71-78. <<http://sherlock.berkeley.edu/asis96/asis96.html>>
- LAVOIE, B.; FRYSTYK NIELSEN, H. (1999). *Web Characterization Terminology & Definitions Sheet*. W3C Working Draft 24-May-1999. W3C (MIT, INRIA, Keio). <<http://www.w3.org/1999/05/WCA-terms/01>> (Consultado el 7 de Agosto de 2000)
- LAWRENCE, S.; GILES, L. (1998). «Searching the World Wide Web». *Science*, 280(5360):98-100.
- LAWRENCE, S.; GILES, L. (1999). Accessibility of information on the web. *Nature*, 400:107-109.
- LEYDESDORFF, L.; WOUTERS, P. (1999). «Between Texts and Contexts: Advances in Theories of Citation? (A Rejoinder)». *Scientometrics*, 44(2):169-182. <<http://www.chem.uva.nl/sts/loect/citation/rejoin.htm>>.
- LÓPEZ DE PRADO, R. (1998). «Museos en Internet: Análisis de recursos documentales. VI Jornadas Españolas de Documentación», *FESABID 98*. Valencia (España), 29- 31 Octubre 1998. <http://www.florida-uni.es/~fesabid98/Comunicaciones/r_lopez/r_lopez.htm>.
- MAULDIN, M.; LEAVITT, J. (1994). *Web agent related research at the Center for Machine Translation*. Reunión del ACM Special Interest Group on Networked Information Discovery and Retrieval, McLean, VA, USA, 4 Agosto de 1994. <<http://www.fuzine.com/mlm/signidr94.html>>
- MAULDIN, M. (1995). *Measuring the Web with Lycos*. Proc. 3rd. International World-Wide Web Conference. Darmstadt, Alemania, 10-14 Abril 1995. <<http://www.fuzine.com/mlm/lycos-websize-9510.html>>. (Actualizada el 29 de Octubre de 1995)
- MERLO VEGA, J.A.; GRACIA ARMENDARIZ, J.; ZAPICO, F.F.; RODRÍGUEZ GAIRÍN, J.M. (1999). «Darwin: Una propuesta de organización y evaluación del conocimiento accesible en línea». *Actas del IV Congreso ISKO España, EOCONSID'99*. Granada, 22-24 de abril de 1999. pp. 87-
- McKIERNAN, G. (1996). *CitedSites(sm): Citation Indexing of Web resources*. <<http://www.public.iastate.edu/~CYBERSTACKS/Cited.htm>>
- Notess, G. (2000). «Search Engine Inconsistencies». *Online*, 24(2). <<http://www.onlineinc.com/onlinemag/OL2000>>
- OCLC (1999). *June 1999 Web Statistics*. OCLC Web Characterization Project. <<http://www.oclc.org/research/projects/webstats/statistics.htm>>
- OCLC (2000). *Web Sites: Concepts, issues, and definitions*. OCLC Web Characterization Project. <<http://www.oclc.org/research/projects/webstats/definitions.htm>>

- RODRÍGUEZ GAIRÍN, J. M. (1997). «Valorando el impacto de la información en Internet: Al-tavista, el Citation Index de la Red». *Revista Española de Documentación Científica*, 20(2):175-181.
- ROUSSEAU, R. (1997). «Sitations: an exploratory study». *Cybermetrics*, 1(1): paper 1. <<http://www.cindoc.csic.es/cybermetrics/articles/v1i1p1.html>>.
- SMITH, A. G. (1999). *The Impact of Web sites: a comparison between Australasia and Latin America. INFO'99*, Congreso Internacional de Informacion, La Habana, 4-8 Octubre 1999. <<http://www.vuw.ac.nz/~agsmith/publns/austlat/>>
- SMITH, A. G. (1999). «A tale of two web spaces: comparing sites using web impact factors». *Journal of Documentation*, 55 (5):577-592.
- SMITH, Z. (1997). «The truth about the web crawling towards eternity». *Web Techniques Magazine*, 2(5). <http://www.alexa.com/support/internet_stats.html>
- SNYDER, H.; ROSENBAUM, H. (1999). «Can search engines be used as tools for web-link analysis? A critical view». *Journal of Documentation*, 55(4):375-384.
- SONNENREICH, W.; MACINTA, T. (1998). *A History of Search Engines. WebDeveloper.com Guide to search engines*. Cap. 1. Wiley. <<http://www.wiley.com/compbooks/sonnenreich/history.html>> (consultado el 8 de Agosto de 2000)
- TERMENS GRAELLS , M. (1997). «Les Webs de les biblioteques de Catalunya: estructura interna i enllaços». *6es. Jornades Catalanes de Documentació*. Barcelona, 23-25 Octubre 1997, pp. 507-517. SOCADI-COBDC.
- WOODRUFF, A.; AOKI, P.M.; BREWER, E.; GAUTHIER, P.; ROWE, L.A. (1996). *An Investigation of Documents from the World Wide Web. Fifth International World Wide Web Conference*. Paris, Francia, 6-10 Mayo, 1996, Paris (Francia). *Computer Networks and ISDN Systems*, 28(7-11):963-ss. <<http://brahma.imag.fr/Multimedia/www5cd/www273/overview.htm>>

Internet invisible o Infranet: Definición, clasificación y evaluación

Isidro F. Aguillo
CINDOC-CSIC
isidro@cindoc.csic.es

Resumen: Se denomina «Internet invisible» o Infranet al conjunto de recursos accesibles únicamente a través de algún tipo de pasarela o formulario Web y que, por tanto, no pueden ser indizados de forma estructural por los robots de los buscadores. Desde un punto de vista documental se distinguen cuatro grandes categorías en la infranet: a) Catálogos de bibliotecas y bases de datos bibliográficas. Los OPAC y las bases de datos de registros bibliográficos accesibles a través de pasarelas web resultan imposibles de interrogar exhaustivamente por los motores convencionales. b) Bases de datos. Se incluyen todas las bases de datos no bibliográficas, con un amplio abanico de tipologías, desde las bases alfanuméricas o a texto completo hasta las obras de referencia, tipo diccionario o enciclopedia. c) Revistas electrónicas y archivos de documentos. Tanto las de acceso gratuito, pero que exigen registro previo, como las de pago protegidas por palabra clave son invisibles a los motores. Añádanse las que solo ofrecen la recuperación de sus artículos mediante búsqueda y no utilizan navegación por sumarios de contenidos. d) Depósitos y documentos en formatos no indizables. Todos aquellos documentos construidos con lenguajes de descripción de páginas (Acrobat, Postscript, etc...). Se ha analizado el volumen, distribución y calidad de los recursos en 12 directorios de bases de datos, sobre todo en lo que se refiere a cobertura de ciertas disciplinas científico-técnicas. El volumen de pasarelas y el de información depositada es considerable, con un grado de accesibilidad más que satisfactorio y una notable calidad de los contenidos. Se constata una mayor disponibilidad de recursos anglosajones, aunque existe ya un importante directorio español.

Palabras clave: World Wide Web, Internet invisible, recuperación de información, bases de datos, catálogos de bibliotecas, revistas electrónicas, recursos de calidad.

I. Definición e importancia de la «Internet invisible»

El tamaño de la llamada Internet de los contenidos y, sobre todo, el del webespacio es un tema de continuo debate y objeto de diversos trabajos en los últimos años (Lawrence & Giles, 1998,1999; Moore & Murray, 2000), en la medida en que

dicha información resulta clave para entender la importancia de la red como fuente de información. El fenómeno observado de un crecimiento explosivo de los recursos no tiene un reflejo directo en las herramientas de búsqueda y los silencios documentales son de muy difícil interpretación.

Es muy probable que la asíntota en cuanto al crecimiento del tamaño de contenidos de la red no se alcance ni aun superándose la barrera de los 20.000 millones de páginas, lo que puede ocurrir a corto plazo (2002-2003). Sin llegar a dichos extremos, ya en la actualidad la mayoría de los motores apenas cubren el 20-25% del total del webespacio (Notess, 2000)

Se denomina «Internet invisible» o Infranet (Aguillo,1997; Cornella, 1998, 1999) al conjunto de recursos accesibles únicamente a través de algún tipo de pasarela o formulario Web y que, por tanto, no pueden ser indizados de forma estructural por los robots de los buscadores (Wiseman,1999; Sherman & Price,2000). El volumen de información que ello representa se ha incrementado notablemente en los últimos años, tanto en términos cuantitativos como cualitativos. Aunque es muy complejo estimar su tamaño, no sería descabellado pensar en un ciberespacio repartido entre el webespacio, la intranet y la infranet (sensu lato), con un pequeño participación de otros servicios. Dicho reparto no corresponde ciertamente a tamaño físico, toda vez que ya algunas estimaciones del volumen absoluto en Terabytes (véase Bergman, 2000, las referencias allí citadas y el Internet Archive, <http://www.archive.org>) indican que la infranet podría ser varias miles de veces mayor que los documentos en formato HTML.

Esta invisibilidad es de naturaleza fundamentalmente estructural, y no tiene que ver con la descrita recientemente por otros autores (Broder et al.,2000), que señalan la existencia de un webespacio no tan interconectado como se había creído. Puesto que ciertos robots cosechan la información a través de la exploración del árbol hipertextual, la falta de conectividad entre documentos puede dificultar su labor, aumentando la falta de cobertura. Bergman (2000) revisa la bibliografía sobre los problemas estructurales de los robots, aunque no cita otra causa cada vez más habitual de falta de exhaustividad. Es conocida la tendencia de ciertos webmasters (sobre todo, pero no solo, en el sector comercial) a impedir el acceso a sus sedes debido a problemas de saturación o por razones de confidencialidad. Estas limitaciones pueden establecerse por medios físicos («firewalls») o lógicos (ficheros de exclusión robots.txt).

Muchos de estos recursos constituyen auténticas islas de calidad y, desde el punto de vista del documentalista, tienen una importancia clave en la recuperación de información de alto valor añadido. Su invisibilidad para los motores de búsqueda implica una dificultad considerable para la recuperación efectiva de estos recursos y requiere aproximaciones novedosas por parte de los profesionales.

La mayor parte de la información de la Internet invisible está depositada en bases de datos y este sistema se está convirtiendo, directa o indirectamente (páginas activas), en uno de los mecanismos más socorridos de acceso a información altamente estructurada.

II. Tipología y una propuesta de clasificación

La propia heterogeneidad formal de la información en Internet puede plantear dificultades a la hora de entender qué recursos están incluidos bajo la denominación de Internet Invisible. Con el fin de clarificar qué contenidos pueden resultar invisibles, se ha considerado una clasificación que atiende fundamentalmente a criterios documentales. Se han excluido expresamente las bases de datos exclusivamente multimedia, donde se indizan ficheros de imágenes, sonidos o videos, representados como objetos informáticos, y que ahora se han convertido en una parte muy popular de la red y un punto de entrada habitual en portales. Por tanto, con las limitaciones citadas, reconocemos los siguientes grupos:

A. Bases de datos bibliográficas

Se incluyen en este grupo los catálogos de biblioteca accesibles a través de una pasarela (OPAC) Web, otras bases de datos de referencias bibliográficas (independientemente de que su acceso sea público o restringido -bajo registro previo gratuito o de pago-) y entidades asimilables tales como los catálogos de librerías.

Posiblemente este sea el grupo que más sedes distintas incluya, puesto que casi todas las bibliotecas nacionales, universitarias y especializadas del mundo están presentes en Internet y es cada vez mayor el número de las bibliotecas públicas, sobre todo en Norte América, pero no sólo allí (REBECA). Otras bases de datos bibliográficas, que incluyen no sólo las generadas con fondos públicos, sino también las desarrolladas por la iniciativa privada, e incluso algunas de carácter personal, han encontrado en el Web un magnífico sistema para su explotación (no necesariamente comercial). Son muy relevantes los grandes bancos de Medicina (Medline), Agricultura (AGRIS) y Educación (ERIC) entre las primeras y DIALOG, PASCAL, STN UNCOVER o ISI entre las segundas. Una situación digna de mención la constituye el buscador Northern Light (www.northernlight.com), cuyas colecciones especiales son en realidad una gran base de datos bibliográfica que da acceso (en tiempo real) a los artículos a texto completo.

Desde un punto de vista heterodoxo, también podríamos incluir aquí las bases de datos de patentes, cada vez más en el dominio público y por tanto en Internet.

Mención aparte por su importancia y por lo denostados que han estado en el pasado son los catálogos de las librerías, que han adquirido en su versión web un indudable relieve por su notable tamaño (Amazon ofrece más de 3,5 millones de títulos), su cobertura de monografías recientes y su cada vez mayor calidad catalográfica.

Por último, cabe destacar en España las antiguas bases de datos de los PIC (en especial la del ISBN) o TESEO, la base de datos de tesis doctorales, con una cobertura reciente (después de 1985) bastante estimable.

Tabla 1

Directorios de bibliotecas

Bibliotecas españolas y de todo el mundo	exlibris.usal.es/bibesp/
Index Data	bagel.indexdata.dk/targettest/targetstat.shtml
Library of Congress	lcweb.loc.gov/z3950
LibWeb	sunsite.berkeley.edu/Libweb/
Lib-web-cats	staffweb.library.vanderbilt.edu/breeding/libwebcats.html
National Library of Australia	enzo.nla.gov.au/products/alg/adm/vCucadm.html
National Library of Canada	novanet.ns.ca/vCucadm.html
The WWW Library Directory	www.webpan.com/msauers/libdir/
UK Z39.50 servers	www.ukoln.ac.uk/cei-bin/vCuc
Webbed Catalogs	hegel.lib.ncsu.edu/stacks/webbed-catalogs/
WebCats	www.lights.com/webcats

B. Bases de datos alfanuméricas

Definidos por exclusión del grupo anterior, son todas las bases de datos que no tienen carácter bibliográfico. Comprendería, además, los recursos llamados de referencia que requieren algún tipo de pasarela de acceso para su consulta.

Las que son de acceso público ofrecen una enorme variedad, desde información relativamente banal (soporte para ocio y entretenimiento, suministros y series históricas para aficiones o deportes, catálogos comerciales, etc.) hasta otra de gran interés profesional (datos, registros y colecciones de instituciones científicas, culturales o educativas).

En una posición intermedia se podrían situar los recursos de referencia cuyo paradigma podría ser la Encyclopaedia Britannica, cuyo libre acceso se financia con la inclusión de anuncios en las páginas de consulta.

Una cantidad sustancialmente menor de sedes ofrecen acceso a información de alto valor (generalmente empresarial o económica) a través de una pasarela que exige una palabra de paso que se adquiere según las condiciones de un contrato comercial.

La exigencia de esta palabra de paso no siempre está ligada a un pago previo y, a menudo, los proveedores requieren solamente el registro de datos personales, de forma que se pueda construir, a partir de los perfiles de los visitantes, estadísticas de uso o bases de posibles futuros clientes.

Una situación ligeramente distinta es la planteada por las páginas generadas dinámicamente (asp, php o similares), que, gracias a sistemas de plantillas automáticas, construyen entidades de nuevo cuño con las respuestas obtenidas de una base de datos. Dichas páginas sólo existen en virtud de una consulta puntual, imposible de realizar por los robots de los motores y cuyo contenido puede alcanzar un considerable grado de personalización. Aunque ya hace algunos años que dicha situación ha sido abordada por la industria (Andrews, 1997) la situación dista aún de estar satisfactoriamente resuelta. Desde un punto de vista documental, los conteni-

dos que explotan están en una base de datos y, por tanto, se consideran dentro de esta categoría.

Tabla 2

Directorios de bases de datos

Alpha Search	www.calvin.edu/library/searreso/internet/as
Columbia University Digital Library Collections	www.columbia.edu/cu/libraries/indexes
Easy Searcher 2	www.easysearcher.com
Fossick	fossick.com
Galileo	www.peachnet.edu/egi-bin/intre.cgi
Infomak	www.infomak.com
Internet invisible	www.internetinvisible.com
Internets	www.internets.com
Invisible Web	www.invisibleweb.com
Langenberg	www.langenberg.com
Search	www.search.com
Search Broker	debussy.es.arizona.edu/sb
The Big Hub (ex-Internet Sleuth)	www.thebighub.com
The Invisible Web Catalog	dir.lycos.com/Reference/Searchable_Databases
WebData	www.webdata.com

Tabla 3

Directorios de recursos de referencia

Altavista Tools and Gadgets	www.altavista.com/av/content/tools
Essential Links	www.el.com
HotSheet	www.hotsheet.com
Internet Public Library	www.ipl.org/ref
Librarians Index to the Internet	www.lii.org/search/file/reference
LibrarySpot	www.libraryspot.com
Martindale's The Reference Desk	sun2.lib.uci.edu/HSG/Ref.html
The Web of On-line Dictionaries	www.yourdictionary.com/
TopTenLinks	www.toptenlinks.com

Tabla 4

Directorios de buscadores Internet

All Known Internet Search Engines	www.primenet.com/~rickyj
All Search Engines	www.allsearchengines.com
Beaucop	www.beaucop.com
Buscopio	www.buscopio.com
Finderseeker	www.finderseeker.com
Search Engine Colossus	www.searchenginecolossus.com
Search Power	www.searchpower.com
Special Search Engines	www.leidenuniv.nl/ub/biv/specials.htm

Merece la pena destacar que algunos multibuscadores de primera generación ya ofrecen la posibilidad de recuperar registros de bases de datos de la infranet directamente. Entre estos destacaremos ProFusión (www.profusion.com), que se puede personalizar para portales especializados. Intelliseek (www.intelliseek.com) acaba de adquirir dicha tecnología.

C. Archivos y revistas electrónicas

Esta categoría adquiere especial relevancia por la calidad de los registros involucrados. Se trata de bases de datos que incluyen documentos a texto completo y que sólo se pueden recuperar previa identificación de la referencia, labor para la que se requiere utilizar una pasarela web simple (consulta) o doble (palabra de acceso + consulta).

Originalmente esta información no era propiamente invisible, pues la recuperación se hacía a través de los índices o listados de referencias, organizados alfabética o temáticamente en los casos de archivos o por volúmenes y fascículos en los casos de las revistas. El crecimiento explosivo de este modo de almacenamiento y comunicación científica, que en algunos casos supera los varios centenares o millares de registros, dejó obsoleto este método de consulta al mismo tiempo que convirtió en interesante su explotación comercial.

Tabla 5

Diretorios de revistas electrónicas

Australian Journals	www.nla.gov.au/oz/ausejour.html
Canadian Electronic Scholarly Network	www.schoolnet.ca/vp-pv/cesn/e
Ejournal SiteGuide: a MetaSource	www.library.ubc.ca/ejour/abc.html
Electronic Journal Access	www.coalliance.org/ejournal
Electronic Journals Resource Directory	library.usask.ca/~scottp/links
Electronic Journals Resource Guide	www.harrassowitz.de/ms/ejresguide.html
Full-Text Archiv. Scholarly Society Serial Publ.	www.lib.uwaterloo.ca/society/full-tex_soc.html
Highwire Press	highwire.stanford.edu
Index Morganagus	sunsite.berkeley.edu/~emorgan/morganagus
Internet Public Library	www.ipl.org/reading/serials/
Internet Public Library-Online Serials	www.ipl.org/reading/serials
NewJour	gort.ucsd.edu/newjour
Peer-Reviewed Research Journals	www.eurekalert.org/links/Journals_public.html
Penn Library - Electronic Journals	www.library.upenn.edu/resources/ej/ej.html
Periodici Biomedici - Biomedical Journals	pacs.unica.it/period.htm
Publist	www.publist.com
SCielo	www.scielo.br
Scientific Journals	www.sciencekomm.at/journal.html
Selection of Nordic WWW Journals	www.vtt.fi/inf/nordep/projects/webpilot/journals
Serials in Cyberspace	www.uvm.edu/~bmaclenn
Voice of the Shuttle	humanitas.ucsb.edu/shuttle/journals.html

El número de revistas electrónicas accesible desde la red es muy notable y cabe esperar que en los próximos años casi todos los títulos editados en papel tengan su versión digital, amén de aquellos que han aparecido directamente en dicho soporte. Se observa una notable tendencia a la publicación no formal, desde la distribución de «pre-prints» hasta la creación de verdaderos depósitos independientes que conviven con el formato revista o lo rechazan. En el ámbito científico la batalla parece establecida alrededor de los procesos de evaluación por pares, rubicón firmemente defendido, y que sin duda otorga una importante garantía de calidad a esta sección de la Internet invisible.

Tabla 6

Depósitos de «pre-prints» y asimilados

ArXiv (Física)	arXiv.org
Mirroring español	es.arXiv.org
BioMed [CENTRAL]	www.biomedcentral.com/start.asp
Clinical Medicine and Health Research Netprints	clinmed.netprints.org/home.dtl
cogPrints	cogprints.soton.ac.uk/
Computer Science Teaching Center	www.cstc.org/OpenArchives/CSTC_sfc.html
E-prints	www.eprints.org/
NACA Technical Report Server	naca.larc.nasa.gov/naca_oai_provider_template.html
Networked Computer Science Technical Reference Library	nestrl.cs.cornell.edu/
Networked Digital Library of Theses and Dissertations	www.dlib.vt.edu/projects/OpenArchives/NDLTD_SFC.html
Open Archives Initiative	www.openarchives.org
PubMed Central	pubmedcentral.nih.gov
Web Characterization Repository	repository.cs.vt.edu/oai.htm

D. *Ficheros no HTML o textuales*

El (relativo) fracaso del HTML original a la hora de generar páginas con una maquetación muy rica, ha permitido que algunos formatos de diseño más elaborado hayan adquirido popularidad en el Web. Estos formatos no textuales no son indizados correctamente por los robots de los motores de búsqueda y, por tanto, constituyen una parte del webespacio invisible que ha ido adquiriendo cada vez más importancia.

Originalmente el Postscript, habitual en círculos científicos, y en la actualidad el Acrobat PDF, de mucha más amplia implantación, se han convertido en importantes formatos de transmisión en la Web y el número de documentos en éstos y otros formatos similares supera con toda seguridad los varios millones.

Tabla 7

Tamaño de la infranet de los documentos con formatos especiales

31 de mayo 2000	pdf	ps	ppt	doc
ALTAVISTA anchor:	1.837.033	444.852	123.722	639.618
ALTAVISTA link:	3.954.225	1.784.542	281.237	4.347.961
FAST must in the link name	1.049.053	388.884	106.805	654.287
FAST must in the link to URL	2.750.099	3.838.102	197.057	2.620.531

Los resultados de la Tabla 7 muestran que el número de documentos en estos formatos es ya muy elevado, aunque el volumen real podría ser como mínimo de 5 a 10 veces superior. Asimismo, de dicha Tabla se pueden inferir mecanismos basados en motores convencionales que, junto con la utilización de operadores booleanos, podrían permitir la recuperación de estos esquivos documentos.

La Tabla 8 revela la desigual utilización de dichos formatos según países y regiones, y en el mundo académico respecto al comercial.

III. Recuperación de información en la «Internet Invisible»

La recuperación de la información en la Internet invisible se apoya fundamentalmente en la disponibilidad de directorios e índices que identifiquen y organicen sus principales componentes.

Lo primero que hemos de destacar de estos directorios es el notable sesgo que presentan los más importantes hacia el mundo anglosajón, en especial el mercado americano. Esto es coherente, en principio, con el gran peso del inglés en la Internet, pero dificulta el acceso a otras relevantes fuentes en otros idiomas que permanecen de esta manera en la invisibilidad. Importante excepción a esa regla es la sede española Internet Invisible (Peset, M. F.; Albiñana, R. & Morales, S., 2000), que en julio de 2000 daba acceso a unas 800 bases de datos gratuitas (<http://www.internetinvisible.com>).

La recuperación mediante los citados directorios presenta los problemas generales de todas las herramientas de búsqueda de primera generación: Son útiles cuando la citada herramienta cubre una fracción significativa del universo a explorar, no presenta grandes sesgos de cobertura y ofrece mecanismos adecuados de filtro y presentación de resultados. Lamentablemente ésta no es la situación general y, a menudo, las carencias de los directorios obligan a la utilización conjunta de varios de ellos con los problemas que ello plantea respecto al solapamiento de resultados, diferentes mecanismos de recuperación y dificultades a la hora de producir y exportar un único conjunto de resultados.

Tabla 8

Distribución de enlaces a documentos en formato Adobe Acrobat (pdf)
según los 20 mayores dominios en Internet (FAST, mayo-junio 2000)

Dominio	Tamaño (%)	Enlaces a pdf (%)	Subdominio académico	Tamaño (%)³	Enlaces a pdf (%)³
com	135,270.716 <i>39,71</i>	745.231 <i>27,10</i>			
edu+us+gov+mil	39,372.328 <i>11,56</i>	550.313 <i>20,01</i>	edu	27,559.581 <i>70,00</i>	302.439 <i>54,96</i>
net	25,335.757 <i>7,44</i>	65.078 <i>2,37</i>			
org	22.089.940 <i>6,49</i>	65.078 <i>9,75</i>			
de	19,233.909 <i>5,65</i>	183.157 <i>6,66</i>			
jp	17,932.864 <i>5,26</i>	87.898 <i>3,20</i>	ac.jp	3,172.882 <i>17,69</i>	19.973 <i>22,72</i>
uk	9,974.624 <i>2,93</i>	86.399 <i>3,14</i>	ac.uk	2,519.821 <i>25,26</i>	31.133 <i>36,03</i>
ca	6,643.330 <i>1,95</i>	83.051 <i>3,02</i>			
ru	6,250.111 <i>1,83</i>	32.514 <i>1,18</i>			
it	5,382.985 <i>1,58</i>	27.475 <i>1,00</i>			
au	5,163.049 <i>1,52</i>	62.107 <i>2,26</i>	edu.au	1,525.486 <i>29,55</i>	17.935 <i>28,88</i>
fr	4,251.951 <i>1,33</i>	40.001 <i>1,45</i>			
kr	4,283.585 <i>1,26</i>	18.595 <i>0,68</i>	ac.kr.	1,174.472 <i>27,42</i>	8.684 <i>46,70</i>
br	4,052.448 <i>1,19</i>	14.549 <i>0,53</i>			
nl	3,819.126 <i>1,12</i>	25.156 <i>0,91</i>			
tw	3,510.509 <i>1,03</i>	8.846 <i>0,32</i>	edu.tw	1,458.561 <i>41,55</i>	3.773 <i>42,65</i>
cn	3,463.477 <i>1,02</i>	9.826 <i>0,36</i>	edu.cn	392.167 <i>11,32</i>	7.199 <i>73,26</i>
ch	3,369.159 <i>0,99</i>	42.847 <i>1,56</i>			
se	3,346.828 <i>0,98</i>	53.578 <i>1,95</i>			
es	2,748.480 <i>0,81</i>	33.954 <i>1,23</i>			
Total	340,618.092 ¹ <i>95,64</i> ²	2,750.099 <i>88,68</i> ²			

¹ Tamaño total de la base de datos FAST obtenido por Greg Notess (searchengineshowdown.com).

² Porcentajes referidos a la suma de los 20 primeros dominios frente al total.

³ Porcentajes referidos al dominio principal.

Las herramientas de segunda generación (Aguillo,1998;1999) han ido resolviendo paulatinamente estos problemas y cada vez son más los programas que ofrecen una cobertura extendida de la «Internet invisible». Dos categorías son especialmente importantes para nuestro análisis:

- **Clientes Z39.50.** La progresiva adopción del protocolo Z39.50 por las bibliotecas europeas (y españolas) está incrementando considerablemente el valor de los clientes Z39.50, que ya pueden acceder a una masa crítica de recursos locales o regionales. Este proceso ha venido acompañado de un incremento en el desarrollo de software, con nuevos programas que ofrecen mayores potencialidades y mejor integración, aunque sigue existiendo un líder claro en el mercado (Bookwhere 2000). El futuro es prometedor en la medida en que vayan apareciendo nuevos desarrollos que permitan acceder, no sólo a catálogos de bibliotecas y bases de datos bibliográficas, sino también a otro tipo de registros estructurados o directamente a documentos en texto libre.

Presentamos a continuación algunos de los principales clientes Z39.50 que existen en el mercado, destacando que tanto ZNavigator, en proceso de actualización (?), como ZPista son productos españoles.

Tabla 9
Clientes Z39.50

Bookwhere 2000 3.01	Sea Change (www.bookwhere.com)
EzCat 2.0	BookSystems (www.booksys.com/ezcat)
Icone 0.97	Crossnet Systems (roadrunner.crxnet.com/onec.html)
ITS for Windows 3.29	The Library Corporation (www.tlcdelivers.com/tlc/solution/z3950.htm)
ZNavigator 1.0H	EnWare (www.enware.es)
ZSearch 2.1	Infoworks Technology (www.itcompany.com)
ZPista 1.07	Ifigenia Plus (www.ifigenia.es/zeta)

Más atractiva es la oferta reciente de los programas de gestión de registros bibliográficos de Research Soft (www.risinc.com), que han incorporado un módulo Z39.50 a toda su gama, que incluye paquetes integrales como End-Note 4.0, ProCite 5.0 y Reference Manager 9.5. Todos ellos ya eran capaces de importar registros de bases de datos, con lo que la nueva potencialidad Z39.50 incrementa notablemente su capacidad. Una alternativa complementaria la ofrecen Bibloscape 3.7 (www.bibloscape.com) y Citeline 3.5 (www.citeline.com), que ocupan una posición intermedia respecto a los multibuscadores que consideraremos a continuación. Ambos presentan la posibilidad de recuperar registros de pasarelas web, aunque varían en su grado de integración y en el carácter especializado de Citeline en temas de salud.

- **Multibuscadores.** Los programas multibuscadores (y algunas de sus variantes avanzadas como trazadores e indizadores) se han convertido en herramientas muy populares en Internet (Aguillo,1998;1999; Hípola et al.,1999), que permiten superar algunos de los problemas tradicionalmente asociados a los motores tipo Altavista, Hotbot o Infoseek. Sin embargo, las primeras versiones utilizaban exclusivamente los buscadores de la Internet visible, una situación que está empezando a cambiar en la actualidad. Resulta fácil configurar en estos programas las pasarelas web a bases de datos, tanto bibliográficas como alfanuméricas, que ofrecen como importantes valores añadidos, entre otros:
- Posibilidad de automatizar tareas, como la repetición periódica de las búsquedas de acuerdo a criterios prefijados, actualizando registros y eliminando duplicados.
 - Grandes posibilidades de personalización, agrupando distintas bases de datos en grupos de búsqueda según diferentes criterios.
 - Opciones para fijar el nivel de esfuerzo en la recuperación, tanto en número de registros como en tiempo límite de consulta, así como el número de consultas simultáneas.
 - Realización de búsquedas tanto en el webespacio textual como en el multimedia, así como en otros servicios de Internet (ftp, news, etc.)

No todos los multibuscadores ofrecen acceso a recursos de la Internet invisible e incluso aquellos que así lo hacen lo presentan como opciones avanzadas, normalmente no disponibles en las versiones «shareware».

Tabla 10

Principales multibuscadores con bases de datos preconfiguradas

Programa y versión	Fabricante (URL)	Bases de datos
BullsEye 2.5 Pro	IntelliSeek (www.intelliseek.com)	+800
Copernic 2000 Pro 4.55	Copernic (www.copernic.com)	+600
EZSearch 3.0	American Systems (www.americansys.com)	100 (1998)
Inforian Quest 2.03	PASia (www.pasia.com)	+200
MataHari 2.01	VisualMetrics (thewebtools.com)	~600
WebSeeker98 3.4	Blue Squirrel (www.bluesquirrel.com)	+100

Recientemente, la empresa Adobe responsable del formato Acrobat pdf ha iniciado un ambicioso programa de archivo de documentos pdf accesibles desde Internet, que ahora son recuperables mediante un nuevo servicio llamado SearchPDF (searchpdf.adobe.com). En la actualidad dicho buscador da acceso a una base de datos que según la empresa contiene ya más de un millón de documentos Acrobat.

IV. Composición y distribución de la información documental en la Internet Invisible

Siguiendo la clasificación presentada, y teniendo en cuenta los trabajos ya realizados en relación con los catálogos de bibliotecas y las revistas electrónicas, nuestro análisis sobre la composición y distribución de la Internet Invisible se centrará en las bases de datos de cualquier tipo que están disponibles a través de los grandes directorios de las mismas.

Utilizaremos para ello aquellos que presentan un formato más estructurado, lo que permite un estudio más preciso, aunque hemos de señalar la existencia de importantes sesgos hacía ciertas temáticas, idiomas y países. Por otro lado, estos son inconvenientes habituales en todo el web, por lo que los patrones observados resultan similares a los ya descritos en otros casos.

Complete Planet (<http://www.completeplanet.com>) es uno de los más completos, con más de 17.500 registros y voluntad declarada de intentar describir las más de 100.000 bases de datos que componen lo que ellos designan como «deep-web». La descripción de cada base es relativamente pobre, pues sólo ofrece un breve extracto de los contenidos de la página de acceso o, en su defecto, un listado bastante amplio de palabras clave. Sin embargo, proporciona otros datos de interés tales como una indicación del tamaño (de la página), y una evaluación de 0 a 4 de la relevancia, popularidad y número de enlaces de la página, obtenidos a partir de algoritmos propios. El sistema de recuperación de los registros es bastante bueno, a texto completo, lo que, unido al elevado número de categorías (unas 4.000), hace que los resultados de cualquier búsqueda sean muy precisos y relevantes.

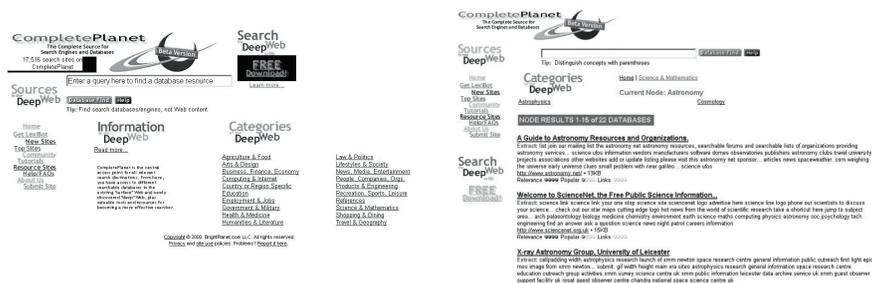


Figura 1
Complete Planet

Lycos Searchable Databases (http://dir.lycos.com/Reference/Searchable_Databases). Aunque integrado en el directorio general de Lycos, tiene una génesis distinta, pues fue originalmente adquirido a Intelliseek, que explota la base original Invisible Web.

Home Home > Reference > Searchable Databases > Science > Life Sciences > Zoology / Veterinary

Featured On Lycos: A brief look at related pages:
 Click! | [Database Search](#) | [Database](#) | [Database](#)

Searchable Databases: Hidden treasures of the web

- Animal Genetics Info**
 The Office of Instructional Technology (OIT) of the University of Michigan Search features the Animal Diversity Web, a database of data on the structure and classification of animals. In addition to containing brief reports and images of animals, the Animal Diversity Web also offers users the opportunity to create 3D animal models. How will yours fit in? Search the Animal Diversity Web for species accounts with a Boolean keyword query. Users may focus on any category or focus on certain taxa, such as the following: scientific name, common name, phylum, class, order, family, geographic range, geographic description, average mass, physical description, and many more.
- Biological Database**
 Sponsored by the Biotech Institute at the University of Illinois at Urbana-Champaign, Bioguide is an educational resource for the biological sciences. Bioguide provides a comprehensive database of biological information, including complete abstracts and photos of plant specimens, contacted by keyword and, for high and high school students, queries the system using an environmental scanning electron microscope (EMSA). Search for your favorite insect using the following fields: prostrate, larva, number, quality, PWD magnification, high tension, x position, Y position, compass, brightness, and/or comments.
- Conference Calendar for Zoology - Zoology Search**
 Zoology Search is your gateway to the Zoological Society of London, offers a searchable database of conference dates. Use a Boolean keyword query to search for international conferences on zoology, their dates and contact information. The site also has a searchable index to papers presented (http://www.zsl.org.uk/pubs/abstracts/index.html).
- INVEST: Invertebrate Resources**
 Need a veterinary care for your pet? Then visit Invert at the Electronic Zoo. Search the pages of Invert or the Electronic Zoo. Invert is a gateway to invertebrate resources pertaining to the care of animals. Directories of practitioners, reference programs, lists, WebPages in animal care, WebPages in animal care. Zoo has many of the same resources, but also provides access to ordinary making lists, mnemonics, "Invert" files, PDF files, and galleries. Search the Invert and the Electronic Zoo with a keyword query incorporating Invert and Boolean operators.

The Lycos Searchable Databases

Home Home > Reference > Searchable Databases

Featured On Lycos: A brief look at related pages:
 Click! | [Database Search](#) | [Database](#) | [Database](#)

Searchable Databases: Hidden treasures of the web

- Reference Books** - Search dictionaries, almanacs, and the encyclopedia - learn about anything.
- Arts and Humanities (109)**
- Business (172)**
- Comics (10)**
- Computers (107)**
- Education (101)**
- Entertainment (141)**
- Government (194)**
- Health (170)**
- Home & Reference Software** - An all-in-one guide for home and reference research, comparison shopping, getting help, and more free downloads.
- Internet Data** - Stay on top of the weather. Lycos Weather is here to keep you up to date on the weather. Check out Lycos weather today.
- Jobs (101)**
- Legal (172)**
- Living (101)**
- Maps (124)**
- Reference (101)**
- Science (162)**
- Shopping (101)**
- Sports (174)**
- Travel (101)**

These links are cross-references.

Featured On Lycos: A brief look at related pages:
 Click! | [Database Search](#) | [Database](#) | [Database](#)

Searchable Databases: Hidden treasures of the web

Introduction

Figura 2

Lycos Searchable Databases

Es, con diferencia, el servicio más grande, con 18+1 categorías principales que suponen más de 11.000 bases de datos distintas. El apartado de Ciencia incluye unos 860 registros, con una muy amplia descripción de contenidos, pero ninguna indicación formal acerca de la pasarela a la base de datos. Los registros extra, añadidos directamente por Lycos, son más pobres: sólo una o dos líneas de comentarios.

Es, con diferencia, el servicio más grande, con 18+1 categorías principales que suponen más de 11.000 bases de datos distintas. El apartado de Ciencia incluye unos 860 registros, con una muy amplia descripción de contenidos, pero ninguna indicación formal acerca de la pasarela a la base de datos. Los registros extra, añadidos directamente por Lycos, son más pobres: sólo una o dos líneas de comentarios.

Search.com (www.search.com). Uno de los sistemas pioneros y, por tanto, hoy en día, uno de los de más amplia cobertura. Sin embargo, en los últimos meses se ha especializado en la recuperación simultánea de registros de varias bases de datos, lo que en principio es un importante valor añadido. Sin embargo, en el proceso ha perdido información de referencia, por lo que su valor descriptivo se ha reducido notablemente. La posible desaparición de MyProFusion (www.profusion.com) le deja como representante de un modelo que debiera potenciarse en el futuro.

The Big Hub (www.thebighub.com). El Internet Sleuth ha sido integrado en un nuevo servicio tipo portal, desde donde se accede a información descriptiva de cada base de datos. Esta información precede directamente a una pasarela, copiada del original, y que permite realizar la búsqueda directamente. Un enlace con la sede original y algunas opciones delimitadoras junto a la pasarela permiten cierto nivel de ayuda en línea.

Invisible Web (www.invisibleweb.com). Una de las mejores interpretaciones de descripción documental de la Internet invisible. Incorpora un resumen amplio de contenidos y detalles clave acerca de la accesibilidad de cada una de las bases, incluyendo si es necesario solicitar (y pagar) una contraseña. El directorio parece no estar plenamente operativo ya que presenta problemas de navegabilidad. Es

probable también que no se actualice tan frecuentemente como en el pasado. Sin embargo, resulta muy superior a su implementación en Lycos, ya que en muchos casos es posible interrogar directamente sin necesidad de acudir a la sede madre, gracias a una pasarela (a veces muy desarrollada) que acompaña a la descripción de la base. Ello explica por qué una misma sede que ofrezca varias bases diferentes presenta distintas entradas en Invisible Web.

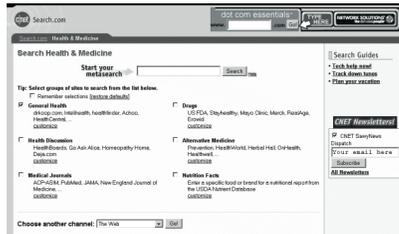


Figura 3
Search.com

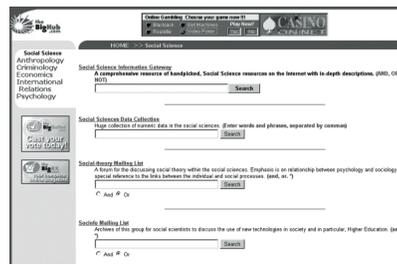
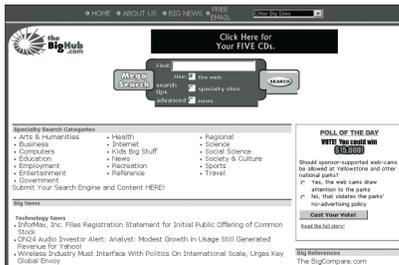


Figura 4
The Big Hub

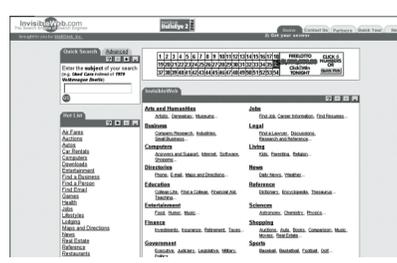
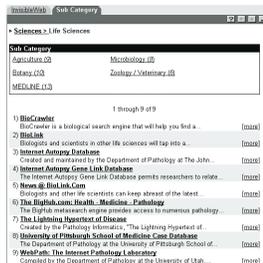


Figura 5
Invisible Web

Internets (www.internets.com) es una gran colección de motores que abarca prácticamente todas las disciplinas, aunque sólo ofrece una clasificación bastante rigurosa como ventana a un simple listado. Sin embargo, un porcentaje reducido de los recursos se pueden interrogar directamente («inline»), de forma que la pasarela figura tras el registro lista para su uso inmediato. La selección de los recursos se realiza según criterios de calidad, ya que se identifican claramente algunos de los mejores recursos de acceso es libre. La ayuda en línea para cada registro es la original, lo que además de muy adecuado debiera ser imprescindible en otros directorios similares.

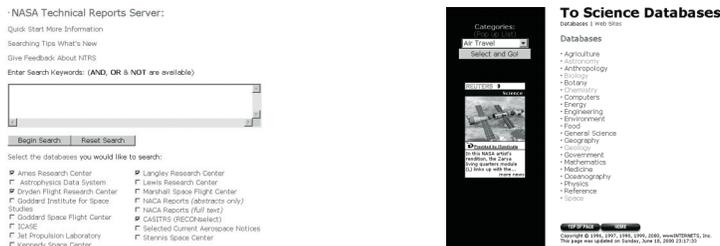


Figura 8
Internets

Alpha Search (<http://www.calvin.edu/library/searreso/internet/as/>). Cubre una tipología de fuentes bastante heterogénea, de forma que las bases de datos aparecen junto a directorios y otros recursos de referencia, por lo que resulta difícil estimar su número. En todo caso no debe superar el millar, y posiblemente sólo una décima parte sean realmente bases de datos. La descripción de contenidos es muy amplia, ya que además del consabido resumen, no excesivamente compendioso, se ofrecen hasta tres niveles de palabras clave y descriptores. No hay ninguna referencia formal en dicha descripción, aunque la indicación de tipologías (bases de datos, pasarelas, revistas electrónicas, documentos a texto completo) puede servir de ayuda. La navegación es relativamente sencilla teniendo en cuenta que el propio Alpha Search forma parte de la Internet invisible, ya que sus páginas se crean dinámicamente sobre la base de una interrogación bien por categorías o bien por palabras clave. La búsqueda no es compleja debido a la estructura amigable de la pasarela y la existencia de un vocabulario controlado no muy extenso.

direct search (gwis2.circ.gwu.edu/~gprice/direct.htm). Una página de fuerte personalidad, compilada por Gary Price, cuyo afán por mantener la actualidad de los recursos quizá explique el carácter desordenado de esta sede. No obstante, ello no incide negativamente en el valor de la misma, aunque dificulta su navegabili-

V. Calidad que presentan los contenidos de la Internet invisible

La Internet de los contenidos plantea nuevos retos al profesional de la información, no siendo el menor la duda que se plantea respecto a la calidad de la información que recupera. La evaluación requiere tanto un análisis formal como de contenidos, labor esta última a menudo dificultosa para documentalistas no especializados. Una alternativa razonable pasa por la identificación de las fuentes, intentando identificar y reconocer la autoridad de las mismas. En ese sentido, y atendiendo a la clasificación documental que hemos presentado, parece obvio que las distintas fuentes ofrecen un mayor nivel de fiabilidad en la Internet invisible que en el webespacio.

Los controles y filtros que se requieren para construir una base de datos garantizan cierto grado de calidad formal y la homologabilidad entre los registros que la componen. En gran parte la infranet, que es anterior al Webespacio, es fruto de un proceso de automatización de catálogos cuya génesis ya implicaba niveles elevados de exigencia catalográfica. En dicho sentido, constituyen auténticas islas de calidad con respecto a otro tipo de información cuya publicación en la web no ha pasado controles tan estrictos.

Este «archipiélago de calidad» se completa con otros objetos documentales que también han necesitado de un proceso de evaluación, de forma que, por ejemplo, los productores de revistas electrónicas están aplicando la revisión por pares como ocurre con las publicaciones científicas en formato papel. Independientemente de que finalmente la edición electrónica adopte o no criterios formales estrictos (continuación del modelo tradicional de publicaciones periódicas o grandes depósitos de «pre-prints» o separatas), la continuidad de los actuales procesos editoriales parece asegurada y es un logro irrenunciable para los científicos.

Tabla 11

Número de bases de datos en los principales directorios de la Infranet

Directorio	Muestras (disciplinas seleccionadas)			
	Astronomía	Geología	Química	Zoología
Complete Planet	39-334	15-92	48-326	4-68
Lycos	42	51	33	6
Internets	28	19+	33	17+
The Big Hub	15	9	9	3
direct search	15	6 (2)	11	1
Web Data	13	22	4	4
Alpha Search	11 (1)	23 (0)	44 (8+1)	4 (1)
Internet Invisible (esp.)	6	3+1	5	5
Galileo	6	(44)	10	13+
Easy Searcher	4	4	2	6

Resulta evidente que, al igual que ocurre en la Internet visible, la calidad de los recursos es muy variable, y aunque las fuentes garantizan la fiabilidad de la información de manera más amplia en el caso de la infranet, esto no asegura completamente el valor y mucho menos la utilidad de los registros. Este reto, también planteado por la Internet invisible, va dirigido directamente a los documentalistas, que por formación, experiencia y conocimiento, son los profesionales encargados de resolverlo.

Desde un punto de vista pragmático, el bibliotecario-documentalista debe, ante la nueva situación planteada por la Internet invisible:

- Reconocer su existencia, el gran volumen de recursos que implica, la importancia en ciertos sectores y disciplinas de la información ofrecida y la calidad implícita de muchos de los productores de la misma.
- Asumir las implicaciones derivadas de sus especiales características documentales, lo que significa recuperar algunos modelos y métodos de búsqueda de información que se estaban abandonando en la era Internet.
- Protagonizar, al igual que con el webespacio, la misión de catalogación, descripción y evaluación de calidad de los recursos invisibles. Tal como se muestra en la Tabla 11, la cobertura de las fuentes terciarias es insuficiente y la profundidad (y calidad) de dichos directorios es manifiestamente mejorable, al menos desde un punto de vista documental.

El importante sesgo de los recursos hacia el mundo anglosajón y el monopolio del inglés se han roto con la aparición del directorio español «Internet invisible» (Peset; Albiñana & Morales, 2000), una iniciativa que debe perdurar y recibir los apoyos que garanticen su continuidad. La calidad del trabajo realizado por profesionales documentalistas aboga asimismo por que sea este colectivo el que asuma definitivamente como propia la doble misión de describir y evaluar la Internet, toda la Internet.

VI. Bibliografía/Webliografía

- AGUILLO, I.F. (1997). Infranet. buscar en los escondrijos de Internet. *Net Conexión*, 15 (Enero 1997):55-56.
- AGUILLO, I.F. (1998). *Herramientas de segunda generación*. Anuario SOCADI 1998. Barcelona.
- AGUILLO, I. F. (1999). Del multibuscador al metabuscador: los agentes trazadores de Internet. *Actas del IV Congreso ISKO España*, Eoconsid'99. Granada. pp. 239-245.
- ANDREWS, W. (1997). Challenge for Spiders: Searching Invisible Web: Dynamically created pages hard to archive *Web Week*, 3(2), February 03, 1997. <<http://www.internet-world.com/print/1997/02/03/industry/spiders.html>>. (Consultado el 7 de Agosto de 2000).
- BERGMAN, M. K.(2000). The deep Web: Surfacing Hidden Value. White Paper. BrightPlanet.com LLC. <<http://www.completeplanet.com/Tutorials/DeepWeb/index.asp>> (Consultado el 7 Agosto de 2000).

- BRODER, A.; KUMAR, R.; MAGHOULL, F.; RAGHAVAN, P.; RAJAGOPALAN, S.; STATA, R.; TOMKINS, A. & WIENER, J. (2000). Graph structure in the web. Proc. 9th International WWW Conference, Amsterdam, May 15 - 19, 2000. <<http://www9.org/w9cdrom/160/160.html>>
- CORNELLA, A. (1998). La infranet: dónde esta el valor. **Extra-Net**, 364 (21/09/1998). <<http://www.infonomia.com/extranet/index.asp?idm=1&idrev=1&num=364>>
- CORNELLA, A. (1999). La infranet: ¿dónde esta el valor? *El profesional de la información*, 8(5):3.
- LAWRENCE, S. & GILES, L. (1998). Searching the World Wide Web. *Science*, 280(5360):98-100.
- LAWRENCE, S. & GILES, L. (1999). Accessibility of information on the web. *Nature*, 400:107-109.
- MOORE, A. & MURRAY, B. H. (2000). Sizing the Internet. Cyveillance. <<http://www.cyveillance.com/newsroom/3012.asp>> (Consultado el 12 Julio de 2000)
- NOTESS, G. (2000). Search Engine Statistics: Database overlap. En: Search Engine Showdown <<http://searchengineshowdown.com/stats/overlap.shtml>>. (Consultado en 26 de Julio de 2000)
- PESET, M. F.; ALBIÑANA, R. & MORALES, S. (2000). Internet Invisible: un recurso terciario de la Red. *El profesional de la información*, 9(7-8):19-22.
- SHERMAN, C. & PRICE, G. (2000). Searching the Invisible Web: Resources and Concepts For Web Research. Annual Conference of the Association of Professional Researchers for Advancement. APRA 2000. Anaheim, California, USA, July 26, 2000. Worth a Look Archives. <http://websearch.about.com/internet/websearch/library/searchwiz/bl_invisibleweb_apra.htm>. (Consultado el 7 de agosto de 2000).
- WISEMAN, Ken (1999). The Invisible Web for educators. High School District 214, Arlington Heights, IL, USA. <<http://www3.dist214.k12.il.us/invisible/article/invisiblearticle.html>> (Consultado el 12 de Julio de 2000)

El documento electrónico: protección y seguridad de datos en la World Wide Web

Elena Pérez Moreno
IBM España (Beca CITIUS)

Mónica Lorience García
Fundación INTRAS (Zamora)

Resumen: La Sociedad de la Información ha visto como las Nuevas Tecnologías han revolucionado los antiguos conceptos de documentación generando la aparición de nuevos soportes como los documentos electrónicos.

Este tipo de documentación puede plantear diversos problemas en la World Wide Web y por tanto en las Unidades de Información que la manejan: la seguridad y protección de los datos electrónicos. Para abordar esta cuestión se analiza primeramente la realidad y evolución del documento electrónico en la Sociedad de la Información para finalmente profundizar en los aspectos técnicos de la protección de datos electrónicos.

Palabras clave: Documentos electrónicos. Protección de datos. Firma electrónica. Huella digital. Marcas de agua. PKI.

1. Introducción

La informática y las tecnologías de la comunicación han invadido las Ciencias de la Documentación: su concepto, sus teorías, y todas y cada una de las fases de la cadena documental.

El documento ha evolucionado extraordinariamente en los últimos años con la generalización de las redes teleinformáticas, de manera que en un corto lapso de tiempo la hegemonía del papel y el celuloide ha dejado paso al documento electrónico, considerado como aquel documento consultable a través de un sistema informático.

Maurice B. Line (1) define información electrónica como aquella que se encuentra almacenada electrónicamente y a la cual se accede también electrónicamente.

2. Documentos electrónicos

Las publicaciones electrónicas, aunque aparecen en la década de los ochenta, comienzan a tener importancia en los primeros años noventa, con la explosión de Internet. Las dos modalidades de acceso más frecuentes son en línea y CD-ROM.

La sustitución del papel por el soporte digital está creando una profunda revolución en el mundo de la documentación, sustitución que ha supuesto grandes logros para la Sociedad de la Información:

- **Unificación de distintas tipologías de información en un mismo documento:** La tecnología digital facilita la combinación de texto, imagen y sonido.
- **Hipertexto:** El uso de sistemas informáticos permite la estructuración distribuida y no lineal del conocimiento.
- **Disminución del espacio físico:** ahorro de espacio en volumen y en peso.
- **Alcance mundial,** sobrepasando las fronteras tanto geográficas como políticas de los países. En la edición tradicional, la distribución de la publicación está condicionada por los límites geográficos, los costes de entrega; en la edición electrónica surge un concepto de comunidad lectora que se basa en los intereses, necesidades y estilos de vida de las personas a través del acceso en línea, con independencia de su situación geográfica.
- **Medio de colaboración e intercambio:** Internet hace posible una nueva dimensión tanto para las comunicaciones como en el entorno empresarial; intercambios de información, negocios on-line y todo tipo de servicios aparecen en la red cada día con más fuerza.
- **Rápido acceso:** Accesibilidad total las veinticuatro horas del día y rápida recuperación de la información.
- **Disminución de costes:** Tanto administraciones públicas como empresas se lanzan a publicar documentos que antes eran sólo de uso interno por falta de presupuesto o porque los canales de publicación impresa son más caros y laboriosos.

Pero este nuevo producto informativo, aunque aporta grandes ventajas también tiene una serie de limitaciones:

- **Falta de tradición:** Además del bajo nivel de conocimientos informáticos existentes en la población, resulta muy costoso cambiar los hábitos de uso de la información. Los niños comienzan cada vez más a leer y percibir las informaciones a través de un ordenador pero todo el aprendizaje de nuestra generación y las anteriores estuvo basado en el uso del papel.
- **Exigencias de inversión en equipos informáticos** y en la gestión electrónica de las publicaciones unido al coste de mantenimiento.
- **Problemas de acceso a la información:** el crecimiento exponencial de Internet y del volumen de la información generada, unido a su carácter altamente heterogéneo, dificulta el acceso a la misma, por lo que ha sido necesaria la creación de mecanismos de búsqueda y recuperación de información que permitan acceder al usuario a los contenidos de la red.
- **Conservación de los soportes magnéticos:** esto supone la adopción de determinados imperativos técnicos como depósitos especiales convenientemente climatizados (18°C de temperatura y un 40% de humedad), ausencia de polvo, polución y fundamentalmente de campos electromagnéticos.

- **Problemas de normalización de los formatos de los soportes:** La evolución tecnológica conduce inevitablemente a una rápida obsolescencia de los soportes y aparatos de lectura. Jeff Rothenberg (2) advierte que dentro de cincuenta años será imposible leer un CD-Rom actual, no por la degradación material, sino porque ningún equipo informático estará preparado para hacerlo, de la misma manera que ningún ordenador actual es capaz de leer las tarjetas perforadas producidas en los años cincuenta.

Este mismo autor también apunta que el almacenamiento digital de información consiste en una sucesión de dígitos binarios («bits»), 0 y 1, y la recuperación de esta sucesión de bits deliberadamente construida, sin espacios intermedios, puntuación o formato, denominada «corriente binaria», requiere dispositivos físicos y circuitos especiales aptos para leer la representación física de los bits en el medio donde están registrados, por ejemplo, un lector de discos. Para acceder al dispositivo desde el ordenador se necesita también un programa controlador («driver»). El problema no es su recuperación, sino su interpretación.

- **Problemas de valor jurídico:** ciertos documentos legales tienen que existir en papel obligatoriamente, pasar por varias personas y ser archivados para dejar constancia de una determinada situación. El papel aporta el valor de su fácil accesibilidad y la dificultad de modificar su contenido, lo que le confiere un innegable valor jurídico-legal.
- **Falta de seguridad y de garantías de confidencialidad de la Red:** A medida que nos adentramos en esta nueva dimensión electrónica van surgiendo numerosos interrogantes que es necesario descifrar: ¿habrá llegado la información enviada a su destino? ¿la habrá interceptado alguien durante el trayecto? ¿quién es realmente su autor?

3. Protección y seguridad de los datos

El impacto de Internet no es cuestionable, en los últimos años ha caído sobre nosotros como una imparable avalancha y el crecimiento futuro se ha convertido en un caramelo para todo tipo de transacciones, tanto económicas como informativas. Hoy están de moda palabras como «e-business», «e-commerce», «e-information», «e-marketing», pero todo este boom electrónico ha puesto al descubierto una de las mayores deficiencias de Internet: su seguridad.

Los protocolos sobre los que se ha construido la Red no ofrecen ninguna seguridad, un paquete viaja por varias redes hasta alcanzar su destino y es fácil leerlo o modificarlo en cualquiera de ellas. En su origen Internet nació sin unos requerimientos específicos de seguridad y, en consecuencia, sin mecanismos especiales que la preserven. Ahora nos enfrentamos a algunos peligros en el uso de estas redes:

- **Ataques a la confidencialidad de la información:** Elementos intermedios entre el origen y destino pueden conocer la información transmitida.

- **Ataques a la integridad de la información:** Elementos intermedios entre el origen y destino modifican la información transmitida.
- **Acceso a la información por parte de personas no autorizadas:** Entrada a aplicaciones o sistemas mediante la sustracción del login y password de una persona autorizada.
- **Ataques a la disponibilidad:** Acciones externas que buscan bloquear un sistema.

Cuando hablamos de niveles de seguridad, hay que tener en cuenta cuatro elementos que permiten realizar transacciones seguras a través de una red abierta como Internet:

- La **autenticidad** de un mensaje o transacción electrónica: consiste en garantizar la identidad del usuario que origina un mensaje o transacción, es decir, conocer con certeza quién nos ha enviado algo.
- La **privacidad** de los contenidos: garantiza que nadie salvo el destinatario puede acceder al contenido de un mensaje.
- La **integridad** de la información intercambiada: asegura que el mensaje o comunicación que hemos recibido nos llega tal y como lo envió el remitente, detectando fácilmente posibles modificaciones que pudieran haberse producido durante la transmisión.
- El **no repudio** de los actos electrónicos realizados: asegura que el usuario que envía un mensaje o ejecuta una transacción no puede retractarse de su autoría.

3.1. La firma electrónica

Desde la época de los Romanos el hombre ha tenido la necesidad de tener la seguridad de que unos datos, documentos o afirmaciones, pertenecían a un sujeto concreto, por ese motivo las características que debe cumplir una firma son:

- **Identificativa:** sirve para identificar quién es el autor de un documento.
- **Declarativa:** asunción del contenido del documento por el autor de la firma.
- **Probatoria:** Permite identificar si el autor de la firma es efectivamente aquél que ha sido identificado como tal en el acto de la propia firma.

Según la Ley de Utah (3), la firma digital es la «Transformación de un mensaje utilizando un sistema de cifrado asimétrico de manera que la persona que posea el mensaje inicial y la clave pública del firmante, pueda determinar de forma fiable si dicha transformación se hizo utilizando la clave privada correspondiente a la clave pública del firmante, y si el mensaje ha sido alterado desde el momento en que se hizo la transformación».

El Real Decreto-Ley 14/1999 de 17 de septiembre define la firma electrónica como «el conjunto de datos, en forma electrónica, ajenos a otros datos electrónicos o asociados funcionalmente con ellos, utilizados como medio para

identificar formalmente al autor o los autores del documento que la recoge». Asimismo, establece que la firma electrónica avanzada es aquella que «permite la identificación del signatario y ha sido creada por medios que éste mantiene bajo su exclusivo control, de manera que está vinculada al mismo y a los datos a los que se refiere, lo que permite que sea detectable cualquier modificación ulterior de éstos».

Según se recoge en este Real Decreto-Ley, la firma electrónica tendrá el mismo valor jurídico que la firma manuscrita siempre que esté basada en un certificado reconocido y que haya sido producida por un dispositivo seguro de creación de firma.

La firma electrónica se basa en algoritmos matemáticos que actúan sobre dos claves estrechamente vinculadas: pública y privada. Así, la firma electrónica es la transformación de un mensaje utilizando un sistema de cifrado asimétrico. La persona que posee el mensaje original y la clave pública del firmante puede establecer de forma segura que dicha transformación se efectuó utilizando la clave privada correspondiente a la pública firmante, y si el mensaje es el original o fue alterado desde su composición. La clave privada queda en poder del usuario, mientras que la pública sirve para verificar la firma electrónica.

La firma digital consiste por lo tanto en el agregado de un apéndice al texto original. Éste es el resultado de un cálculo realizado sobre la cadena binaria del texto original. En este cálculo se involucran el documento mismo y una clave privada. Surge entonces, a diferencia de la firma tradicional, una firma electrónica distinta para cada mensaje ya que la cadena binaria de cada documento será distinta de acuerdo a su contenido.

Desde el punto de vista del destinatario el proceso es bien sencillo. Se recibe el documento con la firma digital y la clave pública del suscriptor, comenzando entonces la fase de verificación al aplicar esta clave pública a la firma digital. De este paso surgen una serie de caracteres que se comparan con los de la información transmitida, si éstos coinciden, se garantiza que la firma es válida y que el documento no ha sido alterado.

3.2. *La huella digital*

El concepto de Huella Digital lo introduce N. R. Wagner en el artículo que presentó en el Symposium on Security and Privacy del I.E.E.E. en Oakland, California (4). Nos presenta la huella digital como el marcaje de la información electrónica mediante la realización de marcas imperceptibles en un producto electrónico antes de su distribución. Así el vendedor puede identificar quién ha sido el comprador. En caso de que el producto sea hallado en manos de otro individuo podrá localizar al infractor y emprender acciones legales contra el comprador por distribución ilegal. Pero la huella digital ha sufrido diversas mejoras con el paso del tiempo dando así solución a los problemas y lagunas que iban surgiendo. Josep Domingo Ferrer, Jordi Herrera y Ricardo Sánchez (5) hacen una descripción cronológica de las distintas versiones.

La **huella digital clásica** sigue la primera idea lanzada por Wagner en 1983 y tal y como hemos explicado antes, recoge la línea básica de marcado y posterior reconocimiento del producto electrónico a distribuir. Básicamente encontramos dos conceptos, por un lado está el «marcaje» que se corresponde con el algoritmo que permite identificar las copias a distribuir y por otro está la «identificación» que nos dará a conocer a quién pertenece la copia encontrada.

Para evitar posibles confabulaciones de compradores que alteren la seguridad y la efectividad de la huella digital, Boneh y Shaw propusieron la mejora del fingerprint contra confabulaciones, proponiendo el uso de técnicas criptográficas en los procesos de marcaje (6). En principio, todos los problemas de alteración se vieron solucionados, pero poco a poco fueron surgiendo otros añadidos por el hecho de que en la huella digital clásica tanto el marcaje como el identificador eran únicamente ejecutados por el vendedor. Empezaron a darse casos en los que ciertos vendedores distribuían copias ilegales con las marcas del comprador. De esta manera, el sistema se convierte inestable para los propios compradores.

Es entonces cuando surge el concepto de **huella digital asimétrica** que impone la novedad de que el vendedor no tiene ningún contacto con la copia, es decir, no es capaz de ver la copia del documento que entrega al comprador, siendo éste el único que la tiene en su poder y el último responsable de la distribución de la misma. En este caso tanto el comprador como el vendedor intervienen en el protocolo de marcaje. El vendedor no puede ver el resultado de la copia marcada pero adquiere un registro de venta válido para identificar la copia. A estos dos componentes (marcaje e identificador) se les añaden en esta variante otros elementos criptográficos como la firma digital y la computación segura a dos bandas, por lo que además interviene en el proceso un protocolo de generación de claves para la firma digital y un protocolo de disputa a través del cual una tercera parte implicada actuará como árbitro en el caso de que el vendedor detecte una infracción.

Por último está la **huella digital anónima**, que preserva el anonimato del comprador sin perjudicar al vendedor en el proceso de identificación y comprobación de redistribución. Pfitzmann y Waidner (7) lo consiguen mediante la introducción de pseudónimos para los compradores, que tan solo son conocidos por centro registrador correspondiente. El comprador elige el pseudónimo y junto con su verdadera identidad lo envía al centro registrador, el cual reconoce la identidad de ese comprador firmando con su clave privada un certificado que devuelve al comprador.

3.3. *Marcas de agua digitales*

Este sistema permite tanto identificar al autor o propietario del material, como certificar que el uso que se hace del mismo es el acordado, eliminando posibles actuaciones fraudulentas como el comercio con segundas copias.

Las marcas de agua digitales son códigos de identificación que se pueden introducir en los documentos con el fin de probar quien es el propietario de la información, quién es el comprador, y qué tipo de uso se está haciendo de la misma. Es-

tos códigos se encuentran permanentemente incrustados en la información. Para que las marcas de agua digitales sean efectivas han de ser robustas, no ambiguas y preferiblemente imperceptibles.

Dada la versatilidad de la información que circula por la red y de las necesidades que surgen a este respecto, se pueden distinguir varios tipos de marcas de agua:

- **Marcas visibles**, que simplemente permitan identificar la comercialización no pactada del materia.
- **Marcas invisibles frágiles**, que desaparecen al constatar claramente que el material ha sido dañado o manipulado.
- **Marcas invisibles robustas**, que permanecen inalterables a pesar de que el material haya sido alterado o inadecuadamente distribuido. Así se pretende demostrar la propiedad de una información y tener la posibilidad de hacer un seguimiento de material con el objetivo de detectar su marca en cualquier edición de la web. Ésta es la versión más completa ya que son imperceptibles, identifican al propietario y no son fácilmente detectables ni manipulables.

Las métodos de inserción de las marcas de agua digitales pueden ser:

- Fundamentados en el dominio del espacio (modificación del LSB o Bit Menos Significativo de los píxeles). Son fáciles de implementar pero no siempre tan seguros.
- Fundamentados en el dominio de la frecuencia (modifica directamente el valor de los coeficientes espectrales de la imagen).

Por otro lado, Juanjo Unzilla y Iñaki Goirizelaia entre otros, proponen en su artículo sobre marcas de agua (8) un nuevo algoritmo que usa el mismo método para establecer la marca basándose en datos del autor, del comprador y de una entidad certificadora, además de una arquitectura distribuida para el marcado y la distribución de imágenes en Internet.

3.4. *Infraestructura de clave pública*

W. Diffie y M. Hellman (9) inventan el concepto de clave pública. Matemáticamente perfecto, y organizativamente algo confiado, ya que sugieren la instrumentación de un directorio universal que permitiera averiguar las claves públicas de cualquiera.

Las funciones de una infraestructura de clave pública pueden resumirse en:

- Generación de certificados de clave pública, que enlacen fielmente la identidad de titular del certificado con su llave pública.
- Permitir el acceso a los certificados de otros usuarios.
- Accesos a la política de certificación bajo la cual un certificado ha sido emitido.

- Acceso directo o indirecto a la lista de los certificados revocados de una forma fiable y con máxima disponibilidad.
- Ofrecer sistemas de verificación del certificado.
- Responsabilidad legal sobre el funcionamiento del sistema.

Los principales componentes de una PKI son:

- **Repositorio:** Servidor de Directorio donde se publican los certificados emitidos por la CA, así como los certificados revocados.
- **Usuario Final:** Usuario del certificado, es decir, la persona que recibe el certificado.
- **RA (Autoridad de Registro):** Entidad intermedia entre el Usuario y la CA que descarga a ésta de tareas como la identificación y validación de los solicitantes del certificado.
- **CA (Autoridad de Certificación):** Entidad que se encarga de firmar enlaces entre la identidad del solicitante y su clave pública, a petición de la RA.

La Infraestructura de Clave Pública o PKI es una tecnología basada en identidades digitales que vinculan la firma digital del usuario a su clave pública, actuando así como certificados electrónicos en las transacciones de información a través de la Web. A cada usuario se le asigna un certificado compuesto de dos claves que le servirá de identificador. La clave pública se puede encontrar con facilidad en directorios de claves y la clave privada equivale a la propia firma, dotando así al proceso y al usuario de autenticidad. Una vez que el usuario ha sido identificado, el sistema encripta la información y la transmite. Sin embargo, es importante tener en cuenta que este sistema de seguridad por sí mismo no es suficiente para garantizar la correcta transacción de documentos por la Web, también es necesario que se establezca una política normalizada y aceptada por todos los usuarios.

La tecnología de clave pública aparece con un gran futuro donde el concepto de certificado, que avala una clave pública, está universalmente aceptado. Hay sin embargo, dificultades de todo tipo para lograr una cobertura mundial de confianza que alcance a todos los participantes en sistemas de comercio electrónico, sin violar los derechos humanos de respeto a la intimidad y al control de la información respecto de uno mismo.

4. Conclusión

Las Nuevas Tecnologías, con Internet en primer plano, han producido un fenómeno nuevo en la historia de las Unidades de Información. La consolidación del documento electrónico en la nueva Sociedad de la Información depende en gran parte del avance de la tecnología y la legislación internacional en materias de seguridad y protección, ya que si no avanzamos en este campo de una manera paralela a la evolución de las propias tecnologías corremos el peligro de que éstas se vuelvan en nuestra contra convirtiéndose en un arma de doble filo.

5. Bibliografía

- (1) B. LINE, Maurice. *Anales de Documentación*, vol. 1, pp. 199-212, 1999.
 - (2) ROTHENBERG, Jeff. «¿Son perdurables los documentos digitales?». *Investigación y Ciencia*, vol. 222, pp. 8-13, 1995
 - (3) *Ley de Utah. Digital Signature act*. Utah del 27 de febrero de 1995.
 - (4) WAGNER, N.R. «Fingerprinting». Oakland: *IEEE Symposium on Security and Privacy*, 1983.
 - (5) DOMINGO FERRER, J.; HERRERA, J.; SÁNCHEZ, R. «Protección del copyright electrónico: Fingerprint». *Novática.*, vol. 134, 1998.
 - (6) BONEH, D.; SHAW, J. «Collusion-secure fingerprinting for digital data». *Advances in Cryptology - CRYPTO '95, LNCS 963*. Berlin: Springer - Verlag, 1995. pp. 452-465.
 - (7) PFITZMANN, B.; WAIDNER, M. «Anonymus fingerprint». *Advances in Cryptology - EUROCRYPT '97, LNCS 1233*. Berlin: Springer - Verlag, 1997. pp. 88-102.
 - (8) UNZILLA, J. GOIRIZELAIA, I. (et al.) «Uso de marcas de agua digitales para la protección de la protección intelectual en Internet». *Novática*, vol. 142, pp. 35-38, 1999.
 - (9) W. DIFFIE, M. HELIMAN, «New directions in cryptography», *IEEE Trans. On Information Theory*, vol. IT-22. n. 6, 1996.
- BAIGET, Tomás. «Tendencias del sector español de la información electrónica». *El profesional de la información*, vol. 8, pp. 4-13, 1999.
- CARPENA, Mar. «Tecnología PKI. Hacia la plena seguridad en Internet». *En Línea*, vol. 41, pp. 104-107, 2000.
- PAGOLA, Gracia; REGEAN, Roy. «La gestión del conocimiento y de la información textual en soporte electrónico». *El profesional de la información*, vol. 8, pp. 16-21, 1999.
- RODRÍGUEZ MUÑOZ, Juan Vicente. «Documentos electrónicos y normalización: Información y conocimiento. Perspectivas de futuro». *Scire*, vol. 3, pp. 139-151, 1997.

La supervivencia de los servicios de indización y resúmenes con la explosión de Internet

Miguel Ángel López Alonso

Prof. Titular Facultad de Biblioteconomía y Documentación de la UEX malopalo@alcazaba.unex.es

1. Historia y desarrollo de los métodos de indización

Mucho antes de la aparición de Internet y de los servicios modernos de indización y resúmenes, las revistas científicas incluían tablas de contenido e índices: primero individuales/acumulados de revistas especializadas y después colectivos de más de una revista. Con el rápido crecimiento de las publicaciones científicas y tecnológicas a comienzos del siglo XIX, resultó cada vez más difícil la localización bibliográfica y se experimentó la necesidad de un mayor control metodológico y sistemático.

El resultado fue la aparición y desarrollo de las revistas de índices y resúmenes científicos, tanto para informar de los artículos más recientes como de los retrospectivos¹. Casi doscientos años después, nos encontramos con un buen número de servicios generales y especializados dedicados a la publicación de una variada tipología de índices y resúmenes, que reúnen junto al papel bibliográfico de sus predecesores la habilidad de coexistir con las publicaciones digitales a texto completo de la Web.

Históricamente, los servicios de indización y resúmenes se desarrollaron utilizando el soporte papel. A partir de los años sesenta de este siglo, con el desarrollo de los grandes sistemas de ordenadores y sus programas de tratamiento de datos, éstos automatizaron su manera de producir los índices y resúmenes impresos con la previa utilización de los registros electrónicos de datos. Posteriormente, con la informatización de la composición, la reducción de costes del almacenamiento electrónico, y el abaratamiento progresivo de las telecomunicaciones, hicieron su aparición los productores y distribuidores comerciales de registros bibliográficos en línea.

Actualmente, incluso con las versiones en soporte digital del acceso en línea o por Internet, la mayoría de los productores de índices y resúmenes obtienen buena

¹ MANZER, B.M. *The Abstract Journal, 1790-1920: origin, development and diffusion*. Metuchen, NJ: Scarecrow Press, 1977.

parte de los ingresos de sus productos en soporte impreso o en CD-Rom, mediante el procesamiento de los productos electrónicos de dichas grandes bases de datos digitales.

Las primeras propuestas de Paice² o Endres-Niggemeyer³, para la obtención de resúmenes automatizados, no supusieron la total supresión del esfuerzo cognitivo humano. Sin embargo, a medio plazo la experimentación con los sistemas automatizados ha ido decantándose por la construcción de sistemas mixtos, en los que las tareas cognitivas se sigan realizando por los indizadores humanos y las tareas repetitivas se reproduzcan mediante algún tipo de algoritmo que permita la programación de lógicas capaces de crear sus propias fórmulas y generar sus propias reglas (Inteligencia Artificial).

El modelo de tales sistemas mixtos proporciona a los indizadores convencionales diferentes herramientas informáticas para la condensación de campos y textos: herramientas estadísticas para la selección de los términos con alta frecuencia de aparición («relevance» ranking) que permitan la posterior selección de las proposiciones con abundancia de estos términos («conceptual and thesaural» searching), o herramientas sintácticas/semánticas para el procesamiento del Lenguaje Natural que permitan obtener resúmenes gramaticalmente correctos sin pérdida de su significado original, mediante el emparejamiento y representación de los conceptos de la macroestructura textual.

Poca investigación se ha realizado sobre este tipo de modelos textuales totalmente integrados, pero en cambio existen numerosas herramientas comerciales de apoyo a los indizadores manuales: CINDE⁴, MACREX⁵, SKY Index⁶, etc. Con la explosión de Internet, tales herramientas se diseñan para la extracción de resúmenes a partir de las páginas Web en lenguaje html. Y entre los prototipos más desarrollados destacan WEBNET que despliega en el interfase de usuario una representación gráfica de las áreas visitadas de la Web⁷, y TEXNET que captura páginas html para convertirlas a su propio formato y después asignar ponderaciones automáticas a los diversos segmentos de texto procesados⁸.

Del análisis de los artículos que comparan la relevancia de las búsquedas de los distintos rastreadores de la Web⁹, se puede extraer la metodología de la indización y

² PAICE, C. «Constructing literature abstracts by computer: techniques and prospects». *Information Processing Management*, 1990, 26 (1), pp. 171-186.

³ ENDRES-NIGGEMEYER, B. *et al.* «Modelling summary writing by introspection: a small-scale demonstrative study». *Text*, 1991, 11 (4), pp. 523-552.

⁴ «Indexing Research: CINDE». *Indexing Research*, 1997. (<http://www.indexers.com/cindex.html>)

⁵ CALVERT, D.; CALVERT, H. *MACREX Home Page*, 1998. (<http://www.macrex.cix.co.uk>)

⁶ SKY Software. *Product Information*, 1998. (<http://www.sky-software.com/prodinfo.htm>)

⁷ COCKBURN, A.; JONES, S. «Which way now? Analyzing and easing inadequacies in WWW navigation». *International Journal of Human-Computer Studies*, 1996, 45 (1), pp. 105-129.

⁸ CRAVEN, T.C. «Human creation of abstracts with selected computer assistance tools». *Information Research*, 1998, 3 (4).

⁹ NICHOLSON, S. «Indexing and Abstracting on the WWW: An Examination of Six Web Databases». *Information Technology and Libraries*, junio 1997.

del resumen de los documentos depositados en las bases de datos distribuidas de la Web de Internet. Básicamente, una parte de los resúmenes están formados por las primeras veinticinco (Alta Vista) o cien palabras del documento (Lycos), y otra parte por los términos del título (Yahoo) o los conceptos del documento completo considerados más relevantes por su frecuencia de aparición (Excite), además de algunos realizados por indizadores manuales que no siguen metodología conocida (Magellan).

2. Hipótesis de trabajo y resultados obtenidos

En este trabajo hemos buscado elementos de opinión (cualitativos y cualitativos) que nos permitan afirmar «con una duda razonable» la posible supervivencia o no de los servicios comerciales de indización y resúmenes, comparando los servicios más difundidos en el ámbito mundial (por ej.: Wilson, Ebsco, UMI, ISI, etc.) con los servidores bibliográficos de las bases distribuidas de la Web de Internet.

Como metodología de trabajo, hemos entrado primeramente en los servidores de Internet de los tradicionales servicios de indización y de resúmenes como: Wilson Line, ISINet, EBSCO Academic Abstracts, Online Dissertation Abstracts de la UMI (University Microfilms Information), o de los ya muy especializados: CAS (Chemical Abstracts Service), Ei Compendex Web (Engineering Information Inc.) o API (American Petroleum Institute - Central Abstracting and Information Services). A continuación, hemos realizado búsquedas con progresivos niveles de especificidad (siguiendo la metodología de nuestros estudios presentados en Fesabid'96 y '98¹⁰) en los servidores formados por páginas html depositadas en la Web (documentos técnicos de las universidades, tesis, actas de congresos, algunas patentes, informes de literatura gris, etc.), comparando los resultados obtenidos.

De la evolución de dichos servicios globalizados de indización y de resúmenes, se llega a la conclusión de que la llegada de los nuevos soportes electrónicos o digitales para almacenamiento de la información: las telecomunicaciones en línea, el CD-Rom, o la Web, no les ha supuesto más que una sustitución progresiva de una parte de su segmento tradicional de mercado: los productos en soporte papel, por otros segmentos de mercado más innovadores que les ha permitido seguir contando con la hegemonía del procesamiento conceptual de la información documental. Otro proceso diferente ha sido la necesaria concentración sufrida por los productores y distribuidores mundiales de las bases de datos de información documental centralizada (Knight-Ridder, Questel-Orbit, STN International, etc.), quienes han visto desaparecer durante estos últimos años buena parte de los ingresos derivados de las búsquedas bibliográficas en línea de sus tradicionales

¹⁰ LÓPEZ ALONSO, M.A. «La organización del conocimiento contenido en la información hipertextual de Internet». *Actas de las VI Jornadas Españolas de Documentación*. Valencia: Fesabid, 1998, pp. 489-493.

clientes corporativos: los centros de documentación, las universidades, las multinacionales, etc.

Para H.W. Wilson, la evolución de sus índices y abstracts mensuales más difundidos en formato papel: Applied Science & Technology (1958), General Science (1978), Humanities (1907), Social Sciences (1983), etc., con acumulaciones anuales, tuvo lugar pasando primeramente a una edición mensual en soporte CD-ROM de la mano de SilverPlatter (1984), igualmente con acumulaciones anuales. Desde 1994, se desarrollaron los mismos productos en línea con actualización semanal, y se les añadió la posibilidad de recuperar algunos textos completos. Recientemente se ha posibilitado el acceso a estas versiones digitales desde un servidor Web en Internet (<http://wilsonweb2.hwwilson.com/>).

En el caso del ISI (Instituto de Información Científica de Filadelfia), el proceso ha sido muy parecido. A partir de sus índices sectoriales bimensuales más difundidos: Science Citation (1963), Social Science Citation (1966), Humanities Citation (1975), etc., todos ellos editados en formato papel y acumulables cada diez años, se han ido desarrollando otros productos electrónicos como el mensual Current Contents on Disquette que incluye además de la información bibliográfica los resúmenes de autor (si existen), y el semanal Current Contents Desktop recuperable via FTP desde el Host del Citation Index en el ISI, similar al anterior. También se han producido las versiones trimestrales en CD-Rom utilizando el software de SilverPlatter (1980), y la versión semanal en línea a través de los distribuidores de bases de datos como Dialog (1990) u Ovid Technologies (solo año actual). Más recientemente se ha creado el ISI Web of Science, cuyo producto digital (Current Contents Connect) se actualiza diariamente y abarca las siete áreas de las ediciones específicas en los soportes anteriores, añadiendo que a través de los ISI Links permite la obtención de algunos documentos en texto completo (<http://www.isinet.com/>).

Otros dos servicios suficientemente generales que hemos analizado para este artículo han sido los de la UMI (University Microfilms International) y EBSCO Information Services. El de la UMI especializado en datos bibliográficos con resumen de las tesis de master y doctorado americanas (d. 1861) y europeas (d. 1997), en soporte papel primero (1938), en soporte CD-Rom (Dissertation Abstracts On-disc) con software de ProQuest semestralmente después (1987), y ahora digitalmente (1997) en la Web (ProQuest Digital Dissertation) con actualización semanal y la posibilidad de recuperar en línea el texto completo (en el formato .pdf de Adobe) a través del servidor Dissertation Express de la UMI (<http://www.umi.com/>).

El de EBSCO es un servicio más reciente especializado en artículos en texto completo de amplia demanda institucional, que incluye a la vez una indización y un resumen de cada uno de los artículos especializados en temas: académicos, biomédicos, económicos, bibliotecarios, educativos o gubernamentales, de las más de 2800 revistas y 60 bases de datos de proveedores como Academic Search&trade, Elite, Business Source Plus, Medline y Cambridge Scientific Abstracts. El producto recibe el mismo nombre en cada uno de los tres soportes: Academic Abstracts on CD-Rom, vía EBSCOhost o vía EBSCO Online. Además, con la integración de estos dos últimos servicios de red desde 1999, se pueden efectuar primero las búsquedas

das de los índices y resúmenes y una vez localizados los artículos deseados, a través de los «links» de EBSCO Online, llegar al texto completo del documento elegido (siempre y cuando el usuario esté suscrito al correspondiente recurso informativo). El problema sigue siendo el mismo del ISI, la selección de aquellos recursos con más amplio factor de impacto, y aquí es donde EBSCO es más débil, pues su beneficio se centra en integrar revistas y bases de datos que le ofrezcan la digitalización de sus documentos a un coste muy económico (<http://www.global.pnet.com/>).

El caso de los servicios comerciales tradicionalmente especializados en áreas científicas muy amplias, como por ej.: CAS (Chemical Abstracts), Ei (Ingeniería), INSPEC (Física y Electrónica), MEDLINE (Medicina), API (Patentes), etc., es muy estable de cara al futuro, pues, su posición de casi monopolio les proporciona una fuerte posición en el mercado de la información secundaria. A pesar de que con la expansión de la Web existen numerosísimos servidores especializados en las mismas áreas de investigación que dichos servicios comerciales, la integración de aquellos como «comunidad virtual»¹¹ es muy lenta, y más aún su actualización más allá del mero entorno donde surgen. Además, sus indizaciones y resúmenes carecen de una homogeneidad que hace imprescindible la consulta de los productos comerciales en la investigación, sean en CD-Rom o en línea, para disponer de una visión global e integradora.

Sólo aquellos campos científicos de desarrollo muy reciente, como por ej.: las Ciencias Informáticas y sus subáreas más punteras: informática paralela, NLP, criptografía, etc., mejoran su investigación con la localización bibliográfica directamente en la WEB, del tipo «The Collection of Computer Science Bibliographies», actualizada mensualmente por Alf-Christian Achilles desde Alemania y con más de un millón de referencias de artículos de revistas científicas, actas de congresos e informes técnicos (<http://iinwww.ira.uka.de/bibliography/index.html/>). También resulta imprescindible, por su abundancia de vínculos a otros servidores, la «Guide to Computer Science Internet Resources» de Michael Knee de la Biblioteca de la Universidad de Albany en EE.UU.¹² (<http://www.library.ucsb.edu/istl/97-summer/internet2.html>).

También en el campo de las Humanidades y las Ciencias Sociales, la sustitución progresiva de los servicios comerciales en línea por los distribuidos de la Web sigue un desarrollo incierto, tras las primeras ilusiones. Si buscamos en el listado de bases de datos del proveedor comercial DIALOG dentro de las «Social Science», vemos que se indizan veintiuna bases bibliográficas en Humanidades (siete de abstracts), doce de Historia (seis de abstracts), dieciocho de Ciencias Sociales Aplicadas (cinco de abstracts), y diecinueve de Psicología.

Si además comparamos la lista general de recursos informativos recomendados en «Arts y Humanities» por la puntera Universidad de Stirling en Escocia (UK)¹³,

¹¹ HOF, R.D. *et al.* «Internet Communities», *Business Week* (European Ed.), may 5, 1997, pp. 38-47.

¹² KNEE, M. «Guide to Computer Science Internet Resources». *Issues in Science and Technology Librarianship*, summer 1997.

¹³ WILLIS, G. *Recommended General Resources in the Arts and Humanities*. University of Stirling, Faculty Library. (<http://www.stir.ac.uk/infoserv/library/elecinf/subject/>).

vemos que son nueve los recursos tradicionales recomendados (más cinco estadísticos) frente a sólo cinco recursos de Internet con mantenimiento continuado. Avanzando dentro de las especialidades de Humanidades, vemos que el área de Historia mejora la ratio de los recursos recomendados de Internet, pues, frente a seis recursos tradicionales (dos de abstracts) ahora se citan doce recursos de calidad en Internet (entre ellos los generalistas AHDS Data Service y The Virtual Library).

Pero, por el contrario, si comparamos el área de las Ciencias Sociales Aplicadas observamos de nuevo la preponderancia de los catorce recursos tradicionales (cuatro de ellos de abstracts más seis estadísticos) frente a los sólo seis recursos de Internet recomendados (entre ellos los generalistas NISS y BUBL). Si volvemos a descender a la subárea de por ej.: Psicología, tenemos de nuevo que la lista de recursos recomendados se vuelve a nivelar, seis convencionales (dos de resúmenes) frente a cuatro en Internet (entre ellos los generalistas SOSIG y JISC-ESRC).

3. Conclusiones y apuestas de futuro

Como primeras conclusiones no fácilmente cuantificables, podemos aseverar la pervivencia de los servicios comerciales de indización y de resúmenes de ámbito general, o los ya muy consolidados en campos especializados de amplia difusión, cada vez más concentrados al depender de menor número de distribuidores de bases más monopolizadores. En contraposición, creemos en un fuerte desarrollo de los nuevos servidores Web con información secundaria muy especializada en áreas del conocimiento de nueva consolidación como disciplinas independientes. También avanzamos un desarrollo lento pero continuado de estos servidores Web de ámbito general en ciencias puras o en humanidades, que coexistirán todavía muchos años con los tradicionales servicios comerciales generales de indización y resúmenes¹⁴.

En nuestra opinión, el sostenimiento de la demanda de los productos tradicionales de indización y resúmenes en sus diferentes formatos, va a depender de una serie de factores interrelacionados:

1. Los presupuestos futuros en cada servicio referencial para mantener los abonos a los productos electrónicos de índices y resúmenes en CD-Rom o en línea, o en su defecto economizar recurriendo a los recursos informativos digitales más incompletos y dispersos de la Web¹⁵.
2. El crecimiento futuro, exponencial o meramente sostenido, de la producción documental en determinadas áreas muy prolíficas: administración, informática, medicina, patentes, química, etc.

¹⁴ DRABENSTOTT, K.M. *Analytical Review of the Library of the Future*. Wash., DC: Council on Library Resources, 1994.

¹⁵ WAALJERS, L. «The New Library, A Hybrid Organization». *IATUL* 1998, Univ. Library Pretoria, South Africa, 1-5 June 1998.

3. El grado de obsolescencia, acelerado o no, de dicha producción científica en amplios campos del conocimiento, diferenciando entre: las ciencias puras o aplicadas, la tecnología, y las humanidades o ciencias sociales.
4. Las necesidades de los futuros usuarios e investigadores de conocer el «estado de la ciencia» en cada momento, en «tiempo real» o no.

Sobre estos factores gravita la cuestión de la desintermediación o no de las búsquedas de la información primaria según el desarrollo futuro de Internet, en opinión autorizada de autores especializados en servicios de información secundaria como Lambert o Buntrock¹⁶. Aunque las herramientas conceptuales automatizadas para las búsquedas en texto completo en la Web sigan perfeccionándose (PLN y búsquedas conceptuales¹⁷), incluso con excelentes sistemas integrados, estas búsquedas nunca satisfarán del todo las necesidades informativas científico-técnicas. Creemos, con la profesora M.^a Pinto, que:

«Los resúmenes pueden ser de gran utilidad en la actividad de extracción del conocimiento, tal como lo son en muchas otras de estas actividades... evitando muchas relaciones difíciles de entender que se generan en el análisis del texto completo... y, por tanto, mayores costos de efectividad del proceso.»¹⁸.

Durante los próximos años, una amplia variedad de servidores de documentos científico-técnicos estarán disponibles en la Web dentro de las llamadas «comunidades virtuales» de acuerdo con un nuevo modelo de comunicación científica que se apoya en el llamado paradigma «journal-less» (sin soporte papel) con los e-prints (copias digitales definitivas de los trabajos de investigación) como unidad básica de distribución¹⁹, constituyendo lo que hasta hace poco parecía un sueño: una investigación científico-técnica mundial globalizada verdaderamente integrada. Dado que los costes de conexión y de almacenamiento continúan bajando, los más grandes conglomerados mundiales de editores tratan de lograr dichos objetivos haciendo énfasis en el llamado «valor añadido» del procesamiento de la información, mejorando la conveniencia, valor y productividad de los nuevos productos, incluso aunque los distintos elementos que la componen estén disponibles gratuitamente en la Web²⁰.

¹⁶ LAMBERT, N. «Scientific and Technical Information: This Millenium and the Next». BUNTROCK, R.E. «Patent and Technical Information Searching in the Next Millenium: Another World View». *Searcher (The Millennium Issue)*, 2000, 8 (1).

¹⁷ LEDINH, T. «Comments from the Patent and Sci-Tch Communities». LAMBERT, N. «Scientific and Technical Information: This Millenium and the Next». *Searcher (The Millennium Issue)*, 2000, 8 (1).

¹⁸ PINTO, M.; LANCASTER, F.W. «Abstracts and Abstracting in Knowledge Discovery». *Library Trends*, 1999, 48 (1), pp. 234-248.

¹⁹ HURD, J.M. «Information Technology: Catalyst for Change in Scientific Communication». *IATUL 1996*, Irvine, CA, USA, 24-28 June 1996.

²⁰ MASSIE, R. «Comments from the Patent and Sci-Tch Communities». LAMBERT, N. «Scientific and Technical Information: This Millenium and the Next». *Searcher (The Millennium Issue)*, 2000, 8 (1).

1. Si los servicios de información secundaria tradicionales quieren sobrevivir, será preciso que se muevan dinámicamente por la cadena documental para crear más «valor añadido» en el procesamiento de la información²¹, obteniendo conocimiento más elaborado del tipo de los metanálisis y los metaresúmenes²². Estos nuevos productos deberán permitir: a) la evaluación global de los diferentes documentos existentes sobre un tema concreto, independientemente de su localización física o de su soporte; b) la conexión vía Internet con las comunidades virtuales donde se puedan localizar los comentarios o estudios complementarios más interesantes sobre el tema, que permitan la toma de decisiones inmediata del usuario-investigador; c) la obtención de los documentos primarios seleccionados, vía Internet o vía fax-mail, para su recepción en tiempo real.

Los servidores bibliográficos de la Web, que se apoyan en una indización automatizada de los títulos de los artículos y en la utilización como resumen por ej.: del primer párrafo o de las veinticinco primeras palabras, etc. de los artículos, irán sustituyendo a los servicios comerciales a medida que los programas de edición electrónica en los lenguajes html, xml, etc., obliguen al usuario a introducir inicialmente un número mínimo de campos del tipo metadatos que caractericen exactamente cada documento.

2. Por tanto, los servicios tradicionales de indización y resúmenes deberán suplir esa falta de calidad de la todavía incipiente Inteligencia Artificial. La indización deberá ser contextual, como consecuencia de un análisis de las macroestructuras principal y secundarias del documento. Los metaresúmenes deberán ser de alta calidad, como resultado conceptual que refleje: la pregunta inicial, los documentos localizados de interés para el usuario, los resúmenes indicativos de los dos o tres documentos más importantes, y una síntesis final que analice e interprete el resultado de toda la anterior información y añada la bibliografía y los vínculos hipertextuales.

Con la convergencia de las Nuevas Tecnologías de la Información, las fuentes primarias de la información se colocan en la Web como objetos digitalizados en diferentes formatos multimedia. Algunos soportes habituales para los documentalistas, como por ej.: informes técnicos, programas informáticos o trabajos musicales, se refieren a diferentes objetos digitales que pueden agruparse en torno a un determinado recurso informativo. Por tanto, el valor de los índices y resúmenes convencionales obtenidos automáticamente a partir de los documentos digitales disminuye.

3. La solución pasa por proporcionar a los indizadores humanos herramientas avanzadas de búsqueda y representación de los diferentes documentos multimedia, en sus interfases de trabajo. Está clara la necesidad de inferir la semántica de las

²¹ CORNELLÁ, A. *Información digital para la empresa: una introducción a los servicios de información electrónica*. Barcelona: Marcombo-Boixareu, 1996, p. 150.

²² DURLAK, J.A.; LIPSEY, M.W. «A practitioner's guide to meta-analysis». *American Journal of Community Psychology*, 1991, 19 (3), pp. 291-332.

preguntas del usuario y representarlas en diferentes formatos hipermedia que permitan su indización.

A pesar de que los avances del software de «reconocimiento de modelos» permiten búsquedas más fáciles de las estructuras contextuales de los «textos completos», para un profundo uso directo de tales sistemas de información, deberán realizarse avances espectaculares en el «reconocimiento de los modelos de tres dimensiones (3-D)», que impliquen la rotación y modificación de sus estructuras espaciales. En el campo de los prototipos para la indización por imágenes, se espera en pocos años la operatividad de nuevos sistemas multimedia capaces de resumir complejos datos multivariables, especialmente los que permitan el reconocimiento de las imágenes y objetos tridimensionales de las presentaciones profesionales, y el filtrado de las páginas Web con contenidos visuales.

La web de una biblioteca especializada en ciencias de la salud: criterios de calidad para recursos y servicios

Ana Barbeta Márquez

Servei d'Informació Bibliogràfica. Universitat de València

M.^a Jesús García Mateu

Biblioteca de la Facultad de Medicina y Odontología. Universidad de Valencia

Carolina Roig Castelló

Biblioteca de la Facultad de Medicina y Odontología. Universidad de Valencia

1. Introducción

La Biblioteca Universitaria y la Biblioteca de Ciencias de la Salud

El presente trabajo pretende abordar algunos aspectos relacionados con la gestión de recursos digitales en bibliotecas especializadas en ciencias de la salud, y fundamentalmente en bibliotecas universitarias de este sector. En España la situación de las bibliotecas de ciencias de la salud ha sido estudiada recientemente por el Grupo de Investigación en Bibliotecas de Ciencias de la Salud (1998), que ha establecido una clasificación en la que se incluyen los siguientes tipos de bibliotecas, según el centro al que pertenecen: hospitales, centros de gestión y administración sanitaria, centros de investigación en ciencias de la salud, escuelas de salud pública, Facultades de Medicina y Odontología, y Escuelas Universitarias de Enfermería y Fisioterapia. La información médica, además, tiene unos aspectos diferenciadores y su tratamiento exige un esfuerzo cooperativo.

Los usuarios de las Bibliotecas Universitarias de Ciencias de la Salud

Cualquier proceso de evaluación de la calidad debe partir de las necesidades de los usuarios. Para ello, necesitamos conocer bien quiénes son nuestros usuarios y qué necesidades de información tienen.

Las bibliotecas universitarias atienden las necesidades de información de alumnado de primer, segundo y tercer ciclo, profesorado, investigadores, personal de administración y servicios de la propia universidad, y público en general. En nuestro caso debemos tener en cuenta, además, las necesidades de información de médicos y otros profesionales de la salud (el usuario clínico-práctico), investigadores especializados y pacientes y público en general interesado por la materia.

Los alumnos de los primeros cursos necesitan, fundamentalmente, manuales de estudio y, además, están interesados en la obtención de material didáctico de las asignaturas en las que están matriculados, así como en información académica general. Los alumnos de tercer ciclo necesitan una información más especializada por estar realizando sus primeros contactos con la investigación científica.

El profesorado centra su interés en la información que precisa para desarrollar su labor docente. El investigador, siguiendo una línea muy específica en su estudio, realiza unas búsquedas de forma más sistemática, interesándose particularmente en la actualización del tema que le ocupa. Para ello, irá tras las últimas novedades mediante la consulta sistemática de publicaciones electrónicas y bases de datos.

El usuario clínico-práctico precisa una información circunstancial, de modo puntual y, en la mayor parte de los casos, con alguna urgencia con el fin de poder establecer un diagnóstico diferencial, tratamiento o intervención quirúrgica. El tipo de información que necesitan es conocimiento médico, información sobre el paciente y su enfermedad e información sobre procedimientos, sobre estadísticas sanitarias y sobre gestión de centros.

El personal de administración y servicios de la Universidad puede necesitar información para la realización de su trabajo o para el ascenso en la carrera administrativa (oposiciones, concursos...). El público en general también es usuario de las bibliotecas universitarias. Hay que señalar que las páginas con información médica son consultadas por miles de personas diariamente y que muy pocas cuentan con la revisión de algún especialista.

2. La calidad de la información médica: propuestas institucionales

Si la calidad de la información encontrada en Internet debe ser evaluada en cualquier caso, aún lo es más cuando nos referimos a información relacionada con la salud y la medicina. La proliferación de información médica en Internet ha llevado a algunas instituciones a preocuparse por establecer criterios que puedan ser usados para evaluarla.

El Health Summit Working Group del HITI (Health Information Technology Institute) (<http://hitiweb.mitretek.org>) ha publicado un informe en el que se desarrollan siete criterios para la evaluación de la calidad de la información médica en Internet. La British Healthcare Internet Association (BHIA) (<http://www.bhia.org>) también ha publicado un documento ofreciendo normas de calidad aplicables a las publicaciones médicas en la web.

Las cuestiones de calidad de información médica se relacionan frecuentemente con la ética. Algunos de los conjuntos de reglas que se han propuesto desde las instituciones proponen verdaderos códigos de conducta para los sitios web con información médica. En este sentido es famoso el HONcode, o código de la Health On the Net Foundation (<http://www.hon.ch>). Recientemente un grupo de 20 servicios de In-

ternet de Estados Unidos relacionados con la salud se ha unido para desarrollar un conjunto de 14 puntos o principios éticos para asegurar la fiabilidad de la información y de los servicios médicos a sus usuarios. El consorcio se llama Hi-Ethics (Health Internet Ethics) y ofrece información en su página web (<http://www.hiethics.com>).

Una institución de reconocido prestigio como la American Medical Association (AMA) no podía quedarse al margen de las propuestas para afrontar el problema de la calidad de la información médica en Internet. En JAMA han aparecido hace muy poco unas guías para sitios de Internet con información médica y de salud (<http://jama.ama-assn.org/issues/v283n12/full/jsc00054.html>).

El Colegio Oficial de Médicos de Barcelona (1999) constata la necesidad de contribuir a la acreditación de la calidad de los contenidos médicos y sanitarios que se difunden a través de la red. Por ello promociona el Sello de Web Médica Acreditada de METGES on line que, elaborado para desarrollar una Comunidad Médica virtual de referencia, pretende dar unas normas a las que se puedan adherir de forma voluntaria los titulares de webs médicas y sanitarias (<http://www.comb.es/wma/cast/home.htm>).

3. El papel del bibliotecario ante los recursos digitales: selección de recursos y diseño de páginas web

La misión del bibliotecario ha sido siempre la de ayudar al lector a moverse entre la información; su reto actual consiste en conocer qué hay en las redes, seleccionar lo pertinente separándolo de lo poco útil y ponerlo a disposición pública. Respecto a Internet, el profesional de la información ha de aportar criterios de evaluación de recursos informativos. Además, las bibliotecas se han visto implicadas en mayor o menor medida en el desarrollo de sedes web para ofrecer servicios a su comunidad. El establecimiento de criterios de calidad en el trabajo con recursos digitales afecta, por tanto, a dos actividades principalmente: por un lado a la selección de recursos externos y por otro, al desarrollo de la propia web institucional, entendida como plataforma para facilitar el acceso y la divulgación de servicios tradicionales de las bibliotecas universitarias, y como punto de acceso centralizado y organizado a otros nuevos recursos y servicios.

3.1. Selección de recursos digitales externos: la necesidad de evaluación

Instituciones y profesionales de la información, se han planteado la evaluación de recursos digitales en línea como arma para luchar contra la rápida proliferación de fuentes faltas de control de calidad. En el ámbito médico se ha subrayado esta necesidad de manera mucho más acuciante ya que los peligros de la desinformación en esta área son abundantes. El número de sitios web relacionados con la salud ha crecido rápidamente, lo que hace que los usuarios encuentren cada vez más difícil distinguir la información útil de la superflua.

1.º CRITERIOS DE INCLUSIÓN O EXCLUSIÓN

Conviene establecer previamente una política general para la selección de recursos de nuestra web. Estas directrices pueden ser útiles para saber si se trata de un recurso adecuado para nuestros usuarios y si vale la pena empezar a evaluar el material.

Aunque resulte evidente, sólo se incluirán recursos que tengan una información sustantiva, de relevancia para los usuarios de la institución. Las simples colecciones de enlaces no se incluyen porque no cumplen este criterio. Sin embargo, las colecciones de recursos que ofrezcan información descriptiva o evaluativa, o que tengan valor añadido, además de los enlaces, y páginas de instituciones o sus departamentos pueden ser útiles y sí que se pueden incluir. Tampoco se recomienda enlazar material efímero. Sobre la inclusión de páginas personales hay cierta polémica. Aunque en principio no sean objeto de selección, debemos mirar con detenimiento las páginas elaboradas por profesores de la universidad y otros expertos en la materia porque pueden ser de interés.

Como norma, podemos plantearnos no enlazar sitios web en conjunto sino recursos específicos. En el caso de dos recursos frecuentes en las páginas web de bibliotecas universitarias (bases de datos y revistas electrónicas) esto no se aplica. A menos que un artículo o mensaje sea particularmente valioso por sí mismo, se enlaza con la página principal de la publicación.

Tampoco seleccionaremos recursos de acceso restringido o los que se exija un pago por consulta. El servicio que ofrecemos debe estar accesible a todos nuestros usuarios y este pago podría suponer una limitación para una parte importante de los mismos, especialmente en el caso de los estudiantes.

2.º CRITERIOS DE SELECCIÓN Y EVALUACIÓN

A la hora de elaborar un listado de criterios de calidad para evaluar páginas web hay bastantes coincidencias en las propuestas que se han publicado. Teniendo en cuenta éstas hemos elaborado una lista de criterios, clasificados en cinco grupos, que nos parece adecuada para utilizarla en una biblioteca universitaria: contexto, contenido, acceso e interactividad, diseño y estética, y servicios añadidos ofrecidos.

- A) Contexto: El primer grupo de criterios pretende situar el recurso a evaluar en un contexto. Es necesario saber cuáles son los objetivos de la página web que vamos a evaluar así como la audiencia a la que va dirigida y establecer si puede ser útil para nuestros usuarios, si el tema que tratan es de su interés. Incluiremos, por tanto: el alcance (tema y objetivos), la audiencia (usuarios) y la autoría (quién es el responsable del recurso y cuál es su cualificación en el ámbito tratado).
- B) Contenido: El contenido es el punto central en nuestra evaluación. La calidad del diseño o la apariencia tienen un interés secundario, aunque pueden afectar a la utilidad de los recursos. Se incluyen dentro de este grupo: el rigor, la exhaustividad, la actualización, la objetividad y la originalidad del recurso a

evaluar. Los primeros criterios de cada uno de los grupos se consideran básicos. Esto quiere decir que en algunos casos, si el recurso no cumple con unos mínimos puede que no valga la pena continuar con su evaluación.

- C) Acceso e interactividad: Están incluidos en este grupo la descarga y condiciones de acceso, la recuperabilidad y facilidad de uso, la navegación, la interactividad, los enlaces, la visibilidad y la autodescripción. La accesibilidad y usabilidad de un recurso están afectadas por las características de Internet como medio de publicación. Antes de juzgar la calidad de un recurso es necesario localizarlo y acceder al servidor donde se encuentra el documento. Son aspectos que tienen que ver con la primera impresión que reciben los usuarios del sitio web: facilidad de conexión y de descarga, identificación del sitio, restricciones de acceso... y otras cuestiones que se deben resolver antes de que se pueda usar la información contenida en el sitio.

Dentro del apartado en el que se evalúa la descarga y las condiciones de acceso se incluyen los siguientes puntos: accesibilidad y usabilidad, restricciones de acceso, política de cobro, requerimientos especiales y copyright.

La navegación se refiere a la facilidad con la que los documentos pueden ser explorados y está relacionada con la estructura organizacional, el diseño de menús, la existencia de índices o de tablas de contenido... La interactividad puede tener importancia diferente si se trata de un tipo de recurso o de otro. Puede que no nos resulte tan útil en la recopilación de recursos con información científica pero es un elemento crucial si nos planteamos diseñar la página web de nuestra biblioteca.

Uno de los aspectos que distinguen a los recursos de Internet basados en el hipertexto es la habilidad de enlazar un documento con materiales o recursos relacionados. De los enlaces analizaremos varios aspectos: la cantidad, la calidad, la actualización y la descripción, selección y evaluación de los mismos.

La visibilidad se mide por el número de otras webs que mantienen enlaces hacia la web objeto de análisis. Aunque por sí mismo no es un indicador definitivo, en conjunto, puede darnos información interesante sobre una página web. El último criterio de este grupo hace referencia a la descripción que se hace en una página de ella misma. Estos datos identificativos serán los que los motores de búsqueda «lean» de la página y los que tendrán en cuenta a la hora de ofrecer resultados para las cuestiones que se les planteen.

- D) Diseño y estética: De este grupo nos interesa principalmente los aspectos relacionados con la legibilidad y la ergonomía. Los criterios de diseño están muy relacionados con la navegabilidad.
- E) Servicios: Los servicios que se ofrecen a través de la página web los consideramos un criterio de calidad. Dependiendo del recurso que sea, se analizan, por un lado, los servicios adicionales que pueden estar presentes en cualquier página web y, por otro, los servicios típicos de las bibliotecas que sólo estarán presentes en este tipo de páginas.

3.2. *Calidad en el diseño del propio sitio web*

La página web de una biblioteca universitaria especializada ha de orientarse fundamentalmente a ofrecer servicios a sus usuarios. Esto pasa en primer lugar por delimitar su contexto, para lo cual, hay que tener en cuenta:

- Quienes serán nuestros usuarios potenciales, es decir, en quienes estamos pensando cuando diseñamos nuestro sitio web. En nuestro caso, los usuarios potenciales serán los mismos que lo son de nuestra biblioteca, es decir, principalmente, la comunidad universitaria. Subsidiariamente, cualquier persona puede utilizar algunos de nuestros servicios, sin embargo otros están limitados a los miembros de la institución.
- La biblioteca se inserta dentro de la actividad global de la institución, en este caso, de una universidad, y no debe perder de vista cuáles son los objetivos y finalidades de aquélla.
- Por último, es evidente que existen una limitaciones de recursos técnicos y humanos, equipamiento, presupuesto, etc., que sin duda han de condicionar el desarrollo de un sitio web.

FASES DEL PROCESO

La elaboración de un sitio web implica en primer lugar, tomar una serie de decisiones que marcarán el proyecto. Distinguimos varias fases en la puesta a punto:

Fase de diseño

Los aspectos principales a tener en cuenta son:

1) *Contenido*: qué vamos a poner y cuál va a ser la estructura básica de los contenidos, es decir, contenidos + su organización. En buena medida éste viene dado por los servicios que ofrece la biblioteca. La incorporación de la web en el mundo de las bibliotecas universitarias, como herramienta para ofrecer sus servicios a la colectividad de usuarios, con rapidez, eficacia y facilidad de uso, ha hecho que los servicios bibliotecarios de las universidades, se planteen la estructuración de sus servicios y recursos en su web.

Dentro del panorama de las bibliotecas universitarias españolas podemos distinguir una serie de servicios mínimos, que casi todas las universidades ofrecen a sus usuarios, otra serie de recursos que poco a poco van incorporándose, en un ámbito de acceso limitado o intranet, y finalmente, algunos recursos de valor añadido que algunos centros han desarrollado:

- Servicios básicos: son siempre de acceso ilimitado:
 - Todas las web de bibliotecas universitarias ofrecen un apartado de información general, direcciones, teléfonos, horarios, normativa, personal, etc.

- Entre los servicios básicos se encuentra también el acceso al catálogo informatizado de la biblioteca, uno de los servicios que antes se pusieron en la red, con anterioridad incluso a la aparición del interfaz web
 - Otro de los elementos es un tablón de anuncios y un buzón de sugerencias, como medios de comunicación inmediatos entre el personal de las bibliotecas y sus usuarios
- Servicios de segundo nivel: incluiríamos aquí servicios y recursos pensados expresamente para red, algunos de elevado coste y de acceso limitado a la red local. En otros casos se trata de facilitar el acceso a servicios ya tradicionales en nuestras bibliotecas.
- Préstamo interbibliotecario y servicio de obtención del documento.
 - Servicios relacionados con el préstamo a domicilio: obtención de carnet, reserva de ejemplares, etc.
 - Listados de últimas adquisiciones o de últimos números de revistas llegados a los centros. Listados para el intercambio de duplicados.
 - Catálogos o listados de tesis y otros materiales específicos.
 - Acceso a bases de datos bibliográficas y/o factuales. Las bibliotecas universitarias han ido implantando sistemas locales de bases de datos, lo que ha implicado una serie de cambios: por un parte, es necesario contar con la suficiente dotación presupuestaria para afrontar anualmente las suscripciones; por otra, está suponiendo algunas modificaciones en el trabajo de los bibliotecarios: necesidad de conocer y manejar con soltura el software de las distintas herramientas, apoyo en la realización de búsquedas bibliográficas que tienden a ser hechas por el propio usuario, generación de herramientas de ayuda y documentos informativos (guías, manuales, etc.) sobre el contenido y manejo de las bases de datos. Por otra parte, el campo de los recursos digitales es quizás donde más se justifica el plantearse una formación de usuarios. En este sentido las bibliotecas están realizando seminarios y talleres de diversa duración para dar a conocer y facilitar el manejo de los recursos digitales que poseen.
 - Sumarios de revistas y revistas electrónicas a texto completo.
 - Bibliotecas digitales: selección de obras o trabajos a texto completo.
 - Selecciones de recursos en Internet y evaluación de los mismos, según criterios de calidad como los antes señalados.
- Nuevos servicios de valor añadido: servicios por lo general pensados en el ámbito de intranets docentes en las que se da una importante inversión de esfuerzos, a nivel de la institución universitaria: elaboración de dossiers de materiales de apoyo a la docencia, creación de perfiles personalizados para alumnos de las diferentes asignaturas, profesoras, materias, etc.

2) *Diseño*: el diseño viene marcado por los contenidos y su finalidad es facilitar al máximo el acceso a los mismos. Para ello se suele recurrir a una estructuración jerárquica básica, unas herramientas de navegación y unos elementos visuales

que ayuden a dar homogeneidad al sitio y a facilitar el movimiento del usuario. En resumen, diseño + navegabilidad:

- Establecimiento de una estructura de niveles jerárquicos que llevará desde la página principal hasta todos los elementos del sitio.
- Diseño de los elementos de navegación necesarios para moverse por el sitio web con comodidad y rapidez.
- Diseño de la página principal (index) y de las páginas de las principales secciones. Elaboración de una o varias plantillas que nos servirán de base para la elaboración de las páginas futuras.
- Creación de una estructura de ficheros ordenada, que nos ayude en la gestión y mantenimiento al día del sitio, así como en su desarrollo futuro. Aquí hay que tener en cuenta también las utilidades del programa que utilizaremos para elaborar y sobre todo para gestionar nuestro sitio web. Hay que determinar las normas de nomenclatura de archivos y establecer los lugares de acceso restringido a la red local de ordenadores.
- Creación, manipulación o selección de los elementos gráficos necesarios: fondos, iconos, etc. Criterios básicos serán la reducción dentro de lo posible del tamaños de archivos gráficos y el uso de etiquetas alternativas para los iconos que contengan elementos informativos. Conviene también homogeneizar los elementos tipográficos: fuente, tamaño y color de la letra, forma de los enlaces, etc. Hay que señalar que, aunque es el contenido de nuestra web lo que ha de determinar los aspectos más visuales, estos son de gran importancia ya que:
 - Determinarán la estética e identificarán de cara a los usuarios el lugar web en que éste se encuentra.
 - Ciertos elementos gráficos se repetirán a lo largo de todas nuestras páginas, ayudando a dar coherencia al sitio web y, al mismo tiempo, se usarán como elementos de navegación.
 - El trabajo con gráficos es arduo, por lo que, una vez establecidos los elementos gráficos, éstos se mantendrán con más estabilidad que los textuales.
 - El espacio de una página web es limitado y cada centímetro adquiere un valor elevado, especialmente aquella porción de la pantalla que se ve sin tener que recurrir a las barras de desplazamiento. Es importante obtener elementos visuales que no ocupen demasiado espacio y que dejen lugar amplio para el contenido. Igualmente hay que pensar en el futuro crecimiento del sitio web, e intentar elegir elementos flexibles y fácilmente reutilizables.

Por todo ello, existe un diálogo entre la organización del contenido dentro de la web y la concreción de los aspectos formales.

Fase de realización

Una vez establecida la estructura de contenidos de nuestra web, elegidos los elementos icónicos y realizadas las plantillas básicas, es el momento de ir desarrollando la estructura de archivos y de ir introduciendo el contenido. Siempre hay

que tener en cuenta que un sitio web está por definición en proceso de renovación constante y es lógico pensar que en el futuro los servicios ofrecidos desde nuestra web irán incrementándose y pueden ser varias las personas encargadas del mantenimiento. Por este motivo, es interesante crear una estructura de directorios y subdirectorios ordenada, así como dar a los nombres de los archivos un tratamiento homogéneo y descriptivo. Evitar el uso de mayúsculas y minúsculas, así como de caracteres especiales puede ahorrarnos problemas si se trabaja con máquinas que utilicen distintos sistemas de nomenclatura de archivos (windows, Unix...). Las aplicaciones de gestión de sitios web ayudan a elaborar y visualizar la estructura de ficheros y garantizan la coherencia interna de los enlaces.

Fase de puesta a prueba

Antes de editar nuestro sitio web éste debe pasar por una fase de prueba, en la que se asegura su visibilidad en diversos ordenadores y pantallas. Debe someterse también al examen de un grupo reducido de personas (algunos profesores, personal bibliotecario, algún grupo reducido de alumnos). Las observaciones nos servirán para corregir errores o modificar algunos aspectos de organización del contenido y navegabilidad.

Fase de edición

Supone:

- Trasladar todos los ficheros al servidor web, y verificar que todos los archivos y enlaces funcionan correctamente.
- Comprobar que existen enlaces suficientes y correctos que se dirigen a la web de la biblioteca desde otras webs de la Universidad, y especialmente que existe un acceso rápido desde la página principal de la Universidad.
- Dar a conocer la URL de la página de la biblioteca a aquellas instituciones susceptibles de estar interesadas en enlazar con la nuestra, especialmente, directorios de bibliotecas, centros de enseñanza superior, centros de investigación en nuestro campo temático, instituciones de nuestro contexto geográfico, etc.
- Dar de alta la URL en algunos directorios y buscadores.

Fase de evaluación, mantenimiento y actualización

Es imprescindible establecer elementos que nos permitan cuantificar y evaluar nuestro sitio web. Por un lado, instalar contadores que ofrezcan información lo más completa posible acerca de los accesos, tanto a la página principal, como a las principales secciones. Por otro, se pueden utilizar las estadísticas de accesos proporcionadas por el servidor y guardar y estudiar los comentarios o preguntas que recibe el editor de la web a través del buzón de contacto. Ocasionalmente, puede resultar interesante proponer algún tipo de cuestionario a la comunidad universitaria, sobre servicios concretos ofrecidos a través de la web o bien sobre el diseño

global. Igualmente debemos planificar desde el principio un sistema de mantenimiento y actualización periódicas, que garantice el correcto funcionamiento de los enlaces y la exactitud de la información.

Bibliografía

- ALEXANDER, Jan, TATE, Marsha Ann (1999). *Web wisdom: how to evaluate and create information quality on the web*. Mahmah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 1999.
- CODINA BONILLA, Lluís (2000). «Evaluación de recursos digitales en línea: conceptos, indicadores y métodos». *Revista Española de Documentación Científica*, 2000, vol. 23, n. 1, 2000, pp. 9-44.
- DESIRE (1999). *DESIRE Information gateways handbook* [en línea], 1999-2000. <<http://www.desire.org/handbook/>> [Consulta: 29 de mayo de 2000].
- EYSENBACH, Gunther y DIEPGEN, Thomas L. (1998). «Towards quality management of medical information on the internet: evaluation, labelling, and filtering of information» [en línea]. *BMJ* 1998, 317: 1496-1502 <<http://www.bmj.com/cgi/content/full/317/7171/1496>> [Consulta 2 de marzo de 2000].
- GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN BIBLIOTECAS DE LA SALUD (1998). *Las bibliotecas de ciencias de la salud en España: situación actual y propuesta de futuro*. Madrid: Grupo de investigación de bibliotecas de las salud, 1998.
- KIM, Paul, ENG, Thomas R., DEERING, Mary Jo y MAXFIELD, Andrew (1999). «Published criteria for evaluating health related web sites: review». *BMJ*, March, 1999, n. 318, pp. 647-649 <<http://www.bmj.com/cgi/content/full/318/7184/647>> [Consulta 2 de marzo 2000].
- MERLO VEGA José Antonio, SORLI ROJO, Ángela (1997). «Las bibliotecas como clientes y servidoras de información web» [CD-ROM]. En *Jornadas Catalanas de Documentación* (6. 1997. Barcelona). 6es Jornadas catalanes de documentació. Cap a la societat digital: un món en contínua transformació. Barcelona: SOCADI, 1997.
- NIELSEN, Jakob (1999). «Top ten mistakes revisited three years later» [en línea]. *Alertbox*, 1999, may. <<http://www.useit.com/alertbox/990502.html>> [Consulta: 1 de junio de 2000].
- OMNI (Organising Medical Networked Information) (1999). *OMNI guidelines for resource evaluation* [en línea], 1999. <<http://omni.library.nottingham.ac.uk/agec/evalguid.html>> [Consulta 19 de mayo de 2000].
- SILBERG, William M., LUNDBERG, George D. y MUSACCHIO, Robert A. (1997). «Assessing, Controlling and assuring the quality of medical information on the Internet: Caveat Lector and Viewer-Let the Reader and Viewer Beware». [JAMA editorials] *JAMA*, April, 1997, vol. 277, n. 15, p. 1244-1245.
- SMITH, Alastair G. (2000) *Evaluation of information sources* [en línea], 2000. <<http://www.vuw.ac.nz/~agsmith/evaln/evaln.htm>> [Consulta 10 de abril de 2000].

3

Accesibilidad y transparencia de la información

Difusión de la información: marco legal; Productos y servicios de la información: orientación al usuario/cliente; Programas de calidad; Integración de recursos

Bibliotecas en una sociedad global: todos en alianza con todos

Sonsoles Celestino Angulo

Introducción

En pleno ascenso de las tecnologías de la información, con la sociedad internacional embriagada ante las posibilidades que ofrece Internet y el mundo virtual, la ciudad de Maguncia (Mainz) celebró este año el 600 aniversario del nacimiento de su hijo más ilustre, Johannes Gutenberg, cuyo invento, la imprenta, inició la era de la comunicación de masas.

Y si alguien puede dudar de su trascendencia ante el desarrollo de las tecnologías de la información, para este milenio que comienza, en el que hemos dejado atrás Gutenberg ha sido, con toda certeza, uno de los protagonistas más sobresalientes. El invento de Gutenberg, hombre del milenio, supuso un paso gigantesco en la transmisión de la cultura. Es imposible imaginar qué hubiera sido de nuestra historia cultural y política sin semejante golpe de genio.

Gutenberg no tenía ni idea del impacto que su invento tendría en la sociedad, pero, en el siglo XV, la imprenta de tipos móviles significó que los libros podían estar al alcance de todos. El conocimiento dejó de ser privilegio de unos pocos. Gutenberg cambió la cultura, la ciencia, el poder, las estructuras económicas y el tejido mismo de la sociedad. Sin embargo, a estas alturas, aún no se sabe cómo afectará la Red a la forma en que la sociedad hace negocios, trabaja, aprende y vive. Hay más preguntas que respuestas sobre lo que se avecina y a cómo las empresas y la sociedad pueden controlar satisfactoriamente la transición.

Incertidumbre y ansiedad son sentimientos que se acrecientan en todo el mundo ante el próximo tercer milenio. Las tecnologías de la información y las comunicaciones están generando una nueva revolución industrial y como todas las revoluciones, éstas también traen consigo incertidumbres, rupturas y oportunidades. Nuestro modo de reaccionar, nuestras posibilidades de convertir las oportunidades en beneficios reales, dependen, como tantas veces se ha dicho, de nuestra capacidad de adaptación y cambio.

La transición y adaptación de nuestras instituciones, bibliotecas y servicios de información en una sociedad global, tema de nuestra ponencia, es vista por muchas personas como una gran oportunidad pero también como un desafío de gran alcan-

ce, ya que la complejidad constituye uno de los rasgos más evidentes de este panorama. Complejidad en los interrogantes y complejidad en las soluciones. (7)

Para los profesionales que nos dedicamos al mundo de la información, esta nueva etapa que se avecina nos ofrece una oportunidad extraordinaria y un desafío aún mayor ante el que tenemos que reaccionar activamente, a pesar de las ambivalencias aún presentes. Si la Galaxia Gutenberg se está agotando como muchos afirman, las bibliotecas de momento continúan llenas de libros y el desarrollo cultural nunca ha sido más dependiente que ahora del soporte impreso.

En lo que todos los teóricos están de acuerdo es en que la era de la información en que vivimos está creando una nueva sociedad, la sociedad de la información, que se sustenta esencialmente en la información y las comunicaciones. Estos dos pilares han producido el fenómeno conocido como globalización o mundialización. En nuestra ponencia queremos reflexionar sobre la globalización y sus implicaciones en el mundo profesional al que pertenecemos. Marshall McLuhan se anticipó a su tiempo cuando en 1969 afirmaba que los adelantos de la informática y las comunicaciones convertirían el mundo en una *aldea global*. La prueba más palpable de la globalidad de McLuhan son los más de 300 millones de personas que estarán conectados a Internet en el año 2001. Hace ya, pues, bastante tiempo que vivimos en una sociedad mundial, de manera que la tesis de los espacios cerrados es ficticia. No hay ningún país o grupo que pueda vivir al margen de los demás.

Nos preguntamos, sin embargo, si las desmedidas esperanzas y los inciertos temores que hoy provoca la sociedad global de la información acabarán diluyéndose, demostrándonos que no toda innovación tecnológica supone, necesariamente, un cambio de civilización o, por el contrario, marcarán una frontera en el devenir del género humano, un antes y un después. Mientras tanto, el mundo que nos ha tocado vivir se caracteriza, desde hace décadas, por la definición de sus problemas a escala planetaria, pero nos empeñamos en promover soluciones fundamentalmente domésticas. (22)

Algo sobre globalización

Competitividad y globalización son dos de las palabras más empleadas hoy en el mundo económico, tanto por los gobernantes como por los empresarios, tanto por los expertos como por los políticos y la globalización no sólo se ha convertido en una de las palabras más utilizadas, sino también en un objetivo fácil al que se le echa la culpa de todo. Incluso del medio ambiente: la globalización se considera dañina para el medio ambiente y así lo reconocen más de cien países en Malmoe (Suecia) donde el Foro Ministerial de la ONU aceptó la idea que desató la rebelión ecologista de Seattle (EL País, miércoles 31 de mayo de 2000)

Es decir, la globalización es un hecho que despierta fuertes emociones. Genera oportunidades y expectativas y, a la vez, riesgos y tensiones. Quizá el más notable de estos últimos sea la inseguridad, pues todo afecta a todos. Con la globalización

es inviable, hoy en día, una sociedad aislada, caracterizada por una economía doméstica. Somos testigos de la creación de una economía y de una sociedad verdaderamente globales, en la que se están desarrollando un amplio espectro de relaciones de interdependencia que nos afectan a todos.

La globalización de la información no se puede separar ni explicar sin hacer referencia a las distintas lógicas de las globalizaciones ecológica, cultural, política, social y sobre todo económica. La mundialización del sector de la información también produce problemas importantes: ¿quién controla la información? ¿según qué legislación ha sido recogida, recopilada, transmitida y consumida? Si el usuario debe pagar por la consulta de información ¿quién cobra por esos servicios? Se plantean, pues, interrogantes de naturaleza reglamentaria, cultural y política. Se perfilan los problemas del lugar que van a ocupar los derechos de autor y otros derechos relacionados, las culturas nacionales y su diversidad en el movimiento de globalización general y, finalmente, el lugar de las TIC en el desarrollo económico, cultural y social.

El debate alcanza aspectos doctrinales de determinadas profesiones, especialmente de aquellas que tienen como tarea principal el manejo de la información documental. Los principios y prácticas de estas profesiones pueden variar, pero todas las que se ocupan de la información documental están recibiendo el impacto de la evolución tecnológica y el desarrollo de las industrias de la información en general.

Como denominador común para las distintas dimensiones y controversias sobre la globalización, podemos hablar de una premisa esencial: se ha venido abajo la idea de vivir y actuar en los espacios cerrados y recíprocamente delimitados de los Estados nacionales y de sus respectivas sociedades nacionales.

Vivimos en un mundo pequeño. El desarrollo de las nuevas tecnologías y de las comunicaciones ha roto la fragmentación y el aislamiento del pasado y ha reducido las dimensiones de nuestro mundo. Pero no es sólo una cuestión de tamaño. Lo decisivo es que se trata de un mundo interrelacionado, en el que nada de lo que sucede en un lugar deja completamente indemne al resto.

Y es que globalización significa la perceptible pérdida de fronteras del quehacer cotidiano en las distintas dimensiones de la economía, la información, la ecología, la técnica, los conflictos transculturales y la sociedad civil, y, relacionada básicamente con todo esto, un hecho que es al mismo tiempo familiar e inasible, que modifica con perceptible violencia la vida cotidiana y que fuerza a todos a adaptarse y a responder: las tecnologías y con ellas la información traspasan las fronteras, como si éstas no existieran. (4)

Volviendo al debate, en el aspecto económico unos consideran a la globalización culpable de las crisis financieras y de su contagio, ya que el capital se invierte en países prometedores y se desinvierte rápidamente al primer síntoma de debilidad o desequilibrio de esos mismos países, arrastrando a otros. Para los partidos políticos y los sindicatos, es culpable de la destrucción neta de empleo y de una mayor desigualdad salarial, ya que permite la competencia, a través del llamado «dumping social», de los países con bajos salarios y condiciones de trabajo inhu-

manas. Casi todos los gobernantes culpan a la globalización del rápido deterioro de la soberanía de los Estados y gobiernos, frente al auge de los mercados financieros y las multinacionales.

Para otros, la globalización económica o nueva economía significa crear valor y crecimiento, ya que ha generado una enorme cantidad de puestos de trabajo y es causa de que EE.UU. experimente el periodo más prolongado de crecimiento sostenido, lo que contagia al resto del mundo. Se trata, para éstos, de apoyar el libre comercio, promover el intercambio de información, proteger la propiedad intelectual y desarrollar nuevas formas de participación entre lo público y lo privado.

En medio de este debate es conveniente intentar introducir el máximo de objetividad y evidencia. Los periodos de transición tienen ventajas e inconvenientes para todos. En la actual revolución mundial, todo el planeta está implicado y los países, la industria y la sociedad conocen transformaciones enormes. Quienes posean los conocimientos, las competencias y los medios necesarios para lanzarse a un aprendizaje permanente, donde quiera que vivan, serán los mejor situados para franquear la transición actual y participar con confianza en la nueva aldea global.

La globalización parece que va a ser positiva, en su conjunto, para el crecimiento y la convergencia mundial, aunque sus costes y beneficios no van a estar distribuidos equitativamente. Existirán perdedores y ganadores como en todo proceso de cambio y el sueño tan esperado de la aldea global planetaria es posible que sólo sea alcanzado por los países más ricos e industrializados.

Es decir, la globalización mejora, en conjunción con la nueva ola de desarrollo de las tecnologías, la eficiencia de la economía en general, y, por tanto, la productividad y el crecimiento mundiales. Conlleva al mismo tiempo, aspectos positivos y beneficiosos, innovadores y dinámicos para la economía mundial, y también aspectos negativos y perturbadores. Los primeros están siendo mucho más relevantes que los segundos.

Pero la globalización no es una fuente inagotable de beneficios para la humanidad, como predicen unos, ni tampoco responsable de todos los efectos perversos que le adjudican otros. Hay que intentar reducir al máximo sus posibles efectos negativos para determinados países e individuos que pueden quedar descolgados o excluidos por la globalización.

La globalización está liderada por los mercados y las empresas más que por los gobiernos, lo que es un desarrollo positivo, tras muchas décadas en que ha ocurrido lo contrario. Pero este proceso lleva consigo algunas contradicciones que es necesario reducir o eliminar. Una de ellas es que los mercados se desarrollan a través de un proceso complejo de toma de decisiones individuales, mientras que la democracia se desarrolla a través de decisiones colectivas mayoritarias. Otra es que los mercados se desarrollan más y de una manera más eficiente cuanto menor es la interferencia de los gobiernos, sin embargo, la sociedad, en su conjunto, aspira cada vez más a una mayor seguridad económica y estabilidad social, basada en reglas que eviten la desintegración de su cohesión social y desea que los gobiernos se las garanticen.(11)

La Carta sobre la Sociedad Global de la Información, lanzada desde Okinawa por el Grupo de los Ocho (Estados Unidos, Japón, Alemania, Francia, Reino Unido, Canadá, Italia y Rusia) en julio de este año, es un cúmulo de buenas intenciones para evitar que las nuevas tecnologías agranden la brecha entre ricos y pobres. Para los líderes políticos este nuevo siglo ofrece la gran oportunidad de alcanzar un mundo y una economía abiertos y una sociedad global, pero sólo conseguiremos disfrutar de las oportunidades sin precedente que este fenómeno ofrece a la gente y a su bienestar, si dicha globalización está basada en una fuerte dosis de ética y de responsabilidad mutua, impidiendo que países y personas queden excluidos de ella, y con un compromiso internacional de ayuda a aquellos afectados por la deuda, el genocidio y el medio ambiente.

Si el siglo XXI debe ser «un siglo de prosperidad para todos» y nadie debe ser excluido de las oportunidades de las tecnologías de la información, según apuntan los líderes de los países más poderosos del mundo, la eliminación de la brecha de la educación en un mundo en el que hay casi 900 millones de analfabetos totales, frente a los más de 300 millones de internautas debería ser objetivo prioritario. De poco sirve Internet para el que no sabe leer. Y, hoy por hoy, el G-8 parece estar más preocupado por regular Internet y asegurar así el comercio electrónico. (El País, 23 de julio de 2000)

Pero ¿qué es la globalización?

La globalización es un proceso dinámico de creciente libertad e integración mundial de los mercados de trabajo, bienes, servicios, tecnología y capitales. Este proceso viene desarrollándose paulatinamente desde 1950 y tardará aún muchos años en completarse, si la política lo permite. La globalización está basada en una serie de libertades: la libertad de comerciar con el resto de los países del mundo aprovechando las ventajas comparativas de cada uno; la libertad de invertir los capitales donde tienen un mayor rendimiento dentro de un riesgo asumible y la libertad de establecerse en el país que se desee: bien para conseguir un mayor beneficio o una mayor cuota de mercado, si se trata de una empresa o para obtener un mayor salario y mejores condiciones de vida si se trata de una persona.

Uno de los primeros en utilizar el término globalización fue Theodore Levitt (1983) refiriéndose a la globalización de los mercados. Para este autor se estaba pasando de una concepción de la producción basada en el ciclo del producto, a otra global de los mercados. En la primera se innovaban nuevos productos que se vendían en los países más desarrollados hasta que devenían obsoletos y, a partir de entonces, se dirigían a los mercados menos desarrollados hasta que desaparecían del mercado. En la segunda se vende el mismo producto y de la misma manera en todo el mundo, con lo que se reducen costes y se armonizan los gustos de los consumidores globalmente.

Michael Porter (1990) utilizó posteriormente el término globalización para diferenciar una empresa multinacional de otra global. La compañía multinacional es

aquella que opera en un número determinado de países pero hace muy poco o ningún esfuerzo en unificar sus operaciones desde un punto de vista estratégico, mientras que la empresa global persigue una estrategia mundial en la que las distintas operaciones nacionales están totalmente coordinadas, desarrollando sinergias y haciendo que el conjunto tenga mayor valor que la suma de sus partes.

Kenichi Ohmae (1990) dio un paso más, considerando que la empresa global es aquella que ha abandonado su identidad nacional y que opera como una entidad sin patria en una escala mundial.

Es decir, la globalización tiene como agentes fundamentales a las grandes empresas multinacionales, tanto financieras como no financieras, que se implantan en la mayor parte de los países, aumentando los flujos comerciales entre unos y otros y haciendo que los mercados estén cada vez más integrados y globalizados. Ahora bien, estas empresas son capaces de desarrollar la globalización porque una serie de descubrimientos tecnológicos y decisiones políticas les están permitiendo hacerlo. (11)

¿Cuáles son los factores que determinan el proceso de globalización?

El primero, sin duda, **la tecnología**. El desarrollo de nuevas tecnologías en el transporte y las telecomunicaciones ha permitido que sus costes caigan de una manera espectacular. Esto ha hecho que las barreras del tiempo y el espacio entre los países sean cada vez menores y, por tanto, el coste de enviar de unos a otros bienes y servicios, personas, capitales e información sea cada vez más bajo, lo que ha facilitado la internacionalización e interdependencia de las economías y está haciendo del mundo cada vez más pequeño.

Las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) están transformando profundamente numerosos aspectos de la vida económica y social, como los métodos y relaciones de trabajo, la organización de las empresas, los objetivos de la educación y la formación y el modo en que las personas se comunican entre sí.

En definitiva, como hemos dicho antes, asistimos al nacimiento de una nueva Sociedad de la Información donde la gestión, la calidad y la velocidad de la información se convierten en factor clave de la competitividad, una sociedad en la que la información se utiliza intensivamente como elemento de la vida económica, social, cultural y política.

La penetración de los productos y servicios relacionados con las TIC, ofrece como resultado nuevas formas de organización económica y social que ya no se estructuran en función de límites geográficos, sino alrededor de redes de telecomunicaciones. Objetivo de la sociedad de la información y por tanto del capitalismo contemporáneo es la creación del espacio mundial de mercado único.

Durante estos últimos años, numerosos informes, proyectos y programas ponen de manifiesto la importancia que los gestores de la política mundial están dando a la creación de esta nueva Sociedad de la Información.

Así, a finales del año 93, la Unión Europea propuso la puesta en marcha del gran proyecto de creación de la Sociedad de la Información, como vía de solución a los problemas de crecimiento, competitividad y empleo que tan duramente estaban afectando a los ciudadanos europeos.

En el **Libro Blanco de Jacques Delors** (8) se analizan los retos que supone para Europa la nueva Sociedad de la Información. «La introducción de las TIC, la mundialización y la competencia internacional obligan a las empresas a repensar su organización productiva», ya que «la penetración de los productos y servicios relacionados con las TIC ofrece como resultados nuevas formas de organización económica y social que ya no se estructuran en función de límites geográficos sino alrededor de las redes de telecomunicaciones».

El «Libro Blanco» dio lugar a la creación de un grupo de altas personalidades encargado de preparar un informe sobre la sociedad de la información con recomendaciones concretas sobre las medidas a tomar.

El informe **Bangemann** (12) presentado en la cumbre de Corfú, dio origen a una serie de informes y programas comunitarios con el propósito de lanzar la Sociedad de la Información y hacerla accesible a los ciudadanos. Se proponen diez aplicaciones prioritarias, entre las que para nosotros tienen especial interés: el teletrabajo, la educación a distancia como educación permanente y una red de universidades y centros de investigación en toda Europa, con acceso sin restricciones a sus bibliotecas. Entre las acciones clave y dentro del campo «contenidos y herramientas multimedia» destaca, por su interés para nosotros, la edición electrónica interactiva, contenidos culturales y patrimonio digital, que tendrán por objetivo mejorar el acceso al patrimonio cultural, facilitar su aprovechamiento y estimular el desarrollo cultural expandiendo la importante aportación cultural de bibliotecas, museos y archivos.

El 8 de diciembre del pasado año, la Comisión de las CEE, traslada al Consejo una iniciativa a favor de una Europa electrónica denominada «eEurope». (9) Básicamente la iniciativa eEurope se propone poner al alcance de todos los europeos los beneficios de la sociedad de la información. Entre las acciones prioritarias que reclaman una estrategia europea están dar acceso a la juventud europea a la era digital y lograr que todos los jóvenes europeos dispongan de una formación digital básica: dominio de Internet y de los recursos multimedia, utilización de los nuevos recursos para aprender y adquirir nuevas aptitudes, adquisición de competencias decisivas como el trabajo en equipo, la creatividad, la pluridisciplinariedad, la capacidad de adaptación, la comunicación intercultural y la aptitud para resolver problemas.

Los sistemas educativos deben crear condiciones favorables para que tanto alumnos como profesores aprovechen plenamente las ventajas de las nuevas tecnologías. Los objetivos concretos que se proponen tendrán una influencia decisiva en nuestras bibliotecas universitarias, ya que, de conseguirlos, los jóvenes accederán a la Universidad con una formación digital de la que ahora carecen lo que les permitirá sacar un rendimiento mayor de las facilidades que tienen a su disposición en las bibliotecas. Para los bibliotecarios esto supone poder iniciar los cursos de for-

mación de usuarios a partir de un nivel más alto y rentabilizar las elevadas inversiones en documentación electrónica, aunque esto dependa en gran medida de los planes docentes.

Se reconoce también que las Universidades y centros de investigación han estado en la vanguardia de la explotación de Internet y que esto ha aportado enormes beneficios a la comunidad científica y académica,

Vemos, pues, cómo en el centro de los desafíos de la Sociedad de la Información figura la noción de acceso universal y la cuestión de saber cómo se concretará el derecho a informar y estar informado, en un universo cada vez más digitalizado. En este sentido, el derecho consiste no sólo en que un servicio esté físicamente disponible a un precio razonable, sino también en que el usuario pueda beneficiarse de él porque posea un nivel mínimo de competencia digital. (18)

Las instituciones mejor preparadas para dar acceso a la información son las bibliotecas, tanto las públicas como las universitarias y especializadas. Las bibliotecas, continuando lo que ha sido siempre su labor de ofrecer el saber disponible en los soportes tradicionales a todos los sectores de la población y como facilitadores del acceso al conocimiento, deben promover el acceso universal, sin control de contenidos, a todos los recursos. (1)

En las «Pautas del Consejo de Europa y EBLIDA sobre legislación y política bibliotecaria en Europa» se dice textualmente que «las bibliotecas constituyen un componente esencial e irremplazable de la infraestructura cultural, educativa e informativa de la sociedad» y que «el reconocimiento de esta idea es importante porque fomenta un desarrollo democrático de las nuevas tecnologías y la globalización». «Las Bibliotecas deben ofrecer puntos públicos de acceso en los que se presten la asistencia y la orientación adecuadas para permitir una utilización independiente de las redes de información, dejando a la decisión de los usuarios la determinación de la información a la que deben acceder, salvaguardando la legislación vigente en el territorio desde el que se produce dicho acceso».

Creemos, pues, que está fuera de todo debate la función de la Biblioteca y el papel del bibliotecario en la sociedad de la información: defender el acceso universal a la sociedad del conocimiento y garantizar que los servicios prestados por las bibliotecas estén accesibles para todos los miembros de la comunidad de usuarios, con independencia de su capacidad adquisitiva.

El segundo factor determinante para el proceso de globalización ha sido la **liberalización** de los intercambios de bienes, servicios y capitales, tanto a través de negociaciones multilaterales en el seno del Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT), de la Organización Mundial del Comercio (OMC), de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) y el Fondo Monetario Internacional (FMI), como por decisiones unilaterales y bilaterales de autoridades económicas de los países.

En los países occidentales, donde se espera que el sector privado impulse el desarrollo de las autopistas de la información, la desregulación ocupa el primer término de la escena. Se reconoce que EEUU ha tomado la delantera, con la ley sobre telecomunicaciones firmada por el Presidente Clinton en 1996. Esta ley suprime de

golpe los reglamentos gubernamentales que mantenían barreras entre los servicios telefónicos locales e interurbanos, la televisión por cable, la radiodifusión y las transmisiones sin hilos. En la era de las comunicaciones digitales estos reglamentos se habían hecho anacrónicos.

Europa va en la misma dirección, abriendo sus mercados a la competencia de las empresas de telecomunicación. El **Informe Bangemann** (12) insta a la UE a «confiar en los mecanismos del mercado para hacernos entrar en la era de la información ... esto significa que se han de emprender acciones, tanto a nivel europeo como a nivel de los estados miembros, para suprimir las rigideces que sitúan a Europa en una situación competitiva desfavorable» y dirige al Consejo de Europa una serie de recomendaciones para facilitar el cambio hacia esta sociedad de la información, para una Europa que debe romper con políticas basadas en principios que pertenecen a una época anterior a la revolución de la información.

Se invierten millones de dólares en la creación de redes y en la constitución de alianzas. Todos los mercados están abiertos a todos y las limitaciones que existían sobre las participaciones cruzadas se han levantado en parte, abriendo así el camino a una multitud de fusiones, consorcios, alianzas, etc., entre empresas de telecomunicación. Estos factores sientan las bases para una reestructuración completa de la industria.

En las megafusiones entre los gigantes del cable, el satélite, la informática, el vídeo, los medios de comunicación, el cine y en los portales de Internet es donde la globalización se hace más aparente. La nueva utopía en que vivimos es la de un mercado de la información y de la comunicación totalmente integrado gracias a las redes electrónicas y de satélites, sin fronteras, funcionando en tiempo real y de forma permanente.

En la primera mitad de la década actual estas megafusiones multimedia se realizaban entre industrias del mismo sector. Pero, en la segunda mitad de la década, cuando EEUU comienza la liberalización total del mundo de las telecomunicaciones y posteriormente lo hace la UE, van haciéndose realidad todo tipo de fusiones, compras, absorciones, etc. (15)

Es decir, las empresas multinacionales están siendo el principal conducto por el cual la globalización se está desarrollando y ella, a su vez, está promoviendo el rápido desarrollo de las empresas multinacionales o globales.

Hay que acostumbrarse al hecho de que con el proceso de globalización son las empresas y no los gobiernos y los Estados los que toman la iniciativa y el protagonismo en la economía mundial, pero estos últimos tienen todavía en su mano los instrumentos de regulación para asegurar que dicho proceso sea un éxito y se minimicen sus posibles efectos perversos sobre la competencia. (11)

En la red, todo el concepto de empresa cambia. Las grandes compañías están dejando de ser organizaciones jerarquizadas para convertirse en organizaciones interconectadas. Grupos de empresas se unen en nuevos tipos de estructuras y relaciones para lograr el éxito. Estamos cambiando nuestra forma de crear, comercializar y distribuir bienes y servicios: se trata de la primera transformación fundamental en el modo de hacer negocios desde hace más de un siglo. Especialmente

importante es el concepto de comunidad. Las relaciones, tanto de empresa a empresa como de empresa a consumidor, son clave a medida que las compañías aprenden a desarrollarse conjuntamente en línea o lo que se denominó «comunidades empresariales por vía electrónica».(23)

En los últimos años, las bibliotecas hemos asumido algunos de estos retos, intentando transformar nuestras instituciones, a pesar de la fuerte inercia de algunas de ellas, sobre todo las de mayor antigüedad.

La tendencia a la especialización y la profesionalización, la demanda de personal muy cualificado, la sustitución de puestos de trabajo por otros de distinta cualificación, la necesidad de interacción con el entorno, la misma presión del mercado que obliga a las empresas a explotar todas sus reservas de eficacia y productividad, son exigencias de la sociedad de la información y sobre todo del entorno cambiante que nos ha tocado vivir y al que no pueden permanecer ajenas las bibliotecas y servicios de información.

Tenemos los conocimientos técnicos y experiencia suficientes para responder a las expectativas crecientes de los usuarios y a una demanda de servicios de información cada vez más sofisticados y de gran calidad. Pero para establecer un espacio común de información, que permita aprovechar mejor las oportunidades que brindan las TIC, faltan todavía el impulso colectivo que permita poner en marcha proyectos cooperativos hoy más necesarios que nunca y un marco político adecuado que respalde estos proyectos y adopte las medidas que se consideren oportunas para su implantación. Se requieren nuevas formas de asociación y cooperación ya que la creciente producción y distribución de contenidos en formato digital está desdibujando las categorías tradicionales de bibliotecas y todas, con independencia de la entidad que las financie, deben asumir la misma responsabilidad de prestar servicio a la comunidad de usuarios y a la sociedad en general. Es decir, los modelos de bibliotecas, que son sectoriales y basados en la categoría de usuarios a los que sirven, deben ser revisados y actualizados y se debe promover la cooperación entre los distintos tipos de bibliotecas, siempre teniendo en cuenta sus funciones y misiones específicas.

Los cambios económicos y sociales que, como hemos visto, configuran la Sociedad de la Información, comportan la globalización de las actividades de todas las bibliotecas y éstas pueden verse en un papel subordinado si no saben aunar sus actuaciones y defender sus intereses de manera coordinada y conjunta. En resumen, también las bibliotecas deben «cooperar para competir» (2)

Si en un mundo crecientemente globalizado, sólo las empresas que cruzan las fronteras e intentan servir al mercado mundial son las que más prosperan, al ser la competencia mucho mayor, nuestras bibliotecas no pueden circunscribirse al marco institucional ni tampoco al territorial. Las alianzas deben exceder, en muchos casos, el marco territorial más cercano y adquirir, con la participación y el consenso de todos los implicados, carácter estatal. Este tipo de alianzas se hace particularmente necesario porque a medida que progresan la convergencia y la reestructuración masiva de las industrias de la información, el fortalecimiento del papel de las bibliotecas en el mercado de la información va a depender, en gran medida, del

modo en que se desarrollen instrumentos de cooperación.

Las redes de bibliotecas han dado indiscutiblemente un gran impulso a las bibliotecas aunque hoy hayan visto reducida su importancia como bases de datos bibliográficas, debido fundamentalmente a la aparición de sistemas integrados que utilizan protocolos normalizados sobre plataformas UNIX y, por supuesto, debido a la navegación por Internet. Sin embargo, las redes de bibliotecas están hoy en condiciones de ofrecer nuevos servicios de valor añadido ofreciendo soluciones a problemas comunes a todas las bibliotecas, como el incremento del precio de libros y revistas que está empobreciendo cada vez más nuestras colecciones y la defensa de sus intereses frente a editores y distribuidores de manera conjunta. Es posible que tengamos que plantearnos nuevos tipos de asociaciones entre bibliotecas que se dediquen exclusivamente a obtener los mejores precios y a negociar compras cooperativas para todo el país. Los bibliotecarios hace ya tiempo que nos dimos cuenta de que teníamos más problemas comunes que diferencias y por lo tanto muchas soluciones comunes que aplicar a estos problemas.(13)

Peligros e incertidumbres de la sociedad global de la información

Desde hace decenios, el exceso de ruido provocado por la abundancia de información viene atronando la vida política y cultural. El caso es que el individuo medio de una sociedad desarrollada vivía ya inmerso en una enorme cantidad de informaciones y no era necesario que llegara Internet para que reconociéramos la confusión a que todo ello puede conducir. Las redes, sin embargo, potencian y alimentan esa ilusión de que estamos mejor informados porque podemos acceder a mayor número de noticias. También confirman la globalidad del fenómeno.

Es lícito preguntarse si, efectivamente, la abundancia de información ha de mejorar nuestro nivel de vida. Más información no deviene, necesariamente, en mejor información. La disponibilidad inmediata de información parece una situación ideal, pero es necesario mantener una estricta disciplina para no perder la orientación de lo que necesitamos. Por ello, no siempre es fácil saber cuándo el acceso a una gran cantidad de información es una ventaja y cuándo, un inconveniente. La cantidad sólo puede ser sinónimo de calidad si somos capaces de discernir entre unos datos y otros. Un exceso de datos, sobre todo si estos llegan de manera desordenada, aleatoria y hasta casual —como tantas veces ocurre en la búsqueda en Internet— puede conducirnos a una situación más ininteligible que la actual y crearnos una poderosa sensación de incertidumbre. Si no somos capaces de crear un sistema que permita clasificar y, posteriormente, encontrar aquella información que es valiosa, más información no significa muchas veces otra cosa que mayor confusión.

Por otro lado, la imposibilidad de constatar la credibilidad de las fuentes o la rigurosidad de los datos que se nos ofrecen, es motivo para recelar de la veracidad o concreción de los mensajes. Para los científicos, el WWW elimina las distancias, borra las fronteras arbitrarias entre disciplinas y facilita el aprendizaje colectivo. Pero la legitimidad de los documentos digitales y la preocupación por el plagio son

obstáculos para la utilización del Web en los intercambios científicos. (18) Por lo mismo, los poseedores de un título o de una marca que haya obtenido ya el reconocimiento del mercado tradicional tendrán mucho andado a la hora de competir en el ciberespacio. Y esto vale para las publicaciones lo mismo que para las instituciones y universidades.

Los individuos, pues, cada vez tendrán más dificultades para absorber la información y sobre todo para distinguir lo que es información de lo que es conocimiento, con lo que ello supone de peligro de pasar a formar parte del enorme grupo de población que no es capaz de utilizar la información adecuadamente y por lo tanto es objeto de manipulación. (3).

En resumen, la globalización del hecho comunicativo es, en definitiva, lo más notable y trascendente de todo este proceso y hemos de aceptar también lo que parece inevitable: que, en la sociedad global de la comunicación, son los poseedores de los contenidos los que acaban imponiendo sus criterios a un mercado que de antemano no se encuentra protegido por aduanas.

La información, pues, si atendemos al número de mensajes que recibimos, es mucha. Pero si atendemos a la mera cuantificación, observaremos que está muy controlada. El emisor está cada vez más oculto para el receptor y la pluralidad es sólo aparente, ya que como hemos visto, con la reciente liberalización del mercado de las nuevas tecnologías de la información, la de todos los sectores de la comunicación en el mundo entero, y la privatización de las nuevas economías, el planeta se ha convertido en un espacio económicamente abierto y sin fronteras.

A fin de consolidarse a largo plazo y de presentar ofertas a nivel mundial, las empresas se embarcan en una desenfrenada carrera de acuerdos, fusiones y otras operaciones para convertirse rápidamente en gigantescas multinacionales, implantadas comercial e industrialmente en todo el mundo. En la edición también se observa una clara tendencia a la concentración: los grandes editores absorben a los pequeños y los grupos multimedia se lanzan sobre el mercado. Durante las dos últimas décadas, las grandes editoriales de los principales países industrializados se han convertido en grandes multinacionales.

Hemos de tener en cuenta que en Europa, los tres sectores de la industria de la información: contenido, difusión y tratamiento, son de importancia equivalente, mientras en EE.UU. destaca el sector del contenido que está en expansión en términos de valor económico. Por ello, la revalorización creciente del sector del contenido de la información explica en buena medida las reestructuraciones que se observan en la industria de la información: fusiones, compras y colaboraciones entre empresas y en medio de estos violentos movimientos de fusión, muchos se preguntan si hemos llegado al final de la información libre y rebelde.

Este proceso de concentración en el sector de los contenidos, la industria de los contenidos de la información, que hace cada vez más difícil la entrada de nuevos actores y excluye a los más débiles, es especialmente preocupante porque puede amenazar la libertad de información y el pluralismo. Además, el carácter internacional de estos grandes oligopolios mundiales amenaza la producción cultural de los pequeños mercados y aumenta los riesgos de uniformización y el empobreci-

miento de las culturas locales (17) En resumen: el desarrollo del mercado mundial tiene consecuencias muy importantes para las culturas, identidades y modos de vida y todos debemos luchar para que esto no signifique la desaparición de las pequeñas editoriales locales cuya misión ha sido hasta ahora reflejar la cultura, historia y preocupaciones de los pueblos.

Es decir, las tecnologías de la información están contribuyendo a la globalización de la cultura, a crear culturas más globalizadas. Sería deseable que este hecho contribuyera a la reducción del monopolio occidental y que permitiera integrar culturas hasta ahora consideradas inferiores, pero nos tememos que ocurra exactamente lo contrario y que conforme los últimos rincones del planeta se integran en el mercado mundial, surja *un* solo mundo, pero no como reconocimiento de la multiplicidad y de la apertura recíproca, sino de *un* solo mundo mercantil. Un mundo en el que las culturas y las identidades locales se desarraigan y sustituyen por símbolos mercantiles, precedentes del diseño publicitario y de los iconos de las empresas multinacionales (4)

Así pues, los desequilibrios entre las naciones y dentro de ellas, la aceleración de la globalización de los contenidos de los programas, suponen, evidentemente, riesgos de uniformidad cultural y lingüística y riesgos de marginación y eventual desaparición de culturas frágiles en los países en desarrollo.

Por otra parte, la disponibilidad de información actual conduce a un enorme debate sobre los derechos y libertades de los individuos, donde no sólo los expertos en derecho y los políticos tienen algo que decir, sino también los clientes, usuarios y profesionales de la información necesitan que su voz sea escuchada como parte muy significativa en el debate. Concentración de propiedad y concentración de contenidos van unidas con frecuencia, siendo esta última la verdaderamente peligrosa. La concentración empresarial suele llevar anejas situaciones de falta de libertad y de competencia en el mercado. Cuando esta concentración afecta a empresas de comunicación puede conducir a procesos de dominio de la información, con la consiguiente falta de libertad en los receptores de esos medios. Sin embargo, en determinadas ocasiones la concentración tiene evidentes ventajas para el mantenimiento del pluralismo. Baste citar, por ejemplo, el caso de una publicación cuya única posibilidad de sobrevivir sea pertenecer a un grupo. (5)

La posesión de la información puede conducir a muchos beneficios y su no posesión es también causa de muchas desventajas e inconvenientes. Teóricamente, la revolución de la información repetirá los éxitos de la revolución industrial. Naturalmente las nuevas tecnologías afectarán profundamente a nuestra vida personal y profesional. Es preciso meditar sobre la sociedad a que vamos dirigidos si no se pone algún coto o regulación al mal uso de la información.

Podemos pensar con optimismo que es muy difícil que la cultura pueda homogeneizarse totalmente si entendemos por cultura, lengua, ideas, valores, creencias, costumbres, códigos, instituciones, etc. Y que el rechazo social, si así lo fuera, sería enorme. La globalización, en el mejor sentido, ayuda a la expansión y penetración de nuevas ideas y a la ampliación del conocimiento y, por tanto, tiene también efectos culturales positivos.

Como bibliotecarios, trabajadores del conocimiento, nuestro papel aquí es convertirnos en «especialistas en contenidos» en las autopistas de información y preservar y facilitar el acceso a la memoria cultural en esta aldea global de la misma manera que lo venimos haciendo desde hace siglos en los soportes tradicionales.

Como ejemplo, la llamada «crisis de las revistas» que obliga a las bibliotecas a enfrentarse a graves problemas presupuestarios y a sentirse presionadas a realizar estudios de evaluación del uso de las mismas a fin de identificar su utilización real y la relación coste/uso ¿deben cancelarse las suscripciones de revistas españolas de baja tirada, difíciles de gestionar y controlar (y por lo tanto caras) y cuya distribución está fuera de los canales internacionales, atendiendo únicamente a criterios de racionalización del gasto? ¿deben tenerse en cuenta factores no comerciales sino proteccionistas de culturas locales o es ésta únicamente misión de las bibliotecas nacionales? ¿debe todo someterse a las leyes del mercado?

La historia demuestra que los países que no aprovechan las oportunidades que ofrecen las nuevas tecnologías inevitablemente verán frenado su desarrollo y disminuida su capacidad de negociación en el nuevo escenario mundial de la comunicación. Pero la historia enseña igualmente que los que se someten solamente a los mecanismos del mercado mundial se arriesgan a perder su identidad y su cultura.

Y a modo de conclusión: el impacto de la globalización sobre los profesionales de la información

La evolución tecnológica está ejerciendo un fuerte impacto sobre los profesionales de la información y éstos han respondido y afrontado los retos que ello supone de manera altamente positiva. El mayor beneficio de la información electrónica es, qué duda cabe, su accesibilidad. La información no está ya ligada a un lugar específico, como una biblioteca, sino que está accesible de manera libre, sólo sujeta a contratos y licencias, desde cualquier lugar y a cualquier hora para todos aquellos que cuenten con el equipo y la habilidad necesaria. Puede ser consultada de manera simultánea por muchos usuarios desde diferentes lugares, puede ser descargada, almacenada o puede ser impresa y, más aún, la información electrónica está disponible según el concepto de *just in time* o cuando se necesite, en vez de los fondos de la biblioteca que a menudo se adquieren *just in case* o por si acaso. En teoría al menos, el usuario tiene acceso a recursos de información globales.

Como consecuencia de todo esto o mejor, para sacar el mayor partido de todo esto, las bibliotecas se cuestionan los cambios en sus estructuras organizativas que, en el caso de las bibliotecas universitarias, consideradas tradicionalmente servicios de apoyo a la docencia y a la investigación, ha llevado a cuestionarse la función de los bibliotecarios, los tipos de servicio que se deben prestar, los métodos mediante los que se ofrecen estos servicios y las necesidades formativas del personal, así como los requisitos que se deben exigir a los nuevos profesionales.

Es evidente que la demanda de servicios de información cada vez más sofisticados exige también profesionales cada vez más cualificados que posean las competencias requeridas para explotar plenamente el potencial tecnológico hoy presente en las bibliotecas. Ello exige una formación inicial de alto nivel, pero sobre todo una permanente actualización de las capacidades de este personal. Los bibliotecarios están aprendiendo nuevos roles que no son exclusivos de nuestra profesión, sino que forman parte de un proceso en el cual las fronteras profesionales antes existentes entre los distintos tipos de personal que trabaja en la biblioteca y entre otros profesionales dedicados también a prestar servicios de apoyo a la docencia y la investigación, se han borrado o difuminado y requieren adoptar soluciones diferentes. (14)

Se trata, en resumen, de utilizar las TIC no sólo para cambiar la manera como las bibliotecas realizan sus funciones sino aprovechar el potencial de la tecnología para cambiar fundamentalmente el papel de las bibliotecas en el suministro de información y como soporte de la docencia. Entre la lista de factores susceptibles de reducir el acceso a la información ocupa un lugar muy importante la dificultad de acceder a ella porque no se posea un nivel mínimo de «competencia digital». En muchos casos hace falta recurrir a especialistas capaces de interpretar la información y aplicarla a un caso particular. Aquí es donde nuestra profesión alcanza su valor más alto de mercado..

En algunos países, los cambios habidos en los sistemas educativos y en los métodos de estudio y enseñanza a causa de la tecnología, han conducido a una amplia variedad de soluciones organizativas en sus servicios de biblioteca que tienen como denominador común la convergencia de estos servicios con los ofrecidos por los centros de proceso de datos o centros de cálculo. En algunos casos el tipo de convergencia ha sido formal, enfocada a ofrecer servicios bajo una misma estructura de gestión, con una sola persona, bibliotecario o informático, como director. En otras, el tipo de convergencia ha sido informal y sólo operativa, en la cual los servicios se ofrecen conjuntamente pero sobreviven ambos como unidades diferentes. Sea del tipo que sea, la convergencia exige un replanteamiento de las funciones de bibliotecarios e informáticos ya que ambos están directamente implicados en ofrecer servicios de información al usuario a través de las redes.(19)

Las instituciones de las que dependen las bibliotecas pertenecen a distintos entornos culturales que condicionan su respuesta al cambio. La historia, es decir, la antigüedad, y el tamaño de la institución matriz pueden resultar elementos de resistencia al cambio, pero no sólo ellos. También dentro de las propias bibliotecas y de los mismos centros de cálculo encontramos diferentes culturas entre bibliotecarios e informáticos que dan lugar a posturas y esquemas de trabajo diferentes y que suponen barreras a la hora de plantear un encuentro. Para superar estas barreras es importante que los directores de ambos departamentos tengan una visión clara del nuevo papel que se espera de los servicios de información.

Todos estos factores han puesto en evidencia y así ha sido ampliamente reflejado en la literatura profesional, el papel del bibliotecario como formador, incluso como docente, aunque estos últimos muchas veces no vean con buenos ojos el que los bibliotecarios asuman este papel en una materia en la que ellos no son expertos

ni mucho menos. Sin embargo, en las ocasiones en que esto no ocurre, los bibliotecarios e informáticos trabajan juntos, si no en equipo, sí coordinados con los docentes realizando funciones hoy muy necesarias en el entorno en el que se encuentran las bibliotecas.

En resumen, aunque la biblioteca, sea del tipo que sea, continuará durante mucho tiempo como depósito del material impreso y como tal ocupando un lugar importante entre los servicios que ofrecen información, su misión ya se ha ampliado y las funciones de los bibliotecarios también. La biblioteca como entidad física no estará nunca más en el centro del universo de la información y el papel de los bibliotecarios está cambiando para hacer frente a los retos que esto implica.(21)

Los periodos de transición, y éste todavía lo es, tienen ventajas e inconvenientes para todos. Quienes posean los conocimientos, las competencias y los medios necesarios para estar en un aprendizaje permanente serán los mejor situados para franquear la transición actual y participar con confianza en la nueva aldea global.

En un mundo globalizado **adaptación** es la palabra mágica. Adaptación, ductilidad y aceptación de lo que hay para aprovechar sus ventajas. Debemos de estar atentos a lo que ocurre a nuestro alrededor porque todos los movimientos transnacionales nos influyen directamente. Junto a ello, **cualificación**, como defensa frente a lo que se nos viene. Cualificación que nos permita desenvolvernos en el mundo que nos ha tocado vivir, donde no hay lugar para la rigidez.

Bibliografía consultada

1. AGUILLO, Isidro F. Nuevos retos colectivos de los bibliotecarios ante la sociedad de la información. *Educación y Biblioteca*, 106, 36-37, 1999.
2. ANGLADA, Lluís M. Cooperar para competir mejor. *Clip. Boletín de la SEDIC* 33, Primavera 2000, 2-3.
3. AYUSO GARCÍA, M.^a Dolores. La globalización de la información y los derechos de los ciudadanos en los umbrales del siglo XXI. Actas del VIII Congreso Nacional de ANABAD, Toledo 1999. EN: *Boletín de la Asociación Española de Archiveros, Bibliotecarios y Documentalistas*, XLIX (1999), n.º 3-4, julio-diciembre, 643-649.
4. BECK, ULRICH. *¿Qué es la globalización?: falacias del globalismo, respuestas a la globalización*. Barcelona : Paidós, 1998.
5. CABELLO, Fernando. *El mundo de las revistas en España. Concentración informativa. Barcelona : Ariel, 1999.*
6. CARRIÓN GÚTIEZ, Alejandro. La biblioteca y el acceso a la sociedad de la información. Actas del VIII Congreso Nacional de ANABAD.
7. CEBRIÁN, Juan Luis. *La red*. Barcelona : Santillana, 1998.
8. Comisión de las Comunidades Europeas. *Crecimiento, competitividad y empleo. Retos y pistas para entrar en el siglo XXI*. Libro Blanco. Bruselas, 5 de diciembre de 1993.
9. Comisión de las Comunidades Europeas. *Europe. Una sociedad de la información para todos*. Bruselas, 8 de diciembre de 1999.
10. COPLER, Judith A. *University Library Vs. Computing Center as Information Provider: who benefits - who controls?* Proceedings of the 8th. National Online Meeting. Medford, NJ : Learned Inf., 1987, 77-82.

11. DEHESA, Guillermo. *Comprender la globalización*. Madrid : Alianza, 2000.
12. *Europa y la sociedad global de la información*. Recomendaciones al Consejo Europeo. Bruselas, 26 de mayo de 1994.
13. FRIEND, Frederick J. New wine in a new bottle. Purchasing by Library Consortia in the United Kingdom. *Information Technology and Librarianship*. 1999, 18(3), 145-148.
14. GARROD, Penny. *Skills for new Information Professionals: the SKIP Project*. Penny Garrod and Ivan Sidgreaves. London : LITC, 1998.
15. GOYANES AGUILAR, Luis. Globalización de la Información y la Comunicación. ¿Hacia un nuevo orden mundial?. *Sociedad y Utopía. Revista de Ciencias Sociales*. Nº 12, noviembre 1998, 163-189.
16. HARLEY, Bruce. Electronic one-stop shopping: the Good, the Bad and the Ugly. *Information Technology and Libraries*, De 1999, 200-209.
17. *Informe mundial sobre la comunicación : los medios frente al desafío de las nuevas tecnologías*. Paris : Unesco, 1999.
18. *Informe mundial sobre la Información*. Paris : Unesco, 1997, 301-320.
19. JOHN FIELDEN Consultancy. Supporting expansion. *A report on Human Resource Management in academic libraries, for the Joint Funding Council's Libraries Review Group*. July 1993 (revised September 1993). Bristol: HEFCE,1993 (The Fielden Report).
20. QUIRÓS FERNÁNDEZ, Fernando. *Estructura internacional de la información : el poder mediático en la era de la globalización*. Madrid : Síntesis, 1998.
21. RUSSBRIDGE, Chris. Towards the Hybrid Library. *D-Lib Magazine*. July/august 1998.
22. STOLL, Clifford. Un problema planetario. *La red*, editado por J.L. Cebrián.
23. TAPSCOTT, Don. Promesas y peligros de la tecnología digital. *La red*, editado por J.L. Cebrián.

Accesibilidad de los usuarios españoles a los fondos cinematográficos*

Susana Torrado Morales
Universidad de Navarra

1. Introducción

Las imágenes en movimiento constituyen documentos de gran relevancia en nuestros días como fuentes para el conocimiento de la historia porque transmiten con fidelidad y exactitud un hecho. Su importancia, como reflejo de la realidad del momento en que fueron tomadas y como resultado de un proceso creativo, las convierten en patrimonio histórico y social.

De ahí que la conservación de los fondos cinematográficos se erige hoy, dentro de la disciplina documental, como una línea de investigación prioritaria, dada la fragilidad de sus soportes y las dificultades técnicas que plantea su almacenamiento.

Desde que en 1898 el fotógrafo polaco Boreslav Matuszewski diese sus primeras teorías sobre la importancia de conservar el cine para transmitirlo a las generaciones futuras¹, las filmotecas han proliferado por todo el mundo como organismos documentales encargados de preservarlo y, de esta manera, conservar la memoria historiográfica —reflejada en sonidos e imágenes— que encierran los materiales cinematográficos. Pero, Matuszewski fue aún más allá y propuso que debía ser un servicio público por lo que sus depósitos tenían que ser accesibles. Como afirmaba este visionario, la conservación de los fondos cinematográficos no tendría sentido si las filmotecas no intentasen también difundir las fuentes documentales que constituyen los materiales que custodian. Al responsabilizarse del almacenamiento y conservación de las películas son una garantía de la no destrucción del patrimonio cinematográfico pero, al mismo tiempo, deben difundir ese patrimonio y no ser simples almacenes. Los archivos cinematográficos se convierten entonces en cen-

* La elaboración de esta comunicación se integra en un proyecto dentro del Programa de Formación de Investigadores del Departamento de Educación, Universidades e Investigación del Gobierno Vasco.

¹ Véase BORDE, Raymond: *Los archivos cinematográficos*, Ed. Filmoteca, Valencia, 1991, pp. 25-29.

tros de investigación donde poder verificar ocularmente las fuentes de información que son los filmes e indagar en ellos para elaborar una historia completa no sólo del cinema nacional e internacional sino también de la sociedad entera.

Una vez asentada la misión de la filmoteca como garante del patrimonio cinematográfico pero también como servicio público cabe preguntarse qué actividades y servicios han desarrollado las filmotecas en España para facilitar el acceso. En efecto, son centros de divulgación del patrimonio entre el público en general, pero, ¿conoce este público la importancia de estas fuentes, tiene fácil acceso a ellas? Las nuevas tecnologías pueden tener el efecto de potenciar la labor difusora de las filmotecas, pero ¿han aprovechado las filmotecas españolas todas las posibilidades que les ofrece la tecnología para aumentar su accesibilidad?

El objeto de esta comunicación es analizar cuantitativa y cualitativamente el grado de accesibilidad de los usuarios españoles a los fondos cinematográficos almacenados en dichos centros, dada la escasez de estudios en este ámbito.²

2. Metodología y muestra

La metodología empleada se ha centrado en dos líneas de actuación, por un lado en el análisis de los resultados de un cuestionario enviado en marzo de 2000 a las doce filmotecas existentes en este momento en el Estado³ y, por otro, en el análisis de su presencia en la red. El cuestionario se centra en los siguientes puntos: aspectos administrativos, infraestructura, fondos, exhibición y difusión, y datos del ejercicio del año 1999. Al valorar las páginas web de las seis⁴ que cuentan con este recurso de difusión de sus actividades y fondos se ha utilizado una selección de los principales ítems propuestos por Codina⁵: calidad y volumen de la información,

² Tan sólo la tesis de Susana García Mangas hace referencia a estos organismos, pero se centra en la Filmoteca Española y desde un punto de vista histórico (GARCÍA MANGAS, Susana: *La Filmoteca, centro de conservación del cine: el caso español*, Univ. de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, 1994).

³ Filmoteca Española (Madrid), Instituto Valenciano de Cinematografía (Valencia), Filmoteca Canaria (Santa Cruz de Tenerife), Filmoteca de Castilla y León (Salamanca), Arxiu del so i de la imatge de Mallorca (Palma de Mallorca), Filmoteca Vasca-Euskadiko Filmategia (San Sebastián), Centro Galego de Artes da Imaxe/CGAI (A Coruña), Filmoteca de Andalucía (Córdoba), Filmoteca de la Generalitat de Catalunya (Barcelona), Filmoteca de Zaragoza (Zaragoza), Filmoteca de Asturias (Oviedo) y Filmoteca Regional de Murcia (Murcia). Eliminamos de la muestra a las dos últimas al no obtener respuesta alguna.

⁴ Filmoteca Vasca-Euskadiko Filmategia (<http://www.paisvasco.com/filmoteca>), Filmoteca de la Generalitat de Catalunya (<http://cultura.gencat.es/filmo>), Filmoteca Española (<http://www.mcu.es/cine/filmoteca>), Filmoteca de Andalucía (<http://www.cica.es/aliens/filmo/index.html>), Centro Galego de Artes da Imaxe (<http://www.cgai.org>) y Arxiu del so i de la imatge (<http://conselldemallorca.net>). La sede web del organismo gallego, a la hora de elaborar estas páginas, se encontraba en construcción. No hemos encontrado ningún enlace que se dirija a la sede web del archivo dentro de la web institucional mallorquina.

⁵ CODINA, Lluís: «Evaluación de recursos digitales en línea: conceptos, indicadores y métodos», en *Revista Española de Documentación científica*, vol. XXIII, n.º 1, 2000, pp. 9-44.

autoría, legibilidad y ergonomía, navegación y representación de la información, recuperabilidad, interactividad, velocidad de descarga y enlaces.

3. Resultados

Del análisis de los datos obtenidos en esta investigación, sintetizamos los resultados en los siguientes puntos: delegaciones, instalaciones, equipos y servicios, proyecciones, producción editorial, cursos y campañas, uso de las nuevas tecnologías y su presencia en la red.

3.1. Delegaciones

Las filmotecas repartidas por toda la geografía española son la mayoría de ámbito autonómico, exceptuando la de Zaragoza (municipal), el Arxiu del so i la imatge de Mallorca (local) y la Filmoteca Española cuya labor se extiende a todo el territorio nacional. Todas son públicas y dependientes de alguna institución, excepto la Filmoteca Vasca que funciona como una asociación cultural y constituye un organismo privado.

De la localización de sus sedes deducimos que la mayoría se sitúan sólo en una capital o ciudad importante de su área geográfica, menos las que poseen además delegaciones en otras provincias como sucede en el Instituto Valenciano de Cinematografía, en Alicante y Castellón y **en la Filmoteca Canaria en Las Palmas de Gran Canaria.**

3.2. Instalaciones, equipos y servicios

Al analizar las instalaciones apreciamos que todas las filmotecas de la muestra, excepto el Arxiu de so i de la imatge, cuentan con un archivo fílmico de acceso restringido debido a la fragilidad de tales materiales.

Todos los miembros de la muestra disponen de biblioteca y sala de lectura y, menos el CGAI y la Filmoteca de Castilla y León, también de una sala de consulta. A la hora de ofrecer un servicio de préstamo, no tienen criterios tan unánimes ya que tan sólo en Valencia, **Santa Cruz de Tenerife** y Barcelona se pueden extraer los volúmenes al exterior, aunque sí existe un servicio de reprografía (menos en Palma de Mallorca) del que pueden beneficiarse los usuarios. Tan sólo la Filmoteca Española facilita el préstamo interbibliotecario. Todas tienen horarios de mañana, y algunas, como la Filmoteca Vasca y su homónima en Cataluña, mantienen este servicio por la tarde. El acceso a sus instalaciones es libre, menos en **Santa Cruz de Tenerife, Madrid** y Castilla y León, en los que para hacer uso de éstas es necesario una acreditación de socio o de investigador.

Respecto a las revistas y periódicos con los que cuentan en sus fondos debemos señalar dos acciones que facilitan el acceso a estos volúmenes: los dossiers de prensa que se realizan en Valencia, Barcelona, San Sebastián, Madrid y Zaragoza, y el vaciado de artículos de revista que permite una búsqueda más rápida y selectiva en A Coruña, San Sebastián, Zaragoza, **Santa Cruz de Tenerife** y Madrid.

Todos los organismos de la muestra analizada poseen videoteca, pero no sucede lo mismo con la fonoteca que sólo hallamos en Córdoba, Madrid, Zaragoza y Palma de Mallorca y con la fototeca presente únicamente en Valencia, Madrid, A Coruña, Salamanca, Palma de Mallorca, **Santa Cruz de Tenerife** y Zaragoza.

Menos la Filmoteca Española, el resto de las instituciones no posee ni librería especializada ni cafetería y tan sólo la Filmoteca de Castilla y León y el Arxiu de so i de la imatge disponen de sala de exposiciones (**la Filmoteca Española tiene proyectado abrirla el próximo año**).

Los aparatos o equipos con que cuentan las filmotecas para facilitar su acceso se encuentran reproducidos en el **cuadro 1**.

Cuadro 1

Equipos de las Filmotecas

	Ordenadores de acceso público	Moviolas para visionado individual	Aparatos de vídeo para visionado	Reproductores de sonido
Instituto Valenciano Cinematografía	—	2	8	—
Filmoteca de Andalucía	2	2	10	1
Centro Galego de Artes da Imaxe (CGAI)	—	3	7	—
Filmoteca de Castilla y León	2	1	12	—
Arxiu del so i de la imatge	1	—	2	1
Filmoteca Vasca-Euskadiko Filmategia	1	2	3	1
Filmoteca de Zaragoza	3	3	3	1
Filmoteca de la Generalitat de Catalunya	2	5	5	1
Filmoteca Española	—	3	4	—
Filmoteca Canaria	—	1	4	—

3.3. *Proyecciones*

Las proyecciones conforman la forma más clásica de difusión de sus fondos. Todas las filmotecas realizan proyecciones semanales menos el Arxiu del so i de la imatge por escasez de fondos y la Filmoteca Vasca que no tiene sala de proyección. Esta tarea es una de las que mejor funciona en las filmotecas, como se deduce de los datos recogidos en el **cuadro 2**.

Cuadro 2
Datos de las proyecciones de las filmotecas

	Días y horario	Salas en ciudad	Entrada	Dónde	Abonos	Descuentos
Instituto Valenciano de Cinematografía	Martes a domingo, 18:00, 20:00 y 22:30	Una: 275 personas	200 pesetas	Taquilla	Abono de 10 sesiones	Tercera edad y jóvenes
Filmoteca de Andalucía	Martes a viernes 20:30	Dos: 208 y 78 personas	150 pesetas	Taquilla	10 sesiones: 1.000 pesetas	Jóvenes Otros
Centro Galego de Artes da Imaxe (CGAI)	Martes a sábado 20:15	Una: 113 personas	200 pesetas	Taquilla	10 sesiones: 1.500 pesetas	—
Filmoteca de Castilla y León	Lunes a viernes 20:15	Una: 220 personas	200 pesetas	Taquilla y filmoteca	—	Jóvenes
Arxiu del so i de la imatge	—	Una: 13 personas	700 pesetas	Taquilla	—	—
Filmoteca Vasca	—	Sala interna	—	—	—	—
Filmoteca de Zaragoza	Miércoles a sábado, 18:00, 20:00 y 22:00	Una: 115 personas	300 pesetas	Taquilla	—	—
Filmoteca de la Generalitat de Catalunya	Lunes a domingo, 17:30, 19:30 y 22:00	Una: 480 personas	400 pesetas	Taquilla y filmoteca	20 entradas: 5.000 pesetas	Jóvenes Jubilados y sesiones infantiles
Filmoteca Española	Martes a domingo, 17:30, 18:00, 19:30, 20:00 y 22:00	Tres: 300, 115 y 100 personas	225 pesetas	Taquilla	10 sesiones: 1.700 pesetas	Facultad de Ciencias de la Información
Filmoteca Canaria	Martes (Las Palmas) y jueves (Tenerife) a las 21: 00	Una: 225 personas	300 pesetas	Taquilla	—	Estudiantes Tercera edad

3.4. Producción editorial, cursos y campañas

Respecto a su producción editorial todas las filmotecas han editado algún tipo de publicación (monografías, libros de cinematografía local...) excepto Zaragoza que tan sólo publica los folletos de sus programaciones. En cuanto a las publicaciones periódicas destaca la labor de la Filmoteca de la Generalitat Valenciana con

Archivos de la Filmoteca y la de Andalucía con *Cuadernos*; el resto no tienen una revista o boletín donde mostrar sus logros y divulgar sus investigaciones.

A pesar de que ninguna realice producciones propias y **tan sólo la canaria** patrocine películas, sin embargo casi todas colaboran con las instituciones en la organización de festivales o congresos, celebran cursos o seminarios u organizan conferencias o coloquios. Las filmotecas también han llevado a cabo campañas de movilización para localizar materiales, como la campaña «Recupera Nuestra Imagen»⁶ organizada por la Filmoteca de Andalucía o «Nittrato 2000» de la Filmoteca Valenciana⁷, o exposiciones como la de «La imagen rescatada», organizada por esta última institución⁸.

Tan sólo la Filmoteca de Zaragoza, la Española y la Filmoteca de la Generalitat de Catalunya se han preocupado de realizar encuestas entre sus usuarios.

3.5. *Uso de las nuevas tecnologías*

Como afirma Paolo Cherchi al referirse a los archivos audiovisuales, puede existir una gran brecha tecnológica entre los archivos más avanzados tecnológicamente hablando y aquellos donde los fondos son insuficientes y la organización sigue siendo poco firme⁹. No es el caso de las filmotecas españolas; todas han adaptado sus sistemas a las nuevas tecnologías, algunas mejor que otras según su presupuesto. El 100 % de los archivos fílmicos españoles tiene el sistema de catalogación automatizado y sólo la Filmoteca de Zaragoza y la Filmoteca Española mantienen además su archivo manual para ser consultado. En las bibliotecas, videotecas y fonotecas de estas instituciones sucede lo mismo, todas menos **las bibliotecas de Zaragoza y de Santa Cruz de Tenerife** y el archivo de documentos sonoros del Instituto Valenciano de Cinematografía tienen sus fondos consultables a través de un terminal de ordenador. Siete de ellas (la española, la catalana, la mallorquina, la valenciana, la andaluza, la gallega y la vasca) pueden comunicarse con los usuarios gracias al correo electrónico.

3.6. *Su presencia en la red: análisis de sus sedes web*

Si nos centramos en las facilidades que ha creado Internet para todas las instituciones y organismos en general a la hora de mostrar sus actividades a una mayor cantidad de usuarios, vemos que las posibilidades que ofrece la red están aún desa-

⁶ Gracias a ella la Filmoteca ha podido recuperar, entre otras, *La Sierra de Aracena*, una producción de 1928.

⁷ En marcha desde hace unos años con la intención de salvar las películas antiguas y conservarlas en buen estado.

⁸ Celebrada durante el mes de junio de 1990 en la sala de exposiciones del Ateneo Mercantil de Valencia.

⁹ En CHERCHI, Paolo: «El archivo de Babel» en *Archivos de la Filmoteca*, n.º 9, prim-ver. 1991, p. 35.

provechadas. En las siguientes líneas analizaremos las sedes web de filmotecas que por el momento poseen activo este recurso.

3.6.1. CALIDAD Y VOLUMEN DE LA INFORMACIÓN

Como sedes «virtuales» de las instituciones que representan intentan exhibir su imagen, sus actividades e instalaciones. Todas poseen un cierto volumen de información necesario que nos facilita datos administrativos, históricos y actuales. La información en todas las páginas se encuentra sistematizada, sin hacer excesos ni dar información redundante.

La web de la Filmoteca de Andalucía muestra un recorrido por sus instalaciones y nos ofrece una información escueta de su historia, actividades, publicaciones, cursos y proyecciones. Esta última página es la que proporciona más información útil para el usuario con los días, horario y precio de las proyecciones semanales.

En la sede de la Filmoteca de la Generalitat de Catalunya encontramos un volumen mayor de información, por lo menos a nivel de direcciones y proyecciones. Podemos acceder a todas las salas de proyección repartidas por toda la comunidad por día y por ciclos e incluso nos ofrecen las líneas de autobús más cercanas.

La Filmoteca Española en su página web también ofrece la programación del mes, pero es necesario abrir el programa *Acrobat Reader* para acceder a ella, contiene información sobre los ciclos y un avance de lo que tiene preparado para los siguientes meses.

Para terminar este recorrido por la información que ofrecen, la Filmoteca Vasca le dedica más espacio a las películas y libros que tiene en venta que a su historia y servicios.

En cuanto a la actualización, las tres páginas que muestran sus proyecciones o ciclos se actualizan por necesidad, pero la de la Filmoteca Vasca está un poco anticuada¹⁰. De todos modos, ninguna muestra claramente su fecha de actualización.

3.6.2. AUTORÍA: RESPONSABILIDAD Y SOLVENCIA

La información que presentan las sedes está tratada con rigor, desde el momento en que tres de ellas están avaladas por las instituciones de las que dependen. Esto es, las sedes web de la Filmoteca Española, de la Filmoteca de Andalucía y de la Generalitat de Catalunya son nodos dentro de una sede más amplia como son las páginas oficiales del Ministerio de Cultura, la Junta de Andalucía y la Generalitat de Catalunya, respectivamente. La responsabilidad de la Filmoteca Vasca es la suya propia, como le corresponde a un organismo autónomo.

Por ello, la responsabilidad institucional del recurso es evidente. La que mayor vinculación muestra es la de la Generalitat, desde el momento en que en cada una

¹⁰ Dentro de su sede el último libro que oferta es del año 1997, habiendo publicado ya otras obras en años posteriores.

de las páginas que hay en su sede web tiene una barra de herramientas en la que *pinchando* se accede a otros departamentos de esta institución.

En cuanto a los datos de identificación, ninguna de las sedes web posee mención de responsabilidad, título o fecha de edición. Sólo la de la Generalitat está datada en 1999 y la de la Filmoteca Española finaliza todos sus *nodos* con la inscripción «Ministerio de Educación y Cultura, 1999».

3.6.3. LEGIBILIDAD Y ERGONOMÍA

La lectura de la información es fácil en toda la muestra analizada. No existen abusos de recursos tipográficos, pero a veces se echa de menos algún material gráfico o audiovisual. La web catalana presenta una mayor facilidad de lectura gracias al tamaño de su letra, enorme comparada con la española y la andaluza. La Filmoteca Vasca facilita la lectura con el uso de la negrita para remarcar las informaciones que considera importantes.

3.6.4. NAVEGACIÓN Y REPRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Tanto la Filmoteca vasca y la catalana como la andaluza tienen un menú en la página principal que facilita la navegación por toda su sede web. En la andaluza y en la vasca el menú se mantiene en todas las páginas en la parte superior, en la institución catalana además lo repite en la parte inferior de sus páginas. La Filmoteca Vasca nos muestra la palabra del menú tachada como manera de saber en qué página nos encontramos e incluye la palabra *homepage* para volver a ésta. La catalana tiene dos menús, el de la propia página con siete apartados y el que da acceso a la Generalitat en la parte inferior de la página.

De entre todos los apartados de los menús, en general todos son enlaces o *links* que nos facilitan el paso a sus *nodos* respectivos (exceptuando en la web de la Filmoteca Española en que los *links* de biblioteca y publicaciones cinematográficas no están activados a día de hoy). En todas ellas el sistema de navegación es coherente al usar los mismos códigos textuales e icónicos para representar similares funciones y datos.

3.6.5. RECUPERABILIDAD

En ninguna de las páginas de la muestra analizada se puede recuperar información usando operaciones de búsqueda por palabras o por frases. Resulta imposible acceder al catálogo de sus fondos, desaprovechando de esta manera una opción muy importante que ya existe en las sedes web de otras filmotecas del mundo, como es el caso de la Filmoteca Uruguaya (<http://www.cinemateca.org.uy>).

3.6.6. INTERACTIVIDAD

La única relación con el usuario que tienen las filmotecas en su página web es la posibilidad de conectar con ellas a través de su correo ya que todas nos facilitan

su dirección. Además de esto, hay que destacar las actuaciones de la Filmoteca de Andalucía que cuando ofrece cursos contempla la posibilidad vía internet de inscribirse y abonarlos rellenando una ficha; y la Filmoteca Vasca que posee un apartado de Solicitud de información directa por medio del e-mail.

3.6.7. VELOCIDAD DE DESCARGA

Debido fundamentalmente a la escasez de gráficos e imágenes, la velocidad de descarga es rápida, excepto en la Filmoteca Española en el apartado de proyecciones, ya que se requiere el recurso al programa *Acrobat Reader*.

3.6.8. ENLACES: LUMINOSIDAD, CALIDAD, ACTUALIZACIÓN Y EVALUACIÓN

Por raro que parezca, la Filmoteca Española no dispone de enlaces a ninguna de las filmotecas repartidas por el mundo, como tiene la Filmoteca de la Generalitat de Catalunya. Esta última web es una de las mejor situadas a nivel de información ofrecida, podemos acceder a quince direcciones de organismos fílmicos en todo el mundo gracias a sus enlaces externos. Estos recursos no se encuentran evaluados, tan sólo conforman un listado de direcciones.

4. Conclusiones

- Las filmotecas españolas son unas instituciones documentales difusoras de información pero que sin embargo no están suficientemente dotadas de los recursos necesarios para su acceso por parte de los usuarios.
- Su labor divulgativa es deficiente ante la escasez de producción de libros y revistas.
- El uso de las nuevas tecnologías por estas instituciones, sobre todo las relacionadas con la red, está desaprovechado por lo que necesitan replantearse sus objetivos y darse cuenta de que son necesarias para la difusión del patrimonio que custodian. La mayoría de sus sedes webs son meras presentaciones, sin rigor apenas datos de identificación y actualización y con nula capacidad de recuperación documental.

A fin de mejorar su grado de accesibilidad, consideramos que las filmotecas españolas deberían:

- Dotarse de más y mejores recursos espaciales, técnicos y de horario y condiciones de acceso.
- Estudiar el perfil del usuario y sus necesidades mediante encuestas.
- Instalar bases de datos de sus fondos fílmicos para su consulta on-line.
- Crear delegaciones en otras provincias de la comunidad en la que se ubican.
- Desarrollar una página web precisa, completa y con enlaces externos, con mayores posibilidades de interactividad con el usuario.

5. Bibliografía

- BORDE, Raymond: *Los archivos cinematográficos*, Ed. Filmoteca (Textos Minor), Valencia, 1991.
- CODINA, Lluís: «Evaluación de recursos digitales en línea: conceptos, indicadores y métodos», en *Revista Española de Documentación Científica*, vol. XXIII, n.º 1, 2000, pp. 9-44.
- COOKE, Alison: *A Guide to Finding Quality Information on the Internet: selection and evaluation strategies*, Library Association Publishing, London, 1999.
- CHERCHI USAI, Paolo: «El archivo de Babel», en *Archivos de la Filmoteca*, n.º 9, primav-ver 1991, pp.35-39.
- DEVESA, Dolores: «Un Centro de Documentación cinematográfica: Realidades y esperanzas de la Filmoteca Nacional», en *Documentación de las Ciencias de la Información*, n. 5, 1981, pp. 271-274.
- FIAT/IFTA: *Panorama de los archivos audiovisuales*, FIAT, Madrid, 1984.
- GARCÍA MANGAS, Susana: *La filmoteca, centro de conservación del cine: el caso español*, Universidad de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, 1994.
- MARTIALAY, Félix: «Casi “toute la memoire du monde”. La Filmoteca Española», en *Mensajes y medios*, n.º 7, octubre 1989, pp. 55-59.
- MOLES, Abraham y ZELTMANN, Claude: «Conserva de la comunicación. Imágenes y sonidos en cajas: cristalizar el instante», en V.V.A.A.: *La Comunicación y los mass media*, Ed. Mensajero, Bilbao, 1975, pp. 153-178.
- NIELSEN, Jakob: *Top Ten Mistakes in Web Design*, Mayo de 1996. (www.useit.com)
- V.V.A.A.: *Memoria 1998. Filmoteca de Andalucía*, Conserjería de Cultura de la Junta de Andalucía, Córdoba, 1999.

Un programa para mejorar la calidad de las revistas científicas. Aplicación a las revistas españolas de biblioteconomía, documentación y archivística

Elena Giménez Toledo
Luis Rodríguez Yunta
Adelaida Román Román
CINDOC-CSIC. Madrid

Introducción

Pocas son las revistas científicas producidas en países de cultura no anglosajona que forman parte de la llamada «corriente principal de la ciencia». Esta falta de visibilidad internacional que afecta en general a las revistas de países como Francia, Alemania o Italia, es aún más acusada para las revistas del área iberoamericana. Se habla de la «ciencia perdida» para referirse al conjunto de conocimientos científico-técnicos que en todas las áreas del saber se pierden por falta de visibilidad de los canales de difusión por los que se comunican. Este problema se ha hecho tan agudo que ni siquiera existe el trasvase de conocimientos necesarios entre países fronterizos y geográficamente próximos, causando considerables despilfarros y deseconomías y obligando a los científicos y técnicos a recurrir a fuentes culturalmente menos próximas y menos adecuadas, teniendo soluciones más cercanas que no pueden utilizarse por desconocimiento de su existencia.

Por estas razones, desde hace varios años, profesionales de la información y científicos de los países del área iberoamericana han tenido la iniciativa de crear un sistema de información que contrarreste los efectos nocivos antes mencionados, especialmente creando instrumentos que repercutan en mejorar la visibilidad de las revistas y mejorar su calidad. A este objetivo responde en 1995 la creación de *Latindex*, un proyecto concebido como un espacio para reunir y proveer información de y sobre las revistas científicas y técnicas producidas en América Latina, el Caribe, España y Portugal.

Latindex trabaja de forma cooperativa, desarrollando las diferentes tareas de manera descentralizada, los siguientes centros de nueve países incorporados al sistema hasta la fecha:

- Centro Argentino de Información Científica y Técnica (Argentina).
- Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Brasil).

- Instituto de Información Científica y Tecnológica (Cuba).
- Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (Chile).
- Colciencias (Colombia).
- Centro de Información y Documentación Científica del CSIC (España).
- Universidad Nacional Autónoma de México (México).
- Fundação para a Ciência e a Tecnologia, Ministerio de Ciencia e da Tecnologia (Portugal).
- Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (Venezuela).

Se espera que esta red se amplíe próximamente con la incorporación de los países de la región aún no presentes, algunos de los cuales ya han manifestado su interés.

La comunicación que se presenta esbozará las grandes líneas del sistema *Latindex* y su actual nivel de desarrollo así como los criterios de calidad editorial adoptados, para hacer posteriormente un ensayo de aplicación de esos criterios a las revistas españolas de Biblioteconomía, Documentación y Archivística. Los resultados de esta aplicación aportarán datos sobre el posicionamiento de las revistas de este sector profesional con vistas a su más o menos inmediata incorporación al Catálogo *Latindex*, proporcionando suficientes elementos para diseñar las acciones correctoras necesarias.

Desarrollos actuales del sistema *Latindex*

Desde 1997 *Latindex* ha creado un Directorio de Revistas que actualmente cuenta con los datos básicos de unas 7000 revistas editadas por 28 países diferentes. Se trata de un producto que, a modo de inventario, intenta ofrecer los datos de todas las revistas científicas y técnicas que se editan en los países del área iberoamericana, sin excluir ningún campo del conocimiento. La incorporación de las revistas de cada país y la actualización de los datos corre a cargo de cada uno de los centros asociados a *Latindex*. Las revistas de los países aun no representados, son incorporadas y actualizadas por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Aportamos a continuación una tabla con la evolución del número de títulos por países entre 1997 y 2000.

Como puede observarse, las cifras más altas pertenecen a países que están participando activamente en *Latindex* y generalmente coinciden con los países de mayor producción. En el caso de las revistas aportadas por España, se incluyen títulos de Ciencia y Tecnología, Ciencias Sociales y Humanidades. Durante el año 2000 se incorporarán unas 500 revistas de Medicina. El criterio para la inclusión de las revistas en el Directorio es muy amplio: todas las revistas científicas y técnicas que aporten resultados de la investigación, trabajos de divulgación científica o bien, simplemente, que sean de interés para profesionales y técnicos, deberán ser incluidas. Aunque ya está disponible y puede consultarse (), está aún en proceso de construcción, muchas informaciones deben ser completadas y/o corregidas. Es un producto que debe actualizarse continuamente.

Tabla 1

Directorio *Latindex*: evolución del número de títulos registrados entre agosto de 1997 y febrero de 2000¹

País	Revistas (1997)	Revistas (2000)	País	Revistas (1997)	Revistas (2000)
Antigua y Barbuda	—	1	Honduras	8	9
Argentina	203	1.223	Jamaica	3	5
Bahamas	—	2	México	949	1.018
Belice	—	1	Nicaragua	2	4
Barbados	—	10	Panamá	17	22
Bolivia	—	14	Paraguay	4	5
Brasil	415	843	Perú	40	41
Chile	106	256	Portugal	—	943
Colombia	139	148	Puerto Rico	20	21
Costa Rica	46	47	Rep. Dominicana	9	10
Cuba	234	348	Trinidad y Tobago	—	8
Ecuador	35	36	Uruguay	124	55
El Salvador	16	16	Venezuela	55	130
España	—	1.695	Org. Internac.	12	21
Guatemala	23	25	Totales	2.460	6.939

A partir de 1999 los socios de *Latindex* han comenzado a trabajar en el diseño de un nuevo producto: el Catálogo *Latindex* que contendrá información sobre los aspectos de calidad editorial que presentan las revistas. Su diseño está prácticamente terminado. Se cuenta ya con una relación de parámetros o requisitos de calidad editorial que se están empezando a aplicar a las revistas del Directorio. Este nuevo producto no contendrá información de todas las revistas, sino de aquellas que cumplan con unos requisitos mínimos. La relación de criterios de calidad que se aplicarán a las revistas fue consensuada por los diferentes socios de *Latindex*, tras aplicarlos experimentalmente a una muestra aleatoria de 30 revistas de cada uno de los países participantes. Se reproduce a continuación la lista de criterios aprobados:

A. *Criterios editoriales obligatorios:*

1. Contar con un consejo editorial o responsable científico.
2. Contar con al menos un 40% de contenido científico original.
3. Tener una antigüedad mínima de un año.
4. Identificación de los autores.
5. Lugar de edición de la revista.
6. Entidad responsable de la edición.

¹ Tabla tomada de Ana María CETTO y Octavio ALONSO-GAMBOA, «*Latindex* como fuente de información bibliográfica: resultados y productos iniciales». *Segundo Taller de Indicadores bibliométricos*. RICYT-CINDOC, Madrid, 1-3 de Marzo de 2000 (en prensa)

7. Director de la publicación.
8. Dirección de la administración de la revista.

B. *Criterios de calidad editorial:*

1. Cumplimiento de periodicidad.
2. Tabla de contenidos.
3. ISSN.
4. Mención del objetivo, cobertura temática y público al que va dirigida.
5. Mención del sistema de arbitraje para la selección de originales.
6. Identificación de los miembros del Consejo Editorial.
7. Resumen de los trabajos.
8. Palabras clave.
9. Membrete bibliográfico al comienzo de cada artículo.
10. Inclusión en portada o cubierta de: título completo, ISSN, volumen, número, fecha y membrete bibliográfico.
11. Sistema de arbitraje con evaluadores externos.
12. Afiliación institucional de los miembros del Consejo Editorial.
13. 80% de contenido científico.
14. Constancia de originalidad del trabajo.
15. Lugar de trabajo de los autores.
16. Apertura exterior de la revista (autores).
17. Apertura exterior de la revista (Consejo Editorial).
18. Resumen en dos idiomas de los trabajos.
19. Inclusión de palabras clave en dos idiomas.
20. Servicios de indización y resúmenes (bases de datos) que incluyen la revista.
21. Instrucciones a los autores para la elaboración de las referencias bibliográficas.
22. Instrucciones a los autores para el envío de originales y la elaboración de los resúmenes.
23. Fechas de recepción y aceptación de originales.
24. Membrete bibliográfico en cada página.

El *Catálogo* proporcionará solamente información de las revistas que cubran un umbral mínimo de las características requeridas, todas aquellas consignadas en la lista A, más entre 15 y 17 criterios de la lista B.

El CINDOC está procediendo a aplicar estos criterios a todas las revistas españolas que incorpora a sus bases de datos ICYT e ISOC como una manera de mejorar la calidad de las mismas, al ser más riguroso el procedimiento de selección de las revistas a incluir. Este trabajo servirá al mismo tiempo para determinar qué revistas deberán formar parte del *Catálogo Latindex*.

En este contexto, parece de interés analizar la situación de las revistas españolas de Biblioteconomía, Documentación y Archivística, aplicándoles los criterios arriba mencionados, con el fin de ver cómo se hallan situadas en relación con su incorporación más o menos inmediata al *Catálogo Latindex*.

Aplicación de los criterios Latindex de calidad editorial a las revistas españolas de Biblioteconomía, Documentación y Archivística

a) *Panorama general de las publicaciones periódicas del sector: producción editorial*

Aun tratándose de un área pequeña, el panorama de las publicaciones periódicas en el ámbito de la Biblioteconomía, la Documentación y la Archivística es profuso y variado. Comienza a haber un número considerable de revistas de distinto tipo: revistas científicas, de divulgación o boletines informativos; impresas, electrónicas o de doble formato; especializadas en una de las áreas o generales que abarcan el conjunto de las Ciencias de la Documentación.

A pesar de que la frontera entre revistas científicas y revistas informativas y de divulgación es a menudo difusa, y teniendo en cuenta que siempre hay situaciones intermedias, la aplicación de criterios *Latindex* se ha llevado a cabo con las 21 revistas de carácter científico (considerando éste en sentido amplio) que se citan a continuación:

- *AABADOM*. Asociación Asturiana de Bibliotecarios, Archiveros y Documentalistas.
- *AEDOM*. *Boletín* de la Asociación Española de Documentación Musical.
- *Anales de Documentación*. Universidad de Murcia. Servicio de publicaciones. <http://www.um.es/fccd/anales/>
- *BiD: textos universitaris de Biblioteconomia i Documentació*. Universidad de Barcelona. Facultad de Biblioteconomía y Documentación. <http://www.ub.es/biblio/bid/>
- *Bilduma*. Ayuntamiento de Rentería. Archivo Municipal.
- *Boletín de la ANABAD*. Asociación Española de Archiveros, Bibliotecarios, Museólogos y Documentalistas. <http://www.disbumad.es/revistas/ANABAD/>
- *Boletín de la Asociación Andaluza de Bibliotecarios*. Asociación Andaluza de Bibliotecarios. <http://www.aab.es/5.htm>
- *Boletín de la Red IRIS*. Centro de Comunicaciones CSIC/Red IRIS. <http://www.rediris.es/rediris/boletin/index.html>
- *Cuadernos de Documentación Multimedia*. Universidad Complutense de Madrid. Facultad de Ciencias de la Información. Servicio de Documentación Multimedia. <http://www.ucm.es/info/multidoc/revista/>
- *Cybermetrics*. Centro de Información y Documentación Científica (CINDOC). <http://www.cindoc.csic.es/cybermetrics/cybermetrics.html>
- *Documentación de las Ciencias de la Información*. Universidad Complutense de Madrid. Facultad de Ciencias de la Información. <http://www.ucm.es/info/extensio/publicaciones/revistas/r27.htm>
- *Educación y Biblioteca*. Tilde Servicios Editoriales.
- *El profesional de la infomación*. Swets & Zeitlinger Iberica, S.L. <http://www.doc6.es/iwe/>
- *Forinf@*. Universidad Carlos III. Laboratorio de Estudios Métricos. <http://rayuela.uc3m.es/~elias/>

- *ITEM*. Colegio Oficial de Bibliotecarios y Documentalistas de Cataluña. <http://www.cobd.org/item.htm>
- *Lligall*. Asociación de Archiveros de Cataluña. <http://www.bcn.es/aac/catala/lligall.htm>
- *Métodos de información*. Asociación Valenciana de Especialistas en Información. <http://www.uv.es/cde/mei/>
- *Palimpsesto*. *Revista electrónica de Información y Documentación*. Universidad Complutense de Madrid. Escuela Universitaria de Biblioteconomía y Documentación. <http://www.eubd.ucm.es/publicaciones/palimp6/index.htm>
- *Revista Española de Documentación Científica*. Centro de Información y Documentación Científica (CINDOC). <http://www.cindoc.csic.es/webpublic/label40.htm>
- *Revista General de Información y Documentación*. Universidad Complutense de Madrid. Escuela Universitaria de Biblioteconomía y Documentación. <http://www.eubd.ucm.es/publicaciones/revista.html>
- *SCIRE*. Universidad de Zaragoza. Facultad de Filosofía y Letras.

Se han excluido del estudio un total de 18 títulos. Cinco de ellos se han dejado de publicar o al menos los últimos números son de hace varios años o sólo llegó a salir un número (*Cuadernos de la ADAB*, *Cuadernos EUBD Complutense*, *Irargi*, *Revista Española de Bibliología y Parabiblos*). Por otra parte, la revista *Biblioteca* (Ayuntamiento de Aranda de Duero), que comenzó publicando artículos de Biblioteconomía, actualmente se dedica más a los estudios de carácter local y, por tanto, se ha considerado fuera del área temática que se trata. También se han descartado los boletines de información general y/o corporativa, que ocasionalmente publican algún artículo de fondo o de estado de la cuestión sobre algún tema y que se enumeran a continuación:

- *Archivos Estatales. Boletín informativo*. Ministerio de Educación y Cultura. <http://www.mcu.es/lab/archivos/boletin/menu.html>
- *Biblioteca informacions*. Universidad Autónoma de Barcelona. Servicio de Publicaciones. <http://www.bib.uab.es/bib-inf/bib-inf.htm>
- *Boletín informativo de Informática y Documentación de Baratz*. BARATZ. Servicios de Teledocumentación, S.A. <http://www.baratz.es/baratz/boletin>
- *Boletín informativo general de REBIUN*. Red de Bibliotecas Universitarias. <http://www.2.uji.es/rebiun/boletingeneral/indice.html>
- *Boletín informativo hemerográfico REBIUN*. Red de Bibliotecas Universitarias. <http://www.2.uji.es/rebiun/boletinhemerografico/BIH.HTML>
- *CLIP. Boletín de la SEDIC*. Sociedad Española de Documentación e Información Científica (SEDIC). <http://www.sedic.es/framebol.html>
- *Correo bibliotecario*. Ministerio de Educación y Cultura. Subdirección General de Coordinación Bibliotecaria. <http://www.bcl.jcyl.es/correo/>
- *Enredadera*. Red de Bibliotecas de CSIC. <http://www.csic.es/cbic/boletin4/enredadera.htm>
- *Extra!-Net*. Alfons Cornellá, ESADE. <http://www.extra-net.net/>

- *Gazetilla de la U.B. Ex.* Unión de Bibliófilos Extremeños. <http://www.unex.es/ubex/bienv.htm>
- *Nexo*. DOC6. <http://www.doc6.es/secciones/utilidad.htm>
- *Nexus. Al día en línea*. Nexus. http://www.nexus.es:80/nexus/online/ol_info.htm

b) *Los datos para el análisis: aplicación de los criterios Latindex*

A continuación se ofrecen los datos generales obtenidos de las 21 revistas analizadas.

Tabla 2
Cumplimiento de los criterios Latindex de calidad editorial. Porcentajes

N.º	Criterio de calidad	Sí	Parcialmente ²	No
1	Cumplimiento periodicidad ³	59		41
2	Existencia de sumario	100		0
3	Existencia de ISSN	95		5
4	Declaración de objetivos, tema y público	24	38	38
5	Mención sistema de selección originales	38		62
6	Identificación miembros Consejo Redacción	76		24
7	Inclusión de resúmenes	62		38
8	Inclusión de palabras clave	43		57
9	Inclusión membrete bibliográfico al comienzo artículo	62		38
10	Inclusión datos identificativos en portada, cubierta	38	62	0
11	Selección con evaluadores externos	21		79
12	Lugar de trabajo miembros Consejo Redacción	38		62
13	Contenido original % superior al 40%	86		14
14	Exigencia de originalidad (inéditos)	33		67
15	Lugar de trabajo de los autores	71		29
16	Apertura exterior de la revista (autores)	94		6
17	Apertura exterior de la revista (Consejo de Redacción) (del 38%)	83		17
18	Inclusión resúmenes en dos idiomas	38		62
19	Inclusión palabras clave en dos idiomas	29		71
20a	Cobertura por bases de datos nacionales ⁴	81		19
20b	Cobertura por bases de datos internacionales ⁵	33		67
21	Instrucciones autores: referencias bibliográficas	52		48
22	Instrucciones autores: envío originales y resumen	62	5	33
23	Fecha recepción y aceptación originales	10	10	80
24	Inclusión membrete bibliográfico en cada página	29		71

² Sólo algunos criterios de calidad pueden tomar el valor «parcialmente».

³ Cuatro revistas no definen su periodicidad, por lo que este parámetro no se les puede aplicar. Los datos porcentuales se refieren a las otras 17 revistas que sí la definen.

⁴ Se consultaron las bases de datos ISOC, COMPLUDOC, DATATHEK y REID (14-07-00).

⁵ Se consultaron las bases de datos LISA y PASCAL/FRANCIS (14-07-00).

Los datos expresados en porcentajes que pueden verse en la Tabla 2 dan una perspectiva de las revistas del sector que podría calificarse de inesperada: hay un bajo nivel de cumplimiento de las normas ISO/UNE⁶ para publicaciones periódicas y publicación de artículos científicos en revistas que no deja de sorprender. El cumplimiento es especialmente bajo en los siguientes aspectos: la inclusión del membrete bibliográfico en cada página, de resúmenes y palabras clave en dos idiomas, de las fechas de recepción del original en la redacción de la revista y la fecha de su aceptación para publicar, la falta de elementos de identificación de la revista en cubierta o en portada o la consignación de las instituciones de trabajo de los miembros de los comités de redacción. Todos estos datos nos hablan de que las revistas se editan sin tener suficientemente en cuenta las normas internacionales de publicación, lo que tiene consecuencias graves respecto a la consideración de las revistas por parte de los sistemas de información especializados de ámbito internacional, que se traduce en una escasez de títulos de revistas españolas cubiertas por los mismos.

En el ámbito de la gestión científica y la política editorial de las revistas, se observan también aspectos bastante descuidados: pocas revistas explicitan sus objetivos, la temática cubierta, el público al que se dirigen, etc., pocas mencionan cómo hacen la selección de originales y son menos aún las que dicen recurrir a evaluadores externos para ello. La periodicidad, entendida como cumplimiento de entrega del número de fascículos que corresponden a la periodicidad que se declara, resulta solo medianamente cumplida. En cuanto a la política de difusión, y según puede observarse en la Tabla 3, la presencia de las revistas españolas del sector en las bases de datos especializadas más conocidas (LISA, PASCAL) es escasa, sólo siete títulos están en alguna de las dos. El porcentaje de las cubiertas por bases de datos nacionales especializadas es mayor: 17 revistas están vaciadas por alguna de las consultadas. La presencia en Internet es más amplia: del 71 % de las revistas se puede localizar alguna información, aunque sólo 9 títulos ofrecen texto completo y de ellos 3 se editan sólo en versión electrónica.

Para considerar cumplido el criterio de cobertura en bases de datos cada revista debe estar recogida al menos por dos de ellas.

De los datos antes mencionados se deducen los siguientes tramos de cumplimiento de los criterios aplicados:

1. Revistas que cumplen los 24 criterios: ninguna.
2. Revistas que cumplen entre 20 y 23 criterios: El profesional de la información (23), Revista Española de Documentación Científica (22) y Cybermetrics (20).
3. Revistas que cumplen entre 16 y 19 criterios: Revista General de Información y Documentación (19), ITEM (19), Anales de Documentación (18), Scire (18) y Boletín de la Asociación Andaluza de Bibliotecarios (17).

⁶ Normas UNE 50-101-90 y UNE 50-133-94

Tabla 3
Presencia en B.D. nacionales e internacionales⁷

Título	LISA	FRANCIS-PASCAL	COMPLUDOC	DATATHEK	ISOC	REID	N.º Total B.D.
AABADOM	NO	NO	P	SÍ	SÍ	NO	2
AEDOM. Bol. Asociación Española de Doc. Musical.	NO	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	2
Anales de Documentación	NO	NO	SÍ	SÍ	SÍ	NO	3
BiD: textos universitarios de Biblioteconomía i Docum.	NO	NO	NO	NO	NO	NO	0
Bilduma	NO	NO	NO	P	SÍ	NO	1
Boletín de la ANABAD	P	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	5
Boletín de la Asociación Andaluza de Bibliotecarios	SÍ	NO	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	5
Boletín de RedIris	NO	NO	SÍ	NO	P	NO	1
Cuadernos de Documentación Multimedia	NO	NO	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	4
Cybermetrics	NO	NO	NO	NO	NO	NO	0
Documentación de las Ciencias de la Información	NO	NO	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	4
Educación y Biblioteca	NO	NO	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	4
EPI. El profesional de la información	SÍ	NO	NO	SÍ	SÍ	NO	3
Extra!-Net	NO	NO	NO	NO	NO	NO	0
Forinf@	NO	NO	NO	NO	NO	NO	0
ITEM	SÍ	NO	SÍ	P	SÍ	SÍ	4
Lligall	NO	NO	SÍ	SÍ	SÍ	NO	3
Métodos de información	NO	NO	SÍ	NO	SÍ	SÍ	3
Palimpsesto. Revista electrónica de Información y Documentación.	NO	NO	NO	NO	NO	NO	0
Revista Española de Documentación Científica	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	6
Revista General de Información y Documentación	NO	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	NO	4
SCIRE	SÍ	NO	SÍ	P	SÍ	NO	3

4. Revistas que cumplen menos de 16 criterios: BiD (13), Forinf@ (12), Documentación de las Ciencias de la Información (10), Lligall (10), Boletín de la ANABAD (9), Cuadernos de Documentación Multimedia (8), AABADOM (6), Educación y Biblioteca (6), AEDOM (5), Boletín de la Red Iris (5), Métodos de información (5), Bilduma (4) y Palimpsesto (4).

Según esta situación, las revistas que podrían incorporarse al *Catálogo Latin-dex* serían las de los grupos 1 a 3, quedando excluidas las del grupo 4 mientras no mejoren su situación.

⁷ La indicación «P» se refiere a una cobertura parcial de la revista por determinada base de datos (sólo unos años, sólo algunos registros, etc.)

Hay que tener en cuenta que el objetivo de este trabajo, y de *Latindex*, no es establecer rankings de revistas sino observar sus características editoriales (a pesar de que algunos criterios vayan a veces más allá de lo puramente formal). En el caso de querer establecerlos, habría que incorporar otros parámetros que matizaran la posición de cada título, tales como la producción de cada revista, medida en número de trabajos publicados por año, o el prestigio histórico de la misma, entendiéndose por tal el número de años que lleva editándose de forma continuada.

Conclusiones

En estos tiempos en los que la calidad se ha convertido en un paradigma de la gestión de los servicios y productos de información, los profesionales de la Documentación tenemos que asumir el reto que esto supone en todos los ámbitos. La mejora de la calidad editorial de las publicaciones periódicas no es un tema menor, sino que debe dársele su debida importancia. Las revistas científicas nacionales, aunque queden al margen de la «corriente principal de la ciencia» a nivel global, sirven de vehículo para la comunicación científica en el ámbito nacional y son así mismo el reflejo de la capacidad profesional de cada país. Los criterios de calidad tenidos en cuenta atañen básicamente a los aspectos formales de la edición científica, pero no debe olvidarse que las formas tienen la función de servir como garantía de la calidad de los contenidos y que, por tanto, ambos factores son inseparables.

Los profesionales de la información, como depositarios y usuarios privilegiados de la literatura científica, tenemos la responsabilidad de contribuir a mejorar la calidad general de estas publicaciones en cualquier ámbito científico. Sin embargo, como ha podido verse a través de los datos presentados, la situación de escaso cumplimiento de los criterios establecidos entre las propias publicaciones está generalizada también en el sector de la Archivística, la Biblioteconomía y la Documentación, cuando debería servir de modelo.

En esta disciplina no puede valer como excusa el desconocimiento o escasa difusión de las normas de publicación o la pervivencia de hábitos generalizados anteriores a su formalización. La mayoría de las publicaciones consideradas son de aparición muy reciente. Comparativamente con otras disciplinas, en España, la Archivística, la Biblioteconomía y la Documentación no parecen quedar precisamente en una posición favorable, sino que en los datos provisionales que manejamos va por detrás de otras materias (dato que deberá corroborarse cuando se finalice la evaluación de la totalidad de las revistas españolas).

La falta de cumplimiento de los criterios definidos en el proyecto *Latindex* plantea algunos retos a los editores de las publicaciones de interés científico en Archivística, Biblioteconomía y Documentación:

1. Es necesaria un mayor **sensibilización por los aspectos formales**, considerándolos como una atención indispensable hacia los lectores. La edición debe cuidar aspectos que faciliten la identificación de las reproducciones

de los artículos como la inclusión del membrete bibliográfico en cada página. Igualmente debe mejorarse la comunicación al lector de informaciones relevantes: la declaración de objetivos de la revista, la descripción del sistema de selección de los originales o la mejora de las instrucciones dadas a los autores, que a menudo resultan insuficientes.

2. Debe generalizarse en la edición la utilización de las **operaciones de análisis documental**, de conocimiento básico para los profesionales de la información. No puede justificarse en este sector el olvido de la recomendación internacional para que cada artículo vaya precedido de palabras clave y resúmenes en varios idiomas. La situación actual es que a menudo falta incluso el resumen en el propio idioma de publicación en una parte considerable de las publicaciones.
3. Debe mejorarse la **transparencia** en la aplicación de prácticas fundamentales para garantizar la calidad científica: la **selección de originales** por evaluadores expertos ajenos a los comités de redacción, los criterios tenidos en cuenta, así como la indicación de las fechas de recepción y revisión de los trabajos. No basta con aplicar criterios de rigor en la selección de originales, sino que debe explicarse con la suficiente claridad el procedimiento seguido.

Referencias bibliográficas

- CETTO, Ana María; ALONSO, Octavio. «Latindex como fuente de información bibliográfica: resultados y productos iniciales». *Segundo Taller de Indicadores bibliométricos*. RICYT-CINDOC. 2000, marzo 1-3, Madrid.(en prensa)
- Latindex. Quinta Reunión Regional: Informes y acuerdos*. Caracas, Venezuela, 18-20 de noviembre de 1999.
- VILLAGRÁ RUBIO, Angel. *Directorio de Revistas españolas de Ciencias sociales y Humanas*. Madrid: CINDOC, 1998
- UNE 50-101-90. *Presentación de publicaciones periódicas*. Madrid: AENOR, 1990
- UNE 50-133-94. *Presentación de artículos en publicaciones periódicas y en serie*. Madrid: AENOR, 1994.

La accesibilidad y adaptabilidad de las bibliotecas para usuarios que se desplazan en silla de ruedas: hacia un mundo sin barreras arquitectónicas

Pau Cazorla Cabeza

Biblioteca Universitat Politècnica de Catalunya

Josep Manel Cazorla Cabeza

Biblioteca Universitat Rovira i Virgili

1. Introducción

Facilitar la accesibilidad y la movilidad de todo el mundo es un objetivo básico de una sociedad civilizada. La presente comunicación describe las necesidades mínimas de accesibilidad de un usuario que se desplaza en silla de ruedas, con el fin de concienciar al colectivo bibliotecario de las dificultades que una parte de nuestros usuarios padece a la hora de utilizar los espacios, tanto de acceso como de movilidad dentro del espacio urbano y arquitectónico.

Se ofrece una visión general del acondicionamiento necesario y se evita la referencia específica al considerar que en este tema toda biblioteca, con independencia del usuario al que se dirige, tiene que aplicar medidas similares contra las barreras arquitectónicas.

En el ámbito normativo, a nivel estatal sólo existe una ley sobre la accesibilidad de las personas minusválidas, que resulta muy genérica. Por este motivo, los autores han considerado interesante completarla con la normativa de la comunidad autónoma de Cataluña, donde se exige a las bibliotecas un nivel de accesibilidad específico.

2. Normativa vigente en España

Los principios que dan lugar a la legislación vigente están fundamentados en las disposiciones que la Constitución Española establece en sus artículos 9.2, 14 y 49, donde encomienda a todos los poderes públicos la creación de las condiciones para que la libertad y la igualdad de las personas y de los grupos en que se integran sean efectivas y reales, eliminando los obstáculos que impidan o dificulten la participación de toda la población en la vida política, económica, cultural y social.

2.1. *Ley 13/1982, de 7 de abril, de integración social de los minusválidos*

La ley señala que las Administraciones Públicas, en el ámbito de sus competencias, aprobarán las normas urbanísticas y arquitectónicas básicas de manera que contengan las condiciones a las que deben ajustarse los proyectos y el catálogo de edificios, con el fin de que resulten accesibles, al igual que adecuar los transportes públicos y facilitar el estacionamiento de los vehículos que transporten a personas con problemas de movilidad o limitación sensorial, como legítimo derecho para su completa realización personal y su total integración social.

De entre los diferentes ámbitos que recoge la ley, destacaremos los títulos VIII y IX, relacionados con las necesidades de estudio, formación superior y formación continua.

El título VIII hace referencia a los servicios sociales, y en sus artículos 51 y 52 nos indica el derecho de los minusválidos a los servicios sociales de actividades culturales, desarrollándose siempre que sea posible en las instalaciones y con los medios ordinarios de la comunidad, adoptando las previsiones necesarias para facilitar su acceso a las instalaciones.

El título IX contempla como un aspecto fundamental de la atención a los minusválidos, su movilidad y las barreras arquitectónicas. En el artículo 54 se determina que cualquier construcción, ampliación o reforma de los edificios de propiedad pública o privada se ha de hacer de manera que resulten *accesibles y utilizables* a los minusválidos. Se establece que las instalaciones existentes de uso público han de ser adaptadas de forma gradual, habilitando presupuestos, ayudas y subvenciones para realizarlas.

Todo tipo de edificios deberán cumplir unas previsiones básicas relativas a la accesibilidad de los minusválidos y se deberá considerar la adopción de medidas adecuadas para facilitar el estacionamiento de sus vehículos.

2.2. *Real Decreto 556/1982, de 19 de mayo, por el que se arbitran medidas mínimas sobre accesibilidad en los edificios*

Una vez establecida la necesidad de realizar adaptaciones en los edificios, el decreto complementa la anterior ley estableciendo de forma genérica exigencias dimensionales mínimas para una accesibilidad y desplazamientos adecuados en los edificios. Su carácter es supletorio de aquellas disposiciones que les corresponda dictar a las Comunidades Autónomas en el ejercicio de sus competencias.

3. **Legislación específica de la Comunidad Autónoma de Cataluña sobre accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas**

El Estatuto de Autonomía de Cataluña establece en su artículo 9 las materias en las cuales tiene competencia exclusiva la Generalidad de Cataluña entre las cuales se encuentran las de urbanismo, vivienda y asistencia social, siendo su misión establecer una legislación marco adecuada a ellas.

3.1. *Ley 20/1991, de 25 de noviembre, de promoción de la accesibilidad y de supresión de barreras arquitectónicas y de aprobación del código de accesibilidad*

La ley pretende garantizar a todas las personas con una movilidad reducida o cualquier otra limitación, la accesibilidad y utilización de los bienes y servicios de la sociedad, evitando cualquier tipo de barrera u obstáculo físico y sensorial.

Recoge las diferentes disposiciones sobre todos los tipos de barreras arquitectónicas urbanísticas, de edificación y de transporte, estableciendo que la Generalidad de Cataluña ha de aprobar un código de accesibilidad que refunda todas las normas dictadas sobre esta materia y que a la vez dé lugar al despliegue de una norma única y aplicable.

3.2. *Decreto 135/1995, de 24 de marzo, de despliegue de la ley 20/1991*

Este decreto es un código de accesibilidad que refunde en una todas las normas dictadas sobre esta materia, aclarando y ordenando todo el conjunto de diversas disposiciones en una única norma aplicable.

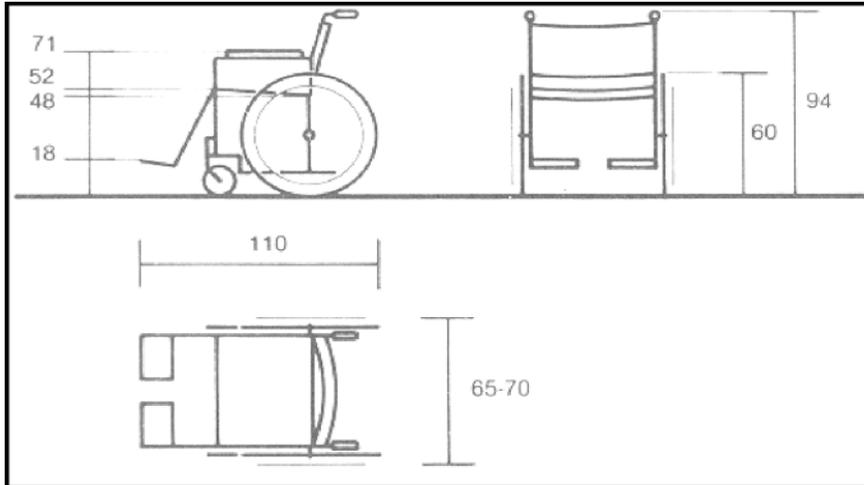
Según el decreto, «un espacio, instalación o servicio propio de una edificación de uso público se considera adaptado si reúne las condiciones mínimas de accesibilidad». La normativa catalana sobre promoción de la accesibilidad y de supresión de barreras arquitectónicas afecta a los edificios de obra nueva, grandes rehabilitaciones, a los elementos de urbanización y a las reformas y ampliaciones de edificios de uso público con proyecto visado con posterioridad a la entrada en vigor del decreto que desarrolla la ley (28 octubre 1995).

Como norma base establece las disposiciones que afectan a las diferentes barreras arquitectónicas, tanto urbanísticas como de edificaciones, transporte público, comunicación y parámetros de accesibilidad. En el caso de las bibliotecas, se exige que tengan adaptado el aparcamiento, el itinerario interior, el aseo y el mobiliario. En los apartados 5 y 6 de esta comunicación se detallan, respectivamente, estos elementos de accesibilidad urbanística y de accesibilidad en la edificación.

4. Características de un usuario que se desplaza en silla de ruedas

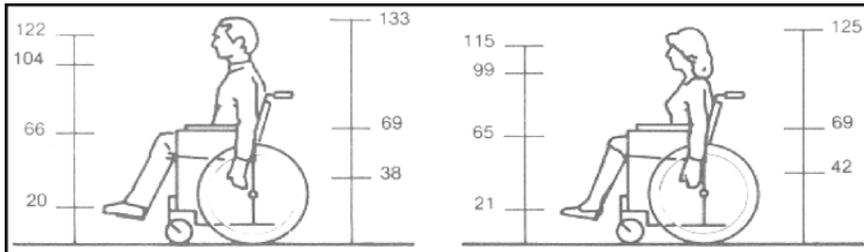
Son aquellos que por su disminución física (amputación, hemiplejía, paraplejía) necesitan una silla de ruedas para realizar sus actividades, bien de forma autónoma, bien con la ayuda de otra persona. Entre los principales problemas de este tipo de usuario se encuentran la imposibilidad de superar desniveles bruscos, de paso por lugares muy estrechos, el peligro de resbalar con las ruedas, el peligro de volcar en lugares con pendiente y las limitaciones de alcance manual y visual.

4.1. Dimensiones de una silla de ruedas

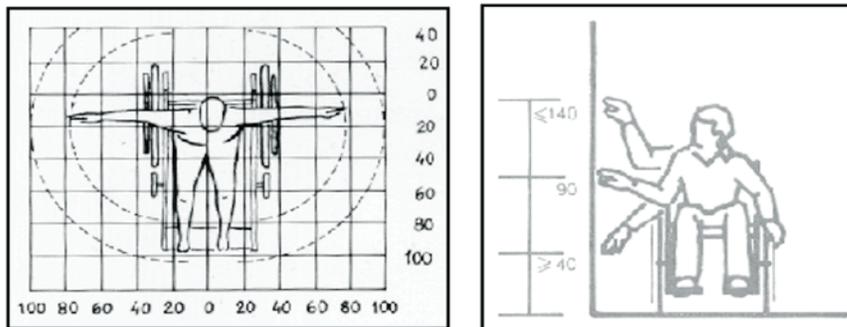


4.2. Parámetros antropométricos de una persona en silla de ruedas

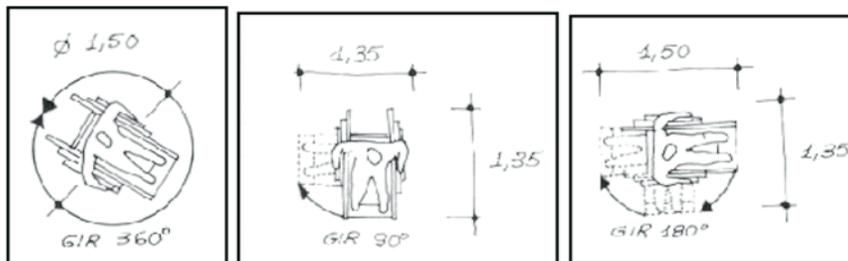
4.2.1.1. DIMENSIONES DE UNA PERSONA EN SILLA DE RUEDAS



4.2.2. ALCANCE DE LA MOVILIDAD DE UNA PERSONA EN SILLA DE RUEDAS



4.3. Espacio mínimo de rotación en una silla de ruedas



5. Accesibilidad y barreras arquitectónicas urbanísticas

El Decreto 135/1995 establece en su redactado la necesidad de adaptación progresiva de los espacios urbanos existentes con el propósito de ir eliminando los obstáculos que dificultan el desplazamiento por la vía pública de aquellas personas que sufren disminuciones físicas. De esta manera se recogen toda una serie de requerimientos funcionales y dimensionales, constructivos y de instalaciones en la vía pública, que pretenden consignar unas condiciones mínimas de accesibilidad mediante la planificación y elaboración de elementos de urbanización adecuados en los espacios públicos.

5.1. Itinerario adaptado de peatones

Un itinerario de peatones se considera adaptado cuando tiene una anchura mínima de 0,90 m, una altura libre de obstáculos de 2,10 m, una anchura libre de paso que permita inscribir un círculo de 1,5 m de diámetro, que no incluya escaleras ni escalones aislados, que su pendiente longitudinal no supere el 8% ni la transversal el 2%, y que el pavimento sea adaptado.

5.2. Elementos de urbanización adaptados

5.2.1. PAVIMENTO

Ha de ser duro, que no resbale, sin gruesos adicionales, con las rejillas y registros a nivel del suelo y evitará cualquier posibilidad de tropiezo o resbalón.

5.2.2. VADOS Y PASOS DE PEATONES

La anchura mínima de los vados será de 1,20 m, con la acera de cantos redondeados, pendiente longitudinal máxima del 12% y transversal del 2%. Los pasos de peatones serán accesibles mediante vados adaptados.

5.2.3. RAMPAS

Su anchura mínima será de 0,90 m, de longitud máxima de 20 m por tramo, con pendientes longitudinales máximas entre un 12% para menos de 3 m y un 8% para más de 10 m. La pendiente transversal máxima es del 2%. El pavimento ha de ser antideslizante y se han de colocar rellanos de un mínimo de 1,50 m de largo al inicio y final de la rampa. Dispondrán de barandas a ambos lados, a una altura de 0,90/95 m con pasamanos redondos o anatómicos de entre 3 y 5 cm de diámetro y separados como mínimo 4 cm de la pared. Las rampas se limitan lateralmente por un elemento de protección de un mínimo de 10 cm por encima del suelo para evitar la salida accidental de las ruedas.

5.2.4. ASCENSOR

Tendrá las mismas características que en los edificios. Véase apartado 6.2.1.

5.2.5. APARCAMIENTO.

Han de tener unas dimensiones mínimas para coche de 3,30 × 4,50 m en batería y 2,00 × 4,50 m en hilera. Permitirán inscribir un círculo de 1,50 m delante de la puerta del conductor y estarán conectados con un itinerario adaptado de peatones. Las plazas se señalarán con un símbolo en el suelo y una señal vertical.

5.3. *Mobiliario urbano diverso*

Este mobiliario debe ser accesible mediante un itinerario, una banda de paso y un acceso libre con las medidas establecidas en el itinerario adaptado. Si tiene elementos accesibles manualmente se han de situar a una altura de entre 1 y 1,40 m de altura.

5.4. *Señalización*

Se debe señalar permanentemente con el símbolo internacional de accesibilidad, de manera que sean fácilmente identificables: los itinerarios de peatones adaptados cuando haya alternativos no adaptados, los itinerarios mixtos de peatones y vehículos adaptados cuando haya alternativos no adaptados, las plazas de aparcamiento adaptadas y los elementos de mobiliario adaptados.

6. **Accesibilidad y barreras arquitectónicas en la edificación**

Actualmente son pocas las bibliotecas que disponen de un edificio propio. En la mayoría de ocasiones, las bibliotecas comparten edificio con otros servicios públicos y, por lo tanto, forman parte de un conjunto. Sus usuarios dependen tanto de

la accesibilidad al edificio como de la movilidad vertical y horizontal que dispongan dentro y fuera de la biblioteca. Por ello, en los edificios públicos habrá un itinerario interior adaptado que posibilite el acercamiento y uso del mobiliario a personas que se desplazan en silla de ruedas.

6.1. *Condiciones mínimas de accesibilidad*

Es obligatorio que una de las entradas desde la vía pública al interior de la edificación sea accesible a personas con movilidad reducida. Su recorrido no podrá ser superior en seis veces al habitual y su uso no podrá condicionarse a autorizaciones expresas u otras limitaciones.

Un itinerario interior adaptado no debe incluir escaleras ni peldaños, tiene una anchura mínima de 0,90 m y una altura de 2,10 m. En cada planta del itinerario hay un espacio libre para efectuar giros de 1,50 m de diámetro. El espacio para los cambios de dirección es de 1,20 m. Las pendientes para salvar desniveles mediante rampas se determinan en función de la longitud de la rampa, con las mismas características que las rampas del entorno urbano (véase apartado 5.2.3.).

6.2. *Movilidad vertical*

6.2.1. ASCENSOR ADAPTADO

Con el fin de salvar las distancias entre las diferentes plantas de un edificio se habilitará como mínimo un ascensor. La cabina tendrá una dimensión mínima de 1,40 m en el sentido de acceso y 1,10 m en el sentido perpendicular. Ha de disponer de: puertas automáticas de una anchura mínima de 0,80 m delante de las cuales habrá un espacio suficiente para inscribir un círculo de 1.50 m de diámetro, pasamanos anatómico a 0,90/95 m, con un cuadro de botones en la cabina y en el rellano a una altura de entre 1 y 1,40 m desde el suelo.

6.3. *Movilidad horizontal*

6.3.1. PUERTAS

Se podrán abrir y maniobrar con una sola mano, tendrán retorno automático y una anchura mínima de 0,80 m. A ambos lados habrá un espacio libre de 1,5 0 m de diámetro. Se abrirán con mecanismos de presión o palanca.

6.3.2. PASILLOS

La anchura libre de paso será de 0,90 m en todo el espacio común del edificio. Los puntos donde se prevea un cambio de sentido se dejará un espacio libre de

1,50 m que será de 1,20 m en el caso de un cambio de dirección. Si alguna puerta invade el ancho de paso mínimo, se crearán distribuidores.

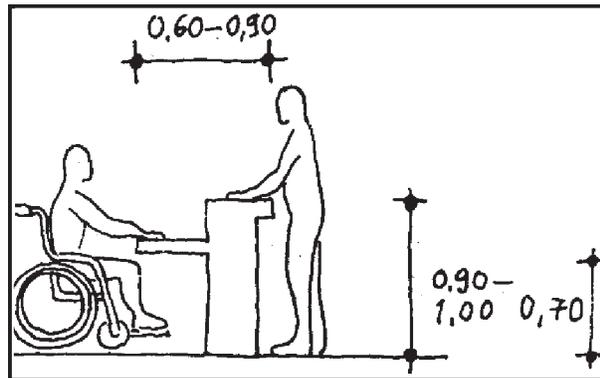
6.3.3. ASEOS

Habrà como mínimo uno para personas con limitaciones en cada edificio o local público. Tendrà un espacio libre central de 1,50 m para el giro, y de 0,70 m para acceder lateralmente a los aparatos higiénicos. Todos los accesorios se pondrán a una altura no superior a 1,40 m y no inferior a 0,35 m.

El lavabo no tendrá pie, el nivel superior estará a 0,80/85 m del suelo y el espacio libre inferior será de 0,70 m. Se recomienda un sifón flexible. La altura de los asientos será de 0,40/45 m con dos barras de soporte a 0,20/25 m sobre el asiento, para facilitar la maniobra de transferencia. Los espejos se colocarán con el canto inferior a 0,90 m del suelo.

6.4. Mobiliario

La altura adaptada del plano de trabajo en mostradores y mesas será de 0,75/80 m respecto al suelo. El espacio libre será igual o superior a 0,70 m. En el caso de cabinas, tendrán unas dimensiones mínimas de 0,80 m de anchura y 1,20 m de longitud libres de obstáculos.

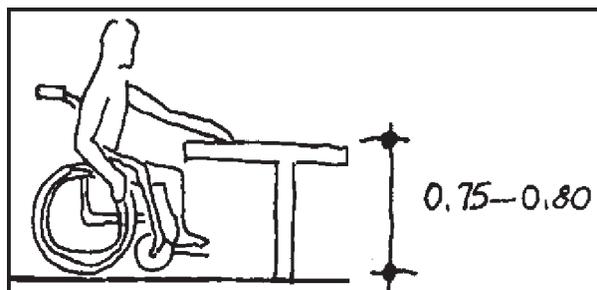


La altura máxima del límite visual de un usuario de silla de ruedas es de 1,10 m. No se deben colocar estantes de material de consulta a una altura superior.

Los estantes, cajones, extintores, aparatos telefónicos u otros estarán accesibles a una altura comprendida entre 0,35 y 1,40 m. La altura de los asientos será de 0,40/45 m.

Se reservarán plazas de dimensiones 0,90 m de anchura y 1,25 de longitud en zonas de asientos de conferencias, proyecciones, etc.

El mobiliario de atención al público ha de tener una altura máxima respecto del suelo de 0,85 m, permitiendo el acercamiento frontal libre de obstáculos de una silla de ruedas.



7. Encuesta a los directores de Bibliotecas Universitarias REBIUN

Con el fin de obtener datos estadísticos actuales sobre la adaptación de las bibliotecas, el mes de junio del presente año se envió una encuesta mediante un mensaje de correo electrónico a la lista de distribución de los directores de Bibliotecas universitarias de REBIUN. Se eligió este grupo por la afinidad que suponía para los autores y por la rapidez que permitía el canal utilizado. La encuesta solicitaba el número de total de bibliotecas por universidad y, de ellas, cuántas estaban adaptadas a personas que se desplazan en silla de ruedas. De las 63 universidades que forman REBIUN se recibieron 14 respuestas. De las 141 bibliotecas analizadas por sus directores se consideró que 71 estaban adaptadas a personas que se desplazan en silla de ruedas.

8. Conclusiones

Esta comunicación ha descrito las limitaciones de los usuarios que se desplazan en silla de ruedas y sus requerimientos a la hora de acceder y utilizar un espacio público.

Creemos que el concepto de igualdad de posibilidades en el acceso a la cultura es mucho más importante que el acceso al inmueble que la contiene. Sin embargo, esta idea queda totalmente debilitada una vez que superamos la rampa (si la hay) de acceso a la biblioteca, debido a las dificultades que todavía encuentran los usuarios que se desplazan en silla de ruedas.

Según el artículo 54 de la ley 13/1982, «la construcción, ampliación y reforma de los edificios (...) destinados a un uso que implique la concurrencia de público (...) se efectuará tal y que resulten accesibles y utilizables a los minusválidos».

La ley se debe cumplir de manera estricta en la parte que hace referencia al ámbito arquitectónico y de acceso a los diferentes edificios de nueva construcción

que acogen las bibliotecas. Sin embargo, todavía quedan muchas bibliotecas en edificios que no han rehabilitado su acceso, sin olvidar los problemas de adaptabilidad dentro de la biblioteca,

Los directores de bibliotecas universitarias estiman en un 50% el número de bibliotecas adaptadas a usuarios que se desplazan en silla de ruedas. Pero a nadie se le escapa que la realidad es mucho menos idílica, porque generalmente se da más importancia al diseño y a la espectacularidad de las distribuciones que al uso del mobiliario.

La experiencia nos demuestra que las barreras más comunes son, a nivel de accesibilidad urbanística, la falta de aparcamientos, de itinerarios adaptados y de rampas de acceso. A nivel de accesibilidad arquitectónica, la falta de entradas adaptadas (a favor de las escaleras), la falta de ascensores adaptados, las puertas de acceso con escasa maniobrabilidad, la existencia de contadores de personas manuales (que obliga a los usuarios a entrar por la salida), o los resaltes en las barras antirrobo de las salidas. A nivel de adaptabilidad de la biblioteca para los usuarios que se desplazan en silla de ruedas, podemos destacar la altura desproporcionada de las estanterías, la escasa anchura de los pasillos, las dimensiones de los mostradores de préstamo, la singularidad de algunas mesas de estudio y de consulta de los catálogos, o la falta de adaptabilidad de los aseos.

Es evidente la necesidad de concienciar y sensibilizar a las personas implicadas en la planificación de bibliotecas, que deberían tener en cuenta que todos somos usuarios potenciales de una minusvalía, aunque no siempre seamos conscientes de ello. Facilitar el acceso a cualquier persona es una exigencia legal, aunque también debería ser una cortesía de arquitectos y bibliotecarios hacia sus usuarios.

Sin embargo, únicamente las bibliotecas de nueva creación, las rehabilitadas y las bibliotecas electrónicas facilitan hoy su utilización a los usuarios que se desplazan en silla de ruedas, aunque éstas son únicamente una parte muy pequeña del espectro bibliotecario que debería evolucionar hacia las construcciones accesibles y adaptadas sin barreras arquitectónicas.

9. Bibliografía

Normativa vigente en España

Ley 13/1982, de 7 de abril, de integración social de los minusválidos. <http://www.arrakis.es/~cotton/lex/lismi.htm> [Consulta: 20 de julio de 2000]

Real Decreto 556/1989, de 19 de mayo, por el que se arbitran medidas mínimas sobre accesibilidad en los edificios. <http://www.arrakis.es/~cotton/lex/rd556-89.htm> [Consulta: 20 de julio de 2000]

Legislación específica de supresión de barreras arquitectónicas (Cataluña)

CASADO I MARTÍNEZ, Natividad; ROCÍO CASTELLOTE I CASILLAS. *Supressió de Barreres arquitectòniques: accessibilitat al medi físic*. [Barcelona]: Generalitat de Catalunya, Departament de Benestar Social, 1991.

GENERALITAT DE CATALUNYA. *Codi d'accessibilitat de Catalunya*. [Barcelona]: Departament de Benestar Social, 1995.

GENERALITAT DE CATALUNYA. *Normativa d'accessibilitat a Catalunya*. [Barcelona]: Generalitat de Catalunya, Departament de Benestar Social, 1991.

Supressió de barreres arquitectòniques. [Barcelona]: Departament de Sanitat i Seguretat Social, 1984. 183 pp.

El acceso a la documentación de la Unión Europea en la sociedad de la información: Indicadores de calidad y cartas de servicios. Una aproximación crítica

Emilio Sánchez Blanco

Responsable del Centro de Documentación Europea de la Comunidad de Madrid
Profesor Asociado de la Universidad Carlos III de Madrid

Marina Vianello Osti

Departamento de Biblioteconomía y Documentación
Universidad Carlos III de Madrid (Profesora Ayudante)

Introducción

La investigación sobre la información del sector público está cobrando un gran interés en los últimos meses por distintas razones. Unas están referidas a los esfuerzos de la Unión Europea para que no se acentúe su desventaja competitiva con respecto a Estados Unidos y Japón: es el caso de los diferentes proyectos piloto formulados en 1994 por el Informe Bangemann¹ la importancia dada en el V programa marco de la UE de I+D² a la línea de acción «Una sociedad de la información cuyos objetivos sean de fácil comprensión y utilización» o el debate sobre la iniciativa eEurope 2002 «Una sociedad de la información para todos³» plan de acción que la Comisión Europea presentó en el Consejo Europeo de Feira durante los días 19 y 20 de junio de 2000.

Un segundo grupo de razones lo constituyen líneas de actuación más específicas dentro de los planteamientos estratégicos generales reseñados: algunos de los proyectos piloto del Informe Bangemann (licitación electrónica, servicios telemáticos para las PYME, teletrabajo, Red transeuropea de administraciones públicas) y las acciones planteadas por la iniciativa eEurope en el ámbito de la administración en línea y el acceso electrónico a los servicios públicos (para que los Estados miembros proporcionen acceso electrónico generalizado a los principales servicios públicos básicos para el 2003).

El marco conceptual y de debate de estas acciones lo constituye el Libro Verde sobre la información del sector público en la sociedad de la información⁴ y en

¹ *Informe sobre Europa y la sociedad global de la información*. Boletín de la Unión Europea (suplemento 2/94) p. 30-34.

² *Decisión 182/1999, de 22 de diciembre de 1999*. Publicada en DO L 26 de 1/2/1999

³ *eEurope: una sociedad de la información para todos*. COM (2000) 330 final de 24/5/2000

⁴ *Libro Verde sobre la información del sector público en la sociedad de la información. Un recurso clave para Europa*. COM (1998) 585 final de 20/1/1999

particular su análisis relativo a la necesidad de superar la fragmentación y pasar a prestar servicios de gobierno electrónico.

El tercer grupo de razones se refiere al desarrollo del modelo EFQM de gestión de la calidad total y su aplicación a las administraciones públicas, que introduce modelos procedentes de la empresa privada y en su planteamientos de «orientación al cliente» considera al ciudadano como un consumidor de los servicios en sus relaciones con la administración.

La aplicación de este modelo se apoya en la elaboración de códigos de conducta y en la creación de cartas de servicios con objetivos e indicadores que pretenden medir su grado de cumplimiento y la calidad de las prestaciones.

En este proceso de cambio, los propios Centros de Documentación dependientes de las Administraciones Públicas y, en el caso que nos ocupa, el Centro de Documentación Europea de la Comunidad de Madrid, se encuentran en un momento de transformación vertiginosa de sus servicios.

En el marco de nuestras actividades documentales e informativas confluyen redes diversas dependientes de varias administraciones (principalmente la comunitaria) que intentan satisfacer las necesidades de públicos específicos (Info-Point Europa —IPE—, los Centros de Documentación Europea —CDE—, los Euroinfo-centros o Euroventanillas —EIC—, las redes BC-NET y BRE, los Carrefours Rurales o la Red de Eurostat Data Shop). En otras ocasiones se efectúan esfuerzos para intentar coordinar a los Centros que actúan en un mismo ámbito territorial (es el caso de la red vasca REVIE o la madrileña REIMAD).

Paralelamente los soportes se diversifican y tanto los documentalistas como los usuarios tienen que adaptarse a un cuadro dinámico de disponibilidades diversas, coberturas lingüísticas heterogéneas, presentaciones, precios y accesos diferentes.

Metodología

En nuestro estudio se abordan tres aspectos fundamentales: una caracterización de los usuarios del Centro de Documentación Europea y de sus áreas de interés prioritarias, para lo que se aplicó un cuestionario a 100 usuarios en la segunda quincena de marzo de 2000 y cuyos resultados se comparan con una encuesta en línea que la base SCADplus dirigió a sus usuarios en octubre y noviembre de 1999.

En segundo lugar se han evaluado para 500 demandas documentales formuladas por los usuarios del Centro en el mes de abril de 2000, las diversas posibilidades disponibles de localización de los documentos y el recurso por el que se decantaron los documentalistas del Centro, con el objeto de conocer las ventajas y limitaciones de cada uno de estos recursos disponibles.

Finalmente se ha tenido en cuenta la elaboración de los indicadores de la carta de servicios del Centro de Documentación Europea de la Comunidad de Madrid lo que permite a la luz de los resultados de la encuesta y del estudio de casos reflexionar acerca de la gestión de la calidad total en las bibliotecas y Centros de Documentación.

Áreas de interés, edad y profesión de los usuarios: encuesta CDE versus encuesta SCADplus⁵

La brevedad exigida para la comunicación impide un análisis minucioso de todas las preguntas de estos cuestionarios. Pero nos centraremos en tres muy significativas y bastante convergentes: las áreas temáticas de interés, la edad y la profesión. La encuesta de SCADplus permaneció en línea del 21 de octubre al 24 de noviembre de 1999 y respondieron a ella 1173 usuarios. Sus ámbitos de interés fueron los recogidos en el gráfico 1.

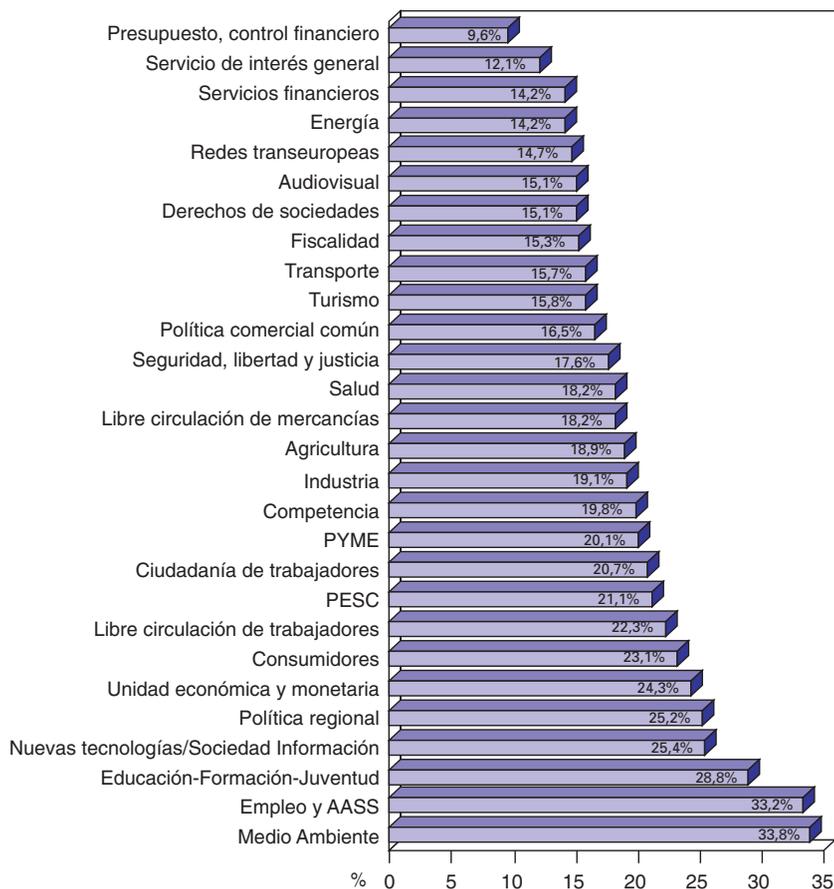


Gráfico 1

Ámbitos de interés - SCADplus

⁵ http://europa.eu.int/scadplus/survey_report_es.htm, visitada el 13/04/2000

La encuesta del Centro de Documentación Europea de la Comunidad de Madrid se pasó a 100 usuarios que acudieron al Centro en la segunda quincena de marzo de 2000 y que a la pregunta «indique cuales son del cuadro adjunto los ámbitos de interés en los que ha tenido que buscar documentos sobre la UE en los dos últimos años y en años anteriores» respondieron con los resultados que refleja el gráfico 2

En la encuesta de SCADplus se observa que los ámbitos de actividad tradicionales se buscan relativamente menos que los ámbitos que han adquirido mayor importancia en los últimos años como el medio ambiente, la sociedad de la información, la política de los consumidores, la unión económica y monetaria, el empleo y los asuntos sociales.

	1999	2000	Años Anteriores
01. Asuntos generales, financieros e institucionales	32%	33%	21%
02. Unión aduanera y libre circulación de mercancías	18%	13%	8%
03. Agricultura	17%	21%	14%
04. Pesca	9%	9%	7%
05. Libre circulación de trabajadores y política social	16%	15%	13%
06. Derecho de establecimiento y libre prestación de servicios	14%	9%	9%
07. Política de transportes	13%	9%	6%
08. Política de la competencia	13%	10%	9%
09. Fiscalidad	11%	11%	6%
10. Política económica y monetaria y libre circulación de capitales	17%	11%	13%
11. Relaciones exteriores	12%	10%	9%
12. Energía	14%	8%	5%
13. Política industrial y mercado anterior	6%	6%	4%
14. Política regional y coordinación de los instrumentos estructurales	12%	12%	11%
15. Protección del medio ambiente, del consumidor y de la salud	25%	30%	21%
16. Ciencia, información, educación y cultura	24%	29%	15%
17. Derecho de empresas	11%	13%	5%
18. Política Exterior y de Seguridad Común	6%	9%	5%
19. Espacio de libertad seguridad y justicia	10%	14%	6%
20. Europa de los ciudadanos	16%	14%	7%

Gráfico 2

En la encuesta del CDE de la Comunidad de Madrid se observa una considerable dispersión temática, son numerosos los encuestados que se interesan por ámbitos diversos y las áreas relacionadas con la «protección del medio ambiente, el consumidor y la salud», «ciencia, información, educación y cultura» o «asuntos generales, financieros e institucionales» suscitan el mayor interés.

Las convergencias son notables aunque hay que señalar que SCADplus es una base de datos bibliográfica y legislativa gratuita accesible en la web y la encuesta del Centro se realiza a personas que acuden para la realización de una búsqueda profesional

En relación a la edad de los encuestados los datos son los siguientes (gráficos 3 y 4):

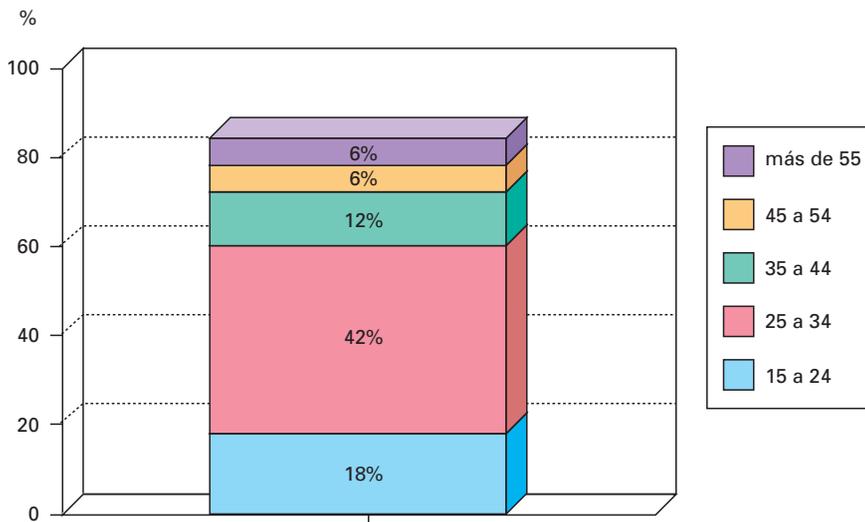


Gráfico 3
Edad - CDE

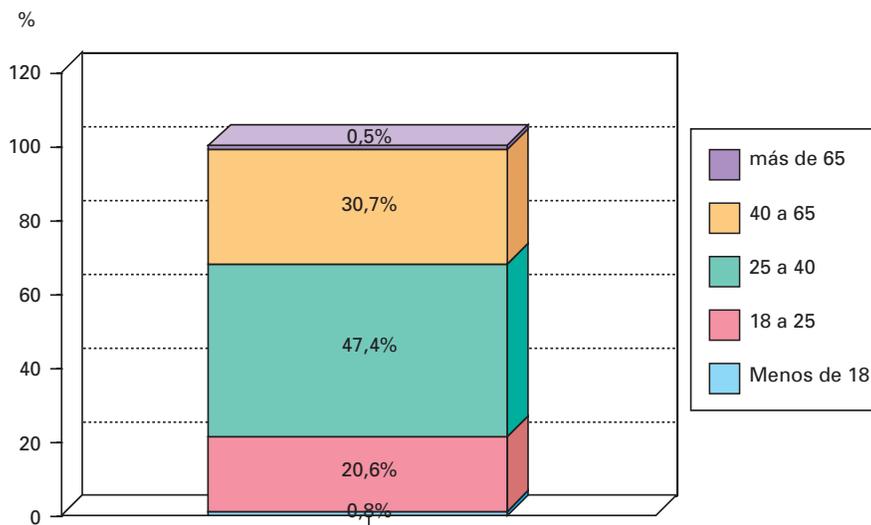
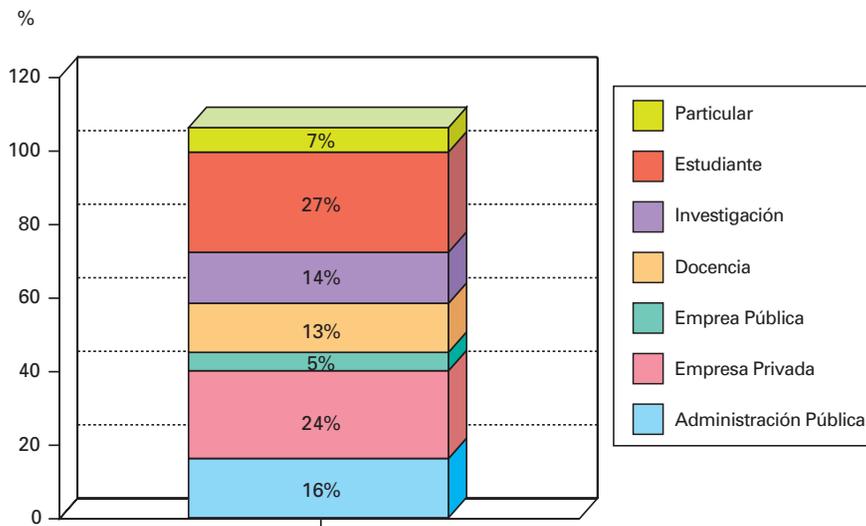
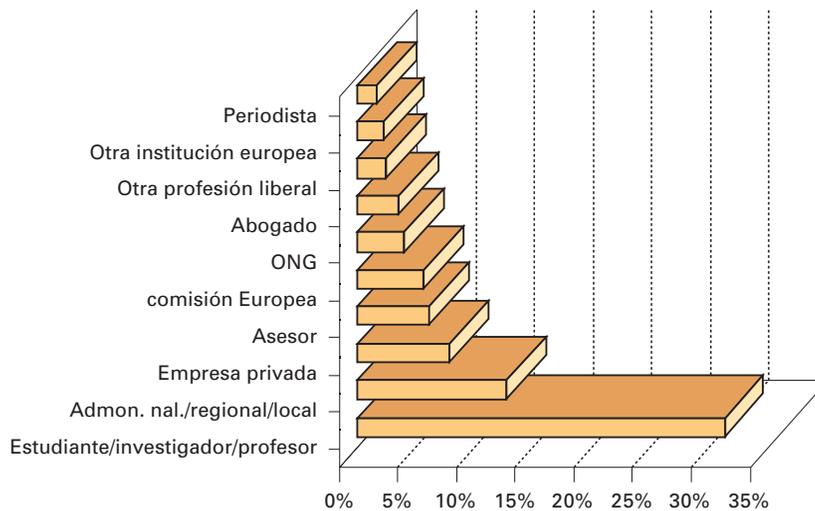


Gráfico 4
Edad - SCADplus

**Gráfico 5**

Áreas de trabajo - CDE

**Gráfico 6**

Áreas de trabajo - SCADplus

A pesar de los diferentes intervalos escogidos, la mayoría de los usuarios son personas de edades comprendidas entre 25 y 40 años. Ambos resultados son bas-

tante convergentes con una salvedad: en el caso del CDE de la Comunidad de Madrid hay un cierto porcentaje de jóvenes de entre 15 y 24 años y el número de usuarios mayores de más de 55 años es sensiblemente inferior al de SCADplus.

En cuanto al área de actividad y profesión se encuentran reflejadas en los gráficos 5 y 6

La convergencia entre ambos resultados es evidente en cuanto a áreas de actividad.

Recursos utilizados para la localización de los documentos solicitados por los usuarios

Para conocer los diversos procedimientos empleados en la resolución de las búsquedas documentales en el Centro de Documentación Europea de la Comunidad de Madrid, se han analizado 500 búsquedas formuladas durante el mes de abril de 2000 por los usuarios de ese Centro. Se han descartado las búsquedas bibliográficas (de aquellos usuarios que pasan para utilizar los servicios de la biblioteca) y las de quienes han formulado cuestiones que han podido ser resueltas mediante folletos u otros materiales divulgativos. De modo que el conjunto de 500 búsquedas analizadas se trata de demandas netamente documentales (legislación, jurisprudencia, búsquedas numéricas, búsquedas temáticas, transposición al Derecho nacional de las directivas, etc.).

Para cada una de las demandas se ha valorado si podía ser técnicamente resuelta mediante alguno o varios de los siguientes recursos:

- el repertorio de la legislación comunitaria vigente, edición n.º 34
- el servicio eur-lex y en particular el acceso al Diario Oficial Serie L y Serie C (últimos 45 días)
- la base de datos CELEX
- el boletín de referencias editado por el Centro de Documentación Europea «*Actualidad de la Unión Europea*» (boletín referencial que permite la petición del texto completo)
- en el caso de no poder ser utilizado ninguno de los anteriores recursos, en «otros» se recogían aquellas búsquedas que habían de resolverse por otros medios (fundamentalmente mediante el uso de la web).

El planteamiento se refiere a la posibilidad de localización del documento o los documentos primarios y no a la disponibilidad del texto completo, toda vez que algunos de los recursos son referenciales (en todo caso en las conclusiones se valorará si la elección de uno u otro recurso se ve afectada positivamente por la disponibilidad de acceso al texto, lo que incrementaría el uso de aquellos recursos que disponen de él, caso de la base CELEX).

A continuación, y una vez establecida para cada uno de los casos la posibilidad de localización mediante uno o varios recursos, se determinó cuál fue el recurso que los documentalistas del centro utilizaron de entre las diferentes opciones

disponibles; al objeto de valorar qué características de estos recursos condicionan su utilización.

Con carácter previo es preciso aclarar que si bien las propias características de los recursos disponibles condicionarán su utilización: referencialidad, cobertura o actualización (como puede ser el caso de Eur-lex que sólo cubre los diarios oficiales de los últimos cuarenta y cinco días), también la formulación de la demanda por el usuario condicionará extraordinariamente la utilización de unos u otros. En efecto, incluso para diferentes usuarios que formulen una misma búsqueda, los recursos utilizados podrán ser diferentes según aporten datos de una forma más completa o fragmentaria. (Será distinto el procedimiento si se pregunta por «directiva sobre valores límite del dióxido de azufre»; por «directiva 1999/30/CE» o por «directiva 1999/30/CE. DO L 163 de 29 de junio de 1999, página 41»).

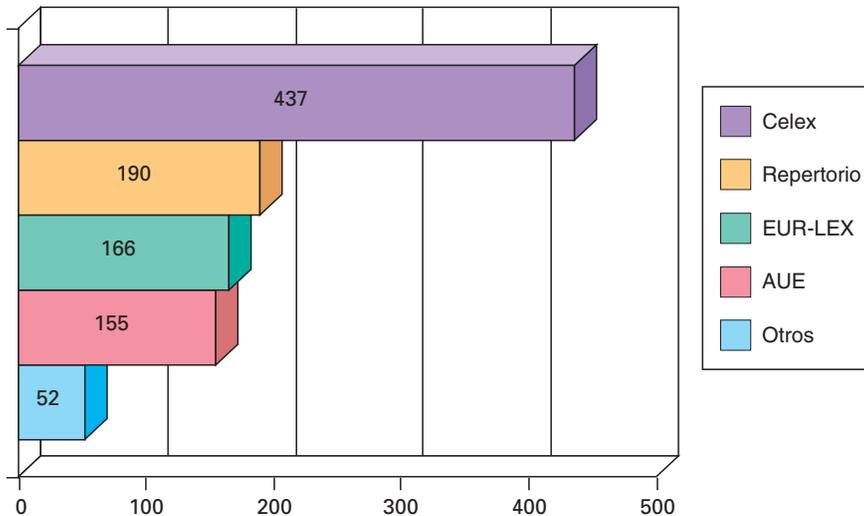


Gráfico 7

Posibilidad Técnica de Localización de Documentos

Los resultados permiten determinar una disponibilidad técnica de localización de los documentos recogida en el gráfico 7, en el que CELEX aparecería como el recurso más capaz, sólo quedarían excluidas del uso de CELEX aquellas búsquedas que se han tipificado como «otros» y que son referidas a acuerdos internacionales, informes, etc, o que son producto de la contaminación de búsquedas —ante la prevalencia de lo comunitario— con otras instituciones como el Consejo de Europa o bien demandas que han de ser resueltas mediante el servidor Europa (caso de los documentos de las diferentes cumbre comunitarias) o de naturaleza estadística. Tampoco podrá utilizarse CELEX para ese pequeño número de búsquedas

puntuales de documentos muy esperados (caso de las zonas elegibles para las actuaciones de los Fondos Estructurales) y que han de comprobarse día a día hasta su publicación, en cuyo caso es necesario una herramienta como Eur-lex, de actualización diaria.

Los demás recursos utilizados tienen una muy similar posibilidad numérica de utilización, ligeramente más alta en el caso del Repertorio de la Legislación Comunitaria Vigente (de posible utilización en 190 casos de los 500 estudiados).

Los recursos «Repertorio» y «Eur-lex» son mutuamente excluyentes por su diferente cobertura; mientras en el primero su actualización es semestral (con fecha de cierre de 1 de junio y 1 de diciembre de cada año) a lo que hay que añadir algunos meses empleados en su edición y distribución a los suscriptores, Eur-lex-DO cubre el periodo correspondiente a los últimos cuarenta y cinco días.

En todo caso la disponibilidad simultánea en uno, dos o tres de los recursos queda reflejada en el gráfico 8.

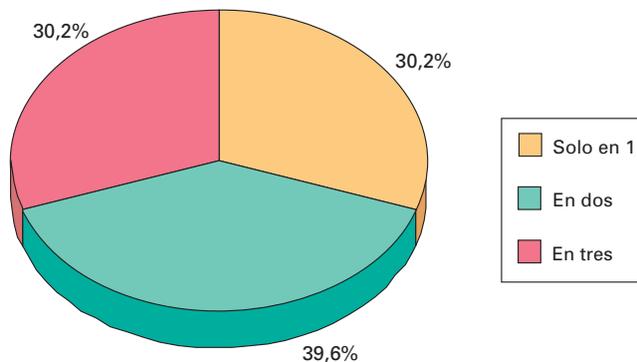
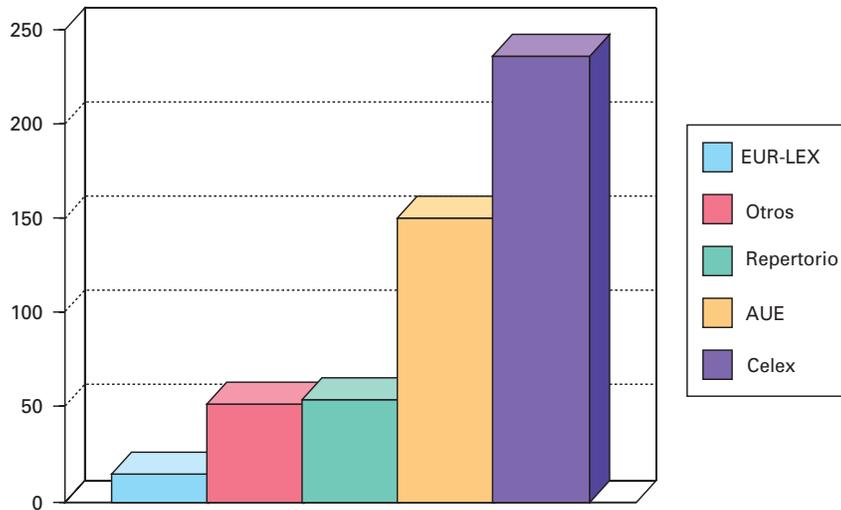


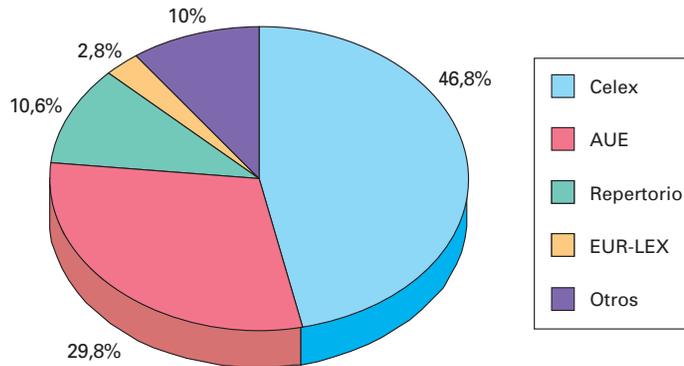
Gráfico 8

Disponibilidad simultánea en varios recursos

La opción elegida por los documentalistas del Centro para la localización se encuentra recogida en los gráficos 9 y 10 tanto en sus valores absolutos como porcentuales. La principal consideración que nos sugieren estos datos, es en relación a CELEX —base de datos de pago— que es utilizada (ver cuadro 10) en cerca del 47% de los casos. Efectivamente, en aquellos casos en que se necesita conocer el estado de tramitación de una propuesta o las modificaciones al día, o la búsqueda se refiere a actos jurídicos preparatorios o se necesita el documento en otro idioma, es prácticamente el único recurso posible, como sucede también el caso de la transposición de las directivas comunitarias al derecho nacional (aunque la información proporcionada es referencial) o en el caso de la jurisprudencia cuando la demanda no puede cubrirse con el recurso gratuito a Eur-lex jurisprudencia dado que éste abarca los tres últimos años.

**Gráfico 9**

Opción elegida para la localización. Valores absolutos

**Gráfico 10**

Opción elegida para la localización. Valores absolutos

Sin embargo, CELEX se utiliza sólo en un 53.5% de su posibilidad total (234/437), lo que supone una considerable migración a la utilización de otros recursos que consideramos pueda deberse (tanto por causas del recurso como correspondientes a la búsqueda) a:

- Precio (es un recurso por el que es preciso pagar, aunque no se repercute al usuarios)

- En ocasiones por la actualización; que en cuanto al Diario Oficial es inferior a la de Eur-lex (en CELEX el contenido del D.O. tarda en torno a una semana en estar disponible y en Eur-lex la actualización es diaria).
- También en cuanto a la cobertura, ya que ocasionalmente se producen problemas como en junio de 2000 en que debido a la clausura de la base de datos PLEIADE del Parlamento Europeo, que alimentaba CELEX en textos del Parlamento Europeo, las resoluciones y preguntas parlamentarias más recientes no están disponibles.
- Cuando el usuario circunscribe su interés al documento inicial y no a su íter legislativo o a las modificaciones posteriores, y cuando la búsqueda es temática y el usuario necesita contextualizar.
- Por lentitud en el acceso (problemas con el equipo informático).

El Repertorio de legislación se emplea en algo más del 10% de las búsquedas lo que supone sólo cerca de un 28% de su capacidad global (53/190). Aquí la actualización —semestral— y la referencialidad parecen ser determinantes para su escasa utilización.

Se usa fundamentalmente cuando el usuario necesita disponer del documento inicial y éste se encuentra vigente y dentro de la actualización cubierta por la edición disponible; también en aquellos casos en que por la formulación de la búsqueda («legislación sobre seguridad de los trabajadores») es aconsejable para el usuario una primera aproximación aprovechando la estructura analítica del repertorio y su consiguiente capacidad de contextualización y por supuesto en aquellos actos cubiertos por el repertorio y cuya tipología jurídica no hace prever que hayan sufrido modificaciones (caso de las decisiones, recomendaciones, conclusiones, etc.).

El Boletín de referencias «Actualidad de la Unión Europea» que se edita con una periodicidad de 20-30 días, pero con un calendario predefinido y público para el conjunto del año, permite solicitar presencialmente o por e-mail, fax, carta o teléfono los textos completos de los documentos referenciados y es un subproducto de la Base de datos documental del Centro de Documentación Europea. Ello permite que cerca de un 30% de las elecciones de los documentalistas se apoyen en este recurso (recurso que previamente ha provocado la demanda) y que lógicamente su optimización en relación a su posibilidad real de uso supere el 96% (149/155).

Eur-lex ronda el 8% de uso sobre sus posibilidades totales (14/166), escasa utilización que puede deberse a la secuencialidad de publicación diaria de los DO L y C que determinan la necesidad previa de conocer el diario oficial que se busca, en detrimento de otras posibilidades de búsquedas por campos de los que esta herramienta carece y que la convierten más en un instrumento de información de actualidad que de documentación.

El panorama diverso de recursos existentes hace aconsejable que se utilicen de modo selectivo según el ajuste con la formulación de la demanda documental por el usuario.

Carta de servicios del centro de documentación europea de la Comunidad de Madrid

Se estructura en los siguientes apartados: una **presentación** en la que se describen brevemente los fondos y los servicios disponibles y el **contenido** de la carta (datos identificativos de la unidad, servicios pormenorizados que se prestan, objetivos e indicadores y sistema de sugerencias y reclamaciones). Los indicadores constituyen un aspecto de la carta sobre el que creemos importante reflexionar, son los siguientes: resultado de las encuestas de satisfacción de usuarios / datos relativos a las sugerencias y reclamaciones presentadas por los ciudadanos / número de búsquedas documentales planteadas, resueltas y en cartera / tratamiento dado a las búsquedas documentales no resueltas (en cartera) / tiempo medio de respuesta / número de búsquedas resueltas por teléfono / mantenimiento de la periodicidad de los productos documentales y grado de actualización / número de referencias incorporadas a las bases de datos del centro y tasa de indización / número de actuaciones de apoyo a las actividades de divulgación europea realizadas por la Comunidad de Madrid o por fundaciones, asociaciones y ONG's / tasa de incremento de suscriptores a los productos documentales del Centro de Documentación. Para cada uno de los indicadores se ha elaborado una ficha de seguimiento para evaluar periódicamente su situación, por ejemplo el indicador relativo a la tasa de indización tiene como criterio que el porcentaje de referencias sin indizar sobre el conjunto de la base de datos no puede rebasar el 2%.

Los compromisos que ha contraído el Centro para mantener parte de los contenidos de la web de la Comunidad Autónoma han sido minuciosamente descritos en un manual de procedimiento

Conclusiones

Las encuestas realizadas permiten definir al usuario tipo de la documentación comunitaria como un hombre o una mujer entre 25 y 40 años que trabaja para una empresa privada o se mueve en el ámbito de la educación y que está interesado principalmente por la protección del medio ambiente, el empleo, las cuestiones sociales, la sociedad de la información o por los asuntos monetarios financieros e institucionales.

El análisis de las búsquedas formuladas nos ha permitido comprobar las ventajas y las limitaciones con las que cuenta cada recurso, confirmando lo que venimos realizando en nuestra práctica: es preciso para cada demanda utilizar aquellos recursos que de modo más exhaustivo, rápido y económico permitan efectuar la búsqueda. El precio en el caso de CELEX, la cobertura y secuencialidad en el de Eurlax y la referencialidad y actualización del repertorio hacen preciso un uso alternativo de estas posibilidades para garantizar un resultado idóneo.

Con el análisis de la carta de servicios hemos evidenciado que los modelos de gestión de la calidad total tienen también su aplicación en documentación. El establecimiento de un conjunto de indicadores que reúnan criterios cualitativos y cuan-

titativos permite evaluar el grado de cumplimiento de los compromisos contraídos con los ciudadanos, compromisos que deben alejarse del área de la propaganda para centrarse en el campo de la eficiencia (que se verá afectada por la mayor o menor asignación de recursos y por la valoración de los profesionales).

Los Centros y Redes de información especializados en la Unión Europea, al igual que muchos otros dependientes de las Administraciones públicas, se encuentran ante el reto en un futuro inmediato de prestar una amplia gama de servicios de gobierno electrónico.

Estructura y accesibilidad de la información institucional en las páginas Web de las Comunidades Autónomas españolas: análisis y caso práctico

Marina Vianello Osti

Departamento de Biblioteconomía y Documentación
Universidad Carlos III de Madrid (Prof. Ayudante)

Emilio Sánchez Blanco

Responsable del Centro de Documentación Europea de la Comunidad de Madrid
Prof. Asociado de la Universidad Carlos III de Madrid

Introducción

En los últimos años el interés creciente de las Administraciones Públicas hacia las nuevas tecnologías de la comunicación ha sido notable y ha puesto de manifiesto que éstas representan hoy más que nunca un factor decisivo. Han sido especialmente acusadas las expectativas que se han generado alrededor de la World Wide Web, que enfrenta a la administración con el reto de proporcionar a los ciudadanos servicios en línea. Recientemente el Ministerio de Administraciones Públicas ha hecho público el reto de sacar partido a la conectividad con la publicación del *Libro blanco para la mejora de los servicios públicos: una nueva administración al servicio de los ciudadanos*. Este documento pretende marcar el camino para la integración de los diferentes sistemas de información correspondientes a las áreas de competencia del gobierno, impulsando el intercambio de información en el marco de una aproximación cooperativa entre las administraciones.¹

Las Autonomías tampoco son ajenas a esta problemática y lo demuestran con su presencia en la red y con el dinamismo con que los sitios van evolucionando.²

¹ Ministerio para la Administración Pública. *Libro blanco para la mejora de los servicios públicos: Una nueva Administración al servicio de los ciudadanos*. 4 de febrero del 2000. [URL visitado el 9/3/2000]. pp. 41, 61, 91-93, 133.

² Marina VIANELLO OSTI y Emilio SÁNCHEZ BLANCO. «El papel de los centros de documentación en la gestión de la información de las páginas World Wide Web de las Comunidades Autónomas españolas». En *Les biblioteques i els centres de documentació al segle XXI: peça clau de la societat de la informació*. (7es Jornades Catalanes de Documentació - Expodoc 99). Barcelona: Col·legi Oficial de Bibliotecaris-Documentalistes de Catalunya, 1999. pp. 215-224.

Marina VIANELLO OSTI y Emilio SÁNCHEZ BLANCO. «Las páginas Web de las Comunidades Autónomas españolas: un estudio de sus servicios y de sus estrategias de comunicación». en *XI Jornadas bibliotecarias de Andalucía (Sevilla 18-20 mayo 2000)*. Sevilla: Asociación Andaluza de Bibliotecarios, 2000. pp. 103-116.

Aquí nos proponemos, sintetizar las características de los sitios, y profundizar en la accesibilidad que presentan los recursos en función del tipo de presentación adoptada.

Metodología

El análisis se ha efectuado visitando (durante el mes de marzo de este año) los sitios de todas Comunidades Autónomas, a los que se ha accedido a través de la página principal para a continuación navegar por sus secciones dependientes.

El análisis formal nos ha permitido apreciar la calidad de la presentación y su claridad en relación con unas normas de estilo adoptadas con anterioridad.³

En cuanto al contenido y su organización nos hemos fijado en la presencia o ausencia de los núcleos informativos propios de las funciones de dichos organismos, tales como guías de recursos, información administrativa, etc., y en su accesibilidad para ser alcanzados a partir de las páginas principales, a través de otras opciones de búsqueda y de su actualización.

Para el estudio de accesibilidad se han escogido entre los elementos (de contenido y formales) ya analizados, aquellos que con más frecuencia suelen ser solicitados⁴ y se ha comprobado si su presencia está reflejada desde el portal. Además, una vez observada la existencia de una tipología de presentación de la información se han medido los tiempos necesarios para la localización, gracias a la colaboración de 55 usuarios.

Análisis formal

El Gráfico 1 refleja que a pesar del eclecticismo con que se confeccionan las páginas, la identificación institucional no deja lugar a dudas en cuanto a imagen corporativa (logotipo, empleo de colores). Entre las herramientas que facilitan la orientación y/o el uso de la información es escaso el recurso a los mapas de los sitios (5), es amplia la difusión de los motores de búsqueda (14) y es casi omnipresente el recurso al acceso por organigrama (17).

Es interesante observar que no todas las páginas disponen de acceso temático a la información (9). La dirección de contacto es puesta a disposición de los usuarios en 15 sitios mientras sigue siendo infrecuente la presencia de las fechas de actualización (7).

³ Patrick J. LYNCH y Sarah HORTON. *Web Style Guide: Basic Design Principles for Creating Web Sites*. New Haven [Conn.]: Yale University Press, 1999. [URL visitado el 20/3/2000]; Sun Microsystems. *Guide to Web style*. [URL visitado el 20/3/2000]; Jakob NEILSEN y Jakob NIELSEN. *Designing Web Usability: The Practice of Simplicity*. Indianapolis, IN: New Riders, 1999.

⁴ Véase a este proposito: Marina VIANELLO OSTI y Emilio SÁNCHEZ BLANCO. «El papel de los centros de documentación en la gestión de la información de las páginas World Wide Web...» p. 223.

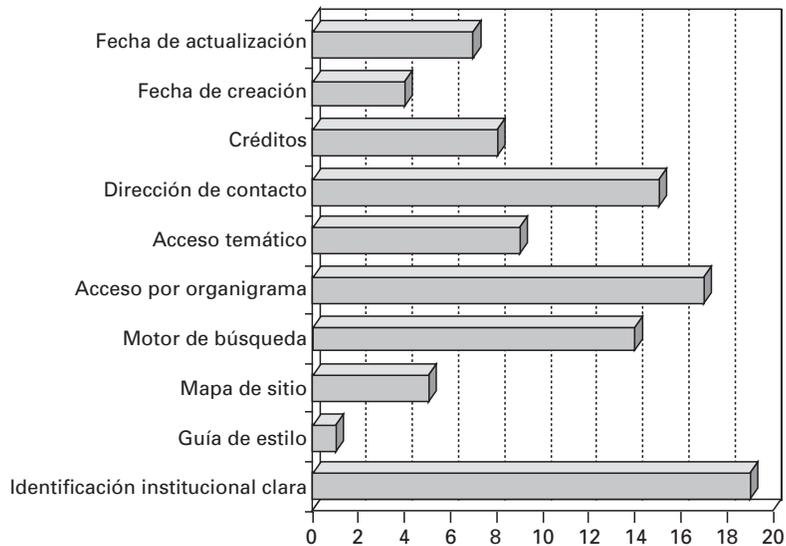


Gráfico 1
Análisis formal

Análisis del contenido

Además de considerar la presencia de información específica de este medio, como enlaces, información acerca del sitio mismo, etc., se han analizado más en detalle los contenidos considerados como referentes de servicios de gobierno electrónico: el Boletín Oficial, Información sobre Convocatorias, y la Información sobre Empleo.

Entre los datos que pueden observarse en el Gráfico 2, la voluntad de ofrecer enlaces a sitios interesantes es bastante extendida (14), aparece menos acusada la presencia de enlaces que reenvían a las demás Comunidades Autónomas (6) y al Ministerio para las Administraciones Públicas (10), cada vez es más frecuente encontrar a disposición del público una sección de novedades, con frecuencia un verdadero cajón de sastre donde se mezclan las novedades y aquello que ya ha dejado de serlo. Llama la atención la escasez (solamente 7 sitios) de un apartado de ayuda para el uso del sitio y de información relativa a su organización y creación.

Por cuanto se refiere al Diario Oficial su presencia es casi constante y demuestra el esfuerzo realizado por las Comunidades Autónomas para que esté a disposición del público. En cuanto al tipo de boletín ofrecido (completo, sumario, etc.) y las características para su recuperación, se da una variada gama de soluciones apreciables en el gráfico 3.

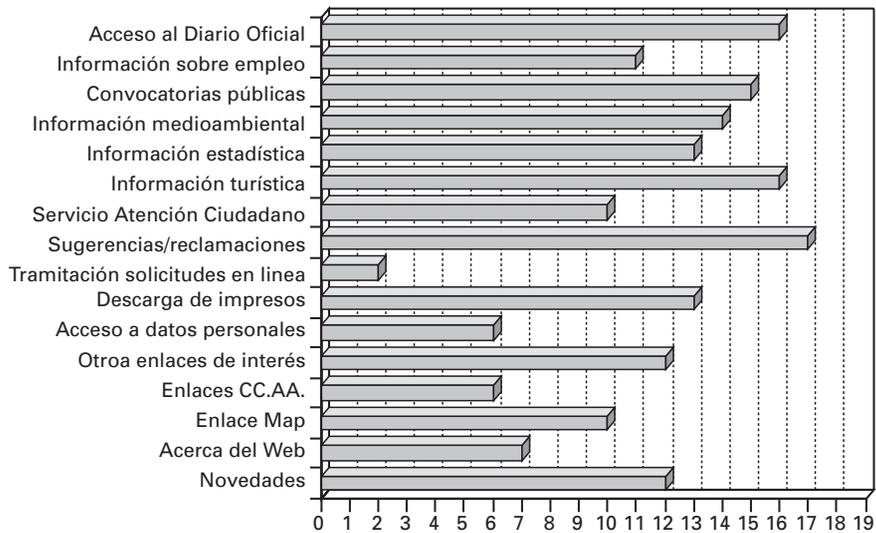


Gráfico 2

Análisis del contenido

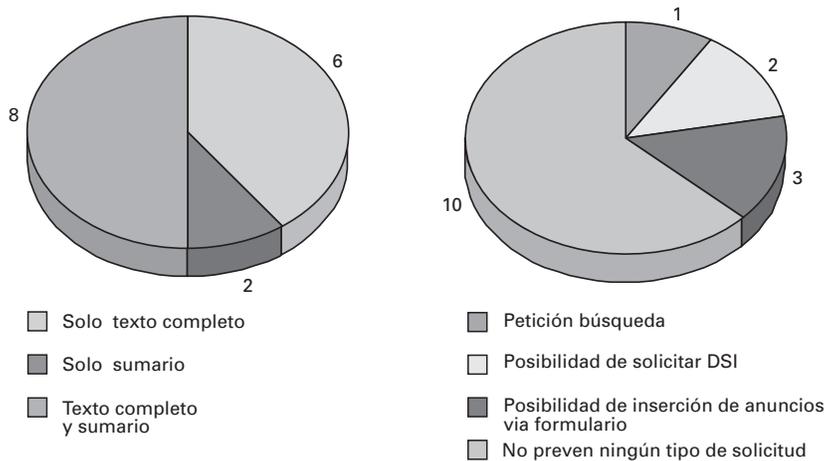
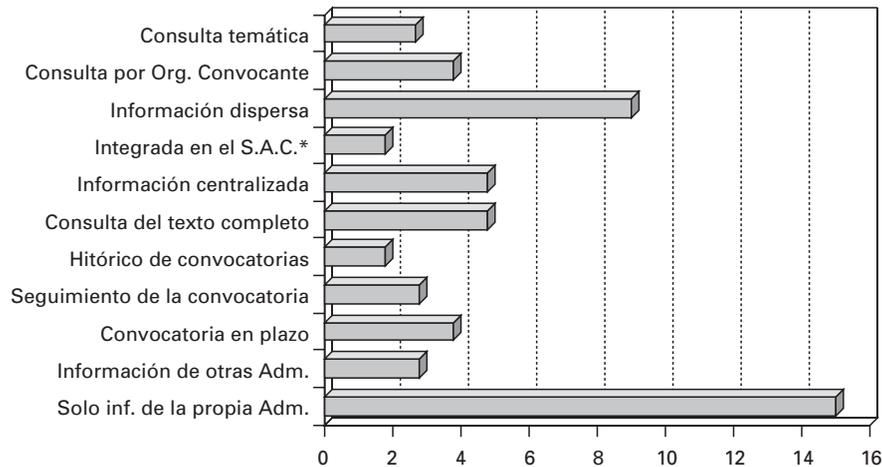


Gráfico 3

Características de los boletines

Las características de la información relativa a las Convocatorias públicas quedan reflejadas en el gráfico 4. Este tipo de recurso está presente en la casi totalidad

de las páginas (15), a pesar que en la mayoría de los casos su presentación no está centralizada.



(*Servicio de Atención al Ciudadano)

Gráfico 4

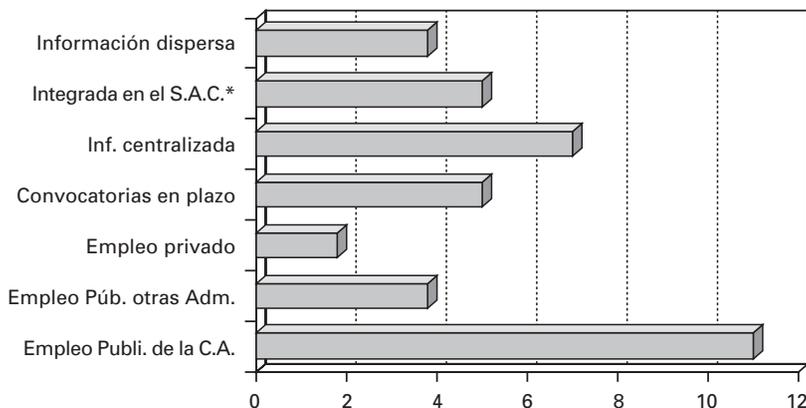
Características de la organización de la información sobre convocatorias públicas

En muchos se suele ofrecer la posibilidad de descargar los impresos necesarios para las tramitaciones (13), siendo todavía absolutamente minoritaria la posibilidad de su gestión en red a través la cumplimentación de formularios (2). Además queremos subrayar que son muy pocos los sitios donde se cuida el seguimiento de los plazos de las convocatorias, siendo muy frecuente que coexistan las que están vigentes, con las caducadas.

En cuanto a la información relativa al empleo (tanto público como privado), se muestra en el gráfico 5 como está disponible en casi dos tercios de los sitios (11).

Tanto en el caso de la información relativa a las Convocatorias como al Empleo, tenemos que resaltar una tendencia a crear unos espacios dedicados a ofrecer estos servicios de modo centralizado, a veces integrándolos en los Servicios de Atención al Ciudadano (10).

Sin embargo los S.A.C, cuyas características varían sensiblemente de una Comunidad a otra, a menudo duplican las ofertas de información ya presentes de forma centralizada en el sitio, siendo este solapamiento posiblemente motivado o bien por ser espacios de nueva creación y todavía *en obra*, o bien por ser concebido como una web en la web.



(*Servicio de Atención al Ciudadano)

Gráfico 5

Características de la información sobre el empleo

Naturalmente la simple presencia de estos contenidos no garantiza la calidad de los mismos, ni su estructuración en función de flujos informativos concretos, ni en la mayor parte de los casos su organización en función de las necesidades informativas de los usuarios, ni su accesibilidad.

Accesibilidad

Hasta ahora hemos visto (Gráfico 1) que en la mayoría de los casos se proporciona un organigrama para acceder a las consejerías y sus servicios (18 sitios), solamente en 9 sitios se prevé una centralización de la información gracias a una sistematización de tipo temático. En cuanto a la presentación de los recursos desde el portal podemos observar (Gráfico 6), que solamente en el caso de las novedades se cuenta siempre con su presentación desde el portal. Es significativo observar que los tres aspectos que hemos investigado más en detalle no han encontrado todavía un equilibrio entre la presencia en la Web y la accesibilidad desde la página principal. En el caso del Diario Oficial (17/10), en las Convocatorias Públicas (16/3) y en Oferta de empleo (11/2).

Además a lo largo de nuestro análisis hemos visto que la recuperación de la información se produce gracias al recurso a los motores, cuando viene centralizado su acceso o se queda dispersa. Dos son por lo tanto las categorías fundamentales de organización de la información:

Centralizada, cuando se favorece el acceso a la información de todo el conjunto de la organización poniendo a disposición de los usuarios los enlaces organizados en índices temáticos o alfabéticos.

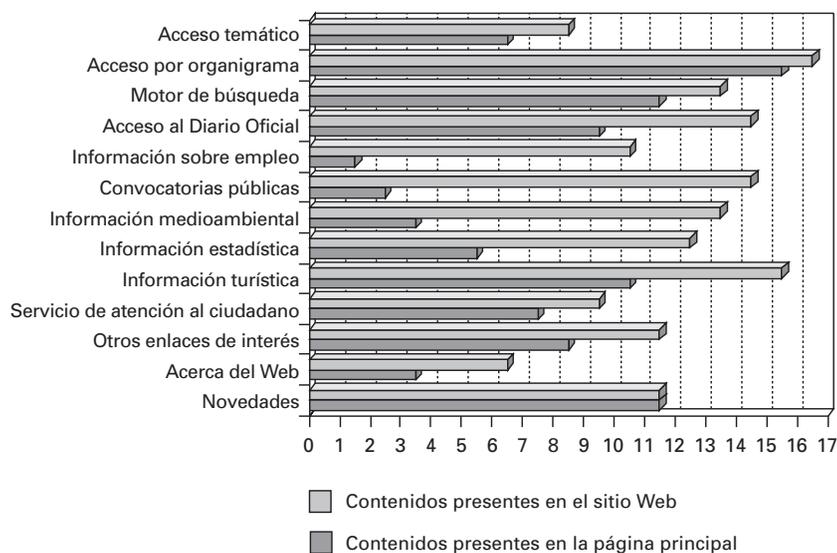


Gráfico 6

Presencia de los recursos en el portal

Dispersa, cuando el acceso a la información generada por los diferentes servicios no se hace accesible desde una estructura temática, sino que resulta preciso ir en su busca a veces sin un criterio bien definido, y a menudo accediendo a través del organigrama a los servicios que se suponen responsables de su publicación.

Dentro de cada una de estas dos categorías hemos evidenciado ciertas tendencias:

El Servicio de Atención al Ciudadano, (que es una expresión de la información centralizada), y es en muchos casos una web en la web, que presenta y reorganiza la información más destacada de la organización.

La presentación de un conjunto de enlaces desde el mismo portal del sitio, (caso de información dispersa ya que en general no cuenta con ningún tipo de sistematización, a pesar de la gran visibilidad que proporciona.), que permite alcanzar desde el portal determinados contenidos considerados de especial interés.

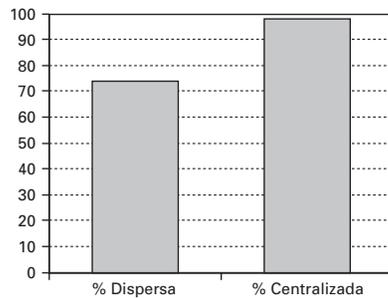
A partir de estas consideraciones nos hemos propuesto verificar las repercusiones en la recuperación que tienen estas modalidades de presentación de la información. Para hacerlo, se ha distribuido a un grupo de personas, a las que agradecemos su colaboración,⁵ un breve cuestionario en el que se pedía localizar unos recursos en las páginas de diferentes CC.AA.

⁵ Además queremos hacer hincapié en el hecho que los implicados en este experimentos han sido 55 alumnos del tercer curso de la Diplomatura en Biblioteconomía y Documentación, y que por lo tanto los resultados han sido obtenidos por una población que está concluyendo sus estudios y que ya posee una formación específica para la recuperación de la información y está acostumbrada a manejar la World Wide Web.

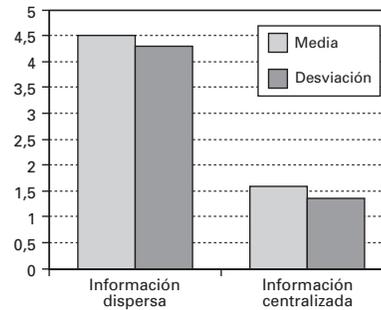
A partir de los resultados obtenidos se han extrapolado una serie de conclusiones, siendo conscientes de que la navegación por la información Web, puede ver sus tiempos dilatados por factores técnicos, ajenos a la presentación de la información, hemos querido que la medición se hiciera a partir de la aparición de la página principal en pantalla y solamente hasta la localización del recurso, y no de su carga. Todos los participantes han utilizado para acceder a la información la misma infraestructura.

En cualquier caso otros factores que intervienen en la recuperación de la información, además de la formación (que se supone homogénea): intuición, curiosidad, etc. obligan a tomar estos resultados como una simple aproximación.

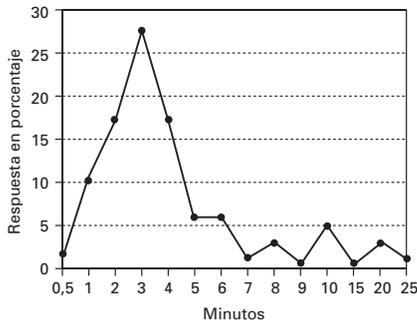
La prueba constituida por cuatro preguntas, se proponía comparar los tiempos de accesibilidad de la información según la tipología estructural evidenciada en la anterior etapa del trabajo. Se formularon cuatro preguntas, cada una relativa a una Comunidad Autónoma diferente y cuya información pertenece a uno de los tipos de presentación descritos. Tratándose de 55 participantes, por cada pregunta el número máximo de respuestas posibles han sido 220.



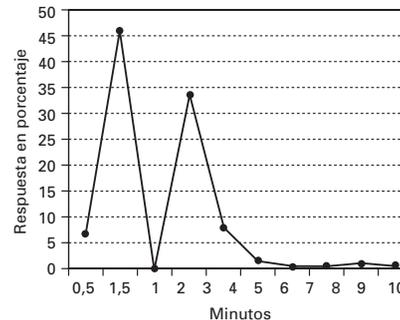
Porcentaje de localización del recurso



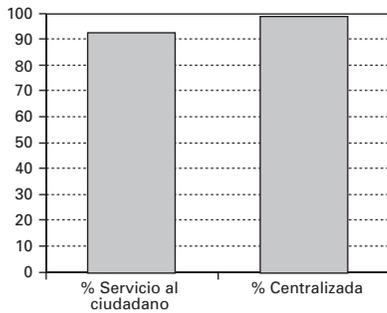
Media y desviación sobre los tiempos empleados para la localización



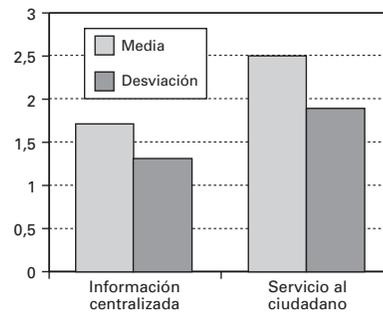
Frecuencia de los tiempos de localización de la información dispersa



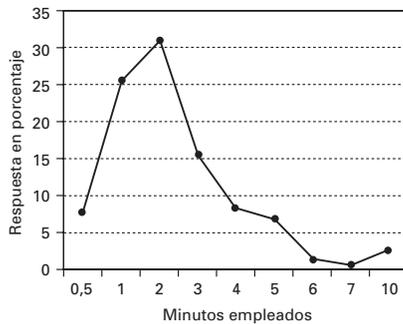
Frecuencia de localización de la información centralizada



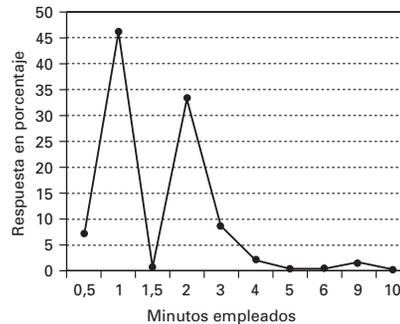
Porcentaje de localización del recurso



Media y desviación sobre los tiempos empleados para la localización de la información



Frecuencia de los tiempos de localización de la información organizada a través del Servicio de Atención al Ciudadano



Frecuencia de localización de la información centralizada

Gráfico 8

Las preguntas fueron las siguientes:

- Busca la información relativa a las ofertas de empleo en las siguientes CC.AA.
- Busca la información relativa a las Convocatorias/ Ayudas/ Subvenciones en las siguientes CC.AA.
- Localiza la información medioambiental en las siguientes CC.AA.
- Localiza el último número del Boletín Oficial en las siguientes CC.AA.

Primero se analizaron y compararon los resultados de las preguntas dirigidas a los sitios con información dispersa y centralizada.

La localización del recurso en el caso de sitios con información centralizada, fue un 98,6% (217 sobre 220); mientras en los sitios de información dispersa se contó con el 74,5% (164 sobre 220). En cuanto a los tiempos empleados para la lo-

calización los promedios fueron de 1,7 minutos en el caso de la información centralizada contra los 4,5 de la información dispersa, siendo la desviación en el primer caso de 1,3 contra el 4,3 del segundo.

Solo con el porcentaje de localización de los recursos se observa la incidencia negativa de la dispersión de la información sobre la recuperación. Además resulta significativa la diferencia entre los tiempos necesarios para la localización de los recursos en los dos tipos de organizaciones. Es interesante observar como la desviación se acentúa a medida que aumenta la dificultad de localización, lo cual nos parece posiblemente ligado al hecho que el éxito o menos de la búsqueda en los casos de información dispersa queda confiada a conocimientos y competencias específicas de la estructura de la administración, intuición, experiencia previa del sitio, que acaban perjudicando al usuario inexperto.

A continuación se analizaron los resultados obtenidos en los sitios que cuentan con el Servicio de Atención al ciudadano, comparándolos con los resultados obtenidos en los sitios que a pesar de no poseer este servicio organizan la información de forma sistemática.

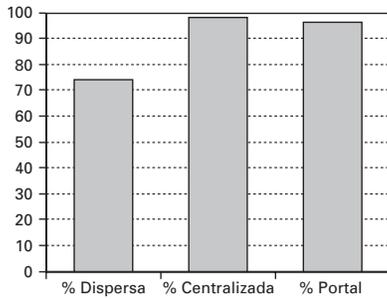
La localización del recurso en el caso de sitios con información centralizada, como se vio antes fue el 98,6% (217 sobre 220); mientras en los sitios que proporcionan Servicio de Atención al Ciudadano las localizaciones fueron de un 93% (205 sobre 220).

En cuanto a los tiempos empleados para la localización los promedios fueron de 1,7 minutos en primer caso contra los 2,5 del Servicio al Ciudadano, siendo la desviación en el primer caso de 1,3 contra el 1,9 del segundo.

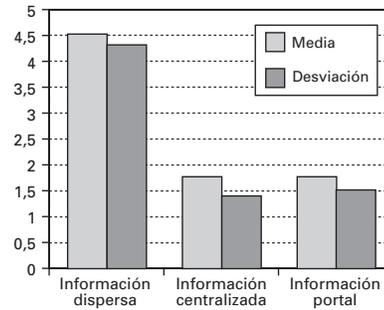
El incremento de los tiempos para localizar los recursos a través del servicio de Atención al ciudadano (obsérvase que la media casi se dobla), junto con la inflexión de los aciertos, puede resultar sorprendente, si se piensa que este tipo de servicio tiene la finalidad de favorecer el acceso a la información al usuario externo a la organización. Sin embargo, los resultados parecen indicar que la frecuente presencia de otras vías de acceso a la información desde los mismos sitios, que hacen que este recurso a menudo sea casi una página Web en la Web, provoque una sensación de despiste. El despiste, además, sin duda se ve potenciado por una insuficiente información o puesta en evidencia del servicio, que se presenta sin una verdadera descripción, y se encuentra a menudo mezclado entre las novedades de la Web, u otros anuncios varios.

Finalmente se analizaron los tiempos necesarios para localizar los recursos cuyo acceso se proporciona desde el portal de los sitios, sin contar con tratamiento temático, comparándolos con los tiempos de la información que definimos como dispersa y con los resultados obtenidos con la información centralizada.

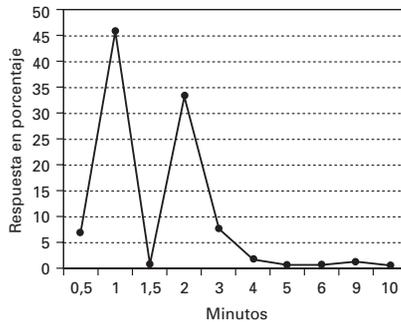
La comparación entre los datos relativos a los recursos presentados desde el portal con los referidos a la información dispersa confirma algo que todos sabemos de antemano. Nos encontramos, en efecto, con un porcentaje de localización del 95,4 (210 sobre 220) contra el 74,5% y un empleo medio de tiempo de 1,7 minutos contra 4,5. Asimismo la desviación que se experimenta en los dos casos divergen de forma evidente: 1,4 contra 4,3.



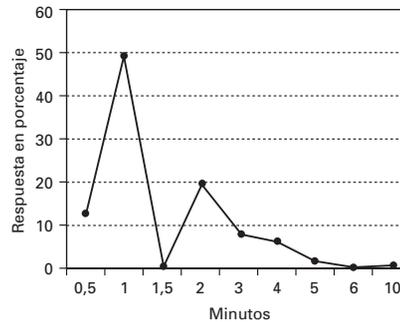
Porcentaje de localización del recurso



Media y desviación sobre los tiempos empleados para la localización de la información



Frecuencia de localización de la de la información centralizada



Frecuencia de los tiempos de localización de la que aparece desde el portal

Gráfico 9

No es el caso de añadir palabras, la información presente en el portal no suele presentarse de forma centralizada, sin embargo se suele encontrar con gran facilidad.

Sin embargo la comparación de esta modalidad de presentación con la centralizada presenta unos valores muy próximos (la localización 95,4 contra 98,6; tiempo medio empleado 1,7 en los dos casos; desviación 1,4 contra 1,3) que evidencian que los dos tipos de presentación facilitan casi del mismo modo la localización de la información, a pesar que los aciertos siguen premiando la información centralizada. Esto nos permite concluir que ambas presentaciones resultan imprescindibles si se interpretan de la forma correcta.

La información presente en el portal funciona de escaparate del sitio, y permite resaltar la estructura del mismo y evidenciar las novedades y las modificaciones. En ningún caso puede proporcionar el acceso a toda la información. Una buena organización sistemática de los contenido (sería interesante comparar el comporta-

miento de la localización de los recursos organizados según diferentes sistematizaciones: alfabética, temática, etc.) sin embargo sí que puede dar acceso a toda la información de una organización y si se anuncia desde el portal el juego está hecho.

Conclusiones

La tendencia todavía muy acentuada a organizar la información según la estructura orgánica de la administración, revela una insuficiente aplicación de criterios documentales (como la organización temática de los contenidos, su descripción y la gestión de los flujos informativos).

Los resultados obtenidos han dejado claro que una recuperación de la información que obligue a moverse por unos recursos dispersos por las diferentes consejerías de las Comunidades no da buenos resultados. Se ha puesto de manifiesto que la información debe ser organizada de forma clara y dirigir al usuario hacia algo previsible. Formulas como el Servicio de Atención al Ciudadano, tal y como está concebido en la actualidad, no facilita necesariamente la recuperación sino que puede ser una expresión más de ruido documental.

Asimismo la observación del comportamiento de la información centralizada y la información presentada desde el portal demuestra que la clave del éxito una vez más reside en la sistematización, cuyas bases están en la aplicación de las técnicas documentales. Igualmente, un buen portal no debería olvidar seguir una serie de normas desde siempre aplicadas en el mundo de la imprenta, olvidando el excesivo recurso a los efectos especiales, que abigarrando el espacio de la página en la mayoría de los casos distraen el lector. Todo cuanto se ha observado en este trabajo evidencia la necesidad por parte de estas administraciones de operar una transición desde la óptica de productores a una perspectiva de servicio, basada en la actuación cooperativa que garantice junto con la actualidad y la vigencia de la información, la vitalidad que solo la participación permite, evitando a la vez el fenómeno de la acumulación de los recursos, para proporcionar unos servicios basados en la identificación de unos flujos informativos demandados prioritariamente.

En cualquier caso parece inequívoca la voluntad de las CC.AA. de prestar servicios de calidad en sus sitios Web y estamos convencidos que una vez que se de por superada la primera etapa de aproximación a la WWW en la que la prioridad parece ser atraer la atención hacia el nuevo medio, se deberá sacar provecho del buen hacer de los profesionales de la documentación para aplicarlo a la confección de las páginas y hacer que la localización de la información en los sitios Web resulte una realidad verdaderamente accesible al ciudadano. Todo esto sin caer en esquemas rígidos que harían perder la riqueza y la variedad que este nuevo medio permite. Para que esto fuera posible sería necesaria una verdadera política de cooperación dentro de las organizaciones que permitiera una gestión de la información coherente basada en la gestión descentralizada de los flujos de información, que, en lugar de definir estructuras, se rigiesen por objetivos lo suficien-

temente dinámicos como para ser redefinidos puntualmente según las necesidades que vayan surgiendo.

Desgraciadamente este objetivo no parece ser fácilmente alcanzable si como hasta ahora los sitios siguen siendo fundamentalmente o bien *centralizados*, cuando dejan la responsabilidad de la carga y el mantenimiento de la información a una sola unidad o servicio, que produce unos recursos muy estructurados, pero cuya actualización es lenta ya que no estimula la participación del personal en su creación; o al contrario *descentralizado*, donde cada una de las partes que configuran la organización desarrolla de forma autónoma la información, dando lugar a una acumulación de sistemas que dan como resultado la dispersión y los frecuentes solapamientos.⁶

⁶ Emilio SÁNCHEZ BLANCO y Marina VIANELLO OSTI. «El papel de los centros de documentación en la gestión de la información de las páginas World Wide Web de las Comunidades Autónomas españolas» p. 223-224.

Comunidades virtuales especializadas: Un análisis comparativo de la información y servicios que ofrecen al usuario

Elena Fernández Sánchez
CINDOC-CSIC

Isabel Fernández Morales
CINDOC-CSIC

Angeles Maldonado Martínez
CINDOC-CSIC

Resumen: La primera parte del estudio consiste en el análisis pormenorizado de los productos y servicios informativos de carácter científico y técnico ofrecidos por siete comunidades virtuales plenamente consolidadas en la red. A continuación, con dicha información se confecciona un formulario que recoge todos los productos y servicios que una comunidad virtual modelo debería ofrecer. Finalmente, dicho formulario sirve para evaluar a cada una de las siete comunidades virtuales seleccionadas al averiguar en que medida presentan o no los productos y servicios tipo anteriormente definidos.

Palabras clave: Internet, comunidades virtuales, información científico-técnica, productos documentales, servicios de información, evaluación

1. Introducción

A partir de 1999 se ha producido la gran explosión de las comunidades virtuales especializadas (CV), también conocidas como portales temáticos. La preferencia de los usuarios por estos servicios se debe principalmente a tres motivos: reúnen en un solo website gran cantidad de información especializada, los contenidos presentados son generalmente de alta calidad, y la información y los servicios ofrecidos se actualizan con gran dinamismo. Dado el auge que están adquiriendo estas «plataformas informativas» es interesante realizar un análisis comparativo de la información y servicios que ofrecen actualmente. El objetivo principal de este trabajo es detectar aquellos productos y servicios de información más usuales y aquellos otros, aunque más difíciles de encontrar no por ello menos importantes, presentes en las comunidades virtuales. Para realizar el trabajo se han seleccionado siete CVs plenamente consolidadas en la red.

2. Metodología

A continuación se detallan las fases seguidas en la elaboración del trabajo.

a) Selección de las comunidades virtuales.

Se seleccionaron siete CVs, todas ellas ampliamente reconocidas y utilizadas asiduamente por los respectivos colectivos a los que van dirigidas. Las

siete tienen una gran cantidad de recursos informativos de calidad y ofrecen una gran variedad de servicios. Se procuró que las comunidades virtuales seleccionadas estuvieran especializadas en temas diferentes.

- b) Análisis previo de las comunidades virtuales seleccionadas y diseño de un formulario.

Una vez seleccionadas las siete comunidades virtuales fueron examinadas con detenimiento una por una, poniendo especial interés en los productos y servicios de carácter informativo que ofrecían a los usuarios. A partir de los datos extraídos de cada una de ellas se confeccionó un formulario que contenía la lista de características técnicas, productos documentales y servicios de información ofrecidos por al menos una de las siete comunidades virtuales seleccionadas. Finalmente, fueron 35 los productos y servicios detectados e incluidos. El formulario se completó con los siguientes datos de interés general: URL, tema de especialización, entidad responsable, país de origen, tipo de acceso y necesidad de identificación del usuario.

- c) Evaluación de las comunidades virtuales seleccionadas.

Diseñado el formulario, se volvió a examinar de nuevo todas las comunidades virtuales seleccionadas, comprobando la existencia o no de las variables elegidas.

El formulario final utilizado para la evaluación de las comunidades se dividió en los siguientes cinco apartados: Datos generales, Aspectos técnicos de acceso a la información, Documentación referencial, Documentación de contenido y Servicios.

A continuación se detalla el contenido de los cuatro últimos apartados, explicando el significado de las variables que comprenden.

1. Aspectos técnicos de acceso a la información

Acceso temático	Posibilidad de navegar dentro de la CV a través de un índice temático
Mapa del web	Representación de la organización interna del web para dirigirse directamente a las secciones de interés de la CV
Buscador interno	Existencia de un buscador que permita localizar términos dentro de la propia CV
Buscadores externos	Existencia de al menos un buscador que ofrezca la posibilidad de localizar páginas de interés fuera de la CV
Elementos multimedia	Presentación de la información en formatos audiovisuales.

2. Documentación referencial

Este apartado verifica la existencia o no de recursos de información que remiten a documentos finales (bases de datos, directorios, catálogos, etc.).

Bbdd bibliográficas propias	Acceso a bbdd bibliográficas producidas por el equipo de la CV
Bbdds bibliográficas externas	Acceso a bbdd bibliográficas producidas por otros organismos
Catálogos de libros	Acceso a catálogos de bibliotecas y/o de librerías
Direcciones web analizadas	Acceso a directorios de recursos web organizados con al menos descripción del contenido de cada uno de ellos
Direcciones web no analizadas	Acceso a directorios de recursos web organizados pero sin descripción del contenido de los mismos
Convocatorias de cursos	Acceso a un directorio con convocatorias de cursos
Convocatorias de congresos	Acceso a un directorio con convocatorias de congresos
Otras convocatorias	Acceso a un directorio con convocatorias de premios, concursos, eventos, etc.
Directorios de organismos	Acceso al menos a un directorio de organismos públicos, empresas, asociaciones profesionales, centros de investigación, etc.
Directorios de expertos	Acceso a un directorio de profesionales y/o expertos
Novedades bibliográficas	Información sobre las novedades editoriales que se producen en el tema de especialización

3. Documentación de contenido

Este apartado contiene todos aquellos recursos informativos que presentan documentos finales que pueden ser directamente leídos en pantalla por los usuarios.

Revistas propias	Acceso al menos a una revista electrónica editada por el equipo de la CV
Revistas externas	Acceso a revistas electrónicas editadas por otras organizaciones
Textos electrónicos	Presentación a texto completo de informes, artículos de revistas, ponencias y comunicaciones de congresos, capítulos de libros, etc.
Normativa	Presentación de textos legales de forma íntegra: leyes, decretos, reglamentos, estatutos, etc.
Páginas temáticas	Páginas con información final elaboradas expresamente por el equipo de la CV
Glosarios y diccionarios	Glosarios y diccionarios consultables en línea
Noticias propias	Presentación de noticias elaboradas por el equipo de la CV
Noticias externas	Presentación de noticias extraídas de la prensa digital o en papel

4. *Servicios*

Alerta técnica con perfil	Envío de noticias según las preferencias fijadas por el usuario
Alerta técnica vía e-mail	Envío de noticias a través de correo electrónico
Asesoría legal	Posibilidad de formular consultas de tipo legal con obtención de respuesta
Asesoría técnica	Posibilidad de formular consultas de tipo técnico con obtención de respuesta
Foros de discusión	Posibilidad de participar en listas de distribución especializadas en los temas tratados en la CV
Bolsa de trabajo	Ofertas y demandas de empleo relacionadas con la especialidad temática de la CV
Servicio de correo-e	Posibilidad de tener un buzón en el servidor de correo electrónico de la CV
Alojamiento de páginas personales	Posibilidad de albergar páginas web de los usuarios en el servidor de la CV
Software	Ofrecimiento de programas especiales de interés profesional para los usuarios de la CV
Ofertas	Ofertas especiales para la compra o uso de productos documentales, software, etc.
Cursos online	Posibilidad de realizar cursos seguidos a través de ordenador

3. **Resultados**

A continuación se comentan los resultados obtenidos, una vez examinadas las comunidades virtuales seleccionadas.

En el Cuadro 1 pueden apreciarse las características generales de las siete comunidades virtuales seleccionadas. El tema de especialización es diferente en cada una de ellas, salvo en el caso de Diariomédico y Medscape, ambas especializadas en medicina. En cuanto a los países de origen, cuatro son españolas, dos de Estados Unidos y otra tiene su sede en el Reino Unido. Todas las comunidades virtuales pertenecen a empresas privadas, menos Ictnet que depende del Instituto Catalán de Tecnología, fundación privada sin ánimo de lucro.

Todas las comunidades virtuales son de acceso gratuito y tan sólo es necesario identificación en Chemweb y Medscape. Ictnet exige identificación para alguno de sus servicios.

En cuanto al año de comienzo, las más antiguas son Medscape y Wateronline, pues ambas existen desde 1994. Psiquiatría.com y Vlex (antes El Derecho) funcionan desde 1997. Chemweb existe desde 1998 y Ictnet desde 1999. De Diariomédico no se ha podido obtener este dato.

Cuadro 1
 Datos generales de las Comunidades Virtuales

Nombre	Chemweb	Diariomedico	Ictnet	Medscape	Psiquiatria	Vlex	Wateronline
URL	chemweb.com	www.diariomedico.com	www.ictnet.es	www.medscape.com	www.psiquiatria.com	vlex.com	wateronline.com
Tema	Química	Medicina	Tecnología	Medicina	Psiquiatria	Derecho	Tecnología del agua
Entidad responsable	Chemweb Inc.	Recoletos Cía	Inst. Catalán Tecnología	Mescape Inc.	Intersalud	VLex Networks	VerticalNet, Inc
País de origen	Reino Unido	España	España	EE.UU	España	España	EE.UU
Año de comienzo	1998		1999	1994	1997	1997	1994
Tipo de acceso	Gratuito	Gratuito	Gratuito	Gratuito	Gratuito	Gratuito	Gratuito
Identificación del usuario	Si	No	Si*	Si	No	NO	No
Identificación responsable	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Dirección postal	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Tfno/Fax	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Correo-e	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI

Cuadro 2

Productos documentales y servicios ofrecidos por las comunidades virtuales

Nombre	Chemweb	Diariomedico	Ictnet	Medscape	PSiquiatria	Vlex	Wateronline
Aspectos técnicos							
Acceso temático	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Mapa del web	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí
Buscador interno	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Buscadores externos	No	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No
Elementos multimedia	No	Sí	No	Sí	No	No	No
Documentación Referencial							
Bbdd bibliográficas propias	Sí	No	No	Sí	No	Sí	No
Bbdd bibliográficas externas	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No
Catálogos de libros	Sí	No	No	Sí	Sí	Sí	Sí
Direcciones web analizadas	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Direcciones web no analizadas	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Convocatorias cursos	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Convocatorias congresos	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Convocatorias diversas	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Directorios organismos	No	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí
Directorios expertos	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Novedades bibliográficas	Sí	No	No	Sí	No	Sí	No
Documentación Contenido							
Revistas propias	Sí	No	No	Sí	Sí	Sí	No
Revistas externas	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	No
Textos electrónicos	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Normativa	No	Sí	Sí	No	No	Sí	No
Páginas temáticas	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	No
Glosarios, diccionarios	Sí	No	No	Sí	No	No	No
Noticias propias	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí
Noticias externas	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Servicios							
Alerta técnica con perfil	No	No	No	Sí	No	No	No
Alerta técnica vía correo-e	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Asesoría legal	No	Sí	Sí	No	No	No	No
Asesoría técnica	No	No	Sí	No	No	No	No
Foros de discusión	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Bolsa de trabajo	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí
Servicio de correo-e	No	No	No	Sí	No	No	No
Alojamiento pág. personal	No	No	No	No	No	Sí	No
Software	Sí	No	No	Sí	No	No	Sí
Ofertas	Sí	No	No	Sí	No	No	No
Cursos online	No	No	Sí	Sí	No	No	No

En el Cuadro 2 puede apreciarse claramente la existencia o no de los productos y servicios documentales seleccionados en cada una de las siete comunidades virtuales estudiadas.

Los productos informativos y servicios más comunes, ya que al menos cinco de cada siete de las comunidades virtuales estudiadas los ofrecen, son los siguientes: acceso temático, mapa del web, buscador interno, buscador externo, bases de datos bibliográficas externas, catálogos de libros, direcciones web no comentadas, direcciones web comentadas, convocatorias de cursos, convocatorias de congresos, convocatorias diversas, directorios de organismos, directorios de expertos, revistas externas, textos electrónicos, páginas temáticas, noticias propias, noticias externas, alertas técnicas vía correo-e, foros de discusión y bolsa de trabajo.

En contraposición, los productos y servicios menos frecuentes, pues están presentes en tan sólo tres comunidades virtuales como máximo, son los siguientes: elementos multimedia, bases de datos bibliográficas propias, novedades bibliográficas, normativa, diccionarios y glosarios, alerta técnica con perfil, asesoría legal, asesoría técnica, servicio de correo-e, alojamiento de páginas personales, software, ofertas y cursos online.

De las siete comunidades virtuales ninguna ofrece todos los productos y servicios estudiados (35 variables posibles). Medscape es la que más se acerca, pues pone a disposición de los usuarios un total de 28 productos y servicios diferentes. Le sigue a continuación Vlex con 25, Chemweb y Ictnet con 24, Diariomédico con 22, Psiquiatría.com con 21 y finalmente Wateronline con 18.

Si consideramos por separado los cuatro bloques definidos de productos y servicios para averiguar el grado de presencia en la totalidad de las comunidades, y tomamos como referencia el valor 7 —pues esta sería la puntuación máxima alcanzada si todas las comunidades virtuales ofreciesen la totalidad de productos y servicios— observamos que el grado de mayor cumplimiento se encuentra en la presencia de documentación referencial (5,7) y en los aspectos técnicos de acceso a la información (5,4). Muy próximo se encuentra el apartado de la documentación de contenido (5). A mayor distancia y ya muy lejos de la media, se sitúa el apartado que recoge los «Servicios», pues sólo llega a alcanzar una puntuación de 3,4.

En los Gráficos 1, 2, 3, 4 se pueden apreciar los resultados obtenidos por cada una de las comunidades seleccionadas en cada uno de los cuatro bloques en que se han dividido las variables estudiadas.

4. Conclusiones

A partir de los resultados obtenidos en el trabajo realizado se pueden sacar las siguientes conclusiones de carácter general para el grupo de comunidades virtuales estudiadas.

- Es de destacar la gratuidad del acceso a todos los productos y servicios ofrecidos, a pesar de que los propietarios en su gran mayoría son empresas privadas.

- Ninguna llega a desarrollar todos los productos y servicios que debe ofrecer la comunidad virtual ideal.
- La información de carácter referencial sigue siendo muy importante, aunque existen también productos cada vez más variados de información final (revistas electrónicas, noticias, artículos, páginas temáticas, etc.)
- Están más desarrollados los productos documentales o informativos tradicionales (bases de datos, catálogos, directorios, etc.) que los posibles nuevos servicios que ya se apuntan (alertas técnicas, asesorías, etc.).
- Predominan productos y servicios de uso general (bases de datos, directorios, foros de discusión, bolsa de trabajo, etc.) frente aquellos otros más orientados a satisfacer las necesidades particulares de cada uno de los usuarios (alertas técnicas, asesorías, etc.).

Bibliografía

- BLANCHARD, A. y HORA, T. «Virtual Communities and social capital». *Social Science Computer Review*, vol 3, n.º 3, 1998, p. 293-307.
- BLANCO, J. Rubén. «Sobre sujetos virtuales y mundos digitales: el caso de las comunidades virtuales». *Política y Sociedad*, 1999, n.º 30, p. 193-211.
- BOL, J. «Virtual Communities represent the new model for scholarly communication». *Digital Publishing Strategies*. Vol. 2, n.º 4, 1997, p. 6.
- BOND, O. «Virtual Communities». *Managing Information*, vol. 5 n.º 10, 1998, p. 39-41.
- CASTILLO VIDAL, Jesús. «Comunidades virtuales: la superación de las listas de distribución como foro de reunión y trabajo de profesionales». *El Profesional de la información*, 1999, vol. 8, n.º 6, p. 14-28.
- CASTILLO VIDAL, Jesús. «Trabajo corporativo en comunidades virtuales». *El Profesional de la Información*, 1999, vol. 8, n.º 11, p. 40-47.
- LEVY, P. «Virtual communities and information services: an overview». *Vine*, 1999, n.º 109, p. 3-9.
- ROMM, C.; PLLISKIN, N. y CLARKE, R. «Virtual Communities and society: toward an integrative three phase model». *International Journal of Information management*, vol. 17, n.º 4, 1997, p. 261-270.
- TOWN, W.G. «Creating virtual communities for chemists on the web». *Proceedings of the 22nd International Information Meeting*. 1998, diciembre 8-10, Londres, p. 75.

Información económica y empresarial: alianzas estratégicas en Internet

Raquel Ruiz Crespo

Instituto de Desarrollo Regional, Fundación Universitaria

Resumen: Dos de los rasgos que están conformando la sociedad actual son la globalización de la economía (proceso de reducción de obstáculos a la libre circulación de ideas, decisiones, capitales, servicios y productos) y la celeridad del cambio tecnológico. Los cambios desencadenados por las comunicaciones electrónicas están modificando las economías y las sociedades mundiales, aunque las primeras en experimentar las transformaciones están siendo las empresas.

Los medios tradicionales que la empresa ha utilizado para acceder a la información de interés (prensa diaria especializada) están transformándose en el entorno digital. El periódico electrónico posee la potencialidad de renovarse continuamente y adopta características de otros medios. En el ámbito Internet las empresas periodísticas están generando nuevos productos de información económica y proliferan tanto los recursos documentales procedentes de fuentes de información propias, como las alianzas estratégicas con otros proveedores de información económica, comercial, de empresa, etc.

La presente comunicación hace balance del estado actual de los medios electrónicos, periodísticos y documentales, especializados en información de utilidad para la empresa y analiza los consumos de este tipo de información en España, como base para presentar una reflexión sobre la cooperación empresarial en el marco del mercado de la información digital.

Introducción

La información constituye uno de los principales elementos en la actividad económica y es un recurso clave en el actual contexto de globalización. Las empresas enfrentadas a la *nueva economía* se ven obligadas a actuar en un entorno rápidamente cambiante y sujeto a una fuerte competencia. Para su mantenimiento en el mercado, la empresa ha tenido que abandonar su tradicional papel de organización meramente productora (caracterizada por una gestión a la medida de sus procesos internos) y se ha transformado en una entidad cohesionada con su entorno económico, social, cultural, etc. (fomentando una gestión orientada al medio en el que la empresa se desenvuelve).

El reto para las empresas, en términos de gestión, se traduce en asumir un marco de referencia global. En este sentido, los medios de comunicación, y en especial la prensa se constituye como la fuente de información especializada en economía y empresa más próxima a directivos, empresarios y ciudadanos en general. En sus páginas se encuentra información, datos, análisis y opiniones respecto a la coyuntura, los competidores, los clientes, etc. Es decir, el entorno en el que co-actúa la empresa.

Si bien los contenidos de la prensa económica son especializados, el empresario no deja de estar frente a un «mosaico» de información, que abarca una gran cantidad de temas diferentes, condicionados siempre por el imperativo de la actualidad.

Otro referente informativo para el ámbito empresarial es el conjunto de Servicios comerciales de información en línea. Éstos, caracterizados normalmente por una oferta bajo demanda, han encontrado en la popularización de internet la gran oportunidad para aumentar la venta de sus productos y/o servicios.

No obstante, aún cuando la inmediatez de las redes electrónicas confiere un mayor valor añadido a la distribución de la información económica y empresarial, el éxito de un servicio o producto digital depende de dos condicionantes básicos:

1. El acceso de las empresas y los ciudadanos a la tecnología y
2. La transformación de los hábitos de consumo de los usuarios.

Si bien la información electrónica es accesible desde cualquier lugar y en cualquier momento, se podrían señalar ciertas desventajas de las versiones digitales de los periódicos respecto al diario en papel. Entre ellas, la dependencia tanto de un soporte tecnológico como del buen funcionamiento de las infraestructuras de comunicación.

España es uno de los países más atrasados en la incorporación de tecnologías frente a sus vecinos europeos. A modo de ejemplo podemos destacar que a finales de 1998 sólo el 4.6% del volumen de ordenadores personales en España disponía de modem, mientras en el Reino Unido esta cifra alcanzaba al 65.6% de los Pcs.¹ No obstante, el número de personas con acceso a la red internet aumenta progresivamente. Según los datos de la Asociación para la Investigación de los Medios de Comunicación (AIMC/EGM), en noviembre del pasado año había en España 3.6 millones de personas con acceso a internet, un 10,5% de la población total, porcentaje que superaba la media europea (EU 15) situada en 8.3% en marzo de ese mismo año.² Respecto a los grupos profesionales con mayor acceso a internet a nivel europeo se encuentran los directivos (21.8%) seguido de los estudiantes (18.5%).

Por otra parte, en una encuesta realizada en la Unión Europea en 1998 acerca de los nuevos servicios disponibles en la Sociedad de la Información, muchas de las personas encuestadas reflejaron su interés por el acceso a diferentes productos

¹ Fuente: ESIS-ISPO

² Datos procedentes de INRA (Europe) - ECO, *Les Européens et la société de l'Information*, Eurobarómetro 50.1, marzo 1999).

distribuidos electrónicamente, aunque éste disminuía considerablemente cuando se preguntaba por la intención de pago.

Los datos respecto a la prensa digital apuntan a que tan sólo un 26,8% de los encuestados interesados en este producto están dispuestos a pagar por el mismo, siendo los servicios sociales, como la medicina o la comunicación con la administración pública (tramitación de documentos en línea), los que despiertan mayor interés para los ciudadanos. Mientras, el acceso a servicios financieros no es calificado de interesante. (14%).

Interés y disposición a pagar por servicios electrónicos. UE (1998)

Servicios	Interés	Disponibilidad de pago
Administración común/documentos	47,8	9,4
Viajes/organización	42,3	9,5
Medicina/diagnóstico	41,9	12,9
Empleo/investigación	41,5	8,8
Formación	33,9	18,2
Productos/servicios	33,8	7
Derecho del consumidor	33,4	6,8
Gestión financiera y económica	33,3	7,5
Acceso a prensa	29,1	7,8
Museos	21,6	6,6
Contratos/servicios financieros	14	2,9
Política/ contactos	10,9	2,5

Fuente: INRA (Europe) - ECO, Les Européens et la société de l'Information. Eurobarómetro 50.1, marzo 1999

La estrategia de desarrollo de los periódicos digitales ha variado sustancialmente desde su aparición en la red. Las empresas periodísticas están generando nuevos productos de información y proliferan los recursos documentales propios y la colaboración con empresas proveedoras de información.

Estrategia en la red: ampliar la oferta, mejorar la calidad

La convergencia del sector de las telecomunicaciones (en especial internet) y la industria de los contenidos ha tenido este año su más claro exponente en la fusión de las empresas *America Online* y *Time Warner*. La alianza posibilitará la distribución exponencial de productos de información e ocio en internet, al sumarse los recursos de la empresa con mayor volumen de usuarios del mundo para el acceso a internet, con una gran empresa proveedora de contenidos informativos por cable.

En general, las alianzas empresariales en el ámbito internet están agrupando a dos tipos de compañías: empresas creadoras de contenido y empresas de acceso a la red. Éstas últimas, normalmente desarrolladoras de tecnología, han sido las encargadas de «guiar» inicialmente a los usuarios en la red mediante los primeros directorios y buscadores de internet y en la actualidad se han convertido en los denominados «portales».

A una escala menor, pero con gran poder de atracción del mercado, debido al conocimiento de sus tiradas impresas, se encuentran las páginas webs de los periódicos (generalistas y económicos). Éstos han iniciado una estrategia de alianzas para conseguir una mayor oferta y un elevado nivel de especialización de sus contenidos digitales. Del otro lado, la alianza beneficia a las empresas proveedores de información económica, comercial, de empresa, etc., al estar ubicadas en páginas web de elevada visibilidad para sus productos.

Los diarios económicos y en menor medida los generalistas han mejorado progresivamente los contenidos destinados al lector de información económica y empresarial, cuyo perfil se corresponde con un individuo (fundamentalmente hombre) que posee un elevado poder adquisitivo, así como una alta capacidad de decisión y de cualificación.³

Los diarios económicos españoles han sabido adaptarse a los cambios exigidos por la introducción y uso de las Nuevas Tecnologías de la Información en la sociedad actual.

Aunque la prensa económica es un fenómeno relativamente reciente en España, desde la aparición de *Expansión Directo* (en mayo de 1996) como primera experiencia digital de este tipo de prensa especializada, las cabeceras existentes han experimentado un desarrollo continuado y diferenciado en cuanto a disponibilidad de información y servicios de valor añadido.

Durante los primeros meses de 1999 se inició una tendencia por parte de los diarios digitales hacia la asociación con proveedores de información económica y empresarial. El objetivo perseguido con estas alianzas no ha sido otro que ofrecer una mayor cobertura informativa (y documental) a los lectores.

Así, la cabecera más emblemática de *Prisa, El País*, que inauguró su versión digital en el año 1996 y el diario económico del grupo, *Cinco Días*, anuncian la incorporación en sus respectivas páginas web de dos servicios de pago centrados en el mundo empresarial y la fiscalidad. Los proveedores de la información sobre empresas son *Dun & Bradstreet* e *Infotel*⁴, mientras que el acceso al servicio de información fiscal se posibilita gracias al acuerdo con el *Centro de Estudios Financieros* (CEF).

Un primer análisis de los datos de difusión de los diarios económicos durante 1999 y parte de 2000, sitúa a *Expansión Directo* a la cabeza de las versiones

³ Díaz-Nosty, B. Informe Anual de la Comunicación 1997-1998: Estado y tendencias de los medios en España: Zeta, p.113.

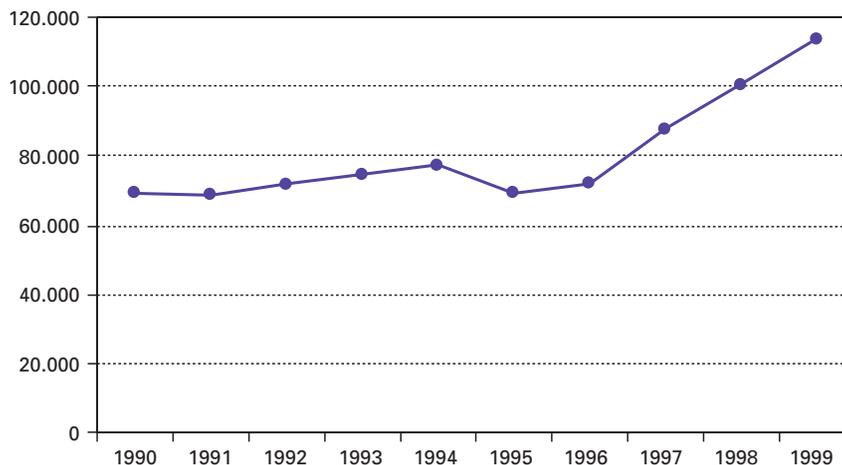
⁴ Entre los productos y servicios que proporcionan éstas empresas se encuentran Balances y Cuentas de resultados, datos procedentes del Registro Civil y Seguridad Social, acceso al BOE, Vigilancia activa de sociedades, Bases de datos de empresas, Informes comerciales, etc

electrónicas. Este periódico se ha transformado radicalmente desde su aparición en la red en 1996 hasta convertirse, a primeros de este año, en la web financiera del grupo empresarial *Recoletos*. Podemos decir que este diario ha realizado un esfuerzo importante por configurar su espacio en internet como puerta de acceso a una gran cantidad de información de utilidad para la empresa, fundamentalmente recursos documentales, como la denominada «Guía empresarial», que mediante la fórmula de pago por abono, ofrece información de más de un millón de empresas inscritas en el BORME, así como informes elaborados por la empresa *Asnet-Equifax*.

Otro de los servicios para los que *Expansión Directo* ha buscado la colaboración de terceras empresas con el objetivo de enriquecer sus contenidos es el «Web financiero», desarrollado de forma conjunta con el *Consorcio de Desarrollo Tecnológico de Pymes* (constituido por *Telefónica, Hewlett-Packard, Microsoft, Caja Madrid* y el *Instituto de Empresa*).

Por su parte, *La Gaceta de los Negocios*, (integrante del grupo *Negocios*, parte de cuyo accionariado pertenece al grupo *Prensa Española* —editor del diario *ABC*), ofrece a sus lectores la posibilidad de contactar en su web con *Informa*, una empresa de servicios de información económica y financiera compuesta por la *Compañía española de Crédito a la Exportación (CESCE)* y *ORT* (servidor europeo de información empresarial).

El incremento de servicios de valor añadido en las ediciones digitales ha conseguido captar un número importante de lectores, que se suman a los ya existentes de las tiradas en papel. Respecto al soporte impreso, en el gráfico que sigue se muestra la evolución de la difusión diaria de las tres cabeceras económicas de ámbito nacional: *Expansión, Cinco Días* y *La Gaceta de los Negocios*. Ya en el



Fuente: Informe Anual de la Comunicación 1999-2000. Estado y tendencias de los medios en España, 2000 y Actas de Control de OJD. Elaboración propia.

Evolución difusión diarios económicos en soporte papel

año 1998 su difusión conjunta superó la cifra de 100.000 ejemplares diarios, continuándose en 1999 la tendencia alcista (según las cifras correspondientes a la OJD de 1999, el promedio diario de difusión alcanzó los 113.657, y llega a los 220.117 ejemplares incluyendo las ediciones de fin de semana).

Respecto a la difusión en internet de los diarios analizados en el último año, destacamos dos datos: la importancia de *El País Digital*, cuya sección de Economía alcanza un promedio diario de cerca de 8.000 visitas, a gran distancia de *ABC* y *El Mundo* (segundo y tercer diario más vendidos en España), así como la batalla que libran por el mercado digital los diarios *Expansión* y *Cinco Días* (batalla ganada con creces por *Expansión* en el segmento impreso)⁵.

Difusión diarios en Internet

	Diarios Económicos Promedio Visitas(*) Diarias		Diarios Generalistas Promedio Visitas Diarias Sección Economía		
	Cinco Días	Expansión Directo	ABCe	El Mundo	El País Digital
Enero 99	7.644	8.681	—	—	-
Febrero 99	7.936	8.988	—	—	-
Marzo 99	9.110	10.682	—	—	-
Abril 99	8.585	—	—	—	-
Mayo 99	9.125	10.042	Otros	—	-
Junio 99	10.286	10.637	1.515	Otros	8.516
Julio 99	10.653	10.633	1.151	Otros	8.109
Agosto 99	8.685	7.271	—	Otros	7.504
Septiembre 99	11.882	11.667	Otros	Otros	9.265
Octubre 99	—	11.868	Otros	Otros	9.499
Noviembre 99	13.160	13.743	1.310	Otros	10.058
Diciembre 99	10.826	12.441	1.063	Otros	9.184
Enero 2000	12.404	16.017	1.360	Otros	Otros
Febrero 00	14.865	13.637	Otros	Otros	Otros
Marzo 00	16.331	18.059	1.942	Otros	Otros
Abril 00	13.551	12.820	1.581	Otros	Otros
Mayo 00	14.435	—	1.621	Otros	Otros

Fuente: Actas de control OJD.

(—) = Datos no disponibles en la OJD.

Otros = Los datos que aparecen en las Actas de Control de la OJD no reflejan el promedio de visitas de la sección economía, al ser éste inferior al de otras seis diferentes secciones del periódico.

(*) Visita = Una secuencia ininterrumpida de páginas realizada por un usuario en una dirección. Si dicho usuario no realiza consultas en un periodo de tiempo discrecional predeterminado (10 minutos), la siguiente consulta constituiría el principio de una nueva visita.

⁵ Según los datos de la OJD para 1999, los promedios de difusión diaria para *Expansión* y *Cinco Días* son de 59.334 y 28.274 ejemplares respectivamente)

Conclusiones

- Desde la popularización de Internet en España y la explosión informativa que éste fenómeno ha generado, una de las tendencias más destacadas respecto a la industria de los contenidos en la red ha sido el incremento exponencial de las empresas proveedoras de todo tipo de información.
- Gran parte de la información que se distribuye actualmente en internet parte de los denominados «portales», o puertas de entrada a Internet, herederos de los primeros directorios y buscadores de la red.
- A menor escala que los «portales», pero con una gran importancia, las páginas web de los periódicos se constituyen como una puerta de acceso de interés para las empresas que prestan servicios de información y documentación.
- Las empresas proveedoras de contenido que quieran ser «visibles» en Internet, deberán asociarse con aquellos portales que cuenten con un número de usuarios importante.
- A juzgar por el entramado de alianzas que se están desarrollando en internet cabe pensar que sin colaboración empresarial no se podrá competir.

Bibliografía

- DÍAZ-NOSTY, Bernardo. *Informe Anual de la Comunicación 1999-2000: Estado y tendencias de los medios en España*. Madrid: Zeta, 2000.
- DOMÉNECH, Eudald y RODRÍGUEZ, Jorge. «El éxito de los portales en internet: piensa global, actúa local», en *Economía industrial*, n.º 326, 1999. Madrid: Ministerio de Industria y Energía, 1999; págs 95-104.
- ESTEVE, FRANCISCO; FERNÁNDEZ DEL MORAL, Javier. *Áreas de especialización periodística*. Madrid: Fragua, 1999.
- GARCÍA, María A. *De la teledocumentación a internet*. Madrid: Fragua, 1999.
- PORTELA, Paloma. «La información económica en España», en *El profesional de la información*, Vol. 8, n.º 12, Diciembre 1999; págs 4-14.
- SALAVERRÍA, Ramón. «Diarios económicos españoles en internet», en *El profesional de la información*, Vol. 9, n.º 12, Enero-Febrero 2000; págs. 26-30.

Bibliotecas digitales españolas: análisis de las primeras realidades

José Antonio Ontalba y Ruipérez

Universitat Oberta de Catalunya

jontalba@campus.uoc.es

Resumen: La biblioteca digital parece ser tema de moda en la más reciente literatura científica de Documentación. Aunque no faltan las revisiones del tema desde una perspectiva internacional, todavía no se ha revisado la producción española al respecto. En la presente comunicación se esboza una visión general de los diferentes aspectos que atañen a la biblioteca digital según los autores españoles y su aplicación en algunos ejemplos concretos.

1. Introducción

Desde hace muy pocos años, la biblioteca digital (o cualquiera de sus otras denominaciones) ha suscitado un interés extraordinario en el campo de investigación de la Biblioteconomía y la Documentación. Al mismo tiempo, y en tanto que reflejo del ritmo evolutivo de las tecnologías que sustentan a la biblioteca digital, las conclusiones adoptadas en estos estudios adolecen de un elevado grado de caducidad. De ahí que el propósito de la presente comunicación no sea otro que esbozar un estado de la cuestión en lo referente tanto a la denominación, definición y descripción de lo que es una biblioteca digital, como a los ejemplos paradigmáticos de la casuística práctica.

A título metodológico, conviene señalar que esta comunicación se basa en una bibliografía exhaustiva en cuanto al ámbito español. Sin embargo, se han excluido aquellos estudios que tratan marginal o muy parcialmente la biblioteca digital o alguna de sus características, a fuer de evitar un desbordamiento bibliográfico y, por ende, temático. Indicar, por otro lado, que el punto relativo a las bibliotecas digitales españolas ha sido, necesariamente, selectivo, habida cuenta la cantidad de casos existentes y, además, el fuerte crecimiento que están experimentando.

2. Evolución tecnológica de las bibliotecas

La biblioteca digital¹ es la, hasta ahora, última fase del desarrollo tecnológico bibliotecario. Éste se inició con la automatización de los catálogos, de la que es

¹ En adelante, este término se utilizará como genérico de los diferentes tipos de bibliotecas en las que la información en línea forma parte total o parcialmente.

mayor exponente el OPAC (un documento secundario). El siguiente paso se dio con las bases de datos en ASCII y la digitalización de los fondos (documentos primarios), que precisaría de una reconfiguración de la tecnología bibliotecaria (Tardón, 2000).

Con la aparición de Internet, a principios de los 90, se alcanzó una nueva dimensión cuya plasmación más acabada se encuentra a mediados de la década en las páginas web. Éstas, en un principio, ofrecen poco más que información sobre la biblioteca y, no siempre, la posibilidad de consultar el OPAC. Sin embargo, las páginas web de bibliotecas han dejado de jugar un papel estático en el proceso informativo y comunicativo en línea, han aumentado sus prestaciones y servicios, y han adquirido, paulatinamente, una personalidad propia.

3. Las bibliotecas digitales

3.1. *Análisis bibliográfico*

Al llevar a cabo un análisis (en este caso, breve, impelido por la limitación del presente trabajo) de la literatura científica sobre bibliotecas digitales (en sentido lato), se nos muestra, con claridad meridiana, que, en lo que a España atañe, es tema de estudio exactamente desde 1997. En fechas previas sólo encontramos hitos extraordinarios (como el libro de Nuria Amat) o cuatro artículos relacionados esparcidos entre 1993 y 1996.

Destacar, además, que los principales catalizadores de la producción científica son las Jornadas Catalanas de Documentación y, en menor medida, las Jornadas Bibliotecarias de Andalucía y las Jornadas Andaluzas de Documentación. Más, incluso, que las Jornadas de FESABID. De hecho, casi la mitad de los artículos publicados en España a propósito de las bibliotecas digitales están en catalán. Con todo, han transcurrido pocos años como para alcanzar conclusiones hasta cierto punto sostenibles.

Ello, sin embargo, podría ser sintomático de la evolución en la tipología de trabajos. Así, si bien desde un principio han abundado los estudios y descripciones de casos, en los dos últimos años se están desarrollando reflexiones y teorizaciones sobre la biblioteca digital en todos sus aspectos (desde la denominación hasta los diversos servicios que debe ofrecer).

3.2. *Definiciones de las diferentes bibliotecas*

Bien por tratarse de un tema que ha empezado a describirse y estudiarse recientemente, bien porque la naturaleza misma de la biblioteca digital está sometida a una constante transformación, lo cierto es que los autores no siempre están de acuerdo al perfilar las distintas denominaciones (algunas cuasi sinónimas) que recibe la biblioteca digital. Éstas son (Agustín, 1998; Faba/Moya, 1999; Hípola/Senso/Vargas-Quesada, 2000; Pérez Alarcón, 1999):

- **biblioteca electrónica:** se concibe como la primera fase en la aplicación de las NTIs en los procesos documentales (automatización). Da acceso local a

información en formato electrónico, aunque no implica el uso de telecomunicaciones ni de elementos digitales.

- **biblioteca digital:** es el concepto más ambiguo y versátil. No suele haber acuerdo al distinguirla de la virtual, aunque los autores coinciden en que consiste en una colección digital (organizada en orden a una comunidad de usuarios definida en mayor o menor medida), a la que se accede por medio de las redes telemáticas.
Así, M.^a Carmen Agustín afirma que, frente a la digital, la **biblioteca virtual** no tiene emplazamiento físico real, no va más allá de la URL. Hípola, Senso y Vargas-Quesada matizan que la biblioteca digital está disponible en una única localización, pero que la virtual está formada por varias fuentes de información en Internet. Finalmente, Adoració Pérez considera que lo definitorio en la biblioteca virtual es que otorga un valor añadido a la digital con una serie de servicios bibliotecarios y documentales en los que interviene el elemento humano.
- **biblioteca híbrida:** Hípola, Senso y Vargas-Quesada la tienen por una transición hacia las bibliotecas digitales en la que se conjugan fondos impresos, electrónicos y digitales.
- **biblioteca global/universal:** iniciativa, con propósito enciclopédico, que pretende el acceso por Internet (exclusivamente) a todas las obras de la Humanidad.

3.3. *Características de la biblioteca digital*

Es evidente que si no hay unanimidad sobre lo que hay detrás del concepto «biblioteca digital», tampoco debe haberla a la hora de describir sus características. Sin embargo, la enumeración realizada por la Association of Research Libraries suele tomarse como punto de referencia (Agustín, 1998; Faba/Moya, 1999; Pérez Alarcón, 1999):

- no es una entidad individual.
- precisa de tecnología para enlazar recursos.
- los enlaces entre bibliotecas digitales y servicios de información son transparentes para los usuarios.
- tiene por objetivo el acceso universal a las bibliotecas digitales y servicios de información.
- su colección no se limita a suplir documentos, sino que se extiende a los objetos digitales que no pueden ser impresos.

La biblioteca digital cuenta con dos fondos: uno, propio, fruto de la digitalización y la creación de publicaciones electrónicas, y otro, externo, en el que la biblioteca organiza los recursos existentes en función de la calidad. A partir de la gestión de estos fondos (y sin olvidar que su organización está condicionada por las tecnologías y las redes), ha de generar una nueva estructura de la infor-

mación en el que se pase del concepto de textualidad al de hipertextualidad (Pérez Alarcón, 1999).

La biblioteca debe tener presentes una serie de factores nuevos. Si la biblioteca digital ha de ser la respuesta a la interacción con el entorno y las necesidades de los usuarios, tiene que enfrentarse a una variedad enorme de usuarios que, desde un ámbito mundial, abarcan todo tipo de disciplinas; éstos, además, tienen ahora unas expectativas crecientes que generan una demanda más sofisticada y de gran calidad (Agustín, 1998). Ello exige una reprofesionalización que conlleve un cambio de aptitudes y de actitudes (Aloquin/Duarte/González, 2000). A nivel técnico, deberá construirse sobre sistemas que permitan la compatibilidad con otros estándares y disponer de una interfaz que pueda gestionar todo tipo de objetos (Hípola/Senso/Vargas-Quesada, 2000).

Los problemas a los que se enfrenta la biblioteca digital son de diversa índole. Por un lado, económicos: la biblioteca, para ser dinámica y adaptable a los constantes cambios, ha de invertir continuamente tanto en los equipos como en los conocimientos. Por otro lado, legales: es necesario asegurar la originalidad de la información y los derechos de autor, aunque es un escollo la diferencia legislativa entre países (en un ámbito sin fronteras como es Internet) en cuanto a derechos de autor y depósito legal, lo que puede dificultar el intercambio de información. Finalmente, conceptuales: se precisa de una unificación de criterios; aunque, actualmente, el desarrollo de las bibliotecas digitales no se está llevando a cabo conjuntamente, sino que depende de proyectos individuales o, a lo más, cooperativos (que, a su vez, sólo inciden parcialmente en los proyectos individuales que participan en estos consorcios). A considerar también los problemas de preservación de la colección (Faba/Moya, 1999; Aloquin/Duarte/González, 2000; Hípola/Senso/Vargas-Quesada, 2000).

3.4. *Funciones y servicios*

El paso, o la convivencia, de la biblioteca tradicional a la digital no ha supuesto un cambio sustancial en sus funciones, que deben responder a las necesidades informacionales del usuario y, cada vez más, ayudarle a convertir esa información en conocimiento. Considerando que la biblioteca es en función de la comunidad a la que sirve, se distinguen, principalmente, dos modelos de bibliotecas digitales: la universitaria y la pública.

En el caso de la universitaria, tiene bastante claro y acotado el perfil de usuarios para el que dispone sus servicios. Así, debe implicarse en el proceso de enseñanza-aprendizaje y jugar un papel, progresivamente mayor, no sólo entre profesores y alumnos sino también con cada uno de ellos por separado. Para ello ha de facilitar la conversión de la información en conocimiento (gestión del conocimiento) y, además, ofertar una serie de servicios concretos: SOD, DSI, formación de usuarios, alerta documental, consulta de catálogos, acceso a bases de datos, enlace a recursos web, etc. (Álvarez/Suárez, 1999; Pérez Alarcón, 1999; Aloquin/Duarte/González, 2000).

En cuanto a la biblioteca pública digital, la comunidad a servir es, a priori, cualquier usuario virtual, aunque haciendo especial incidencia tanto en la información como en el usuario local. No por ello ha de perder su papel social y cultural y convertirse en un mero suministrador de información digital. Roser Lozano (1999) desglosa detalladamente los diferentes servicios (virtuales o apoyados en la propia biblioteca tradicional) de la biblioteca pública digital según las diversas funciones que asume:

- como centro local proveedor de información: guías de Internet, guías de lectura y de recursos en Internet, guías divulgativas, etc.
- como centro generador y proveedor de información local y especializada: sistema exhaustivo y organizador de la información local en Internet, información sobre los servicios comunitarios locales, ventana de información ciudadana, biblioteca digital (del fondo o generado por la biblioteca), etc.
- servicios virtuales vinculados a la biblioteca pública: servicios virtuales de obtención de documentos, servicios virtuales de información bibliográfica, acceso a los catálogos de la biblioteca, etc.

4. Bibliotecas digitales españolas

Tal y como se ha indicado anteriormente, la enumeración de casos que se dispone en este apartado debe ser selectiva. Se comentan aquellas bibliotecas que resultan paradigmáticas por ellas mismas o por algún aspecto específico². Obviamente, es posible que haya alguna biblioteca que esté desarrollando servicios digitales de los que no tengamos noticia.

1. **Universitat Oberta de Catalunya** <http://www.uoc.es>: la biblioteca de esta universidad es el ejemplo más acabado de biblioteca digital. Destaca por su total virtualidad, frente al apoyo a la presencialidad en el resto de bibliotecas. Ofrece, de forma remota, cualquier servicio bibliotecario tradicional aprovechando al máximo los recursos y facilidades que permite Internet.
2. **Universitat de Barcelona** <http://www.bib.ub.es/bub/bub.htm>: portal para la navegación en una biblioteca digital. Ofrece información sobre las diferentes bibliotecas de la universidad, recursos web clasificados (de manera desigual según las disciplinas), acceso a catálogos y a la Intranet, y un «mostrador virtual» y una sección sobre servicios bibliotecarios, ambos meramente informativos.
3. **Biblioteca Pública de Tarragona** <http://www.biblio.fut.es>: es, hasta el momento, el único caso español de prototipo de biblioteca pública virtual. Con todo, el servicio digital que ofrece más desarrollado es el Sistema de Información Local.

² En todos los casos, la fecha de consulta ha sido 25-07-2000.

4. **Biblioteca Miguel de Cervantes** <http://cervantesvirtual.com>: podría clasificarse como «biblioteca global/universal» temática por su intención de dar acceso a toda la literatura española a texto completo (algunas obras en ficheros de audio), y ofertar, además, todo tipo de recursos relacionados con el tema: desde tesis (también a texto completo), hasta portales y foros.
5. **Biblioteca Fundació Josep Laporte** <http://www.fbjoseplaporte.org>: se trata de un proyecto de colaboración institucional a fin de promover la gestión de la documentación y el conocimiento en Ciencias de la Salud que consta, entre otros, de una biblioteca digital en la que puede consultarse bases de datos, revistas electrónicas, o enlaces con portales temáticos, y en la que (según está previsto para este año) se incluye la «introducción de filtros metodológicos que faciliten la interpretación y lectura de los artículos científicos.»
6. **Universitat Autònoma de Barcelona (DECOMATE II)** <http://decomate2.uab.es>: finalizada recientemente (junio de 2000), y como fruto de un proyecto europeo, esta biblioteca digital (especializada en Economía) permite al usuario de cualquiera de las instituciones que han participado en su desarrollo hacer búsquedas de recursos documentales (revistas científicas, bases de datos especializadas, catálogos de bibliotecas, documentos de trabajo y una selección de recursos en Internet) simultáneamente en diferentes bases de datos localizadas en diferentes países, utilizando ayudas inteligentes, servicios de alerta personalizados y a través de una sola interfaz.
7. **Universidad Complutense de Madrid (Dioscórides)** <http://www.ucm.es/BUCM/diosc/00.htm>: proyecto de digitalización y almacenamiento del fondo bibliográfico histórico biomédico (ss. xv-xvii) de la Universidad Complutense. Permite la consulta en línea del catálogo desde cualquier ordenador conectado a la Red, pero la consulta de los libros digitalizados sólo se puede realizar desde las Bibliotecas de Farmacia y Medicina de la UCM.
8. **Biblioteca Digital de Catalunya** <http://www.cbuc.es/index5digital.html>: proyecto del Consorci de Biblioteques Universitàries de Catalunya que ofrece una recopilación de información electrónica (la mayoría restringida en su consulta) que se concreta, básicamente, en una serie de bases de datos y de revistas electrónicas puestas en común por los diferentes miembros del consorcio.

En general, puede afirmarse que:

- casi todos ellos son muy recientes y no han sido finalizados; de hecho, el constante cambio tecnológico exige que las bibliotecas digitales sean dinámicas,
- son la respuesta a necesidades concretas del entorno al que se dirigen y, en consecuencia, tienden a cumplir sus expectativas pero, por esa misma razón, se desarrollan al margen del resto de bibliotecas digitales, con las que sólo trabajan cooperativamente en aspectos puntuales y por medio de consorcios.

5. Conclusiones

A pesar de su rápida implantación, la biblioteca digital parece seguir oscilando todavía entre el «modelo» (o, mejor, la ausencia de modelo unificado) y la «moda» (siguiendo la terminología de Lluís M.^a Anglada). Tanto es así que incluso no hay acuerdo en cuanto a su denominación, por más que se convenga que la biblioteca digital es, a la postre, la convergencia de la automatización de catálogos y la digitalización de fondos y su acceso por medio de redes telemáticas.

Pero, al margen de eso, que puede parecer cuestión baladí, hay que considerar el papel que representa la biblioteca digital en el nuevo contexto sociocultural. No pocos teóricos hablan de la función formadora de ésta en la «sociedad del conocimiento», cuando ni siquiera es seguro que cumpla su función informadora. Esto, que sería posible en bibliotecas universitarias (limitadas disciplinariamente), estalla en la biblioteca pública (que no puede limitarse a la información local), donde se nos antoja aspiración demasiado ambiciosa.

Todavía está por ver la vertebración, de un lado, de la biblioteca digital universitaria en la gestión universitaria virtual, y de la biblioteca pública virtual en la «Ventanilla única» (por lo menos, a nivel local).

6. Bibliografía

- AGUILERA CABALLERO, Begoña; [et al.]. (1999). «El format XML obre la possibilitat d'accés a catàlegs bibliogràfics». En: *7es Jornades Catalanes de Documentació*. Barcelona: COBDC, p. 457-461.
- AGUSTÍN LACRUZ, M.^a del Carmen. (1998). «Bibliotecas digitales y sociedad de la información». En: *Scire: Representación y organización del conocimiento*. Vol. 4, n.º 2, julio-diciembre de 1998, p. 47-62.
- ALOGUIN PALLACH, Mariantònia; DUARTE ABÓS, Gema; GONZÁLEZ UGARTE, José Luis. (2000). «Docencia/Investigación, tecnologías y biblioteca: la convergencia en la gestión del conocimiento». En: *La biblioteca al servicio de la docencia y la investigación*. <<http://biblio.uoc.es/cas/rebiun/jornada.htm>> [Consulta: 25-07-2000]
- ALÒS-MONER, Adela d'. (1997). «Internet a les biblioteques i centres de documentació: d'un instrument necessari a una eina indispensable». En: *Anuario SOCADI de Documentación e Informació*. Barcelona: SOCADI, p. 149-152.
- ÁLVAREZ ÁLVAREZ, M.^a Antonia; SUÁREZ SAMANIEGO, Marta. (1999). «Las páginas web de las bibliotecas universitarias andaluzas». En: *7es Jornades Catalanes de Documentació*. Barcelona: COBDC, p. 289-304.
- AMAT, Nuria. (1990). *La biblioteca electrónica*. Salamanca; Madrid: Fundación Germán Sánchez Ruipérez; Pirámide, 1990. 206 p.
- AMÉRIGO FLORES, Nuria. (1998). «Diseño y desarrollo del Centro de Documentación Virtual del Parque Tecnológico de Andalucía». En: *X Jornades Bibliotecarias de Andalucía*. Jerez de la Frontera: AAB.
- ANGLADA i de FERRER, Lluís M.^a (1999). «La biblioteca digital: ¿mejor, peor o sólo distinto?». En: *Documentación~Digital. Curso de postgrado impartido a través de Internet*. <<http://camelot.upf.es/digital/index.htm>> [Consulta: 21-06-1999]

- ANGLADA i de FERRER, Lluís M.^a (1999). «Working together, learning together: the consortium of academic libraries of Catalonia». En: *Information technology and libraries*, vol. 18, n.º 3, september 1999, p. 139-144.
- ARGUDO, S.; NÚÑEZ, Ll. (1997). «Les biblioteques universitàries catalanes a la Web». En: *ítem*, 1997, (20): p. 6-22.
- BAILAC, Assumpta; TOBELLA, Maria. (1997). «El projecte Chilias: la biblioteca virtual del futur». En: *6es Jornades Catalanes de Documentació*. Barcelona: SOCADI; COBDC, p. 39-48.
- BEUMALA, Àngel; [et al.]. (1998). «Base de datos de recursos de Internet científico-técnicos: EP! (enlaces politécnicos)». En: *VI Jornadas Españolas de Documentación*. Valencia: FESABID, p. 149-156.
- , «La biblioteca virtual *ProQuest SiteBuilder*». En: *El profesional de la información*, julio-agosto 1999, vol. 8, n.º 7-8, p. 37-38.
- , «Bibliotecas y tecnología: entrevista con Peter Gethin». En: *El profesional de la información*, junio 2000, vol. 9, n.º 6, p. 26-34.
- BOADA, Albert. (1997). «Accés a la informació en entorns de cooperació interbibliotecària: els projectes del Consorci de Biblioteques Universitàries de Catalunya». En: *6es Jornades Catalanes de Documentació*. Barcelona: SOCADI; COBDC, p. 205-212.
- BOADA, Albert. (1999). «La Biblioteca Digital de Catalunya: un projecte cooperatiu del CBUC». En: *7es Jornades Catalanes de Documentació*. Barcelona: COBDC, p. 99-102.
- BOADA, Albert; ROS, Ramon. (1999). «La base de dades de sumaris electrònics de revistes del CBUC». En: *7es Jornades Catalanes de Documentació*. Barcelona: COBDC, p. 383-388.
- BOTÓN MUÑOZ, Purificación; [et al.]. (1996). «Creación de un Web-bibliotecario en la biblioteca universitaria de Córdoba». En: *V Jornadas Españolas de Documentación Automatizada*, p. 609-614.
- CASARES, Laia; [et al.]. (1997). «Projectes de cooperació en matèria de préstec interbibliotecari dins el marc del Consorci de Biblioteques Universitàries de Catalunya». En: *6es Jornades Catalanes de Documentació*. Barcelona: SOCADI; COBDC, p. 213-224.
- CASTILLO BLANCO, Lourdes; MARTÍNEZ DE PABLOS, M.J.; SERVER, Gloria. (1999). «Evaluación de la información contenida en seis sedes web de las Escuelas de Biblioteconomía y Documentación Españolas». En: *Revista Española de Documentación Científica*, vol. 23, n.º 3, p. 325-332.
- COLMENERO NIÑO, Begonia; MORALES CÁCERES. (1998). «Internet al servicio de la biblioteca universitaria». En: *X Jornadas Bibliotecarias de Andalucía*. Jerez de la Frontera: AAB.
- ENRECH, Marta; [et al.]. (1997) «La gestió del document electrònic: l'experiència de la Biblioteca de la UOC». En: *6es Jornades Catalanes de Documentació*. Barcelona: SOCADI; COBDC, p. 115-130.
- FABA PÉREZ, Cristina; MOYA ANEGÓN, Félix de. (1999). «Bibliotecas digitales: concepto y principales proyectos». En: *Investigación bibliotecológica: Archivonomía, bibliotecología e información*. Vol. 13, n.º 26, enero/junio de 1999, p. 64-78.
- FERNÁNDEZ-MOLINA, J. Carlos; PEIS, Eduardo. (1998). «Las bibliotecas virtuales y los sistemas de gestión del derecho de autor». En: *X Jornadas Bibliotecarias de Andalucía*. Jerez de la Frontera: AAB.
- GALLART MARSILLAS, Núria. (1997). «El projecte DECOMATE i la biblioteca digital a la Universitat Autònoma de Barcelona». En: *6es Jornades Catalanes de Documentació*. Barcelona: SOCADI; COBDC, p. 405-412.

- GALLART MARSILLAS, Núria. (1999a). «La Universitat Autònoma de Barcelona i la biblioteca digital: realitzacions i projectes». En: *7es Jornades Catalanes de Documentació*. Barcelona: COBDC, p. 103-108.
- GALLART MARSILLAS, Núria. (1999b). «La biblioteca digital distribuïda: situació del projecte DECOMATE II». En: *7es Jornades Catalanes de Documentació*. Barcelona: COBDC, p. 399-404.
- GARCÍA GÓMEZ, Juan Carlos; MARTÍNEZ MÉNDEZ, Francisco Javier; GÓMEZ HERNÁNDEZ, José Antonio. (1997). «Bibliotecas digitales de Internet como servicio complementario para pequeñas bibliotecas». En: *6es Jornades Catalanes de Documentació*. Barcelona: SOCADI; COBDC, p. 275-284.
- GARCÍA TESTAL, Cristina. (2000). «CORC: hacia la biblioteca digital». En: *El profesional de la información*, abril 2000, vol. 9, n.º 4, p. 17-20.
- GONZÁLEZ FERNÁNDEZ-VILLAVICENCIO, Nieves. (1998). «Diseño de una Intranet para una biblioteca universitaria». En: *X Jornadas Bibliotecarias de Andalucía*. Jerez de la Frontera: AAB.
- HÍPOLA, Pedro; VARGAS-QUESADA, Benjamín; SENSO, José A. (2000). «Bibliotecas digitales: situación actual y problemas». En: *El profesional de la información*, abril 2000, vol. 9, n.º 4, p. 4-13.
- JOVELL, Albert. (1999). «Biblioteca Fundació Josep Laporte». En: *7es Jornades Catalanes de Documentació*. Barcelona: COBDC, p. 473-478.
- LLORET ROMERO, Nuria. (1999). «Cómo plantear un proyecto para el desarrollo de una biblioteca digital». En: *II Jornadas Andaluzas de Documentación: Jadoc'99*. Sevilla: AAD, p. 307-317.
- LOZANO, Roser. (1999). «La biblioteca pública virtual: un servei públic per als ciutadans del segle XXI». En: *7es Jornades Catalanes de Documentació*. Barcelona: COBDC, p. 249-256.
- MANIEGA, David; SERRANO, Jordi. (1997). «El préstec de documents en un campus virtual: generant un nou concepte». En: *6es Jornades Catalanes de Documentació*. Barcelona: SOCADI; COBDC, p. 311-315.
- MÁRQUEZ PÉREZ, Aurora; SÁNCHEZ SÁNCHEZ, Inmaculada. (1998). «Sumarios on line: proyecto de integración del vaciado de revistas en el sistema de bibliotecas de la Universidad de Cádiz». En: *X Jornadas Bibliotecarias de Andalucía*. Jerez de la Frontera: AAB.
- MÉNDEZ RODRÍGUEZ, Eva M.^a (1999). «RDF: un modelo de metadatos flexible para las bibliotecas digitales del próximo milenio». En: *7es Jornades Catalanes de Documentació*. Barcelona: COBDC, p. 487-498.
- MERLO VEGA, José Antonio; SORLI ROJO, Ángela. (1997). «Las bibliotecas como clientes y servidoras de información web». En: *6es Jornades Catalanes de Documentació*. Barcelona: SOCADI; COBDC, p. 317-327.
- MERLO VEGA, José Antonio; SORLI ROJO, Ángela. (1998a). «La cooperación bibliotecaria en tiempos de Internet». En: *Anuario SOCADI de Documentación e Información*. Barcelona: SOCADI, p. 245-254.
- MERLO VEGA, José Antonio; SORLI ROJO, Ángela. (1998b). «Acceso a la información y suministro de documentos en la era Internet». En: *X Jornadas Bibliotecarias de Andalucía*. Jerez de la Frontera: AAB.
- MORENO, Pilar. (1997). «Proyecto Dioscórides, una biblioteca digital en la Universidad Complutense de Madrid». En: *Educación y Biblioteca*. 80 (9): p. 48-52.
- MUÑOZ GÓMEZ, María; RUBIANO MONTANO, Penélope. (1998). «El bibliotecario digital: el perfil de un nuevo profesional de la información». En: *VI Jornadas Españolas de Documentación*. Valencia: FESABID, p. 661-664.

- MUR de PABLO, Robert. (1998). «La biblioteca de la UOC y el documento electrónico». En: *El profesional de la información*, octubre 1998, vol. 7, n.º 10, p. 38-39.
- NAVARRO GIMENA, Eva M.ª; BARRERA GÓMEZ, Juan Antonio. (1997). «Estudio comparativo de las páginas Web en las bibliotecas universitarias andaluzas». En: *I Jornadas Andaluzas de Documentación: JADOC'97*. Sevilla: Asociación Andaluza de Documentalistas, p. 97-103.
- PASTOR SÁNCHEZ, Juan Antonio. (1998). «Proyecto SABIO: Sistema de Acceso a Bases de Información Organizada». En: *VI Jornadas Españolas de Documentación*. Valencia: FESABID, p. 695-702.
- PÉREZ ALARCÓN, Adoració. (1997) «La biblioteca del futur». En: *6es Jornades Catalanes de Documentació*. Barcelona: SOCADI; COBDC, p. 633-643.
- PÉREZ ALARCÓN, Adoració. (1999). «La biblioteca digital». En: *Anuari de Biblioteconomia i Documentació: BIBLIODOC 1999*. Barcelona: COBDC, p. 75-88.
- PÉREZ ALARCÓN, Adoració; SERRANO MUÑOZ, Jordi; ENRECH LARREA, Marta. (1998). «Una biblioteca virtual para una comunidad virtual». En: VI Jornadas Españolas de Documentación. Valencia: FESABID, p. 715-728.
- PÉREZ HIDALGO, Anna; RIERA BARSALLO, Patricia. (1999). «La biblioteca de la UOC: continguts digitals per a una biblioteca virtual». En: *7es Jornades Catalanes de Documentació*. Barcelona: COBDC, p. 109-118.
- PUIG, Xavier. (1998). *Biblioteques virtuals*. <<http://www.vallesnet.org/~xavip/articles/bibvir1.htm>> [Consulta: 25-07-2000]
- RAMON VALLS, Montserrat; TUR BADIA, Joan. (1999). «Projecte Cassini: un pont entre el paper i el dígit: digitalització del fons antic de la Biblioteca de l'ETSEIB (UPC)». En: *7es Jornades Catalanes de Documentació*. Barcelona: COBDC, p. 433-444.
- RODRÍGUEZ GAIRÍN, Josep Manuel. (1993). «La xarxa Internet: aplicacions en biblioteques i centres de documentació». En: *Métodos de información*, vol. 2, n.º 3, enero 1995. <<http://www.uv.es/biblios/mei3/Gairin.html>> [Consulta: 25-07-2000]
- RODRÍGUEZ GAIRÍN, Josep Manuel; SERRANO MUÑOZ, Jordi. (1995). «El web com a mitjà d'estructuració i distribució d'informació bibliotecària». En: *5es Jornades Catalanes de Documentació*. Barcelona: SOCADI; COBDC, p. 539-548.
- RODRÍGUEZ GAIRÍN, Josep Manuel. (1997). «Organització i difusió de la informació interna en una biblioteca universitària: una aproximació a Internet». En: *6es Jornades Catalanes de Documentació*. Barcelona: SOCADI; COBDC, p. 447-454.
- SAORÍN PÉREZ, Tomás. (1996). «Biblioteca digital y planetaria en Internet». En: *Information World en Español*, n.º 48, octubre 1996, p. 14-15.
- SAORÍN PÉREZ, Tomás; GARCÍA GÓMEZ, Juan Carlos; MARTÍNEZ MÉNDEZ, Francisco Javier. (1998). «Ideas previas al planteamiento de una metodología para el aprovechamiento de las redes de comunicaciones en las bibliotecas: salas de consulta digitales». En: *X Jornadas Bibliotecarias de Andalucía*. Jerez de la Frontera: AAB. <<http://www.um.es/gtiweb/fjmm/jerez98.htm>> [Consulta: 25-07-2000]
- SERRA, M.ª Eugènia. (1999). «Biblos: valoració de resultats». En: *7es Jornades Catalanes de Documentació*. Barcelona: COBDC, p. 521-529.
- SERRANO MUÑOZ, Jordi; TORT PASCUAL, Marta. (1999). «Un nou desenvolupament en el préstec interbibliotecari del CBUC». En: *7es Jornades Catalanes de Documentació*. Barcelona: COBDC, p. 363-367.
- SERRANO MUÑOZ, Jordi; [et al.]. (1999). «DinaWEB: l'organització de recursos accessibles en línia a la biblioteca virtual de la Universitat Oberta de Catalunya». En: *7es Jornades Catalanes de Documentació*. Barcelona: COBDC, p. 445-453.

- SIITONEN, Leena. (1998). «Información electrónica en bibliotecas universitarias: esfuerzos cooperativos para su adquisición». En: *VI Jornadas Españolas de Documentación*. Valencia: FESABID, p. 837-846.
- SORT, Josep; ESPARÓ, Roger. (1999) «La col·lecció digital de la biblioteca de la Universitat Pompeu Fabra: els materials didàctics». En: *7es Jornades Catalanes de Documentació*. Barcelona: COBDC. Anexo.
- STORK, Hans-Gregor. (1998). «Bibliotecas digitales y enseñanza a distancia». En: *El profesional de la información*, noviembre 1998, vol. 7, n.º 11, p. 28-32.
- TARDÓN, Eugenio. (2000). «La biblioteca electrónica universitaria: un modelo de gestión». En: *El profesional de la información*, junio 2000, vol. 9, n.º 6, p. 18-24.
- TÉRMENS GRAELLS, Miquel. (1997). «Les webs de les biblioteques de Catalunya: estructura interna i enllaços». En: *6es Jornades Catalanes de Documentació*. Barcelona: SOCADI; COBDC, p. 507-518.
- TORRA, Jordi; NÚÑEZ, Lluïsa. (1999). «La biblioteca digital de fons antic de la BUB». En: *7es Jornades Catalanes de Documentació*. Barcelona: COBDC, p. 199-124.
- URBANO, Cristóbal; [et al.]. (1997). «Anàlisi de webs d'escoles i departaments de Biblioteconomia i Documentació: una aproximació didàctica». En: *6es Jornades Catalanes de Documentació*. Barcelona: SOCADI; COBDC, p. 527-542.

Productos y servicios para la formación de usuarios de bibliotecas universitarias: el uso de bases de datos en entornos Web

Natalia Sastre Miralles
Biblioteca de la Universidad Politécnica de Valencia

Introducción

Las bibliotecas universitarias, como sistemas de información, han sido pioneras en la incorporación de Internet a su ámbito de trabajo con el fin de mejorar y aumentar la oferta de sus servicios, y por tanto de satisfacer mejor las necesidades de sus usuarios.

Uno de los servicios que ha mejorado con estas nuevas tecnologías ha sido el de la formación de usuarios en el uso y manejo de Bases de Datos (BD), el cual se ha desarrollado fundamentalmente mediante unos tutoriales webs en forma de guías y manuales.

Así, el objetivo principal de este estudio es la presentación de los resultados obtenidos en el análisis llevado a cabo entre las webs de las bibliotecas universitarias españolas donde se han comparado y estudiado las diferentes metodologías y productos utilizados para la formación de usuarios en entorno web.

El estudio se completa además con unas recomendaciones acerca de cómo han de estructurarse en forma y contenido los tutoriales que forman estas guías y manuales de Bases de Datos para cumplir el objetivo para el cual se han creado.

Para la realización de este estudio se ha analizado la formación en el uso y manejo de BD que se realiza actualmente a través de las webs de las bibliotecas universitarias pertenecientes a REBIUN, por ser la red que engloba a las bibliotecas universitarias públicas españolas, analizándose así un total de 44 bibliotecas universitarias. Con tal de que los resultados fueran los más objetivos posibles, se han comparado las guías y los manuales de una base de datos común a todas las bibliotecas universitarias (la BD del CSIC), en un mismo periodo de tiempo.¹

¹ Estudio realizado con fecha de 20 de julio del 2000.

Productos para la formación de usuarios en entornos webs

El entorno web, desde el punto de vista educativo, es una tecnología recomendable para la formación y el autoaprendizaje que se encuentra más próxima a las capacidades y necesidades de los usuarios, ya que las aplicaciones informáticas junto a los nuevos productos multimedia ayudan a una mayor comprensión de los contenidos gracias a la combinación de texto, imágenes fijas o en movimiento, archivos de audio, gráficos, etc.

Por otro lado, esta tecnología es recomendable para la formación en el uso y manejo de las bases de datos debido a la estructura compleja de las BD, la existencia de diferentes sistemas de recuperación, la escasa formación en técnicas documentales por parte de los usuarios, etc.

Esto se aprecia en la práctica a través de los resultados obtenidos en este estudio (ver Tabla 1), ya que de las 44 bibliotecas universitarias analizadas, 29 de ellas realizan algún tipo de formación relacionada con el servicio de BD, mientras que tan sólo existen 15 bibliotecas universitarias que o bien no dedican un espacio de la web a este tipo de formación (limitándose a ofrecer información general sobre el funcionamiento del servicio, listado de BD, etc.) o bien tienen acceso restringido a los miembros de su comunidad universitaria, por lo tanto no han podido ser objeto de estudio.

Tabla 1

Formación en entornos web en las bibliotecas universitarias

	N.º de bibliotecas	Porcentaje
BU que no ofrecen formación	15	34%
BU que ofrecen sólo guías	13	29,54%
BU que ofrecen sólo manuales	7	15,9%
BU que ofrecen guías y manuales	9	20,45%
Total	44	100%

Uno de los productos analizados ha sido **la guía** de BD, entendida como el conjunto de datos mínimos que identifican a la BD acerca de cuestiones relacionadas con su contenido, características, etc., que se suele presentar en formato de ficha con campos.

Otro de los productos, **el manual de consulta** de la BD (llamado también guía de uso), permite al usuario conocer tanto las características de las BD como los conocimientos elementales que se precisan para usarlas y manejarlas (sistemas de recuperación, lenguajes de interrogación, operadores booleanos, etc.).

Guías de BD

En líneas generales, la estructura, extensión y contenido de las guías varía de una biblioteca universitaria a otra dependiendo de la profundidad de la formación que se desea realizar, de la información que se desea aportar, y de la existencia o no de otros productos formativos complementarios.

En el análisis de las guías de BD como productos formativos se han estudiado los campos que las forman, estableciéndose tres grupos según la frecuencia de uso de dichos campos entre las guías (ver gráfico 1).

En un **primer grupo** se incluyen tres campos que se encuentran en un número elevado de guías, como el campo «Contenido», que como su nombre indica, resume brevemente las características básicas de la BD relacionadas con su temática y/o estructura. El número de guías que consideran de interés incluir este campo asciende a 21 de entre el total de 22 guías existentes entre las bibliotecas universitarias españolas.

Por «Periodicidad» de una BD se entiende el periodo que transcurre entre las actualizaciones de la información que en ella se incluye. Este campo es otro en los que hay más unanimidad en cuanto a su inclusión en las guías, ya que así lo consideran 17 de las 22 bibliotecas universitarias.

«Materia» también es uno de los campos más coincidentes en las guías de BD (un 59%), ya que permite al usuario conocer el ámbito temático de la BD.

Un **segundo grupo** lo forman los campos que coinciden entre un 50% y un 13% de las guías, entre el que se incluye el campo «Cobertura temporal» que hace referencia al ámbito cronológico que cubre la BD; aspecto que a pesar de su importancia para delimitar temporalmente las búsquedas, tan sólo se incluye en la mitad de las guías.

En los campos «Entidad responsable/Creador» y «Editor/Productor» existen problemas terminológicos para su definición ya que no existe unanimidad a la hora de concretar el concepto. Pero en general se considera entidad responsable a la entidad encargada del contenido (en el caso de la BD estudiada es el CSIC); mientras que por editor se entiende a la entidad responsable de la producción y distribución (en este caso Micronet). Así en la práctica existen 6 guías que incluyen el campo «Entidad responsable», mientras que hay 9 que incluyen el campo «Editor».

En las BD en CD-ROM, se considera de interés (en un 45,4%) incluir un campo llamado «Localización» que hace referencia a la ubicación física de dicha BD.

Por otro lado, un 36,36% de las guías analizadas incluye el campo «Idioma» que hace referencia a la lengua de los documentos de la BD.

En el campo «Software», las guías incluyen tanto información acerca del lenguaje de interrogación como del programa informático. Esto se considera en un 31,8 % de las guías estudiadas.

Por último, un **tercer grupo** está formado por campos que se incluyen en pocas guías, como los campos «Fuentes», el cual indica la tipología documental a la que hacen referencia los registros, y el campo «Tipo de información» que indica la tipología de la información contenida en la BD: bibliográfica, referencial, etc., incluidos en 5 de las 22 guías.

Con relación al campo «Periodicidad» anteriormente mencionado, se encuentra el de «última actualización», el cual indica la fecha en la que se ha realizado la última modificación de la BD. Tan sólo existen 4 guías que ofrecen los dos campos la información completa, es decir, cada cuánto se produce la actualización y en qué fecha se ha producido ésta última.

La indicación de «Cobertura geográfica» hace referencia al ámbito geográfico de las fuentes y/o de los autores. Quizás no se considera una información demasiado relevante para los usuarios, ya que tan sólo 3 guías lo incluyen.

Otros campos de menor relevancia son el de «Clasificación numérica de materia» en el cual se asignan entradas de la CDU para delimitar la materia de la BD; y el de «Información Técnica» que especifica el número de discos, el sistema operativo, etc.

Estos resultados obtenidos se pueden apreciar en el siguiente gráfico:

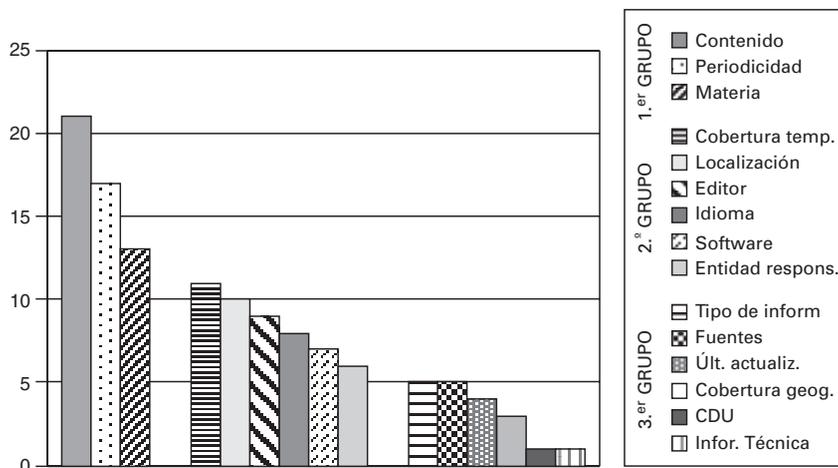


Gráfico 1

Grado de utilización de los campos

Manuales de consulta

Los manuales de consulta de las BD son productos formativos que explican y desarrollan el funcionamiento y manejo de las BD, desde cuestiones básicas relacionadas con la recuperación de la información (operadores, etc.), hasta opciones avanzadas de búsqueda y consulta.

Como productos formativos, los manuales son herramientas complejas de realizar, no sólo por la dedicación y los recursos necesarios a la hora de su creación, sino también por la actualización y el mantenimiento. Esto se ha podido constatar

en los resultados obtenidos, ya que solamente 16 de las 44 bibliotecas universitarias poseen manuales de BD.

A partir de estos manuales, se pueden establecer diferentes tipologías según el criterio que se establezca para ello; así según la estructura seguida se establecen los siguientes manuales:

- Manuales con estructura fija:
Se establece una estructura común para todas las BD, aunque después se pueden desarrollar más o menos subepígrafes dependiendo de las características de cada BD. Un ejemplo de esta tipología de manual, es el elaborado por la Biblioteca Universitaria de la Universidad Carlos III de Madrid, el cual tiene una estructura compuesta por los siguientes puntos: Contenido, Estructura, Uso, Recuperación, Estrategias, Visualizar, Grabar, Salir.
- Manuales con estructura diferente para cada BD: utilizados según el sistema de recuperación, la tipología de la BD, etc. Por ejemplo, los manuales de la Universitat Politècnica de Catalunya.
- Manuales con estructuras a dos niveles según el nivel de dificultad de la búsqueda que se desea realizar. Uno de los ejemplos es el manual de la Universitat Autònoma de Barcelona el cual está estructurado en «Cómo hacer una consulta», en el que se explica cómo realizar una búsqueda sencilla, y «Estrategias de búsqueda avanzada» en el que se describen los pasos a seguir para realizar búsquedas más complejas.

También se puede establecer una tipología según el tamaño de los manuales:

- Manuales breves, en los que se describe someramente los aspectos fundamentales (máximo 4 páginas), como por ejemplo el caso de la Universidad Burgos.
- Manuales de extensión media, en los que junto a la explicación, se añaden algunos ejemplos de pantallas, iconos, etc. que complementan a lo descrito, como en la Universidad de Sevilla.
- Manuales descriptivos, en los que se desarrollan cada uno de los puntos a explicar junto a imágenes e incluso ejemplos, como los manuales de la Universidad Politécnica de Valencia.

Recomendaciones

En primer lugar como recomendaciones generales aplicables a la página web del servicio, aunque no sea estrictamente éste el ámbito del estudio, se considera necesario ofrecer al usuario la posibilidad de buscar la BD por orden alfabético y de materias, mediante listados y/o buscadores, como por ejemplo la Biblioteca Universitaria de la Universitat de Barcelona, la Universidad de Alicante, etc.

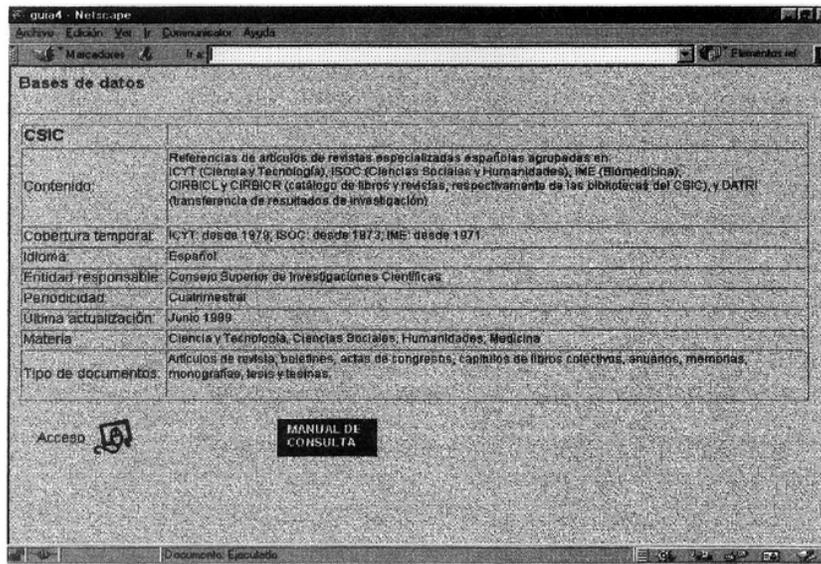
Además desde esta página inicial debe verse claramente la posibilidad de consulta tanto de las guías como de los manuales de BD.

Respecto a las guías de uso, se recomienda seguir criterios de claridad y, uniformidad entre ellas, teniendo en cuenta los siguientes puntos:

- Las guías deberán tener una estructura similar para todas las BD, con los mismos campos, que facilite la consulta de diferentes guías al usuario.
- Teniendo en cuenta las descripciones hechas anteriormente de los campos y los resultados obtenidos, se recomienda incluir en cada guía los siguientes:
 - Contenido.
 - Cobertura temporal.
 - Entidad responsable.
 - Periodicidad y última actualización.
 - Materia.
 - Tipo de documentos.

Además es importante incluir opciones como la de «Acceso a la BD» que aunque no es propiamente un campo, proporciona un acceso directo a la BD; y «Manual de Consulta» que enlaza con el manual de uso de la BD.

Un ejemplo ficticio de la guía recomendada puede verse a continuación:



En cuanto a los manuales se recomienda seguir los siguientes puntos:

- Incluir un índice inicial con los epígrafes y subepígrafes que contenga, que permita o bien seguir un recorrido lineal por todo el manual, o bien un acceso aleatorio pudiéndose consultar el apartado de más interés.

- Mantener una estructura común para todas las BD siempre que sea posible, excepto en los casos de BD totalmente diferentes en cuanto al funcionamiento
- Adjuntar ejemplos de iconos, de pantallas y en general de cualquier símbolo gráfico utilizado en la BD, con el fin de que el usuario a la vez que lee las instrucciones de búsqueda, vaya visualizándolas con ejemplos.
- Una vez analizados los manuales de las bibliotecas universitarias españolas, la estructura recomendada se compone de los siguientes campos:
 - Contenido
 - Estructura del registro
 - Búsqueda (opciones mínimas para realizar una búsqueda)
 - Recuperación de la información (búsquedas avanzadas con índices, uso del histórico, etc.)
 - Estrategias de búsqueda (por fecha, operadores, truncamiento, etc.)
 - Visualización
 - Imprimir/Grabar resultados
 - Salir de la BD

Esta estructura permite al usuario acceder a los campos que realmente le resultan útiles según su nivel de conocimiento y uso de las diferentes BD, ya que por ejemplo los tres primeros campos resultan útiles para usuarios inexpertos, mientras que en campos como «Recuperación de información» o «Estrategias de búsqueda» se incluye información para usuarios que necesiten un mayor conocimiento del funcionamiento de la BD para búsquedas avanzadas.

Conclusiones

Teniendo en cuenta los resultados del estudio se pueden extraer las siguientes conclusiones:

1. La formación de usuarios en entornos web todavía no está plenamente implantada ya que aún existe un 34 % de bibliotecas universitarias que no ofrecen ningún tipo de formación a través de su página web.
2. Los productos desarrollados por las bibliotecas universitarias españolas para la formación de usuarios de BD en entornos web se centran en guías y manuales de consulta.
3. Las guías son el producto formativo más usado por la facilidad de creación, por la carga informativa a pesar de su brevedad y por el fácil uso por parte de los usuarios. Este producto formativo es elegido por 22 bibliotecas universitarias de entre las 29 que ofrecen algún tipo de formación de BD.
4. A pesar de que prácticamente todas las bibliotecas universitarias muestran interés por proporcionar mayor información sobre sus BD, a través de las

guías, después no todas facilitan su formación a los usuarios, ya que ni tan siquiera la mitad de ellas (tan sólo un 36'36%) incluyen manuales de consulta. La principal razón puede ser que, hacer comprensible el conocimiento de los comandos, la sintaxis y la estructura utilizada para cada BD; junto a la escasez de recursos humanos y materiales, resulte una tarea compleja.

5. Las guías y manuales de BD se convertirán en un futuro próximo en productos formativos imprescindibles, porque permiten un aprendizaje independiente y flexible al usuario, basado en la autonomía en cuanto a tiempo, estilo, ritmo y método de aprendizaje.

Bibliografía

- ARELLANO PARDO, Carmen (et al.) «Análisis de estructura de sitios web: el caso de las bibliotecas universitarias andaluzas». En: *Jornadas Andaluzas de Documentación* (2. 1999. Granada). Granada: «Asociación Andaluza de Documentalistas», 1999, p. 39-50.
- BARGALLÓ, M.^a Teresa (et al.) «La biblioteca universitària davant el repte de les noves formes d'aprenentatge». En *Jornades Catalanes de Documentació* (7. 1999. Barcelona). Barcelona: COBDC; SOCADI, 1999, p. 317-324.
- MERLO VEGA, José Antonio. «Las bibliotecas como clientes y servidoras de información web». En *Jornades Catalanes de Documentació* (6. 1997. Barcelona). Barcelona: COBDC; SOCADI, 1997, p. 317-327.
- REBIUN. Bibliotecas universitarias españolas [en línea]. <http://www2.uji.es/rebiun/bibliotecas.universitarias.html> [Consulta junio 2000]
- ROVIRA, Cristófol. Entornos hipertextuales de aprendizaje. En Jaume Baró (ed.). *Anuari Societat de Documentació i Informació*. Barcelona: SOCADI, 1997.
- SIGÜENZA, Juan Alberto. Diseño de materiales docentes multimedia en entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje.[en línea]. *Cuadernos de documentación multimedia*, n.º 8, bloque 1, 1999.
- <http://www.ucm.es/info/multidoc/multidoc/revista/num8/siguenza.html> [Consulta: 8 dic. 1999]
- STEED, Colin. *Web-based training*. Vermont: Gower, 1999

Gestión del conocimiento en ciencias sociales a través de la red: Las revistas electrónicas españolas

Ángel Villagra Rubio / Ceferina Anta / Ana M.^a Valverde /
María Ruiz Gálvez / María Espinosa

CINDOC. Dep. Documentación Científica en CC. Sociales

E-mail: villagra@cindoc.csic.es

Introducción

Si bien hasta nuestros días, los sistemas de generación y difusión del conocimiento científico han estado estrictamente vinculados a la denominada «cultura del papel» (los nuevos conocimientos se han venido plasmando y comunicando a través de publicaciones impresas —libros, revistas científicas, papers—), la universalización en el entorno académico-científico del acceso a las redes de telecomunicaciones, Internet en particular, ha iniciado (en algunas áreas científicas, es ya un desarrollo consolidado) un proceso de cambio en los modos de comunicación científica que, a juicio de algunos analistas, está suponiendo una crisis en el tradicional modelo de revista científica, dando paso a nuevas formas de vehicular y gestionar el conocimiento científico, como son los «bancos de artículos electrónicamente editados» (1).

Afirmar que la revista científica impresa ha entrado en crisis es más el reconocimiento de una tendencia que un axioma definitivo. Primero porque el fenómeno constituido a lo largo de esta última década dice que la creciente aparición de revistas electrónicas (Revistas-E) no ha supuesto apenas descenso del mismo número de revistas impresas. Es decir ambos modelos coexisten. Segundo, porque el desarrollo de Revistas-E es muy diferente entre unas y otras áreas científicas. Así, mientras algunas disciplinas han sido bautizadas como filoelectrónicas (Física, Informática, Matemáticas, etc.) otras presentan perfiles más apegados a los sistemas tradicionales de comunicación científica, más lentos en su incorporación a pautas de producción y difusión del conocimiento científico por vía electrónica. Entre estos segundos están casi todas las Ciencias Humanas y Sociales.

En cualquier caso, y con independencia de los desequilibrios en ritmos e intensidades, parece fuera de toda duda que las nuevas posibilidades tecnológicas y económicas, están abriendo nuevos canales y procedimientos de gestión del conocimiento científico que van más allá de la mera disponibilidad tecnológica para publicar. El medio electrónico ha empezado ya a tener *reconocimiento científico* y, por consiguiente, se configura como medio de producción y comunicación científic-

ca al mismo nivel que la edición impresa. Con toda probabilidad, pues, aunque la transición al «nuevo medio electrónico» no llegue a producirse en todas las áreas y con la misma intensidad, estamos asistiendo ya a un paisaje plural de formas de edición científica, en el que junto al tradicional modelo de revista impresa coexisten la revista-D, los nuevos formatos de «bancos de artículos» —no vinculados a criterios cronológicos de edición seriada— y, ¡cómo no!, el variopinto mundo de la comunicación científica informal mediante los llamados «preprints» (2)

En este estudio nos referiremos al cambio de paradigma en la comunicación científica (impresa/electrónica) de los investigadores sociales españoles en la gestión del conocimiento científico, centrado exclusivamente en la fórmula más consolidada: el de las *revistas digitales de origen nacional español*.

Son sobradamente conocidas las razones o puntos fuertes que avalan el futuro de las Revistas-E:

- reducción de costes, frente a la impresión
- rapidez en maquetado y composición
- distribución fácil y sin apenas costes
- incorporación de nuevos soportes documentales (multimedia)
- posibilidad de actualización permanente de los textos
- interactividad autor/lector

Frente a esas innegables ventajas se han señalado también algunos factores que limitan el ritmo de su implantación y extensión. Unas hacen referencia a las insuficiencias tecnológicas (lentitud en el flujo de la información en Internet, volatilidad de la información (3); menor ergonomía que la edición impresa...); Otras, sin duda las más importantes, se centran en la falta de reconocimiento científico por cuanto, se ha dicho, en muchas de ellas «no constan mecanismos de evaluación de los originales» (un estudio de la norteamericana Association of Research Libraries (ARL), realizado a partir del más importante directorio de Revistas-D, «Directory of Electronic Journals, Newsletters and Academic Discussions» (ed. de 1997, —<http://www.arl.org/scomm/edir/index.html>— en el que se censan todas las publicaciones electrónicas, especialmente anglosajonas, señala que sólo un 68% de las revistas-E académicas utilizan el método de «evaluación por pares» para garantizar la calidad de los textos); a veces no aparece siquiera el Comité Editorial o Consejo de Redacción; no siempre se siguen las normas internacionales de edición de revistas para presentación de artículos... etc. Es decir, el **control de calidad** y el reconocimiento por parte de la comunidad científica (téngase en cuenta, por ej., que el empleo académico del «factor de impacto» para reconocer y compensar, incluso salarialmente, la actividad investigadora no puede aplicarse al caso de las Revistas-E, por cuanto todavía no son recogidas por las Bases de datos ISI, que sirven de fuente para esa evaluación) ha sido hasta ahora el principal factor retardatorio en el cambio de hábitos de los investigadores hacia el modelo electrónico.

Todo indica que los proyectos más sólidos de revistas-E están resolviendo ese reto del control de calidad asumiendo paulatinamente la cultura de la revista impresa, a la vez que incorporan nuevas posibilidades de generación más colectiva

del conocimiento científico. Los títulos mejor elaborados con frecuencia incluyen servicios de valor añadido que los convierten en canales privilegiados frente a la edición impresa: plataformas de debate e información que dan pie a comunidades temáticas virtuales; redes de enlaces con temas afines de otras publicaciones; foros de noticias relacionadas. Es decir, sientan las bases para que el conocimiento científico se produzca, difunda y se regenere a través de canales de mejor fluidez y participación científica. Y, en franjas de tiempo muy reducidas.

Siendo así el panorama general nos planteamos en este estudio analizar el caso español en el ámbito disciplinar de las Ciencias Sociales, para constatar; a) si también aquí se está consolidando esa comunicación científica a través del medio electrónico; b) si las revistas-E son proyectos nuevos de gestión de conocimiento o simples versiones electrónicas de revistas impresas; c) si su expansión es equivalente en las diferentes áreas disciplinares y similar al ritmo de aparición en otros países de nuestro entorno europeo; d) si su calidad, tanto en aspectos formales como de contenido responde a los estándares de la cultura de la revista impresa. En definitiva, si la gestión del conocimiento científico-social y los sistemas de comunicación científica en nuestras latitudes han iniciado al menos, el proceso de adaptación al medio electrónico en paralelo o como alternativa al medio impreso.

Metodología

Como la literatura sobre Revistas-E ha sido muy abundante en los últimos años (4) y los objetos estudiados no siempre unívocos, procede explicitar los términos en que se sitúa nuestro trabajo, tanto a nivel de conceptos: qué se entiende por revistas digitales, cuáles son las áreas disciplinares incluidas en las Ciencias Sociales... etc, como a nivel de fuentes y los criterios de análisis empleados para cuantificar y valorar las citadas Revistas-E españolas.

¿Cómo entender las Revistas-E?

La acepción seleccionada de revistas electrónicas o digitales se sitúa en una ya larga serie de aportaciones, que tras la formalización de LE COADIC (5) adaptaran, entre nosotros J.M.BARRUECO (6) et alii en 1996, VILLALON J. y AGUILLO, I. (7) en 1997 y otros muchos después:

«Conjunto de artículos ordenados y publicados periódicamente, bajo la responsabilidad de una institución editora, que se difunden a través de redes telemáticas de acceso público, particularmente Internet»

De ello se desprende que nos centramos en una de las expresiones de la edición científica. No contemplamos, pues, formas como las prepublicaciones, los informes de investigación y, ni siquiera, las revistas de divulgación o Boletines

informativos, aunque sean de Asociaciones Científicas; tampoco aquellas revistas que se distribuyen en CD-ROM y otros formatos electrónicos, pero que no circulan por la Red. Y de las llamadas Revistas digitales, sólo seleccionamos aquellas que, siendo de carácter científico, están disponibles «a texto completo» a través de la Red.

En esta acepción de revista digital destacan varios elementos claves:

- a) *conjunto* ordenado de artículos que aparecen en la red siguiendo un determinado criterio cronológico y de normalización.
- b) *artículos publicados*. No textos provisionales que se ofrecen para suscitar un debate, ni siquiera pre-publicaciones, sino resultados de procesos de investigación. La publicación implica más responsabilidad intelectual que la mera comunicación.
- c) *de calidad científica*. Es decir, publicaciones que aportan nuevo conocimiento y no mera divulgación o información coyuntural. Carácter que normalmente garantizan tanto la institución que respalda la edición de la revista como los procedimientos de evaluación por expertos.
- d) distribuidos *a través de la red*, con carácter público, sea éste de acceso gratuito y/o mediante suscripción. Pero entendemos, y sólo así contabilizamos los casos, que el carácter público, no restringido a sectores específicos, es condición inherente de la Revista-D.

Así pues, salvo error u omisión, el análisis se ha realizado sobre títulos que poseen estas características y corresponden a las más convencionalmente aceptadas como parte de las *Ciencias Sociales*: Antropología Social, Ciencias de la Educación, Documentación Científica, Economía, Psicología, Sociología y Ciencias Políticas. Un conjunto disciplinar que compartiendo en gran medida, metodologías de investigación comunes, presenta a su vez un perfil de texto científico muy afín, si bien son manifiestas las diferencias entre especialidades más próximas a la experimentación (v. gr. Psicología) y otras que se apoyan en discursos más «interpretativos de la realidad» y que, lógicamente se caracterizan por principios epistemológicos más sensibles al plano ideológico (v. gr. las Ciencias Políticas). Ello obliga a reconocer que el «carácter científico» del contenido de estas Revistas exige cierta amplitud de criterio y no puede ser entendido bajo el modelo de las Ciencias más experimentales.

Fuentes y criterios de análisis

Sobre estos conceptos básicos se ha llevado a cabo el análisis que pudiera dar respuesta a las cuestiones antes planteadas. Metodológicamente se hizo preciso diseñar la estrategia adecuada en torno a dos áreas centrales de interés:

1. La adecuada identificación de los títulos existentes en la red, en el área de nuestro interés, y con las características de estabilidad, calidad y respaldo antes citadas.

2. El análisis de la calidad, formal y estructural, de cada título, a través de una batería de indicadores que, en substancia, siguen el modelo de evaluación de revistas científicas impresas. (8)

Para responder a la primera cuestión, la de identificación y selección, se partió de un examen meticuloso de varios directorios especializados, como son:

Directory of Electronic Journals, Newsletters and Academic Discussion Lists.

Association of Research Libraries. <http://www.arl.org/scomm/edir/index.html>

World Wide Web Virtual Library. SOCIAL SCIENCES.

<http://www.clas.ufl.edu/users/gthursby/socsci/ejournal.htm>

Electronic Journal Access. The Alliance.

State Library of Colorado. <http://www.coalliance.org/ejournal/>

Philosophy of History Archive. E-journal.

Nobosibirsk state University. <http://www.nsu.ru/filf/pha/e-journ.htm>

Links to Psychological Journals (by Armin Günther):

Psychology and Social Science Journals online.

<http://www.wiso.uni-augsburg.de/sozio/hartmann/psycho/journals.html>

New Jour: Electronic Journal and newsletter. <http://gort.ucsd.edu/newjour/>

CIC. Colección de revistas electrónicas. <http://ejournals.cic.net/index.html>

Bulletin Board for Librarians (BUBL). <http://bubl.ac.uk/journals/>

Scholarly Journals Distributed via the Web.

<http://www.konbib.nl/dutchess.ned/01/41/info-1089.html>

Publicaciones electrónicas (REBIUN).

<http://www2.uji.es/rebiun/publicaciones.html>

Library-Oriented List and Electronic Serials. <http://www.wrlc.org/liblists/>

<http://info.lib.uh.edu/liblists/liblists.htm>

Serials in Cyberspace. <http://www.uvm.edu:80/~bmaclenn/>

BUBL Journals. <http://bubl.ac.uk/journals/>

PICK: a long list of electronic journals and newsletters of interest to LIS.

<http://www.aber.ac.uk/~tplwww/ej/ot2.html>

Pero, ese camino se comprobó netamente insuficiente, como otros estudios han corroborado antes de ahora. La mayoría de los Directorios recogen con notable amplitud los títulos de revistas anglosajones (USA, Australia, Canadá... etc.), pero apenas dan cobertura a las europeas salvo algunas del Reino Unido. El examen de las fuentes es además tedioso por cuanto la no estructuración por países de origen exige un trabajo ímprobo para unos resultados tan magros.

Así que resultó imprescindible, en segunda fase, un rastreo sistemático a través de las páginas Web de Departamentos Universitarios y de los Servicios de Publicaciones de las Universidades y otras Instituciones científicas, tarea que permite llegar a una visión de la realidad muy ajustada.

Para la segunda parte, la relativa a la evaluación de la calidad de las revistas, se diseñó una batería de indicadores que afectaban a cuatro grandes apartados:

- a) Aspectos de *Presentación*:
 Datos de identificación formal: título, Url activa,
 Entidad responsable, Fecha de inicio...
 Formato
 Calidad del diseño,
- b) Items relativos a la *Consistencia documental*:
 ISSN,
 Responsabilidad de Edición
 Estabilidad,
 Periodicidad,
 Normalización de textos,
 Originalidad de los mismos
 Origen institucional de los autores.
 Análisis documental (Resumen, Palabras clave),
 Archivo
- c) *Calidad del contenido*:
 Proporción de textos científicos,
 Tipo de Institución que respalda,
 Comité Editorial y/o Asesor,
 Grado de apertura externa,
 Revisión por pares,
 Mono o Multilingüismo,
 Valor añadido: multimedia, enlaces.
 Sistema de recuperación de la información
- d) Aspectos de *Mercadotecnia*:
 Accesibilidad libre o por contrato
 Derechos de copia

El análisis en cada título de esta batería de campos fue vertido a una Base de Datos para su posterior explotación, a partir de la cual se pueden presentar los siguientes:

Resultados

1. *Número de Revistas-E*

El primer dato que llama la atención y sitúa nuestra realidad en unas coordenadas similares a la de países europeos equivalentes es que *el número de Revistas-E en Ciencias Sociales está creciendo de manera muy significativa*. El estepario panorama que podía contemplarse en 1995, cuando sólo se localizaba 5 ó 6 títulos, ha pasado a ser — particularmente en los últimos 2/3 años — un terreno de fértil vitali-

dad. Según se muestra en el ANEXO I, el número de títulos a 30.05.00 es de 50 en las disciplinas antes referidas. Cifra que, de haber incluido otras disciplinas, más normativas como el Derecho o de áreas interdisciplinarias, como la Geografía humana y urbana o la Historia Social... etc. habría resultado más elevada. Si dicho crecimiento fuera regular y sostenido podíamos asegurar que cada año aparecen entre 8 y 10 títulos nuevos.

Pero sabemos que esta tendencia no es una corriente constante, sino que presenta altibajos temporales (a nivel internacional algunos autores consideran así el momento actual). Según datos del Directorio de la ARL ya citado se pueden apreciar fuertes crecimientos en 1994/95, 1997 y fases más moderadas, especialmente esta última de 1999/2000. En cualquier caso nada indica que el área que aquí consideramos vaya a sufrir incidencias retardatarias, si no, al contrario.

La distribución temática entre las disciplinas consideradas, confirma, dada la proximidad de las cifras, que estamos ante un fenómeno general y, por ello, fragmentado. Esta es la distribución disciplinar:

Tabla I
Revistas Digitales por Disciplinas

Disciplinas	Revistas impresas	Revistas Digitales	Sólo digitales	% sobre Total Rev-D
CC. Educación	150	13	12	26
Psicología	96	11	6	22
Economía	93	10	0	20
Sociolog/CC.Políticas	83	7	1	14
Documentación C.	28	6	3	12
Antropología social	24	3	1	6
Total	474	50	23	

Estos datos muestran, por un lado, la concordancia entre Revistas-E y revistas impresas en cada sub-comunidad científica (potencial de publicación) y, de otro, la asimetría entre las áreas en cuanto al empleo del formato electrónico como canal autónomo o alternativo a la edición impresa. El fuerte dinamismo electrónico de EDUCACIÓN (12 revistas exclusivamente en soporte electrónico, sobre un total de 13 contrasta con la inercia de áreas como la ECONOMÍA —0 de 10— o la SOCIOLOGÍA —1 de 7—)

Pero, volviendo al fenómeno general, cabe también destacar que estas cifras no se alejan apenas de las presentadas por otros países europeos. Tomemos como ejemplo el Area de Sociología (7 títulos en España). Si examinamos un Directorio de valía contrastada, como el SOCIOSITE, de la Universidad de Amsterdam, encontramos que para la misma disciplina, y en fecha similar, aporta los siguientes datos, por países:

FRANCIA	6	títulos
ALEMANIA	8	títulos
HOLANDA	14	títulos (sesgo nacional)
REINO UNIDO	10	títulos
ORG. INTERNACIONALES	14	títulos

El Directorio «Bibliothèque Virtuelle de periodiques», por su parte, que recoge información de Francia y Canadá censa 7 títulos de revistas francesas de Sociología. Cifra muy similar con la de SOCIOSITE.

En Psicología, en cambio, hemos detectado menos coincidencia con el caso español (11 títulos). Mientras en el Reino Unido se pueden identificar hasta 34 títulos, en Alemania sólo parecen existir 9 revistas, y en Francia, 5.

1.2. En cuanto a su modelo, contrariamente a otras opiniones, se constata *una proporción muy estimable de revistas exclusivamente digitales*: un **46%** de todos los títulos analizados no tienen correspondencia con edición impresa. Este dato puede ser muy representativo de una paulatina incorporación de los investigadores sociales hacia nuevos canales de comunicación científica a través de medios electrónicos, puesto que estaríamos en presencia de una tendencia no ya de ampliación de las vías tradicionales, si no de generación de un nuevo espacio de comunicación y debate científico electrónico.

2. Aspectos formales y de presentación

En primer lugar, destacaremos la adecuación de sus títulos. Evitando riesgos tentadores del entorno «cibespacial», las Revistas-E españolas mantienen títulos suficientemente expresivos de su contenido temático-disciplinar. Algunas porque han mantenido las mismas denominaciones que en su versión impresa; otras, las más, porque siguen siendo reflejo de una cultura de revista tradicional. Salvo algún caso particular, como «Quaderns digitals. Net», todas las demás tienen títulos representativos de sus contenidos

En cuanto a su trayectoria como Revistas-E, ya hemos citado que su desarrollo se sitúa en los últimos tres/cuatro años. De hecho, dos tercios de estos títulos han iniciado su singladura electrónica de 1997 a nuestros días.

En cuanto al diseño, puede afirmarse que la mayoría presenta una visualización ergonómica, con estructuración independiente de sumarios y artículos y con archivos diferenciados para cada texto. El 90% de los títulos presenta una organización de los textos de fácil acceso y comprensión. Todo indica que se hace un esfuerzo por que el formato digital no provoque rechazos para usuarios aún poco familiarizados.

Finalmente, los formatos se van incorporando cada vez más a las potencialidades de la lógica hipertextual. 32 de los 50 títulos, es decir el 64%, han adoptado ya el formato HTML. Hay 16 que optan por respetar la forma de los textos impresos con su formato PDF; y sólo un par de títulos mantienen formatos ASCII.

2.2. **Periodicidad.** Es un rasgo que habla del dinamismo y vitalidad de las Revistas-E. Si comparamos su periodicidad media con la de las revistas-papel, encontraremos que en estas últimas la periodicidad trimestral o inferior sólo se da en el 19,3% de los títulos, mientras que en las Revistas-E este tipo de periodicidades supone el 52,1% de los casos. Por el contrario las menores periodicidades (cuatrimestrales o más) representan el 50,7% de los títulos en las impresas y sólo el 32,5 en las digitales.

3. Elementos de normalización editorial

3.1. **Responsabilidad editorial.** El número de títulos en los que no consta ningún nombre u órgano como responsable intelectual de la confección de la revista es reducido. Sólo se han detectado 6 casos. En otros 8, se hace constar la responsabilidad de una persona como editor. Y en el resto, es decir, el 72,3% se incluyen datos de Editor y COMITÉ EDITORIAL ó CONSEJO ASESOR, ó ambas cosas a la vez.

Tabla II
Normalización editorial

Indicadores	SI	NO
ISSN	34	16
Responsabilidad editorial		
Editor individual (ED)	8	
Comité editorial (CE)	28	6
Consejo Asesor (CA)	8	
Afiliación de autores	28	22
Afiliación de Miembros Comité Editorial	15	35
Resumen		
Solo español	11	
Solo inglés	2	21
Ambos	16	
Palabras Clave	14	20
Cumplimiento periodicidad	35	15
Normas a los autores	28	22

3.2. **Identificación de autores y miembros del Comité Editorial.** El 82% de las Revistas incluyen la afiliación de los autores que en ellos publican. Pero no

ocurre lo mismo con lo referente a los miembros del Comité Editorial o Consejo de Redacción, ausente en tres de cada cuatro revistas.

Si tomáramos como representativos los datos de las que lo aportan (15 títulos) se debería concluir que un 75% de los miembros del Consejo de Redacción de la revista pertenecen a la misma Institución, Departamento o Unidad que la Entidad responsable. El grado de apertura exterior es, pues, demasiado bajo todavía.

3.3. Resumen y Palabras Clave. Este capítulo sigue adoleciendo de escasa atención por parte de los editores. El 42% de los títulos no incluye ningún tipo de resumen y el 72% carece de Palabras Clave en los artículos. Por contra, un 32% incluye Resumen en dos idiomas, con sus correspondientes Palabras Clave y llaman la atención dos Revistas que presentan Resúmenes sólo en lengua inglesa, una de ellas porque todos sus textos se presentan en inglés.

4. *Calidad de los contenidos*

Se aprecian elementos positivos y otros manifiestamente mejorables. Entre los primeros, destacaremos:

4.1. Casi el 100% de los textos publicados son originales, en el sentido de que son resultados de investigación no publicados en otra fuentes, salvo la edición impresa de las Revistas que tienen la doble versión.

4.2. Por otro lado, una mayoría de los artículos publicados en estas revistas responden a los patrones de «artículo científico» según las metodologías propias de las Ciencias Sociales. El análisis realizado en cada disciplina arroja valores que oscilan entre el 78 y el 100% de todos los textos.

4.3. Sin embargo, es todavía muy alto el número de publicaciones que no aplica evaluación previa de los originales, mediante el juicio de expertos en la materia («peer review»). Tan sólo el 34% de las revistas estudiadas declara que sus artículos son sometidos a evaluación previa, sea a través del Comité Editorial o de Expertos externos. Como es sabido, este método es el que goza de mayor credibilidad en el mundo académico, a pesar de que no está exento de imperfecciones (ha sido acusado de originar excesivos retrasos en los plazos de publicación de los artículos, así como de déficits en la objetividad de los evaluadores, bien por «celos profesionales», por sesgos ideológicos, reticencias generacionales o, en casos, insuficiente competencia) (9). Y, justo por esos límites, algunos autores han abogado a favor de procedimientos de evaluación abierta (open peer review); métodos muy adaptados al medio electrónico, que permiten el comentario o debate abierto sobre la primera versión publicada de los artículos, dando pie con ello a nuevas redacciones por parte de los autores (10). Pero, sea cual sea el método, el control de calidad de los textos es un requisito que está fuera de toda duda.

Pues bien, son demasiados los títulos —tal vez similar a las Revistas impresas en ciertas áreas— que todavía no aplican el filtro de calidad más reconocido en todo el mundo: la evaluación por pares. Sólo las revistas de Psicología se salvan de

este balance negativo pues, salvo una, todas utilizan procedimientos evaluativos, si bien es cierto que los árbitros son casi siempre miembros del Comité Editorial.

4.4. Si, como se ha señalado en la definición de Revistas-E, un elemento de garantía de su calidad es el respaldo institucional de entidades académicas o científicas de cierto prestigio, también ésta es una variable a considerar al evaluar los contenidos. Pues bien, es preciso reconocer que la implicación institucional científica no es la mejor posible. Una de cada tres revistas aparece sin respaldo institucional, bajo la responsabilidad de personas particulares o colectivos profesionales cuya razón de ser no es precisamente la investigación científica. Sólo un 38% son títulos editados por Universidades o Centros de investigación, y un 14% por organismos de las Administraciones Públicas. En definitiva, el sustrato científico no es el determinante en más del 60% de los casos.

Tabla III
Calidad del contenido, por Areas

Disciplinas	% Textos originales	% de Artículos científicos	Evaluación por pares. Títulos
CC. Educación	93	—	3
Psicología	100	100	10
Economía	100	78	1
Sociología/C.-Pol	100	84	1
Documentación	100	80	2
Antropología social	100	85	0

5. Elementos de «valor añadido»

Además de los deseables niveles de calidad, una publicación periódica electrónica, consigue su mayor «rendimiento», cuando aprovecha las potencialidades que ofrece el medio electrónico y telemático para aportar recursos, servicios y oportunidades no accesibles a la edición impresa. Entre ellos nos hemos fijado en cuatro elementos:

5.1. Integración de otros soportes de información multimedia. Una variable que sólo hemos detectado en una de las revistas, «Cuadernos de información Multimedia», que, junto a sus textos, permite acceder a una importante colección de videos digitales de la Fac. de CC. de la Información.

5.2. Facilidades para la recuperación de la información. En especial, la presencia de algún «Motor de búsqueda» que posibilite el acceso a la información útil por distintos procedimientos y campos. Tan sólo lo incorporan 11 revistas (22%).

5.3. Interconectividad. Bien por la inclusión de índices de autores, con sus textos asociados (de la misma revista o textos externos), bien por la vinculación hipertextual a los textos citados en cada artículo o a otros de manifiesta proximi-

dad temática. Pues bien, este tipo de hipervinculación sólo se aprecia en 12 casos, un 24% de los títulos.

5.4. Enriquecimiento informativo. Hemos considerado también como elementos de valor añadido servicios de información o comunicación tales como: selección de enlaces a otros recursos web de interés temático; listas de distribución; soporte para comunidades temáticas virtuales, ...etc. Los datos a este respecto se siguen situando en las mismas magnitudes: sólo un 25% de los títulos incorporan alguno de estos factores de «enriquecimiento», especialmente las listas de enlaces de especial interés temático.

6. Idiomas

Un último apunte en torno a la visibilidad de las revistas en el «ciberespacio»,. La mayor visibilidad de cualquier texto científico, especialmente los que circulan por la red, se alcanza a través del idioma dominante en el mundo académico: el inglés. Una revista en lengua inglesa alcanza un nivel de difusión prácticamente universal. Sin embargo, éste no parece estar todavía entre los objetivos de nuestras Revistas-E. Solo 6 revistas (12%) presentan doble o triple versión de sus textos (en una, español-francés), y otra, Cybermetrics, es editada exclusivamente en inglés.

Conclusiones

A la luz de estos datos parece fundado poder concluir:

1. La dinámica de los hechos muestra que la tradicional actitud conservadora de la investigación social española, en cuanto a sus *mecanismos de producción y comunicación científica*, (explicable por la propia naturaleza del conocimiento social, menos dinámico y obsolecente que en CC. Físicas, por ej., y por la organización social de las comunidades científico-disciplinares en las que el control de las carreras profesionales se ejerce también a través de los canales de publicación), *ha comenzado a cambiar*. La Sociología de la Ciencia revela cómo el impacto de la tecnología electrónica y las comunicaciones está empezando a resquebrajar los tradicionales mecanismos para asegurar «estatus, prestigio y poder» en las comunidades científicas, a través del control de las publicaciones impresas. (T. Harrison y T. Stephen aseguran que las revistas-E se están extendiendo no por la labor de científicos establecidos, sino por personas jóvenes, amantes de la sofisticación electrónica, u otro tipo de personas que desean llamar la atención, porque tienen muy poco que perder y bastante que ganar en sus respectivas organizaciones) (11)

Que en nuestro país se haya producido **un crecimiento de revistas-E** como el señalado, similar al de otros países europeos tradicionalmente «más dinámicos», es un síntoma prometedor del avance de modelos plurales en la comunicación científica.

2. Este crecimiento de revistas-E en CC. Sociales, en España, viene acompañado hasta el presente de *significativos «deficits de calidad»*: inconsistencia editorial (falta de Comités Editoriales activos y plurales, escasa implicación de las instituciones académicas, poco rigor en la puntualidad...), deficitaria implantación de los sistemas de evaluación previa de los artículos publicados, reducidos casos de «enriquecimiento» de los Web, que no aprovechan todavía las opciones del medio telemático y la lógica hipertextual, etc. Limitaciones que, probablemente, son causa y consecuencia a la vez de ciertas resistencias al cambio de modelo en el control de los sistemas de comunicación (labor editorial) y merman el necesario y deseable reconocimiento científico.

3. En esa dinámica de cambio hacia modelos de transferencia del conocimiento científico de carácter electrónico, están implicados Autores, Lectores, Editores, (a pesar de no disponer de un sector editorial de peso en nuestro país, las exigencias económicas forzarán a los Servicios de Publicaciones de las Universidades y Centros de investigación a una gestión editorial que prime el medio electrónico) y *Profesionales de la Documentación*.

Nuestro papel no debe minusvalorarse. Para que la información vertida a la red sea útil y se convierta en conocimiento nuevo es preciso identificar, describir, analizar, evaluar y ordenar la información, de modo que nadie se pierda en una nueva Babel electrónica. En esa ingente tarea, los Profesionales de la documentación somos irremplazable. Si las revistas digitales no se identifican, analizan y se incorporan a las bases de datos especializadas quedarán fuera del circuito de transferencia del conocimiento científico, sin alcanzar nunca el reconocimiento que buscan. Su tratamiento plantea ciertos problemas de gestión bibliotecaria y documental (12), pero no mayores que los ya resueltos con el soporte papel. Algunas de las urgentes tareas que nos afectan son:

- colaborar en las medidas necesarias para garantizar *la conservación y disponibilidad de los textos (Archivo)*
- apoyar la unificación de *estándares de descripción y análisis* de estas revistas.
- incidir, en la medida de lo posible, en las cuestiones de *«propiedad intelectual»*, de modo que se adopten soluciones favorables al flujo de la información
- *incorporar estas revistas a las bases de datos bibliográficas* de tipo convencional y enlazar el resto de los registros con las direcciones electrónicas de los textos completos que circulan por la Red.
- introducir metodologías de evaluación de las revistas, adaptadas a este medio.
- preparar directorios especializados de revistas-E de calidad.
- fomentar entre los editores la conciencia de incorporar los elementos de valor añadido que ofrece el medio telemático, para mejorar la información y comunicación científica.

En definitiva, la gestión del conocimiento científico, su elaboración y comunicación, no puede hacerse ya en nuestros días al margen del medio electrónico y te-

lemático. Y en esa tarea asumimos responsabilidades todos: autores, editores, lectores y profesionales de la información y la documentación científica.

Referencias

1. CHARTRON, Ghislaine. «Le presse periodique scientifique sur le resseoux», en ROUHET, Michele, *Les nouvelles technologies dans les bibliotheques*, París, 1996.
2. BARRUECO, J.M.; KRICHEL, Thomas sobre «Prepublicaciones. Distribución centralizada vs. descentralizada» *Revista. Española de Documentacion Científica*. 2000, vol. 23, 2, 137-147.
3. KEEFER, Alice,. «Los archivos de revistas electrónicas y “Electronic Collections Online”» *El Profesional de la información*, 1998, 7, 7-8, pp. 39-42
4. Cf. el compendio bibliográfico recogido por BAILEY, Charles W. «Scholarly Electronic Bibliography», [en línea] <http://info.lib.uh.edu/sepb/sepb.html> [Consulta:6 Julio 2000]
5. LE COADIC, Y. «Les telerevues: de la revue papier a la revue électronique». *Documentaliste*, 1995, 32, 3, pp.135-141
6. BARRUECO, J.M.; GARCÍA TESTAL, C.; GIMENO, M. J.: «Una aproximación a las revistas científicas en formato electrónico». *Rev. Esp. Doc. Cient.*, 1996, 19, (3) 304-313
7. VILLALON, J.; AGUILLO, I. «Revistas electrónicas en Ciencias Sociales y Humanidades», en *Rev. Esp. Doc. Cient*, 1998, 21, 3, p.303-316
8. GIMÉNEZ TOLEDO, Elea; ROMAN ROMAN, Adelaida; SÁNCHEZ NISTAL, Jose M.^a «Aplicación de un modelo de evaluación a las revistas científicas españolas de Economía: una aproximación metodológica», *Rev. Esp. Doc. Cient.*, 1999, 23,3, 309-318
9. ROBERTS, Peter. «Scholarly publishing, Peer Review and the Internet». *First Monday. The reviewed Journl on the Internet*. [en línea] http://www.firstmonday.dk/issues/issue4_4/proberts/ [Consulta: 7 Julio 2000]
10. HARNAD, S. «Implementing peer review on the Net. Scientific quality control in scholarly electronic journals», en PEEK, R.P. and NEWBY, G.B. *Scholarly publishing: the electronic frontier*. Cambridge, Mass: MIT Press, 1996
11. HARRISON, Teresa M.; STEPHEN, Timothy. «On the future of electronic Academic Journal Publication: Technology, Economics and Sociology». *Revista Española de Bibliologia*, 1997 vol. 1 n. 1. [en línea] <http://www.uv.es/%barrueco/reb/esp/ vol 1no 1/ vol 1no 1a.html> [Consulta 30. Junio 2000]
12. ALOS-MONER, Adela. «Preguntas y respuestas sobre revistas electrónicas», *El Profesional de la Información*, 1998, 7, 4, pp.14-16; MARCOS, M. Carmen. La revista electrónica y su aceptación en la comunidad científica, *El Profesional de la Información*, 2000, 9, 5, pp.4-1

Anexo I. Revistas digitales españolas en CC. Sociales

Título	URL
QUADERNS DIGITALS. NET	http://www.ciberaula.es/quaderns/
EDUTEC: REVISTA ELECTRÓNICA DE TECNOLOGÍA EDUCATIVA	http://www.uib.es/depart/dceweb/revelec.html
RELIEVE: REVISTA ELECTRÓNICA DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA	http://www2.uca.es/RELIEVE/
REVISTA DE ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS	http://blues.uab.es/rev-ens-ciencias/
HEURESIS: REVISTA ELECTRÓNICA DE INVESTIGACIÓN CURRICULAR Y EDUCATIVA	http://www.uca.es/HEURESIS/
ASKESIS	http://www.akesis.arrakis.es/
GAZETA DE ANTROPOLOGÍA	http://www.ugr.es/~pwlac
ADMINISTRACIÓN SANITARIA	http://www.dinarte.es/ras
REME. REVISTA ELECTRÓNICA DE MOTIVACIÓN Y EMOCIÓN	http://reme.uji.es/remesp.html
CUADERNOS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN	http://www.ucm.es/info/per3/cic
VIENTO SUR	http://nodo50.org/viento_sur
EDUCACIÓN Y MEDIOS,	http://www.arrakis.es/~apuma/jornadas/apuma8.htm
REVISTA DE DESARROLLO RURAL Y COOPERATIVISMO AGRARIO	http://cederul.unizar.es/revista/inicio.htm
REVISTA ELECTRÓNICA INTERUNIVERSITARIA DE FORMACIÓN DEL PROFESORADO	http://www.uva.es/aufop/publica/revelfop.htm
INICIATIVA SOCIALISTA	http://www.eurosur.org/inisoc
MÉTODOS DE INFORMACIÓN	http://www.uv.es/cde/mei/
GUIZE. REVISTA DE LA ASOCIACIÓN CANARIA DE ANTROPOLOGÍA	http://antropologiasocial.org/ACA/portada.htm
IBERPSICOLOGÍA	http://fs-morente.filos.ucm.es/Publicaciones/Iberpsicologia/Iberpsicolo
PSIQUIATRÍA.COM	http://www.psiquiatria.com/psiquiatria/index.htm
REVISTA ELECTRÓNICA IBEROAMERICANA DE PSICOLOGÍA SOCIAL	http://www.uniovi.es/~Psi/REIPS/
TRANS. REVISTA TRANSCULTURAL DE MÚSICA	http://www2.uji.es/trans
AULA VERDE	http://www.cma.junta-andalucia.es/aula_verde/home.html
REVISTA ARGO CRÍTICA	http://members.es.tripod.de/Argolucho/marco1.htm
BOLETÍN DE MATEMÁTICAS	http://www.smpm.es/
EL FORMADOR	http://www.servicios-gi.es/elformador/index.html
REMA. REVISTA ELECTRÓNICA DE METODOLOGÍA APLICADA	http://www3.uniovi.es/user_html/herrero/REMA

Título	URL
PSICOLOGÍA.COM	http://www.psiquiatria.com/psicologia/index.htm
REVISTA DE LOGOPEDIA, FONIATRÍA Y AUDIOLOGÍA	http://www.masson.es/Journal/JournalTechSheet.asp?fInfoDone=1&IId
CYBERMETRICS	http://www.cindoc.csic.es/cybermetrics/cybermetrics.html
CUADERNOS DE DOCUMENTACIÓN MULTIMEDIA	http://www.ucm.es/info/multidoc/multidoc/revista/
ANALES DE DOCUMENTACIÓN	http://www.um.es/fccd/anales/
NÓMADAS. REVISTA CRÍTICA DE CIENCIAS SOCIALES	http://www.ucm.es/info/eurotheo/cuaderno.htm
BID. TEXTOS UNIVERSITARIOS DE BIBLIOTECONOMÍA I DOCUMENTACIÓN	http://www.ub.es/biblio/bid/
BOLETÍN DE LA ASOCIACIÓN ANDALUZA DE BIBLIOTECARIOS	http://www.aab.es/5.htm
REVISTA CIDOB D'AFERS INTERNACIONALS	http://www.cidob.org/castellano/publicaciones/afers/afers.html
PSICOLÓGICA	http://www.uv.es/psicologica
ANALES DE PSICOLOGÍA	http://www.um.es/facpsi/analesps/index.html
INVESTIGACIONES ECONÓMICAS	http://www.funep.es/invecon/
REVISTA COYUNTURA ECONÓMICA DE ANDALUCÍA	http://www.ceh.junta-andalucia.es/
REVISTA DE DIRECCIÓN, ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS	http://www.cepade.es/revista/revista22/fsummary.htm
ACTAS ESPAÑOLAS DE PSIQUIATRÍA	http://www.masson.es/Journal/JournalTechSheet.asp?fInfoDone=1&IId
PSICOPATOLOGÍA	http://www.masson.es/Journal/JournalSummary.asp?IIdMagazine=44
REVISTA INVESTIGACIÓN Y MÁRKETING ANDALUCÍA EDUCATIVA	http://www.aedemo.es/pagina81.html http://www.cec.junta-andalucia.es/dgpee/ae/pdf/20_1.pdf
FUENTES ESTADÍSTICAS	http://www.festadisticas.fguam.es/
BOLETÍN ECONÓMICO (BANCO DE ESPAÑA)	http://www.bde.es/indice.htm
COYUNTURA ECONÓMICA VALENCIANA	http://www.gva.es/coyuntura/
DISTRIBUCIÓN Y CONSUMO	http://www.tiff93.es/dyc/
BANCA Y FINANZAS	http://www.banca.finanzas.es/default.asp
BOLETÍN AECA. REVISTA PARA PROFESIONALES DE LA CONTABILIDAD Y LA GESTIÓN EMPRESARIAL	http://www.servicom.es/aeca/pub/boletin.htm

Colecciones Digitales: análisis de usabilidad

Ricardo Eíto Brun

En los últimos años las grandes editoriales y los distribuidores de contenidos han comenzado a utilizar Internet como un medio de difusión complementaria a la edición impresa de sus publicaciones. En esta línea de trabajo se sitúan servicios como *InterScience* de *Wiley*, *Link* de la editorial alemana *Springer*, *ScienceDirect* —de *Elsevier*—, o *Bipex* de *Bowker*. Todas estas iniciativas constituyen un importante paso hacia la consecución de uno de los principales objetivos culturales del nuevo siglo: la biblioteca digital.

Biblioteca digital y Colecciones digitales

Con la denominación «biblioteca digital» se hace referencia a distintos proyectos que comparten un objetivo común: la posibilidad de acceder a contenidos en formato digital a través de una red informática.

La definición de lo que es o debería ser una «biblioteca digital» sigue estando sujeta a debate, y distintos teóricos han propuesto diferentes modelos a partir de esta idea central. La biblioteca digital no sólo consistiría en hacer accesibles una colección de contenidos en formato electrónico, y en ofrecer los servicios de acceso a la información que tradicionalmente vienen ofreciendo las bibliotecas y centros de documentación. También se deben articular en torno a estas colecciones un conjunto de servicios de valor añadido: participación en comunidades virtuales, servicios de directorio de autores, participación de los lectores en la creación de contenidos, etc.

De esta forma, las principales características de una biblioteca digital serían:

- a) Disponibilidad de contenidos en formato digital
- b) Utilización de mecanismos equivalentes a los utilizados en una colección tradicional para garantizar el acceso a los contenidos: cuadros de clasificación, palabras claves, perfiles descriptivos de documentos, etc.
- c) Gestión de adquisiciones e incorporación de documentos a la colección a través de comercio electrónico

- d) Difusión al público lector de las nuevas adquisiciones que se añaden a la colección por medios electrónicos (páginas personales, correo electrónico, etc.)
- e) Tratamiento del material en formato electrónico equivalente al que se viene haciendo con el material impreso: registro, catalogación, clasificación, etc.
- f) Control de estadísticas sobre consultas y estudios de uso de la colección.

La economía de la atención y el papel de mediador en la comunicación

A estos servicios básicos, una biblioteca digital debe añadir servicios adicionales que las aproximen a la operativa que caracteriza a las comunidades virtuales. Cada día es mayor el número de personas que invierten la mayor parte de su tiempo de ocio, investigación o trabajo al seguimiento y a la participación en comunidades virtuales, en detrimento de las bibliotecas tradicionales. Las comunidades virtuales —en muchas ocasiones creadas en torno a colecciones de documentos o librerías que ofrecen sus contenidos parcialmente en Internet—, constituyen un nuevo modelo de acceso y participación en la construcción del conocimiento. Los responsables de bibliotecas y centros de documentación deberían analizar detenidamente los distintos servicios que ofrece una comunidad virtual y ver cómo se pueden oferta estos servicios para así captar la atención de un número creciente de lectores potenciales.

Disponibilidad, propiedad y acceso

Uno de los principales retos que afronta la biblioteca en el contexto digital, es la ruptura de la división tradicional entre a) los creadores de contenidos —autores—, b) los productores de estos contenidos —editores—, y c) los que ofrecen acceso a los mismos —bibliotecas y librerías—.

El primer paso hacia esta ruptura fue dado por los editores que comenzaron a distribuir sus contenidos en formato electrónico. Quizás siendo conscientes de las implicaciones que pudiera tener este acceso, la posibilidad de acceder a su oferta de contenidos digitales se restringió a aquellas bibliotecas y centros que estuviesen suscritos a la versión impresa de sus contenidos. Además, algunas editoriales han reaccionado rápidamente ofreciendo a sus lectores entornos de comunidad. Los lectores —miembros de pleno derecho de estas comunidades—, pueden publicar y participar en el ciclo de creación y aprobación de contenidos, corriendo en paralelo las versiones impresas de las publicaciones y sus versiones en formato digital, con un carácter más dinámico y no de menor calidad.

Estas comunidades constituyen ejemplos a medio camino entre la editorial y la biblioteca, encargándose de la captura y adquisición de contenidos, su catalogación, acceso, control de usuarios, difusión de novedades, etc. El nuevo modelo de

biblioteca digital se sitúa a medio camino entre los proveedores de contenidos y las instituciones que ofrecen acceso a los mismos. Hoy en día, cuatro años después de la entrada en escena de la Red de redes, es necesario hacer un importante esfuerzo de reflexión para analizar las profundas implicaciones de Internet en el sector tradicional de las bibliotecas. La disponibilidad de un volumen cada vez mayor de contenidos en formato electrónico y la inexistencia de costes de reproducción y de distribución de los contenidos en formato digital, suponen un importante reto para editores y bibliotecarios: gestión de derechos de copia, control bibliográfico de las publicaciones en formato digital, la atribución de contenidos, diseño del precio de las publicaciones, etc.

Evaluación de colecciones digitales

Como conclusión de lo tratado en los apartados anteriores, en el momento de evaluar una colección digital debemos atender no sólo a los criterios de evaluación utilizados tradicionalmente para evaluar una biblioteca —como son el alcance de la colección, su crecimiento, etc.—. También se deben considerar otros factores próximos a la evaluación de servicios ofertados por una comunidad virtual. De esta forma, agrupamos los factores de evaluación de una colección digital en nueve grupos:

- a) Alcance y temática de la colección, y disponibilidad de contenidos en soporte digital
- b) Actualización y dinamismo de los contenidos
- c) Posibilidad de interacción y gestión de comunidades virtuales
- d) Opciones de búsqueda y sistema de recuperación
- e) Información de las publicaciones
- f) Procesamiento local
- g) Política de precio y costes de acceso a las publicaciones
- h) Interface del sistema: usabilidad, estructura y navegación

En los siguientes nos centraremos en el estudio de la usabilidad.

Usabilidad

Otro punto que se añade a la evaluación de colecciones digitales —además de los servicios añadidos que ofrecen—, es el de la usabilidad y, relacionado con ella, las estructuras y las utilidades para la navegación.

El concepto de usabilidad parte de la ingeniería del software, y se refiere a la disciplina que estudia en qué medida es fácil para los usuarios de un sistema la utilización del mismo. La usabilidad también propone una serie de recomendaciones que se deberían seguir en el diseño de los interfaces, con el fin de hacer más sencilla la utilización de las aplicaciones informáticas.

A pesar de ser ampliamente reconocida la importancia de la usabilidad, su práctica no se encuentra muy extendida, y en muchas ocasiones se confunde usabilidad con diseño gráfico. Un buen diseño gráfico, a pesar de su creciente importancia en las aplicaciones web, no equivale ni reemplaza a un diseño «usable».

Importancia de la usabilidad

La usabilidad es un factor crítico para el éxito de una aplicación software, ya que la facilidad con que los usuarios puedan utilizar una aplicación va a determinar su aceptación y la productividad que obtengan en la ejecución de sus tareas y procesos de trabajo.

La importancia de la usabilidad va a ser cada día mayor. Actualmente disponemos de un mayor número de proveedores de soluciones técnicas y son cada vez más las empresas de software que afrontan el reto de la internacionalización de sus productos.

De esta forma, contamos con más alternativas a la hora de adquirir software y de subcontratar sistemas informáticos —ASP—, y las diferencias tecnológicas y de funcionalidad entre los sistemas de unos proveedores frente a los de otros tienden a hacerse cada vez menores.

En este contexto, el comprador potencial presta atención a otras características del producto en el momento de tomar su decisión de compra. Entre ellos, a) la usabilidad, y b) la estrategia elegida por el proveedor del sistema informático para ofrecer la información del producto necesaria para optimizar el uso de los programas y para que sus clientes puedan trabajar de forma independiente del proveedor o a sus socios de negocio.

Este contexto se puede enlazar con el modelo de adopción de la tecnología propuesto por **Geoffrey Moore** en distintas obras, y que define la estructura de la demanda en el mercado del software. Siguiendo a **Moore**, cuando una empresa lanza un producto informático novedoso, sus primeros clientes van a ser aquellas empresas que apuestan por la innovación tecnológica y que consideran que la tecnología en sí misma es capaz de garantizarles una ventaja competitiva sostenible a medio plazo.

Posteriormente, a estos primeros clientes se unirán otros más preocupados por la funcionalidad del producto que por la tecnología sobre la que se ha construido. Finalmente, para que la empresa pueda alcanzar un número de cuentas que le garantice la supervivencia a largo plazo, debe orientar su esfuerzo hacia otro tipo de clientes: los que anteponen la productividad y la rentabilidad de su inversión en software a las ventajas de una «supuestamente» avanzada tecnología.

A la hora de orientar el desarrollo hacia este tipo de clientes se debe prestar atención a factores como la usabilidad, el soporte o la documentación. Es decir, hacia los factores que garantizan la productividad de los usuarios finales del sistema en la ejecución de su trabajo diario.

Este modelo, pensado para representar el mundo del software, puede aplicarse igualmente a las colecciones digitales ofertadas por los proveedores de contenidos

en Internet. Así, si bien en un momento inicial puede bastar la novedad de la propuesta para captar un núcleo básico de clientes, en un momento posterior debe prestar atención a otros factores como la usabilidad y la calidad del soporte al usuario para captar y retener una masa crítica de clientes.

Usabilidad y arquitectura de la Información

Si la usabilidad pretende estudiar en qué medida es fácil la utilización de un sistema informático, y promover y dar recomendaciones para lograr interfaces, su relación con la llamada «arquitectura de la información» resulta obvia.

La arquitectura de la información se presenta como la utilización en el entorno web de las técnicas utilizadas en la práctica bibliotecaria para estructurar contenidos. Con estas técnicas, se pretenden solventar dos de los principales problemas asociados a los contenidos disponibles en el web: a) la dificultad que encuentran los usuarios para navegar por los espacios de información y encontrar información relevante y b) la facilidad con la que se pierde el contexto que da sentido a la información en un espacio hipertextual.

Como veremos posteriormente —en el apartado en el que se explican las diez heurísticas de **Nielsen**—, los principios de la usabilidad y los de la arquitectura de la información se funden en una misma línea.

Los métodos para el análisis de la usabilidad

Existen distintos métodos para analizar y evaluar la usabilidad de un interface de usuario. La literatura sobre usabilidad incluye distintas obras en las que se describen los principales métodos, entre ellas *Usability Engineering*, de **Jakob Nielsen**, o *The Usability Methods Toolbox*, una completa relación compilada por **James Hom** y disponible en la URL:

http://w3.knu.ac.kr/import/usability_method_toolbox/usable.htm

Estas obras presentan distintos métodos, todos ellos válidos para analizar la usabilidad. Todos ellos tienen dos características comunes; a) la necesidad de conocer el contexto en el que trabaja el usuario del sistema, b) considerar el usuario como un socio en el desarrollo del diseño o evaluación.

Algunos de los métodos se basan en la interacción directa o indirecta con los usuarios mediante entrevistas más o menos estructuradas, o en la observación directa de los usuarios conforme interactúan con la aplicación. En otros casos, es el usuario el que reporta los problemas que experimenta durante una sesión de trabajo con la aplicación (método de *self-reporting logs*, en ocasiones complementado con la captura de pantallas con el fin de documentar el contexto en el que se ha encontrado el problema), o se confía en un sistema automatizado para registrar todas las acciones del usuario sobre el interface de la aplicación (método *journaled sessions*).

Sin embargo, el método que más atención ha recibido en los últimos años es el llamado «evaluación heurística», propuesto por **Jakob Nielsen** a comienzos de los años 90, y considerado como uno de los métodos más económicos para completar un análisis de usabilidad.

Evaluación Heurística

El objetivo de este método es reunir un grupo de entre tres o cinco expertos encargados de contrastar los elementos de un interface de usuario frente a unos principios, reglas o heurísticas.

La evaluación heurística la pueden completar bien expertos en usabilidad, bien personas que hayan recibido una formación previa en el significado de estas heurísticas, tal y como señala **Keith Instone** en *Site Usability Evaluation*. El número de cinco evaluadores se recomienda a partir de unos estudios que han demostrado que cinco personas son capaces de identificar un 75% de los problemas de usabilidad.

Cada uno de los evaluadores recibe un guión general de la aplicación cuyo interface se debe evaluar, y deben dedicar un par de horas a hacer un mínimo de dos recorridos por la aplicación.

Las evaluaciones se llevan a cabo de forma independiente, para en un momento posterior, hacer una puesta en común y generar un informe en el que se indiquen:

- a) Los problemas que se han identificado
- b) La gravedad de estos problemas, siguiendo una puntuación entre 0 y 4, donde 0 significa que no hay ningún problema, y 4 que se trata de un problema de usabilidad grave.
- c) La heurística que se contraviene.

Las diez heurísticas de Nielsen

En el momento de su formulación, la evaluación heurística partió de un alto número de heurísticas, que posteriormente se redujeron a diez. Reproducimos la descripción de estas heurísticas tal y como fueron propuestas por **Jakob Nielsen**:

1. **Visibilidad del estado del sistema:** «*el sistema debe ofrecer en todo momento a los usuarios información acerca de lo que está sucediendo, en un tiempo razonable*».
En el análisis de usabilidad de aplicaciones web, esta heurística se relaciona a las ayudas para la navegación del sitio, la contextualización de las páginas individuales en la estructura del sitio web y a la llamada «navegación prospectiva».
2. **Correspondencia entre el sistema y el mundo real:** «*el sistema debe “hablar” el lenguaje de los usuarios, utilizando palabras, frases y conceptos familiares a los usuarios, y evitando los tecnicismos*».

En el caso que nos ocupa —las colecciones digitales—, esta heurística haría referencia no sólo a la terminología utilizada en los interfaces de usuario, sino también a los tipos de categorización utilizados para clasificar y ordenar los contenidos disponibles en formato digital, y los formatos utilizados para descargar perfiles de documentos.

3. **Libertad y control del usuario:** *«Los usuarios en muchas ocasiones seleccionan opciones por error, por lo que es necesario disponer de una «salida de emergencia» claramente visible para que pueden abandonar el estado no deseado con la menor dilación posible».*

Este punto también se asocia con la sensación de encontrarse «perdido en un hipertexto». Como una posible solución se presentan las barras de navegación o tablas de contenidos.

4. **Consistencia y seguimiento de estándares:** *«Los usuarios no deberían tener que preocuparse de si diferentes palabras, situaciones o acciones significan la misma cosa».*

Esta heurística hace referencia a la necesidad de usar la terminología del interface de usuario (botones, opciones de menú, etc.) de forma consistente a lo largo de todas las páginas, y de comprobar que los enlaces nos conducen a unas páginas cuyo título coincide con el texto origen del hiperenlace.

5. **Prevención de errores:** *«Incluso mejor que un buen mensaje de error es un diseño cuidadoso que previene que suceda un problema».*

Esta regla se puede asociar a la necesidad de ofrecer información clara y concisa en el propio interface, para que el usuario sepa qué tiene que hacer para evitar cualquier problema.

6. **Reconocer mejor que recordar:** *«Se deben hacer visibles los objetos, acciones y opciones del interface. El usuario no debería tener que recordar información de una parte del diálogo a otro».*

Nuevamente, volvemos a encontrarnos con la importancia de conocer el contexto en el que se sitúa una página, y ofrecer al usuario la posibilidad de saber cómo ha alcanzado la página en la que se encuentra.

7. **Flexibilidad y eficiencia de uso:** *«Los aceleradores, normalmente desconocidos para los usuarios noveles, a menudo hacen más efectiva la interacción para los usuarios expertos, de forma que el sistema puede servir tanto para los usuarios más experimentados como para los menos experimentados».*

Esta heurística es de difícil adaptación en aplicaciones web, ya que los aceleradores son una técnica propia de los interfaces de usuario para aplicaciones *Windows*. Sin embargo, se asocia con la utilización de marcadores de lectura o *bookmarks*, y a las opciones que deben considerarse para permitir su correcta utilización: no usar frames, URLs fijas, permitir crear marcas de lectura para las páginas que contienen los resultados de búsquedas, etc. Esta regla también se relaciona con la posibilidad de personalizar las páginas para que cada usuario disponga de enlaces directos a las secciones que utiliza con mayor frecuencia.

8. **Estética y diseño minimalista:** *«Los diálogos no deberían contener información irrelevante e innecesaria. Cada unidad de información extra en un diálogo compite con las unidades relevantes, y disminuye la visibilidad de ésta».*

Esta heurística es fácilmente portable a las aplicaciones con interface web. Como recomiendan las reglas de diseño de hipertexto, y dada la dificultad de la lectura en pantalla (un 25% más lento que la lectura en papel), se recomienda limitar el contenido disponible en las páginas web, dividirlo en distintas páginas unidas mediante hiperenlaces, de forma que para obtener un mayor nivel de detalle el usuario deba «abrir» un nuevo enlace.

Jakob Nielsen, en su última obra dedicada a la usabilidad de aplicaciones en web, señala cuatro factores claves para conseguir un sitio web usable: contenidos concisos, una estructura explícita mediante la utilización de estilos, uso de un lenguaje sencillo y la combinación de los tres anteriores.

9. **Ayudar a los usuarios de reconocer, diagnosticar y recuperarse de los errores:** *«Los mensajes de error deberían expresarse en lenguaje común, no mediante códigos, indicar el problema de forma precisa y sugerir una solución»*

El control de los mensajes de error, y su significado o riqueza informativa, así como de la información incluida en el propio interface, es un elemento crítico para obtener una aplicación fácil de utilizar.

10. **Ayudas y documentación:** *«Aunque es mejor que el sistema pueda usarse sin documentación, puede ser necesario ofrecer ayuda y documentación. Esta información debería ser fácil de buscar, centrada en las tareas del usuario, ofrecer los pasos concretos que se deben completar y no ser demasiado extensa».*

La presencia de una ayuda en línea para los usuarios del sitio web es necesaria, siempre que en su diseño se cumplan los principios de orientación a las tareas de usuario, concisión, y se permita acceder fácilmente a sus contenidos mediante tablas de contenidos desplegadas, índices de palabras clave o búsquedas en texto completo.

La evaluación

A partir de las reglas anteriores, se pueden definir las siguientes heurísticas para la evaluación de bibliotecas digitales:

Heurística	Factores
Visibilidad del estado del sistema	Comportamiento del sistema en tiempos de intervalo, por ejemplo en búsquedas. Feedback ofrecido al usuario tras completar una tarea Información sobre nuevos contenidos, contenidos revisados, etc. Sección de novedades, etc

Heurística	Factores
Correspondencia entre el sistema y el mundo real	<p>Terminología utilizada por el sistema</p> <p>Mecanismos de acceso equivalentes a los propios de una biblioteca: CDU</p> <p>Uso de formatos bibliográficos MARC</p> <p>Presentación de referencias bibliográficas de acuerdo a formatos «estándar»</p>
Libertad y Control del Usuario	<p>Posibilidad de recuperar una posición de partida tras la selección de enlaces incorrectos</p> <p>Barras de navegación locales y globales, mapa del sitio web o TDC</p>
Consistencia y seguimiento de estándares	<p>Normas de presentación bibliográfica</p> <p>Formatos de transferencia de formatos bibliográficos</p> <p>Consistencia en el nombre de elementos de interface: botones, literales.</p> <p>Consistencia en la presentación de referencias, abstracts, y texto completo. Plantillas de artículos</p> <p>Listas de autoridades para autores e instituciones</p> <p>Consistencia en el formato de las páginas que tienen una misma función</p> <p>Colores utilizados para los hiperenlaces</p>
Prevención de errores	<p>¿Ofrece información el interface para evitar que el usuario cometa errores?</p> <p>¿El contenido de las páginas es lo suficientemente orientativo para que el usuario pueda completar sus tareas?</p>
Reconocer mejor que recordar	<p>Existencia de una contextualización para la página en la que se encuentra el usuario</p> <p>Presencia explícita de las acciones que se pueden realizar</p>
Flexibilidad y eficiencia de uso	<p>Gestión de bookmarks</p> <p>Personalización de páginas personales</p>
Estética y diseño minimalista	<p>¿Las imágenes utilizadas en el interface tienen una función justificada?</p> <p>¿Los enlaces nos llevan a secciones que ya están visibles? Es decir, ¿hay enlaces innecesarios?</p> <p>¿El texto de las páginas cumple una función útil?</p> <p>Estilo de redacción claro y conciso</p> <p>Estructura del contenido de un artículo (renglón seguido con o sin tablas de contenidos internas, o texto fraccionado y unido mediante enlaces)</p>

Heurística	Factores
Estética y diseño minimalista	Legibilidad del texto, tamaño de la caja de escritura, fuentes utilizadas y colores ¿Páginas con contenidos duplicados?
Ayuda a reconocer, diagnosticar y recuperarse de errores	Tipos de mensajes de error y estructura del texto de los mismos ¿Los mensajes de error son previos o posteriores a la interacción entre el navegador y el servidor web? Uso de códigos para identificación y descripción de errores Enlace directo con servicio de atención a usuarios mediante e-mail, teléfono, etc. Lista de FAQs y errores frecuentes disponible Enlaces para la instalación de software adicional
Ayudas y documentación	Presencia de ayudas en línea Estructura de las ayudas y mecanismos de acceso Acceso a software complementario, plug-ins, etc.

Bibliografía

- HOM, James. *The Usability Methods Toolbox*. Disponible en: http://w3.knu.ac.kr/import/usability_method_toolbox/usable.htm
- MOORE, Geoffrey. *Crossing the Chasm: Marketing and Selling High-Tech Products to Mainstream Customers*. Harperbusiness, 1999.
- NIELSEN, Jakob. *Usability Engineering*. Morgan Kaufmann Publishers, 1994.
- NIELSEN, Jakob. *Designing Web Usability: The Practice of Simplicity*. New Riders Publishing, 1999.

Implicaciones del uso de la firma electrónica en la validación de documentos

José Luis Bonal Zazo

C.e. jlbonal@alcazaba.unex.es

Universidad de Extremadura. Facultad de Biblioteconomía y Documentación

Resumen: Se presentan las implicaciones que el reconocimiento legal de la firma electrónica tiene en la validación de los documentos informáticos. El trabajo se divide en dos partes. En la primera se presenta el proceso de creación, validación y uso de la firma electrónica, así como los nuevos conceptos que el uso de este mecanismo entraña (datos de creación de firma, firma electrónica avanzada, datos de verificación de firma, dispositivo de creación de firma...). En la segunda parte se analizan las cuestiones relacionadas con la eficacia jurídica y la validez legal de la firma electrónica.

1. Introducción: del documento escrito al documento digital

Afirma Vicenta Cortés que «*la tecnología de cada época influye, sin duda alguna, sobre el mensaje*»¹. De este modo, se puede inferir que la historia del documento ha pasado por tantas épocas como tecnologías han existido para la creación de mensajes, aunque, por razones de sistematización, todas ellas pueden ser reducidas a tres: la del documento escrito, la del documento informático y la del documento digital.

La época del documento escrito, o documento físico, se extiende desde la aparición de los primeros documentos hasta la introducción de las tecnologías informáticas en los métodos de generación de documentos. Se trata de un amplio periodo de tiempo dominado por dos rasgos característicos: la existencia de un soporte físico sobre el cual plasmar el mensaje y la utilización de signos de validación, también físicos, para autenticar ese mensaje.

La segunda época, la del documento informático, es un breve periodo de transición entre la anterior y la siguiente, en la cual coexisten, simultáneamente, los documentos físicos y los documentos generados por procedimientos informáticos.

¹ CORTÉS ALONSO, Vicenta. *La escritura y lo escrito: paleografía y diplomática de España y América en los siglos XVI y XVII*. Madrid: Instituto de Cooperación Iberoamericana, D.L. 1986, p. 2.

Este periodo se encuentra marcado por una característica predominante: pese a la generalización del uso de las tecnologías informáticas para la creación de documentos, la práctica habitual es generar una copia del mensaje en un soporte físico (generalmente papel) y validarla con los signos tradicionales, de modo que los equipamientos informáticos se convierten, simplemente, en instrumentos de creación de documentos en soportes físicos.

La tercera época, la del documento digital, se está iniciando en la actualidad y está caracterizada por dos circunstancias: la sustitución de los soportes físicos por soportes digitales y el reemplazo, en consecuencia, de los signos de validación físicos por signos de validación digitales que ofrezcan una garantía fidedigna de autenticidad. Aunque los primeros estudios sobre los métodos de autenticación de documentos electrónicos datan de los años setenta, no ha sido hasta finales de los noventa cuando la expansión real y previsible del uso de documentos digitales ha provocado la necesidad de regular, de forma precisa, los métodos de validación de este tipo de documentos. De este modo, en nuestro país, fue publicado, a finales de 1999, un Real Decreto-Ley sobre firma electrónica², norma que venía a regular una situación que, en muchos casos, ya se estaba produciendo en la práctica y que ha sido completada por la Directiva comunitaria de 13 de diciembre de 1999, que establece un marco jurídico uniforme sobre esta materia para todos los países de la Unión Europea³.

2. La firma digital: elementos y agentes

Tal como señala Fernando Carbajo, existen distintos procedimientos de «firma» de documentos electrónicos, con diversos grados de fiabilidad: la simple indicación del nombre del autor del documento al final del texto del mismo, la utilización de claves de acceso a los documentos (procedimiento comúnmente usado en la transmisión de mensajes de correo electrónico), el uso de códigos de identificación personal, el escaneo de la firma autógrafa o el empleo de sistemas criptográficos⁴. De todos los sistemas apuntados, ha sido el último, el basado en sistemas criptográficos, el único capaz de garantizar la autenticidad documental, y el empleado, en consecuencia, para la creación de la firma digital.

La firma digital se basa en el uso de sistemas pareados de claves asimétricas públicas y privadas. La **clave privada** (*clave de firma o datos de identificación de firma*⁵) es una clave secreta asignada a cada usuario, que se encuentra relacionada, mediante un proceso matemático, con la **clave pública** (*clave de verificación de*

² Real Decreto-Ley 14/1999, de 17 de septiembre, sobre firma electrónica. *Boletín Oficial del Estado*, 18 de septiembre de 1999, n.º 224, p. 33593-33601.

³ «Proposal for a European Parliament and Council Directive on common framework for electronic signatures». *COM*, 1998, 197/2

⁴ CARBAJO CASCÓN, Fernando. «Apuntes jurídicos sobre el documento y la firma electrónicos». *Boletín ACAL*. 2000, n.º 35, p. 16

⁵ Según la terminología del Real Decreto-Ley 14/1999... *loc cit*.

*firma o datos de verificación de firma*⁶), clave que puede ser difundida entre los potenciales destinatarios de los documentos. Para validar un documento digital, el autor lo codificará con su clave privada mediante un *dispositivo de creación de firma* y el destinatario podrá leerlo mediante la clave pública a través de un *dispositivo de verificación de firma*. Pese a que tanto la clave pública como la clave privada son únicas, la firma electrónica varía en cada documento, dado que el texto del propio documento es usado como un elemento más en el proceso de codificación⁷, es decir dos documentos distintos codificados con una misma clave privada generarán dos firmas electrónicas diferentes⁸.

El uso combinado de claves públicas y privadas asegura que el documento es elaborado por alguien que utiliza una clave privada y asegura, asimismo, que el documento no es alterado por nadie en el proceso de transferencia, sin embargo no puede garantizar que el autor del documento es realmente la persona que ambas claves representan⁹, o, lo que es lo mismo: cualquiera puede crear una clave privada y la clave pública correspondiente, en lugar de otra persona, de tal forma que tanto la asignación de la firma electrónica como su posterior lectura serán correctas, pero el proceso será falso. Con la finalidad de garantizar la autenticidad de la relación entre los pares de claves y los sujetos que representan, así como para facilitar la localización e identificación de los conjuntos de claves públicas, se han creado las **agencias de certificación** o *prestadores de servicios de certificación*¹⁰.

Las agencias de certificación son, generalmente, personas jurídicas, aunque también pueden serlo personas físicas, de carácter público o privado, que garantizan la autenticidad de las claves de creación y verificación de firma y expiden los certificados digitales que dan fe de aquélla. Los certificados digitales son documentos firmados digitalmente, que «vinculan unos datos de verificación de firma a un signatario y confirman su identidad»¹¹.

El uso de los certificados digitales va más allá de la simple verificación de la autenticidad de las claves, ya que, unidos a un documento cifrado con una clave pública, pueden actuar como un segundo filtro de acceso al contenido de los documentos. En este caso el autor del documento envía éste al destinatario junto con su certificado digital. El destinatario, para poder acceder al contenido del documento recibido, debe conocer la clave pública de la agencia de certificación correspondiente, decodificar el certificado digital para leer la clave pública del autor del

⁶ Ibídem

⁷ *Criptonet*. [Http://www.criptonet.com](http://www.criptonet.com) [consultado en julio de 2000].

⁸ El proceso de firma electrónica se ha presentado de una manera genérica. El procedimiento puede complicarse más combinando diferentes claves privadas y públicas del autor y del destinatario, con el objetivo de incrementar la seguridad en el proceso de creación y transferencia de los datos. V. AGENCIA DE CERTIFICACIÓN ELECTRÓNICA. *La autoridad de certificación corporativa*. <http://www.ace.es> [consultado en julio de 2000].

⁹ FIGUEROLA, Carlos G.; ZAZO RODRÍGUEZ, Ángel Francisco; ALONSO BERROCAL, José Luis. «Firma digital». *Boletín ACAL*. 2000, n.º 35, p. 16

¹⁰ Según la terminología del Real Decreto-Ley 14/1999... *loc. cit.*

¹¹ Ibídem.

documento, y aplicar ésta para poder leer el documento. De este modo, la persona que recibe el documento tiene la seguridad, de que éste es auténtico, no ha sufrido modificaciones y ha sido creado por la persona que representa la clave pública, o, al menos, por alguien que actúa en representación suya, con la autorización oportuna¹².

Previsiblemente, la creación de las agencias de certificación, favorecerá la aparición de nuevos servicios, empresas e instituciones relacionadas con la aplicación de la firma electrónica, coadyuvando a la creación de una infraestructura de creación de documentos totalmente novedosa, orientada, al menos hacia los siguientes ámbitos¹³:

1. servicios de difusión de información sobre claves públicas, agencias de certificación y servicios de firma electrónica;
2. creación, instalación y mantenimiento de programas y equipamiento de dispositivos de creación y verificación de firma;
3. formación en técnicas avanzadas de uso de firma electrónica, implicaciones jurídicas de la misma y en las nuevas posibilidades económicas que conlleva el uso de la firma digital y los documentos electrónicos.

3. Implicaciones jurídicas

La legislación sobre el uso, la validez y los métodos de aplicación de la firma electrónica es reciente: prácticamente todos los países han legislado esta cuestión en los 2 ó 3 últimos años de la década de los noventa. En el caso de los países europeos, la Directiva comunitaria de 13 de diciembre de 1999 sobre firma digital, sirve de marco legislativo general para todos los países de la Unión Europea, sin perjuicio de que cada país legisle con más detalle cuestiones concretas¹⁴. La Directiva comunitaria está orientada, sobre todo, a regular el uso de la firma digital en el sector privado, con una finalidad eminentemente económica, tendente a favorecer

¹² *Criptonet...*, *op. cit.*

¹³ En España, el Real Decreto-Ley sobre firma electrónica confiere a las entidades privadas las competencias sobre certificación digital, de modo que serán empresas privadas las entidades que actuarán como agencias de certificación. Las primeras experiencias puestas en práctica en nuestro país ya apuntan, ligeramente, cual puede ser la orientación futura de esta nueva «industria de la información electrónica». Instituciones tales como la *Agencia de Certificación Electrónica*, admiten la posibilidad de colaborar con otras entidades para generar servicios relacionados con la firma digital. Se trata de servicios tales como realización de actividades de formación; creación de catálogos de servicios de firma electrónica; creación de aplicaciones informáticas específicas, o incorporación de servicios de certificación y firma digital a aplicaciones informáticas generales; asesoría jurídica; servicios de asistencia técnica; actividades de divulgación, etc. AGENCIA DE CERTIFICACIÓN ELECTRÓNICA. *La autoridad de certificación corporativa...*, *op. cit.* V. *Modelo de colaboración entre agencia de Certificación Electrónica S.A. y [entidad]*.

¹⁴ «Proposal for a European Parliament and Council Directive on common framework for electronic signatures...», *loc. cit.*

el desarrollo del comercio electrónico. Lógicamente, esta impronta económica, predomina también en las respectivas disposiciones legislativas nacionales, entre las que se encuentra la española, que establece un régimen de libre competencia para la prestación de servicios de certificación, sin ningún tipo de restricción para agentes de certificación de cualquiera de los Estados miembros de la Unión Europea¹⁵. No obstante, no es ésta la pauta general mundial, países de otras áreas geográficas, con una realidad económica, social y política diferente, han legislado sobre la firma electrónica de una forma radicalmente distinta, no con una finalidad económica, sino para fomentar su uso en un contexto público, con el fin de facilitar el intercambio de información validada dentro de los propios órganos de la administración, se trata de países sudamericanos tales como Argentina o Chile¹⁶.

En cualquier caso, un análisis comparado de las distintas disposiciones legislativas sobre esta cuestión, demuestra cuáles son los requisitos que debe cumplir y garantizar la utilización de la firma electrónica. Entre éstos deben ser destacados los siguientes.

Principio de autenticidad

La firma digital, debe garantizar la autenticidad de la persona que firma el documento¹⁷, es decir: la firma digital debe corresponder exactamente a la persona que representa. Para garantizar la autenticidad de las firmas digitales la legislación general existente, y particularmente la española, ha establecido una serie de medidas de control, basadas en tres factores:

1. controlar el secreto de los datos privados de la firma digital durante su generación y durante su uso, mediante procedimientos diversos:
 - a) la obligación de crear una firma digital única;
 - b) el uso de sistemas técnicos que eviten el falseamiento de la firma y garanticen la confidencialidad de los datos;
 - c) la creación de mecanismos de control que impidan averiguar la clave privada a partir de los datos de la clave pública;
 - d) la homologación de sistemas de claves privadas que permitan la protección secreta de la clave por el signatario.
2. Controlar la seguridad en el proceso de verificación de firma, de tal forma que el dispositivo de verificación de firma sea capaz de verificar la firma e identificar claramente la identidad del autor del documento, a través del correspondiente certificado digital¹⁸.

¹⁵ Real Decreto-Ley 14/1999, art. 4, ... *loc. cit.*

¹⁶ Véase recopilación legislativa de éstos países en: <http://www.lafirmadigital.com> [consultado en julio de 2000]

¹⁷ RIBAS, Xavier. *Esquema de la propuesta de Directiva sobre firmas electrónicas*. [Http://www.onnet.es/06041008.htm](http://www.onnet.es/06041008.htm) [consultado en julio de 2000]

¹⁸ Real Decreto-Ley 14/1999, art. 22, ... *loc. cit.*

3. Controlar la creación de servicios de certificación fiables. Para lo cual éstos deben comprobar la autenticidad de la identidad de los signatarios a los que expidan servicios de certificación y cumplir los siguientes requisitos:
 - a) utilizar sistemas y equipamientos de certificación fidedignos;
 - b) mantener un registro de los certificados emitidos y conservar toda la información y documentación sobre éstos durante un periodo de tiempo adecuado, en condiciones fiables, que permitan su utilización futura como elemento de prueba¹⁹;
 - c) vigilar la posible falsificación de certificados digitales;
 - d) garantizar la confidencialidad de los datos de carácter personal²⁰

Principio de no repudio

Señala Xavier Ribas este principio como inherente a la firma electrónica²¹. Se trata de un principio complementario, en buena medida, al principio de autenticidad, según el cual la firma digital debe haber sido consignada voluntariamente por el autor del documento, o por otra persona, pero siempre bajo la responsabilidad y aceptación de aquél.

Principio de integridad documental

La firma digital debe garantizar que el contenido del documento electrónico, no sufra alteraciones, intencionadas o involuntarias, durante el proceso de creación, codificación, transferencia, recepción o decodificación. Prácticamente todas las medidas destinadas a garantizar el principio de autenticidad están encaminadas, asimismo, a evitar la alteración del contenido de los documentos. En cualquier caso conviene diferenciar entre las modificaciones intencionadas y las no intencionadas.

Las modificaciones intencionadas realizadas por el autor del documento sobre el texto del mismo son legalmente admitidas, y pueden ser realizadas dejando constancia de ellas, mediante un procedimiento conocido como firma digital avanzada o firma electrónica avanzada, firma que permite detectar cualquier modificación sobre el documento original²². Cualquier otro tipo de modificación intencionada del contenido del documento debe ser considerada como delito informático.

¹⁹ En el caso de España el Real Decreto-Ley establece la obligación de conservar esta información durante un periodo de 15 años.

²⁰ En el caso de España, el Real Decreto-Ley de firma electrónica, remite, en lo relativo a la protección de datos oficiales a la Ley Orgánica 5/1992, de 29 de octubre de *Regulación del Tratamiento Automatizado de los Datos de Carácter personal*.

²¹ RIBAS, Xavier. *Esquema de la propuesta de Directiva sobre firmas electrónicas...*, *loc. cit.*

²² El término «firma electrónica avanzada» es recogido por el Real Decreto-Ley español.

Por lo que respecta a las alteraciones no intencionadas, éstas son, generalmente, fruto de problemas informáticos o errores humanos. En este sentido, la legislación española, establece la obligación de utilizar dispositivos de creación de firma y de verificación de la misma que no alteren en modo alguno el contenido de los documentos.

Principio de equivalencia

Hay acuerdo generalizado en la legislación internacional en equiparar la firma electrónica a la firma manuscrita, a efectos de reconocimiento de la eficacia jurídica de los documentos.

4. Conclusión

La firma digital ha seguido, en numerosos aspectos, el modelo de autenticación de documentos empleados tradicionalmente. La diplomática tradicional admite, como elementos de validación documental, dos tipos principales de marcas: 1) las suscripciones y signos de las personas que intervienen en la redacción del documento (el autor o autores, los testigos y los notarios, cancilleres o personas que acrediten la autenticidad documental); y 2) los sellos, como complemento a los anteriores o, incluso, usados en sustitución de éstos²³. La firma digital se basa, fundamentalmente, en la utilización de signos de suscripción de las personas que intervienen en la redacción del documento y en garantizar su autenticidad (agencias de certificación). En cualquier caso, la finalidad es la misma: garantizar las exigencias de integridad, recepción y autenticidad comunes a cualquier documento en cualquier soporte²⁴.

²³ *Paleografía y diplomática*. Madrid: UNED, 1978, p. 565-573

²⁴ *Manual de documentos administrativos*. Madrid: Tecnos, 1994, p. 24-25

Métodos de evaluación de calidad de catálogos automatizados: análisis comparativo

M.^a del Pilar Ortego de Lorenzo-Cáceres

C.e. portego@alcazaba.unex.es

José Luis Bonal Zazo

C.e. jlbonal@alcazaba.unex.es

Universidad de Extremadura. Facultad de Biblioteconomía y Documentación

Resumen: Se describen las características de los principales métodos de evaluación de calidad de catálogos automatizados, con los siguientes objetivos: presentar, de forma sintética, los métodos de evaluación de calidad más comunes, proponer unas pautas de aplicación y uso de los distintos sistemas de evaluación y analizar las diferencias existentes entre los métodos presentados, con el fin de establecer cuál es el sistema de medida más adecuado para cada tipo de análisis. Los métodos de evaluación analizados son: 1) técnicas de muestreo; 2) tests de suciedad; 3) análisis transaccionales; 4) técnicas de simulación y experimentación; y 5) análisis de palabras de baja frecuencia.

1. Introducción

La aparición, en los últimos años, de numerosos métodos de evaluación de calidad de bases de datos bibliográficas, aunque ha contribuido a mejorar los sistemas de análisis, ha acarreado, al mismo tiempo, una complicación notable de los procedimientos de trabajo: mientras que algunos métodos de evaluación sólo son apropiados para determinados tipos de bases de datos, otros son útiles para el análisis de aspectos concretos o partes delimitadas de una base de datos, de un registro o, incluso, de un campo; y otros, en cambio, permiten un análisis general de todos los aspectos, todos los problemas y todos los elementos.

Con el objetivo de contribuir a delimitar el uso de algunos de estos métodos se han examinado, de forma sintética, las características y utilidad de cinco métodos de análisis de bases de datos: las técnicas de muestreo, los tests de suciedad, los análisis transaccionales, las técnicas de experimentación, y el análisis de palabras de baja frecuencia. De cada uno de estos métodos se han analizado los siguientes aspectos:

1. Tipo de base de datos a la que se pueden aplicar los métodos citados (de carácter bibliográfico, o de carácter documental).
2. Grado de análisis. Diferenciando si el sistema de evaluación permite un análisis global de la base de datos, o, por el contrario, simplemente permite un análisis de los registros o de parte de un registro.

3. Utilidad para medir los errores de consistencia (errores de interpretación y aplicación de las normas).
4. Utilidad para medir los errores de exactitud o de precisión (errores en los caracteres).
5. Grado de calidad y representatividad global de cada sistema de evaluación.

Tabla comparativa de análisis de métodos de evaluación

	Sistema utilizado				
	1	2	3	4	5
<i>Tipo de Base de datos</i>					
Bibliográfica	•	•	•	•	•
Documental	•	•	•	•	•
<i>Grado de análisis</i>					
Base de datos			•	•	
Registro	•	•	•	•	•
<i>Errores de consistencia</i>					
Errores de interpretación normativa	•		•	•	
Omisión de datos mínimos obligatorios	•		•	•	
Errores de términos de indización	•		•	•	
Errores en formatos electrónicos	•		•	•	
<i>Errores de exactitud o precisión</i>					
Errores gramaticales					
Ortográficos	•	•	•	•	•
Sintácticos	•		•	•	
Semánticos	•		•	•	
Errores tipográficos o mecanográficos					
Permutación	•	•	•	•	•
Omisión	•	•	•	•	•
Sustitución	•	•	•	•	•
Repetición de letras	•	•	•	•	•
Inserción de letras	•	•	•	•	•
Inserción de espacios	•	•	•	•	•
Supresión de espacios	•	•	•	•	•

Muestreo (1); tests de suciedad (2); análisis transaccional (3); técnicas de experimentación (4); análisis de palabras de baja frecuencia (5).

2. Las técnicas de muestreo

La utilización del muestreo estadístico para el análisis de la calidad de las bases de datos es uno de los métodos de evaluación usados con más frecuencia, tanto de forma independiente como combinada con cualquiera de los otros métodos ex-

puestos¹. La principal ventaja de este procedimiento es que se basa en técnicas aplicadas comúnmente por otras disciplinas y, por tanto, con un alto grado de experimentación y uso, de forma que su aplicación está ya comprobada.

Básicamente, el muestreo estadístico para la selección de un número representativo de registros bibliográficos se desarrolla en tres etapas: 1) la determinación de la muestra objeto de análisis; 2) la recogida de datos y 3) el análisis de datos.

Por lo que respecta a la determinación de la muestra, hay que tener en cuenta que dado que, comúnmente, la población objeto de selección en los catálogos es una población de carácter infinito (superior a las 10.000 unidades), es posible aplicar medidas de cálculo del tamaño muestral generales, usadas para estimar proporciones representativas para poblaciones infinitas. En cualquier caso, en varios estudios realizados basados en análisis de muestras, el tamaño muestral varía notablemente, oscilando entre muestras de menos de 200 registros y muestras de más de 2000. Una vez decidida la cantidad de registros a seleccionar es necesario establecer el sistema de selección. El procedimiento de selección más objetivo es la extracción de registros al azar (aplicando cualquier sistema de progresión numérica, a través de las iniciales del contenido de los campos, o por cualquier otro procedimiento aleatorio); sin embargo, dependiendo de las características del estudio, es posible utilizar determinados criterios de selección que contribuyan a la creación de muestras representativas, tales como:

- la lengua de los documentos;
- el tipo de documento;
- la originalidad de los registros;
- la profundidad en el nivel de descripción bibliográfica o documental;
- la fecha de los documentos o de creación de los registros;
- la materia de los documentos;
- la edición de las obras;
- las reglas o normas empleadas para la descripción

La segunda etapa del análisis muestral se desarrolla en dos fases: una fase de sistematización, en la que es preciso establecer un procedimiento para facilitar el análisis de los registros seleccionados en la muestra; y una segunda fase, de codificación de errores, con la finalidad de permitir identificar con precisión el tipo de error, así como indicar con exactitud su localización. En la mayoría de las ocasiones, no obstante, no basta con recoger los registros, sino que es necesario, además, recoger información bibliográfica procedente de otras bases de datos, con la finalidad de contrastar la información objeto de análisis.

En su conjunto, las técnicas de muestreo aplicadas al estudio de las bases de datos bibliográficas presentan importantes ventajas. Es posible su aplicación a cualquier tipo de base de datos, para el análisis de cualquier elemento de los registros, y

¹ Realmente, cualquiera de los métodos expuestos utiliza técnicas estadísticas, más o menos complejas, para el análisis de los resultados obtenidos.

para el estudio, además, de cualquier tipo de error (de exactitud o de consistencia), todo ello, con un porcentaje elevado de fiabilidad. El único problema destacable es su limitación para la evaluación general de la base de datos.

3. Tests de suciedad

Entre los distintos tipos de tests existentes para la evaluación de la calidad de bases de datos (de consistencia, de duplicación, de sintaxis...) destacan los de suciedad. Se trata de tests basados en la búsqueda, en una base de datos, de un número de términos representativos escritos deliberadamente de forma errónea, con el fin de analizar su frecuencia de aparición y, sobre todo, su relación proporcional con el número de palabras escritas correctamente. Se trata de un método de evaluación relativamente reciente, ya que los primeros trabajos que aplican tests de suciedad con fines de análisis de calidad, datan de principios de los años noventa².

Aunque existen diferentes tipos de tests de suciedad, todos ellos se basan en el modelo expuesto, con pequeñas variantes orientadas a aumentar la representación de los resultados obtenidos y a precisar los métodos de análisis y exposición³. En cualquiera de los tipos de tests de suciedad, no obstante, la metodología de aplicación es similar, desarrollándose en cuatro operaciones:

1. selección de la serie de términos erróneos. El número de términos usados por la mayoría de los modelos oscila en torno a 10, no obstante, algunos modelos truncan los términos, o buscan todas las variantes de error del término erróneo, con el fin de obtener resultados más fidedignos, en cualquier caso, debe tratarse de palabras significativas y con alto riesgo de error.
2. Búsqueda en la base de datos del número de términos erróneos seleccionados y de sus variantes, y comprobación, en su contexto, de que efectivamente se trata de un término erróneo.
3. Reducción de los datos totales a los porcentajes adecuados, con el fin de facilitar el análisis comparativo con otras bases de datos.
4. Análisis de resultados (relación entre palabras mal escritas y palabras bien escritas, elementos de la descripción donde son más frecuentes los errores, análisis comparativos, etc.).

En general, los tests de suciedad son apropiados para el análisis de cualquier tipo de base de datos, aunque sólo a nivel de registro y únicamente, debido a su

² DWYER, Jim. «The cataloger's "invisible college" at work: the case of the dirty database test». *Cataloging & Classification Quarterly*. 1991, vol. 14, n.º 1, p. 75-82; CAHN, Pamela. «Testing database quality». *Database*. 1994.; NICHOLS RANDAL, Barbara. «Spelling errors in the database shadow or substance». *Library resources & technical services*. 1999, vol. 43, n.º 3, p. 161-169.

³ Un análisis de éstos puede encontrarse en nuestro trabajo: ORTEGO DE LORENZO-CÁCERES, M.ª del Pilar; BONAL ZAZO, José Luis. «Evaluación de calidad de catálogos mediante el uso de tests de suciedad». En *Jornadas Bibliotecarias de Andalucía* (11, 2000, Sevilla). *Profesionales para una sociedad bien informada*. Málaga: Asociación Andaluza de Bibliotecarios, 2000, p. 229-236.

carácter, son válidos para medir errores gramaticales de carácter ortográfico y errores mecanográficos de cualquier tipo, pero no errores de consistencia. Su nivel de fiabilidad, en cambio, es reducido, debido a que, en definitiva, se basan en métodos de probabilidad aleatorios, con un número de palabras muy pequeño, con lo cual cualquier factor no controlado puede modificar notablemente los resultados, falseando el grado de calidad.

4. El análisis transaccional

El análisis transaccional es un procedimiento de investigación basado en el análisis de las actividades desarrolladas por una persona al utilizar un ordenador, que se encuentran grabadas en la memoria de éste. La técnica del análisis transaccional consiste en analizar pormenorizadamente todas las operaciones o «transacciones» que han realizado las personas que han manipulado un sistema informático. En el ámbito de la Biblioteconomía y la Documentación esta técnica de investigación y análisis se ha orientado fundamentalmente al estudio del comportamiento de los usuarios ante el ordenador, con la finalidad de mejorar los sistemas de búsqueda y recuperación de la información (a partir del examen de cuestiones tales como el número y tipo de búsquedas realizadas, el sistema de recuperación usado, los errores cometidos en la búsqueda, el sistema de corrección de éstos, el uso de los mecanismos de ayuda, etc.⁴).

La utilización del análisis transaccional para la evaluación de la calidad de las bases de datos ha sido limitada, debido, en buena parte, a las dificultades existentes para la recogida de la información, dado que el análisis se basa en el estudio de las veces que los registros de una base de datos son editados por los analistas para hacer algún tipo de corrección en su contenido, de manera que el estudio de las correcciones realizadas permita determinar qué tipo de errores son los más habituales⁵. No obstante, no es un método de análisis puro, debido a que su aplicación debe ser realizada con técnicas de muestreo (selección de las transacciones realizadas durante un periodo de tiempo establecido, o realizadas por un grupo determinado de analistas, etc.).

En general, se trata de un método de análisis adecuado, sobre todo, para la evaluación de catálogos colectivos o bases de datos bibliográficas alimentadas por un número elevado de catalogadores. A diferencia de otros sistemas de evaluación, presenta una ventaja notable: permite no sólo evaluar todos los elementos de cada registro, sino también la base de datos completa, debido a que, frecuentemente, las

⁴ Un buen ejemplo del uso del análisis transaccional para la evaluación del comportamiento de los usuarios puede encontrarse en MILLSAP, Larry; FERL, Terry Ellen. «Search patterns of remote users: an analysis of OPAC transaction logs». *Information technology and libraries*. 1993, sept., vol. 12, n.º 3, p. 321-343.

⁵ CHAPMAN, Ann. «Up to standard? A study of the quality of records in a shared cataloguing database». *Journal of librarianship and information science*. 1994, diciembre, vol. 26, n.º 4, p. 201-210.

transacciones implican la edición y eliminación de registros duplicados, el establecimiento de relaciones entre registros y la revisión de otros aspectos comunes al conjunto de la base de datos. Igualmente, aunque se trata de un método que permite evaluar los errores de consistencia y los de exactitud, es, sobre todo, apropiado para el análisis de los primeros, ya que, comúnmente, la edición de registros se realizará para solucionar problemas relacionados con documentos que presentan dificultades de interpretación o de utilización de las reglas de catalogación, listas de indización o tablas de clasificación. Aunque es un sistema de evaluación poco objetivo (la edición de registros es realizada por los analistas, en función de su criterio particular), la representatividad del tipo de problemas que pueden ser encontrados en el análisis documental y que, en consecuencia, pueden encontrarse en la base de datos, es alta.

5. Técnicas de experimentación

A diferencia del resto de los métodos de evaluación expuestos, en los cuales el análisis se efectúa sobre datos reales, la experimentación es una técnica basada en datos ficticios, en la cual se controlan con precisión todas las condiciones que pueden influir en el fenómeno estudiado, y se comprueba y contrasta éste bajo todas las condiciones controladas. Es decir, se crea un modelo de análisis en el que se tienen en cuenta todos los factores que pueden interferir en los resultados (por ejemplo, se crea una base de datos en la que se controlan todos los factores que pueden afectar a la recuperación de los documentos).

Las fases de una experimentación en Biblioteconomía variarán, dependiendo de las características de la experimentación, pero debe contar, al menos, con las siguientes⁶:

1. formulación de la hipótesis de partida.
2. definición de las variables.
3. control de los factores que pueden influir en los resultados de la experimentación.
4. diseño de la experimentación, estableciendo las pruebas necesarias para confirmar o rechazar la hipótesis formulada.
5. recogida de datos y análisis y expresión de los mismos.

En el campo de la Biblioteconomía, la experimentación se usa con varios fines: probar nuevas herramientas y nuevas técnicas, analizar el uso de las colecciones, analizar las causas de determinados problemas, etc. Particularmente, por lo que respecta a su aplicación al análisis de bases de datos bibliográficas, su utilización presenta dos características notables. En primer lugar, su aplicación es más preventiva que correctiva: los estudios realizados que han aplicado técnicas de

⁶ GARCÍA ROLDAN, José Luis. *Cómo elaborar un proyecto de investigación*. Alicante: Universidad, 1995.

análisis experimental lo han hecho con la finalidad de prevenir posibles problemas, no para detectar los existentes en bases de datos reales, aunque a partir del primer tipo de análisis se pueda llegar al segundo. Por otra parte, la mayoría de éstos son estudios orientados al análisis de las bases de datos desde el punto de vista de la recuperación (buena parte de los estudios realizados son pruebas hechas con usuarios) y no desde el punto de vista del almacenamiento de la información (perspectiva en la que se encuentra la evaluación de bases de datos)⁷. En cualquier caso, las técnicas aplicables para la «evaluación preventiva» de una base de datos, estarán basadas en estudios de simulación de situaciones reales, o de experimentación controlada.

De forma global, las técnicas de experimentación, permitirán el análisis de cualquier tipo de bases de datos, dependiendo del diseño de la experimentación. El diseño de la experimentación influirá también en los elementos que pueden ser objeto de análisis: aunque potencialmente, un estudio experimental puede permitir el análisis tanto de registros, de forma independiente como en conjunto. Del mismo modo, un estudio experimental puede permitir medir tanto los errores de consistencia como los de precisión, aunque siempre será con carácter preventivo, desde el punto de vista experimental, no real. Pese a esta circunstancia, se trata de un método con un porcentaje de fiabilidad extraordinariamente elevado, ya que, generalmente, ofrece resultados válidos sobre el total de los elementos analizados, con todas las variables completamente controladas.

6. Análisis de palabras de baja frecuencia⁸

El análisis de palabras de baja frecuencia es un procedimiento de evaluación basado en la idea de que el número de palabras erróneas que se encuentran en una base de datos es reducido (diversos estudios que han utilizado otros métodos han demostrado que el porcentaje de términos erróneos es, frecuentemente, inferior al 1%); por esta razón, es previsible que la mayor parte de las palabras erróneas que se encuentren en una base de datos puedan ser localizadas generando un índice de

⁷ Una revisión bibliográfica de los estudios basados en pruebas experimentales puede encontrarse en LARGE, Andrew; BEHESHTI, Jamshid. «OPAC's: a research review». *Library and information Science Research*. 1997, vol. 19, n.º 2, p. 116-118. Las técnicas presentadas en este trabajo varían desde la creación de bases de datos experimentales para realizar estudios de simulación incluyendo puntos de acceso suplementarios con el fin de mejorar el acceso, hasta modelos matemáticos de simulación de sistemas de recuperación de información, pasando por pruebas de búsquedas con diferentes tipos de usuarios.

Es interesante, asimismo, el modelo experimental propuesto por Lisa Romero en 1992, en el cual la autora seleccionó a 20 catalogadores, con el fin de que catalogaran las mismas obras (10 en total), a fin de determinar cuáles eran las áreas y los elementos que, potencialmente, podrían ocasionar más problemas de almacenamiento. Cfr. ROMERO, Lisa. «Original cataloging errors: a comparison on errors found in entry-level cataloging with errors found in OCLC and RLIN». *Technical services quarterly*. 1994, vol. 12, n.º 2, p. 13-27.

⁸ Véase SPINAK, Ernesto. «Errores ortográficos en el ingreso en bases de datos». *Revista española de documentación científica*. 1995, vol. 18, n.º 3, p. 312-313.

las palabras de la misma, ordenado por frecuencias de aparición, de tal forma que en la parte del índice donde se localicen las palabras con menor frecuencia se encontrarán la mayor parte de los errores, mientras que, por el contrario, a medida que aumenta la frecuencia de aparición de las palabras disminuye el riesgo de error⁹.

Se trata de un método usado no sólo para la evaluación de la calidad de bases de datos, sino también para la corrección, al menos ortográfica de una buena parte de los términos de la misma mediante su aplicación por procedimientos automatizados¹⁰.

No obstante, pese a sus ventajas en un contexto automatizado, presenta numerosas limitaciones. En primer lugar, su grado de análisis es reducido, debido a que no permite analizar la calidad del conjunto de la base de datos, sino sólo de determinados elementos de cada registro fuera de su situación original, de tal forma que su análisis es más complejo. En segundo lugar, se trata de un sistema que no permite analizar los errores de consistencia, ni los errores de precisión gramaticales de carácter semántico o sintáctico; sí resulta, en cambio, un método apropiado para el análisis de errores ortográficos, así como de errores mecanográficos de todos los tipos posibles (permutación, omisión, sustitución, repetición de letras, inserción de letras, inserción de espacios en blanco o supresión de espacios). De este modo, este sistema resulta apropiado, exclusivamente, para el análisis de los errores ortográficos y mecanográficos, proporcionando, sólo en éstos, un elevado grado de fiabilidad y de representación.

7. Conclusión

Aunque de todos los métodos apuntados, es la evaluación mediante el uso de técnicas de muestreo el procedimiento más utilizado y más apropiado para hacer una evolución integral y sistemática de las bases de dato, todos los métodos expuestos, son, por su facilidad de aplicación útiles para la evaluación de aspectos concretos. Así, técnicas tales como los tests de suciedad o el análisis de palabras de baja frecuencia resultan de gran utilidad para el estudio de los errores de precisión; mientras que otros métodos, tales como el análisis transaccional son apropiados para el examen de los errores de consistencia.

⁹ *Ibidem*

¹⁰ NEILL, Edward T.; VIZINE-GOETZ, Diane. «Quality control in online databases». *Annual Review of Information Science and Technology*. 1988, vol. 23, p. 125-156.

Los foros electrónicos como instrumentos para detectar conflictos éticos en el ámbito de la información

Margarita Pérez Pulido

Universidad de Extremadura, Facultad de Biblioteconomía y Documentación

Aurora Gómez-Pantoja Fernández-Salguero

Universidad de Extremadura, Biblioteca General

0. Introducción

Parece innecesario en estos años, en los que avances tecnológicos y reconocimiento de la importancia de la información son aspectos atribuidos socialmente a nuestro ámbito profesional, retomar el clásico tema de los valores que debe caracterizar la labor que realizamos. Tal vez muchos de nosotros hemos olvidado, aturdidos por o inmersos en las ventajas de la llamada sociedad de la información, la misión universalmente reconocida y encomendada a las bibliotecas como garantes de un acceso público, libre y general, a la información y nuestra responsabilidad en la detección y denuncia de cualquier actitud contraria a estos valores.

Si entre nuestras responsabilidades sociales destacan la defensa de la libertad de expresión y del acceso a la información, no es extraño que la International Federation of Libraries Association (IFLA) aprobara en 1997 la creación del Free Access to Information and Freedom of Expression Committee (FAIFE) y éste comenzara una intensa actividad en julio de 1998 en Copenhage reuniendo a sus veintidós miembros, representantes de otros tantos países con actitudes y visiones bien diferentes con respecto a estos temas, para establecer un *mapa de la situación* que «incluye, aunque no se limita exclusivamente, cuestiones sobre censura de materiales bibliotecarios, presiones ideológicas, económicas, políticas o religiosas que limiten el acceso a la información en las bibliotecas, o restricciones ejercidas sobre bibliotecarios y otros especialistas de la información que ofrezcan [materiales de] referencia u otros servicios»¹.

Lo que sí resulta sorprendente es el documento que sobre España podemos encontrar en el informe mundial publicado recientemente por FAIFE², es el nuestro un país, siempre según el citado informe, sin importantes casos de censura porque

¹ IFLA Journal, n.º 24, (1998), p. 61

² Federación Internacional de Asociaciones de Bibliotecas. FAIFE world report: libraries and intellectual freedom. Spain. [<http://www.faiife.dk>.]

la Constitución penaliza esta acción en cualquiera de sus formas y que cuenta, y es este el problema fundamental en cuanto al acceso, con un número importante de bibliotecas municipales que aún no han sabido reorientar su función conservadora hacia la apertura de la información a los usuarios. Y nos preguntamos, al iniciar este estudio, si esto es así realmente o si la falta de normalización deontológica y la sutileza de los nuevos tipos de conflicto hace parecer que apenas existen en nuestro entorno problemas, demandas de opinión o solicitudes de apoyo relacionados con nuestra responsabilidad individual y colectiva respecto al conocimiento, su producción y uso. La falta de normalización, evidentemente, reduce nuestra capacidad para detectar el modo y calidad en que aparecen problemas que afectan a la actividad diaria y nos aleja del compromiso adquirido ante la profesión para denunciar estas situaciones, especialmente cuando la realidad viene determinada exclusivamente por el aumento vertiginoso de la documentación, la mayor conciencia que los usuarios tienen del valor de la información y las expectativas generadas por las nuevas tecnologías.

Pero en los últimos años la tecnología no solamente nos ofrece retos donde deberemos volver a aplicar los valores clásicos, sino que además pone a nuestra disposición nuevos espacios comunes para que los profesionales manifiesten libremente sus opiniones y preocupaciones. Es el caso de los foros de discusión, terrenos de juego neutrales donde todos los relatos poseen la misma importancia porque buscan la comunicación y comparten o solicitan experiencias personales. Los foros no sólo proporcionan vías no formales para obtener información precisa de un tema, sino que además ofrecen el mejor marco deontológico donde detectar planteamientos, actitudes y puntos de vista de nuestros colegas y de los colectivos profesionales que nos defienden.

1. Metodología

La selección de temas relacionados con asuntos éticos se realizó partiendo del modelo de código ético que proponemos en *Educación y Biblioteca*³... conforme a los deberes que el bibliotecario tiene con respecto a los agentes implicados en su actividad: la profesión, la sociedad y el usuario, por entender que cualquier actividad que afecta a nuestra profesión, por ajena que parezca, incide sobre el derecho de acceso a la información que todos tenemos. A continuación se presenta el esquema de temas éticos y su relación con los deberes de un profesional:

Deberes con la profesión

- Defensa contra el intrusismo
- Mejora y prestigio de la profesión
- Asociacionismo y corporativismo

³ GÓMEZ-PANTOJA FDEZ.-SALGUERO, A. y PÉREZ PULIDO, M. «Ética, deontología y bibliotecas». *Educación y biblioteca*, 98, 1999, p. 47-53.

Ver además, FROELICH, T. J. «Un marco general para pensar acerca de las cuestiones éticas en bibliotecas y en centros de información». *Educación y biblioteca*, 99, 1999, p. 46-56.

Deberes con la sociedad

- Defensa de la función social de las bibliotecas
- Lucha contra la censura
- Lucha contra las barreras físicas al acceso
- Tarificación y/o gratuidad de los servicios
- Respeto a la propiedad intelectual y al derecho de autor

Deberes con los usuarios

- Calidad de servicios
- Selección de fondos
- Formación de usuarios

En cuanto a los foros de discusión, los seleccionados debían ser semejantes en cuanto a los objetivos marcados por sus creadores, área de distribución, participación, vitalidad y, sobre todo, que ofrecieran un espacio dedicado a la situación de los profesionales caracterizado por la espontaneidad no dirigida. Dos fueron los foros que cumplieron, desde nuestro punto de vista, estas características durante el tiempo de recogida de datos

IWETEL

Creación	1993 (1. ^a etapa), 1997 (2. ^a etapa).
Definición propia:	Principal medio electrónico de comunicación para los profesionales del mundo de la información y la documentación.
Área de distribución:	Países de habla hispana.
Suscripción:	Pública.
Tipo de foro:	Moderado

BIBLIOMEX

Creación:	1997
Definición propia:	Comunicación entre las personas relacionadas con al ámbito bibliotecológico, conociendo las bondades de internet y sabedores de la utilidad que representan las listas de discusión.
Área de distribución:	Países de habla hispana.
Suscripción:	Semiabierta (vía administrador).
Tipo de foro:	Moderado

La muestra está formada por 129 correos electrónicos enviados a cualquiera de estas dos listas en el periodo comprendido entre enero de 1997 y marzo de 2000. Estos mensajes debían, para ser seleccionados, contener un tema ético de los mostrados en los cuadros de deberes de los profesionales como aspecto central de su exposición. En un análisis posterior, y debido a que la característica de este tipo de

comunicaciones es un lenguaje libre y coloquial que permite variaciones temáticas dentro de un mismo cuerpo de mensaje, obtuvimos como resultado una muestra de 155 ítems de los que se analizaron no solamente los contenidos sino también la tipología del mensaje de acuerdo al siguiente esquema:

Tipología de los mensajes electrónicos

- **Información:** Comunican recursos o direcciones de Internet, bien en respuesta a una consulta bien por interés de la profesión.
- **Opinión:** Desarrollan argumentos personales a favor o en contra de un tema expuesto con anterioridad y, en muchas ocasiones, reclaman la participación y el debate de los demás.
- **Consulta:** Solicitan la opinión, experiencia o recursos de otros colegas.
- **Denuncia:** Exponen, con argumentos, situaciones de conflicto.
- **Activismo:** Convocan a la acción, generalmente tras la denuncia de un conflicto, a colegas y asociaciones profesionales.

Es necesario señalar que no ha sido posible establecer una tipología de los profesionales que participan en la muestra ya que, debido de nuevo a la espontaneidad de este medio escogido, no es habitual la rúbrica con datos normalizados relativos a la situación profesional de cada uno de los participantes.

2. Análisis de resultados

Una vez seleccionados y analizados los mensajes enviados a las dos listas de discusión se procedió a agruparlos en los tres grandes grupos temáticos (Tabla 1). Es necesario resaltar que todos los aspectos éticos tienen presencia a lo largo del tiempo en los dos foros de discusión.

El 58% de los mensajes está relacionado con el acceso a la información y el compromiso que el profesional tiene con la sociedad con una continua referencia a la revisión del papel de la biblioteca o el bibliotecario en una sociedad democrática y al tratamiento y la consideración de problemas tenidos como «tradicionales» dentro de la profesión.

El profesionalismo (26%) ocupa el segundo lugar en los temas de discusión de los profesionales. Aspectos como el intrusismo laboral o la mejora de los puestos de trabajo han dado lugar a los pocos debates que se han producido en las diferentes listas, entendiéndose por debate un intercambio de ideas extenso en el tiempo y con la participación de grupo.

El último porcentaje (15.5%) corresponde a la calidad de servicios y las obligaciones para con los usuarios, con mensajes en los que se observa una preocupación mayor por ofrecer servicios acordes con las nuevas tecnologías y necesidades de los usuarios, y la formación de usuarios como una posible solución para esta mejora.

Tabla 1

Distribución general de los mensajes de contenido ético

Grupo temático	N.º mensajes	%
Profesionalismo	41	26.5
Acceso a la información	90	58
Servicio al usuario	24	15.5

2.1. *Profesionalismo*

Ya hemos comentado anteriormente la fuerte presencia en los foros de los temas relacionados con el intrusismo y la defensa de la profesión (Tabla 2). Durante el año 1998 se producen dos interesantes debates, uno acerca del intrusismo profesional a propósito de las nuevas titulaciones en Biblioteconomía y Documentación⁴ y otro acerca de la consideración profesional por parte de las instituciones de quien se depende⁵, cuyos objetivos impide muchas veces el desarrollo profesional en la proyección laboral y en la superación académica como parte esencial del capital intelectual de las bibliotecas. El tono de los debates, además de expresar opiniones, tiene un carácter activista al incitar a la participación y a la solidaridad dentro del gremio.

Prestigio y defensa de la profesión son aspectos que se repiten a lo largo del tiempo y en ambos foros. Se inician habitualmente ante un conflicto laboral y éste es interpretado a la luz de la fuerte carga institucional y el bajo prestigio social que caracterizan nuestra profesión. Así, la denuncia de presiones institucionales por recortar competencias, e incluso relegar de sus funciones, a los profesionales y la necesidad de cotejar y conocer sueldos, horarios y competencias de otros colegas, y relación de puestos de trabajo de instituciones similares a las propias son los temas habituales de este apartado. En 1999 aparece por primera vez una denuncia pública sobre un caso de presión por parte de la institución a un profesional, que se ve obligado a abandonar su puesto siendo sustituido por otra persona afín a dicha institución. El mensaje llama a la solidaridad por medio de la firma de cartas⁶.

El papel activo de las asociaciones y colegios profesionales en la defensa de los intereses de los profesionales aparece exclusivamente en el año 1988. De los cuatro casos que marcan este aspecto, en tres son objeto de comentario, demanda de su actuación o fortalecimiento, y es solamente en un caso sujeto de actuación en la imagen de una asociación profesional que convoca a todos los profesionales a la defensa de un colega relegado de sus funciones y puesto de trabajo. A medida que va avanzando el año podemos darnos cuenta del carácter activista que van tomando los mensajes.

⁴ Intrusismo laboral. Iwetel. Mayo, 1998.

⁵ Los problemas de los bibliotecarios. Bibliomex. Febrero, 1998.

⁶ Persecución al bibliotecario de Burjassot (Valencia). Iwetel. Enero, 1999.

Tabla 2

Distribución de los mensajes relacionados con la profesión por subtemas y años

Tema	1997	1998	1999	2000	Total
Defensa de la profesión. Intrusismo	—	11	2	8	21
Mejora y prestigio	—	3	3	1	7
Asociacionismo y corporativismo	—	4	—	—	4
Deontología	—	7	—	2	9

Incorporamos al grupo de responsabilidades y deberes relacionados con la profesión el interés mostrado por cuestiones propias de la deontología profesional, expresadas en 9 mensajes, de los cuales dos pertenecen a la noticia de la creación de dos foros nuevos, uno en 1998 por el que se crea la lista es-ecup de propiedad intelectual y derechos de autor y otro en el 2000, anunciando la creación de biblioprogresistas, lista especializada en cuestiones relacionadas con el acceso a la información. Se distribuyen dos encuestas, una sobre valores y otra sobre tarificación y gratuidad, de la que conocemos parte de los resultados que comentaremos más adelante. El resto se refiere al interés por conocer códigos deontológicos de diferentes países.

De igual modo cabe destacar aquellos mensajes que se envían a la lista para recabar información sobre un conflicto determinado a fin de obtener la información suficiente para emitir un juicio, lo que constituye una de las fases fundamentales de todo proceso ético.

2.2. Acceso a la información

Uno de los temas que más ha preocupado a los profesionales ha sido la propiedad intelectual y los derechos de autor, sobre todo a partir de 1998 cuando se conoce la nueva legislación europea, las implicaciones sobre los diferentes países y España en concreto y todos los problemas derivados de la misma que plantean a los profesionales en las bibliotecas (Tabla 3). Se informa sobre las distintas posturas de organismos internacionales como la OMPI o la IFLA y los bibliotecarios, unos opinan y otros llaman al activismo, siguiendo el ejemplo de países como Australia o Gran Bretaña donde las asociaciones de bibliotecarios mantienen una postura firme en defensa del usuario.

Cabe destacar el debate que se produce en 1997 acerca del acceso y reproducción de tesis doctorales⁷ y, en 1998, los problemas de las fotocopias y licencias a partir de la nueva legislación. En España se crea, en este mismo año, el Grupo de Trabajo de Bibliotecas y Propiedad Intelectual. En su seno es donde se crea la lista

⁷ Propiedad intelectual. Iwetel. Noviembre, 1997.

es-ecup mencionada anteriormente. En los siguientes años (99-2000) se debaten los problemas relacionados con el uso ilegal de bases de datos, derechos de autor de la información en línea, adquiriendo protagonismo las cuestiones relacionadas con los derechos de autor en el entorno electrónico.

Tabla 3

Distribución de los mensajes relacionados con el acceso a la información por subtemas y años

Tema	1997	1998	1999	2000	Total
Censura	1	6	11	8	26
Función social	—	7	9	4	20
Tarificación y gratuidad	1	4	1	—	6
Propiedad intelectual y derechos de autor	4	20	9	4	37
Barreras al acceso	—	—	1	—	1

La tarificación y gratuidad se relacionan fundamentalmente con los temas de derechos de autor. Por otra parte, en 1997 se lanzó una encuesta estructurada en diez sentencias en las que se afirmaban cuestiones positivas o negativas acerca de la cuestión de tarificar o no servicios bibliotecarios y documentales. Tenemos conocimiento de los resultados⁸ en los que se plasma una preocupación por la gratuidad de servicios en aquellos profesionales que trabajan en bibliotecas públicas mientras que quienes lo hacen en especializadas abogan por una tarificación si no total, parcial, en la idea de que el pago por una información especializada contribuye a su valoración exacta, es decir, a conocer el poder de la información en general y a no solicitar, por el hecho de ser gratuita, una información que luego puede resultar no necesaria, teniendo en cuenta la inversión de tiempo y dinero realizada en el centro que gestiona la petición.

Los profesionales opinan acerca de la función social de las bibliotecas. Se centran en su papel democratizador y en la necesidad de un acercamiento y acceso total. Denuncian la escasez de bibliotecas en ciertas zonas y, como consecuencia de ello, el desplazamiento de usuarios de un tipo de biblioteca hacia otro, con el consecuente deterioro del servicio. Les preocupa el desequilibrio entre ricos y pobres y desarrollan toda una filosofía acerca de este tema. Se manifiestan en defensores de la libertad de expresión y los derechos humanos, cuya referencia se repite a lo largo de numerosos mensajes.

La censura ocupa el segundo lugar en número de mensajes lanzados a la lista (26 en total). En el año 1999 es cuando se produce un número mayor de mensajes e incluso se inicia un debate sobre censura en bibliotecas⁹. Igualmente se informa

⁸ La encuesta fue realizada por alumnos de 3.º curso de la Diplomatura de Biblioteconomía y Documentación de la Universidad de Extremadura.

⁹ Censura en bibliotecas. Bibliomex. Abril, 1999.

acerca de secuestro de libros, discriminación por raza y lengua, llegando a adoptar los profesionales posturas activistas.

Durante el año 1998 surgen opiniones en torno a temas como homosexualidad, sida, terrorismo y pornografía relacionados con la incorporación de fondos a las bibliotecas públicas, opiniones en contra y a favor, así como sobre la necesidad de establecer filtros en las bibliotecas con relación al uso de internet.

2.3. *Servicio al usuario*

El mayor número de mensajes corresponde a la calidad de servicios. Durante el año 1999 adquiere especial relevancia con temas como la incorporación de nuevos formatos, reestructuración y evaluación de servicios (Tabla 4).

Algunos profesionales opinan que con la formación de usuarios se pueden solucionar conflictos, relacionados con temas de derecho de autor o censura, por ejemplo.

En cuanto a la selección y adquisición de fondos como proceso técnico se plantean algunos problemas relacionados con la presión ejercida para la compra en determinadas librerías, las cuotas lingüísticas en zonas bilingües o con el concepto «selección negativa de información», entendido éste no sólo como el proceso de expurgo, sino también el desprecio a documentos considerados inútiles, no buenos, no aptos según qué criterios.

Tabla 4

Distribución de los mensajes relacionados con el servicio al usuario por subtemas y años

Tema	1997	1998	1999	2000	Total
Adquisición de fondos	—	7	1	1	9
Formación de usuarios	—	2	1	—	3
Calidad de servicios	—	3	6	3	12

2.4. *Tipología del mensaje*

Podemos considerar, a la luz de los resultados anteriormente expuestos, que los foros electrónicos pueden servir como medios de divulgación, medios de detección o medios de resistencia con relación a conflictos sociales en la esfera de la información¹⁰. De acuerdo a la distribución realizada de la tipología de los mensajes, la información y la consulta constituirían medios de divulgación, mientras que la opinión y la denuncia nos ayudarían a detectar conflictos éticos. El activismo cumple

¹⁰ Seguimos la propuesta de distribución del licenciado Felipe Meneses Tello.

la función social del papel del bibliotecario y el principio ético de oponerse y ofrecer resistencia a todo acto en contra del acceso a la información. Esta postura se irá desarrollando a lo largo de los años de nuestro estudio, a la vez que se producen disertaciones y comentarios acerca de la neutralidad ideológica de los bibliotecarios.

De acuerdo a los resultados mostrados en la tabla 5, el 39.5% de los mensajes corresponde a una opinión dada por los profesionales acerca de alguna cuestión, lo que nos puede confirmar, junto con el tercer porcentaje más alto, el 10.5 de la denuncia, el papel de los foros como medio de detección de conflictos éticos.

El 32% de los mensajes posee un contenido informativo. Los profesionales consideran importante el conocimiento de la legislación y nuevas normativas. Por ello no dudan en poner en conocimiento a través de medios públicos aquello que consideran novedad y que puede servir para un adecuado o correcto ejercicio de la profesión. El 8% son consultas, unas a veces a partir de la información dada y otras a cuestiones puntuales que surgen en la gestión diaria¹¹. Cabe destacar el bajo porcentaje de este tipo de mensajes.

El 10% restante corresponde a mensajes de los profesionales con alto grado de compromiso. En general invitan a entrar en acción, a unirse como grupo, como profesión y a participar activamente en las grandes decisiones que comprometen por su alto contenido social o moral. Otras veces estos mensajes toman un cariz reivindicativo en cuestiones prácticas, con relación a la mejora de la profesión o al intrusismo laboral.

Tabla 5
Distribución de los mensajes por tipología

Tipo	N.º mensajes	%
Activismo	13	10
Opinión	53	39.5
Denuncia	14	10.5
Información	43	32
Consulta	11	8

Si analizamos la tipología de los mensajes por subgrupos o temas (Tabla 6) podemos ver cómo la actitud activista de los bibliotecarios se refleja sobre todo en temas relacionados con la mejora de la profesión y el intrusismo laboral. En sus mensajes podemos encontrar aseveraciones del tipo «nos parece más grave el menosprecio al que están sometidos nuestros compañeros por parte de las administraciones que catalogan sus puestos de trabajo...»¹² o «estoy seguro que los días del

¹¹ Recordemos que solamente hemos recogido aquellas consultas de contenido ético.

¹² Más sobre intrusismo. Iwetel. Junio, 1998.

Tabla 6

Distribución de la tipología de mensajes por subtemas

Tema	Activismo	Opinión	Denuncia	Información	Consulta	Total
Defensa de la profesión.						
Intrusismo	3	11	—	—	1	15
Mejora y prestigio	3	1	—	—	—	4
Asociacionismo						
y Corporativismo	1	3	—	—	—	4
Deontología	—	—	—	3	2	5
Censura	1	13	4	6	1	25
Función social	1	6	1	6	—	14
Tarificación y gratuidad	—	1	—	1	—	2
Propiedad intelectual						
y derechos de autor	4	11	1	26	2	44
Barreras al acceso	—	—	—	1	—	1
Adquisición de fondos	—	—	2	—	1	3
Formación de usuarios	—	2	—	—	—	2
Calidad de servicios	—	5	—	—	4	9

bibliotecólogo sumiso, apático, indiferente, se están terminando. De esto deben estar conscientes las autoridades a todos los niveles...»¹³.

Con relación a la propiedad intelectual y los derechos de autor se construyen también posturas activistas: «¡acceso cerrado!, los bibliotecarios y educadores demandamos un acceso lícito a la información y decimos NO a los monopolios de derechos de autor»¹⁴. Por otra parte se crean grupos de trabajo como «grupo de presión...en forums europeos»¹⁵.

El tema con mayor número de opiniones y denuncias lo constituye la censura. En este caso los profesionales se limitan a exponer conflictos, a dar su opinión, y a rebatirlas con los colegas cuando se crean posturas encontradas (acceso a internet, cierre del periódico Egin, selección de obras de temas especialmente conflictivos, bilingüismo, entre otros). Ejemplos de denuncia lo constituyen asuntos como los bibliotecarios independientes de Cuba y la quema de libros enviados desde España, cuestión que levantó polémica en los diversos foros, llegando incluso al activismo al expresar en un mensaje, «alentamos a los bibliotecarios de España... a que hagan esfuerzos para oponer esta persecución ...»¹⁶.

La mayoría de los mensajes informativos están relacionados con la legislación de derechos de autor, direcciones de interés, legislación de derechos humanos y otras relacionadas con la libertad de expresión, así como consideraciones filosóficas

¹³ Los problemas de los bibliotecarios. Bibliomex. Febrero, 1998.

¹⁴ Sociedad de la información y derechos de autor. Bibliomex. Mayo, 2000.

¹⁵ CE Directiva: propuesta de revisión. Iwetel. Marzo, 1998.

¹⁶ Libros donados por España en Cuba. Iwetel. Marzo, 2000.

acerca del papel activo de las bibliotecas en una sociedad informada y lectora, que con frecuencia se convierte en opiniones personales.

Por último, el mayor número de consultas tienen que ver con la calidad de servicios y los temas que desarrollamos anteriormente en su apartado correspondiente.

3. Conclusiones

La ética está presente en el sentir de los profesionales. Es entendida como un conjunto de valores (defensa de la propiedad intelectual, formación democrática, acceso al conocimiento, libertad de conciencia, etc.) que nos distingue del conjunto de profesiones.

Las nuevas tecnologías modifican las formas de servicio considerados tradicionales. Se reconocen sus ventajas, permite un mayor y mejor acceso a la información, pero preocupan aspectos como los derechos de autor de los documentos electrónicos, los nuevos servicios que se demandan, los nuevos modos de acceso y los desequilibrios culturales que las tecnologías pueden provocar.

La profesión busca su papel en la sociedad. La abundancia de mensajes, y el tono en ellos empleado, muestra una permanente búsqueda de los objetivos y el reconocimiento reales que tenemos ante la sociedad. La institucionalización excesiva, la escasa visibilidad social y la tradicional neutralidad ante los problemas que nos rodean, son considerados causa de la indiferencia social, la manipulación de nuestras funciones por la propia institución y el desprestigio tanto económico como profesional.

La censura como conflicto ético tradicional de las bibliotecas. Se reconoce que la actividad censora es más difícil de identificar actualmente por el cambio de contexto, no solamente afecta a la libertad de expresión sino a la libertad de acceso en todos sus aspectos, y por la sutileza con la que se manifiesta. Los profesionales más activistas han retomado el término censura para denunciar temas relacionados con las bibliotecas y los materiales que no se ofrecen ni adquieren sobre sexo, drogas, pornografía, homosexualidad, terrorismo.

Las asociaciones profesionales no tienen voz. No existe tradición de asociacionismo; de hecho se recurre a esta actividad casi exclusivamente para crear un estado de la cuestión en conflictos laborales de difícil solución. Las asociaciones, por su parte, raramente participan en los debates creados sobre conflictos éticos ni tan siquiera para ofrecer información sobre estos temas que parecen ser de interés.

Activismo vs. neutralidad. Aparece, cada vez con mayor fuerza, la urgencia de despertar a los compañeros que viven en su jaula de cristal y alentarlos a mantener una postura activa ante cuestiones de carácter social y político. El profesional de la información parece cauto antes de tomar decisiones y reclama una información completa y precisa de cada conflicto.

Del ágora al foro. Como última conclusión merece la pena destacar el alto valor de los foros de discusión para conocer aspectos éticos de nuestra profesión. Este medio es rico por la diversidad cultural y geográfica y más espontáneo y vital debido a la menor jerarquización e institucionalización.

La clasificación: una estrategia de comunicación

Maite Comalat

Profesora de la Facultad de Biblioteconomía y Documentación de la Universidad de Barcelona

Constança Espelt

Profesora de la Facultad de Biblioteconomía y Documentación de la Universidad de Barcelona

0. Introducción

El término clasificación en el ámbito de las bibliotecas públicas está asociado mayoritariamente al proceso técnico que facilita la ordenación y la localización de los documentos; un proceso inevitable, pero costoso y en el cuál resulta difícil establecer pautas duraderas y normalizadas, que no puedan verse afectadas por la subjetividad en su aplicación y la variación del grado de adecuación que presentan a una colección y un público determinado.

Desde este mismo punto de vista, la clasificación es algo que llama la atención del usuario. Cuando alguien observa por vez primera la secuencia de números y símbolos en el lomo de un libro se enfrenta a un lenguaje críptico, que tan sólo está al alcance de los bibliotecarios y de aquellos lectores cuya vida parece transcurrir entre las paredes de la biblioteca.

En esta comunicación pretendemos prescindir al máximo de los aspectos relacionados con la codificación para centrarnos en los objetivos de organización que conlleva la clasificación. Desde la perspectiva bibliotecaria debería verse como la operación que nos permite orientar al cliente y mostrarle lo que la biblioteca puede ofrecerle, un instrumento básico para el márketing, para la evaluación del uso del fondo y para la toma de decisiones relativas al desarrollo de la colección; dejando así en un segundo plano la funcionalidad de inventariar o localizar un documento determinado, más vinculada a la codificación. El objetivo mínimo a establecer sería conseguir que los nuevos clientes no se sientan más desorientados que al hacer la compra en un supermercado distinto al habitual.

Mientras los catálogos automatizados han implicado una infrutilización del potencial de recuperación de la clasificación, a pesar de las numerosas recomendaciones aparecidas en la bibliografía y en especial sobre la valoración de su función de filtro, la generalización del uso de Internet y la coexistencia de la biblioteca digital y la física han contribuido al resurgimiento de la clasificación como un instrumento de organización global. Ofrecer al usuario un sistema de *browsing* significa aspirar a revelar lo invisible. Tal como había manifestado ya

Ranganathan¹ refiriéndose a la ordenación en los estantes, el usuario es sólo vagamente consciente de lo que busca, es al entrar en contacto con el sistema de ordenación cuando el usuario descubre lo que le interesa. De esta forma se le facilita un camino para satisfacer necesidades que no hubiera sabido como expresar.

1. Factores que condicionan las características básicas del sistema

Sin entrar en las formas de representación concretas utilizadas, en primer lugar nos interesa contrastar los condicionantes y las posibilidades que presentan el medio espacial y el medio virtual.

La limitación más obvia del acceso directo es que permite una única ubicación para cada documento independientemente que pueda ser útil y coherente en más de sección y área temática, y en consecuencia podría figurar en el catálogo con más de una signatura, pero una sola indicación topográfica. En contadas ocasiones se puede acudir a la adquisición de duplicados (por ejemplo para obras que sean esenciales en la sección infantil y la de adultos), pero no es una solución para la gran cantidad de temas cuyo tratamiento se puede ubicar en varias disciplinas (automóvil — competición, mecánica, seguros, contaminación, diseño —).

Como contrapartida, la organización virtual permite una gran flexibilidad en este sentido, ya que nos permite ubicar un mismo recurso bajo las divisiones que consideremos oportunas. Del mismo modo en la elaboración del sistema de categorías se puede duplicar una materia específica bajo distintas clases.

El espacio físico permite presentar al público opciones alternativas mediante la distribución de las zonas del edificio. Así el usuario al encaminarse a una sección determinada realiza ya una selección del fondo, ya sea por tipo de público (sección infantil y de adultos), por tipo de materiales (audiovisuales, revistas), por tipo de uso (préstamo y consulta), e incluso por las clásicas agrupaciones de disciplinas (Ciencia y tecnología, Arte y humanidades,...) en el caso de bibliotecas de grandes dimensiones. En el entorno virtual se ha optado por presentar simultáneamente el mayor número de opciones posibles dentro de las limitaciones que establece la pantalla. Generalmente se incluyen en esta primera visión categorías que corresponden a disciplinas o temas de distinto nivel de especificidad, aunque en algunos casos conviven, en la página principal y al mismo nivel, categorías como información local, noticias, recursos destinados a los niños, que responden a otras características de división².

¹ «The shelf arrangement should display the full field of a reader's interest, unexpressed as well as expresses. When he looks along the shelves of the library, he should find there what he was only vaguely conscious of wanting, indeed, it is only then when that he will be able to realise exactly what it is he wants. It is only then that he will feel a sense of satisfaction, which will, at bottom, be due to the fulfillment of an unexpressed want, and to the getting of something which he had not known how to ask for. This represents a deeper function to be performed by the arrangement of books in a library. *Ranganathan Element of library classification*, citado por Hymann Shelf p. 17

² Dos muestras de esta práctica se pueden observar en BibNet. Vlaamse bibliotheken kinderwebsites. <http://www.bib.vlaanderen.be> y Suffolk County Council - Libraries and Heritage http://www.suffolkcc.gov.uk/libraries_and_heritage/

Volviendo a un terreno en el cuál la biblioteca digital adquiere una gran ventaja, cabe mencionar la adecuada presentación en pantalla de las estructuras con desarrollo jerárquico. La dimensión lineal de las estanterías destruye en gran parte el poder explicativo de los sistemas de clasificación que se aplican, al no poder apreciarse las jerarquías en las que se basan; hay que recurrir al uso de una cuidada señalización para distinguir secciones dentro de las zonas, pero quedará siempre reducido a los niveles jerárquicos superiores.

Otro valor positivo del uso de la clasificación en el entorno virtual es el hecho de poder prescindir de forma absoluta de la codificación. Se está presentado igualmente una visión del mundo concreta, que se define a partir de un desarrollo jerárquico, y que requiere por tanto el esfuerzo del usuario para interpretar el contenido de cada grupo en función de sus subdivisiones, sin embargo se anula el efecto negativo de distanciamiento que provoca la artificialidad de los códigos.

Por último, no se puede dejar de tener en cuenta la complejidad resultante de los múltiples factores relativos al espacio³ disponible para distribuir los documentos. Las diferencias en el resultado de la aplicación de unos mismos criterios de clasificación y en el uso de la colección pueden variar mucho entre dos bibliotecas públicas de igual tamaño y pertenecientes a poblaciones de características similares. Los circuitos de los usuarios dentro de la biblioteca y la facilidad de identificación de temas estarán condicionados por aspectos como la disponibilidad de luz natural, la comodidad del mobiliario elegido, o incluso la situación concreta del grupo de documentos sobre un tema en el estante superior, inferior, o justo a la altura de los ojos.

2. Objetivos de la organización física y virtual

El diseño del sistema o las pautas de aplicación de los sistemas tradicionales se verán afectados por los objetivos específicos fijados:

Mostrar globalmente lo que puede ofrecer la biblioteca

Para la organización de recursos electrónicos este es un aspecto esencial. La orientación selectiva de este servicio lo determina. Hay una gran variedad de recopilaciones de recursos según la orientación que se haya dado a la selección: refuerzo de las áreas consideradas prioritarias en el fondo de la biblioteca, ampliación de la información de carácter local más o menos limitada a datos, direcciones, etc., orientación al público joven, priorización de criterios de calidad y nivel adecuado

³ MALTBY, Arthur. *Classification in the 1970's: a second look...* (London [etc.]: Clive Bingley, cop. 1976), p. 21.

al usuario no especializado. En definitiva, se trata de mostrar con una total transparencia el objetivo de la selección y difundirla como ampliación de los fondos que, físicamente, la biblioteca ya pone a disposición de los usuarios.

El fondo enciclopédico propio de la biblioteca pública se ha visto moldeado por los criterios de adquisiciones aplicados para responder a los servicios considerados prioritarios y, en la medida de lo posible, a las demandas y necesidades de sus usuarios. A este primer nivel genérico de difusión distinguimos dos líneas: (i) mostrar los servicios a los que va orientado el fondo a través de la distribución y señalización del espacio que, como se ha comentado anteriormente, en las bibliotecas creadas en los últimos años se ha tenido muy en cuenta esta función. Y (ii) hacer de su fondo un instrumento de divulgación científica. El objetivo de la clasificación topográfica en un primer nivel no es tanto el de destacar los criterios de selección, como el de ofrecer un panorama de diversificación temática, en el cual la variedad de usuarios que caracteriza la biblioteca pública encuentre un punto donde iniciar el recorrido. Esta segunda línea de actuación favorece igualmente la localización de la información relativa a un tema cuando el usuario se dirige a la biblioteca con unas preferencias o necesidades más definidas.

Destacar una parte de la colección para así incentivar su uso

La colección local y las novedades o nuevas adquisiciones son dos ejemplos clásicos que corresponden a este objetivo, y nos permiten contrastar el carácter fijo o temporal de la ubicación de determinados fondos. La misma política de difusión, consistente en una situación destacada o en un lugar de paso obligado para todos los visitantes de la biblioteca, se aplica también para promocionar el uso de materiales sobre un tema, que en su ubicación habitual quedan distribuidos entre los fondos de otras temáticas y pasan desapercibidos para la gran mayoría de usuarios. La creación de nuevos espacios de carácter temporal tiene la finalidad de alterar los hábitos de los usuarios, y conseguir de esta forma la dinamización del uso de los fondos y de la propia biblioteca.

La página web de la biblioteca puede dar un gran impulso a las colecciones especiales que la biblioteca mantiene. El texto explicativo dedicado a su difusión se complementa con la incorporación de enlaces con los registros del catálogo de la biblioteca correspondientes a esta parte del fondo, y con la recopilación de recursos sobre el mismo tema.

Captar un segmento de público potencial determinado

En las estrategias de organización fruto de los dos objetivos anteriores se puede observar la necesidad de dirigir unos recursos o una parte de la colección a un público determinado, que o bien utiliza solamente una parte de la colección o ni tan solo es usuario de la biblioteca.

4. Sistemas de organización del fondo

Se puede afirmar que el sistema de clasificación decimal⁴ es el que rige la ordenación topográfica en las bibliotecas públicas españolas. Disponer de un único sistema de clasificación supone muchas ventajas, sobre todo teniendo en cuenta la gran tradición y uso en el ámbito internacional, y la flexibilidad que presenta para realizar adaptaciones encaminadas a cubrir las necesidades de una comunidad determinada. Sin embargo el sistema tiene también sus puntos débiles, entre los que destacan:

- la disgregación de los distintos aspectos de un mismo tema clasificados bajo cada una de las disciplinas correspondientes
- la visión totalmente desequilibrada del fondo que ofrece la enumeración de sus clases principales. En la mayoría de centros el porcentaje de obras de religión se sitúa alrededor del 2% mientras el que correspondería a todas las obras clasificadas en el 8 (lingüística, literatura y novela) no estaría por debajo del 30%.
- la dificultad de legibilidad de las signaturas, que no siempre pueden quedar recortadas a un número reducido de cifras conservando el criterio de ordenación más significativo.

Para hacer frente a estas limitaciones se pueden dar dos tipos de soluciones no excluyentes:

- elaborar criterios de clasificación que eviten la dispersión de documentos sobre temas considerados de interés mayoritario, y restringir el uso de la notación decimal a las signaturas topográficas, otorgando la función de orientar y situar al lector a una señalización a base de palabras de uso común.
- adoptar un sistema topográfico alternativo

No podemos entrar en el análisis de las pautas de clasificación, pero sí dedicaremos atención a la segunda opción, ya que supone introducir en la colección divisiones equivalentes al nivel de clase.

Paralelamente a estas aplicaciones, debe tenerse en cuenta, que el carácter de la biblioteca pública ha orientado, tradicionalmente, a distribuir el fondo manteniendo una distinción previa de grandes bloques a partir de dos características: edad y forma (soporte y tipo de publicación). La diferenciación entre el material bibliográfico destinado a adultos, niños y pre-lectores, y el compuesto por revistas y periódicos, obras de referencia, y audiovisuales se puede considerar generalizada

⁴ La *Clasificación Decimal Universal* se utiliza en todas las bibliotecas públicas, excepto las de la red de la Diputació de Barcelona que siguen la 4.^a edición de la *Classificació decimal Adaptació per a les biblioteques catalanes* preparada por Jordi Rubió i Lois, y publicada en el año 1982. Este sistema presenta diferencias significativas respecto a CDU como el mantenimiento de la clase 4 para Filología y lingüística.

en la distribución física del fondo. En el caso de los audiovisuales se aplican distintos niveles de integración en el fondo general, a partir de la temática, quedando reducida la sección en algunos casos a la música y los vídeos cinematográficos o musicales.

Casi al mismo nivel de esta primera distinción cabe mencionar la segregación del fondo de ficción, limitado a la novela o incluyendo también la poesía, el teatro y el cómic. Aunque se trata de un fondo subordinado a la sección de adultos, se le otorga un gran protagonismo y su topográfico se aparta de CDU para seguir una ordenación alfabética de autores, dentro de los géneros literarios o incluso dentro de los subgéneros más populares en la narrativa (novela histórica, policíaca, erótica, romántica, ciencia-ficción, etc.). Otras secciones destacadas, de forma bastante generalizada, en cuanto a su ubicación y a la utilización de un código topográfico simplificado son las de biografías y guías de viajes.

En los últimos años en las bibliotecas públicas catalanas se puede observar una tendencia creciente a incorporar los centros de interés en la distribución del fondo. Los llamados centros de interés tienen su origen en la clasificación *Reader Interest Book Arrangement*, creada por la Detroit Public Library en los años 40. El objetivo era proporcionar una estructura formalizada para una sección de libros actuales y de nivel divulgativo que respondiera a los intereses cambiantes de los usuarios. Se trataba pues de mantener un sistema de ordenación paralelamente a las zonas que quedaban delimitadas según el sistema Dewey. Siguiendo esta filosofía original, los centros de interés van más destinados a captar un segmento de público potencial determinado o a incentivar el uso de materiales sobre un tema, que a proporcionar un sistema de ordenación alternativo. En los años 80 en Francia esta idea recibió una nueva orientación para buscar nuevas formas de clasificar que se correspondieran con los temas de interés del público general y, de esta forma, captar públicos alejados tradicionalmente de las bibliotecas. A diferencia del contexto norteamericano, en Francia se llevan a cabo experiencias que utilizan los centros de interés para distribuir la totalidad de su fondo. En España la primera aplicación de la que tenemos noticia es la de la biblioteca pública Can Torró de Alcudia (Mallorca), en donde se mantiene el uso de CDU para gran parte de la colección.

En los centros de interés creados en algunas bibliotecas catalanas se puede observar una cierta oscilación entre las dos tendencias mencionadas. Aunque se reconoce el dinamismo que los caracteriza, encontramos entre ellos una abundancia de temas populares que difícilmente pueden resultar de interés temporal y que implican en la práctica una organización alternativa ya que reúnen todo el fondo de la biblioteca sobre el tema (Viajes —con la necesidad de aplicar una subdivisión por países debido a la cantidad de materiales que agrupa—, Cocina, Esoterismo).

En muchos casos estos conviven con centros de interés claramente destinados a determinados tipos de usuarios: «Ser padres», que permite reunir obras que quedan dispersas en la secuencia generada a partir del uso de CDU, va destinado a incentivar el uso de la colección por parte de un público que a menudo se limita a acompañar a sus hijos; «áfrica» en poblaciones donde abundan los inmigrantes de esta procedencia se agrupan recursos y materiales que responden específicamente

a sus intereses; «Ocupación», orientado a primeros trabajos, estudios universitarios, formación continua; «Música» restringido a la música moderna público joven, son algunos ejemplos de los centros de interés utilizados en algunas bibliotecas de la provincia de Girona.

Otros, que pueden ser utilizados en el mismo centro, responden a criterios claramente selectivos en función del nivel de divulgación de las obras que lo forman (un claro ejemplo podemos encontrarlo en «Salud»).

Estos centros de interés constituyen, en la sección infantil, prácticamente un sistema de ordenación alternativo para los libros sobre temas de especial interés para los niños, ya se trate de áreas generales que quedan bien representadas mediante el uso de CDU (Deportes, Música, El espacio), o temas específicos que pueden resultar de difícil localización (Ecosistemas, Navidad).

Estas observaciones sobre las clases establecidas a partir de la distribución física se han contrastado con el esquema utilizado por el Servei de biblioteques de la Diputació de Barcelona para la selección del fondo inicial básico de las nuevas bibliotecas y para el desarrollo de la colección.

La correspondencia con la distribución física no se limita exclusivamente a la diferenciación de las grandes secciones iniciales, sino que se mantiene dentro del fondo de adultos al dar independencia a las mismas áreas que las bibliotecas destacan con topográficos específicos. Este es el caso de algunas clases de *la Classificació decimal adaptació per a les biblioteques catalanes* que se amplían para pasar a un primer nivel —Historia, Geografía y Biografía (en la clase 9), Arte, Música y Juegos, Espectáculos y Deportes (en la 7), Ciencias aplicadas y Economía doméstica (en la 6)—, y la separación de una clase dedicada a la novela.

La mitad de estas clases presentan un segundo nivel de subdivisión que permite refinar el equilibrio de la colección. Para obtener este segundo nivel se han aplicado principalmente tres criterios:

- diferenciación entre disciplinas muy establecidas (así dentro de Ciencias puras y naturales encontramos 5 subdivisiones: Matemática y astronomía, Física y química, Geología, paleontología y biología, Botánica, y Zoología).
- intereses contrastados dentro de una misma disciplina (Teología, cristianismo y catolicismo y Otras religiones dentro de Religión)
- establecimiento de la prioridad para el ámbito nacional (en Lengua, Literatura, Historia y Geografía se crean subdivisiones para Cataluña-catalán y España-español diferenciándolas de las obras referidas al resto del mundo (lenguas y literaturas extranjeras), y por otra parte de las que no presentan un tratamiento restringido a un país o lengua).

Así mismo, el Servei de Biblioteques i Patrimoni Bibliogràfic de la Generalitat de Catalunya ofrece a los responsables al frente de una biblioteca pública una selección bibliográfica de novedades a título orientativo con periodicidad trimestral, y por otra parte ha publicado parte de una lista bibliográfica que se ofrece como instrumento de selección del fondo básico de una biblioteca pública. El esquema

seguido para la selección bibliográfica de novedades se basa en las divisiones de segundo nivel de las clases de CDU y, por tanto, se utilizan de forma muy generalizada índices numéricos de dos cifras acompañados de los encabezamientos correspondientes (ej: 53 Física, 54 Química). Las excepciones coinciden con las fijadas en el esquema de la Diputació de Barcelona en el caso de historia, geografía, lengua y literatura (añadiendo la ficción dividida entre Narrativa, Poesía, Teatro y Cómic). Puede observarse como el hecho de establecer un grado de especificación mayor, permite mostrar la voluntad de destacar temas muy actuales, algunos de ellos contemplados por las bibliotecas catalanas en los centros de interés (Ocultismo, Cocina, Bricolaje, Animales domésticos,...), y otros que no hemos visto destacados en los centros (Cine, Informática, Diseño, Interiorismo...).

5. Organización de recursos

La introducción de Internet en las bibliotecas públicas obedece a la voluntad de actuar como canal de difusión de este medio y por lo tanto conlleva la necesidad de ofrecer formación a los nuevos usuarios. Aunque en las bibliotecas españolas esta incorporación es reciente y en muchos casos puede limitarse a ofrecer puntos de consulta destinados principalmente a quien ya sabe moverse en este entorno, actualmente se está trabajando en la línea de proporcionar esta formación. La oferta de cursos y recursos para facilitar la navegación y el uso de los instrumentos que Internet pone al alcance de todos es cada vez mayor. El ofrecer una recopilación de recursos dirigida a los usuarios potenciales de una biblioteca permite introducir al público en la consulta de recursos electrónicos y a la vez completar la colección propia con una biblioteca digital.

Sin embargo la tarea de crear y mantener la selección de recursos supera las posibilidades de cualquier biblioteca individual, y por tanto debe afrontarse como una tarea cooperativa, o un servicio paralelo a los servicios centralizados de selección bibliográfica y adquisiciones que cada biblioteca deberá completar incorporando informaciones locales o correspondientes a áreas a las que se dedica especial interés.

En este caso sería válido el ejemplo de la recopilación y guía elaborada por el Sistema bibliotecari de Catalunya (<http://cultura.gencat.es/biblio/recursos.htm>), desde la cual podemos acceder a diferentes compilaciones y direcciones de instituciones vinculadas con cada uno de los temas (Arte y cultura, Bibliotecas, Comunicación y prensa, Diversidad, Derecho...) o el del Servei de Biblioteques de la Diputació de Barcelona, que permiten acceder a recursos organizados temáticamente y que algunas bibliotecas utilizan como base para ofrecer a los usuarios una información más específica sobre temas diversos ampliando aquellos que son de interés local, en algunos casos, organizados y accesibles desde otras áreas de los propios ayuntamientos. Otro ejemplo podemos encontrarlo en la recopilación elaborada por las Biblioteques Públiques de Girona, orientada, por una parte, a formar a los usuarios en la búsqueda de información en la red y,

por otra, a ampliar temas de especial interés local o colectivo, por ejemplo, deportes (<http://www.ddgi.es/slpgi/esports.htm>). Desde las páginas de las bibliotecas de la zona (Puigcerdà, Palafrugell...) se accede a la información colectiva y cada una de las bibliotecas la ha enriquecido mediante el acceso a recursos de interés local. En Puigcerdà, por ejemplo, la biblioteca ofrece un servicio de información especializada Biblioneu sobre pistas, empresas, guías, organismos... todos ellos vinculados a la nieve (<http://ter.ddgi.es/bibpuig/pirineus/neu.htm>). En algunos casos la clasificación combina algunos de los criterios comentados para el fondo de libre acceso y, por tanto, responden o bien a recursos organizados según el tipo de público a quién pueden interesar (infantil, joven o adulto), a tipos de recursos según la información que contienen (referencia, Periódicos y revistas) e incluso a temas de interés local.

En el ámbito europeo también es reducido el número de páginas web de bibliotecas públicas que incorporen una organización de recursos electrónicos que no se limite a proporcionar acceso a bases de datos de información local. Sin embargo consideramos interesante destacar aquellas en las que el sistema de organización utilizado presenta unas características muy marcadas, manifestando haber adoptado una política de difusión determinada.

Una primera tendencia consiste en ofrecer un sistema de categorías temáticas del tipo de los popularizados por Yahoo, Excite o Altavista. Este sistema de organización se caracteriza por la presentación alfabética de las clases, configuradas prescindiendo del nivel de especificidad, Educación y Medios de comunicación aparecen al lado de Sociedad y Estudios regionales. Un claro ejemplo de esta clasificación la encontramos en la página de la Virtual Library (<http://www.mth.uea.ac.uk>).

Al otro extremo está el modelo que reproduce fielmente el mismo sistema de ordenación del fondo de la biblioteca. El *Webrary links menu* de la biblioteca pública inglesa Morton Grove (<http://www.webrary.org/ref>) organiza los recursos según las 10 clases principales de la clasificación decimal de Dewey, incluyendo un segundo nivel de subdivisión. La notación va acompañada de la enumeración de los temas y disciplinas que incluye cada clase utilizando una terminología muy popular. La estructura principal está completada con cuatro páginas de enlaces especializados en Negocios, Viajes, Genealogía y Enlaces para niños.

En un punto intermedio se sitúan los esfuerzos de algunas bibliotecas por conservar su imagen en la organización de los enlaces prescindiendo de selecciones previas o corporativas. En estos casos la selección se basa en las necesidades particulares de diferentes colectivos de usuarios para los cuales la biblioteca elabora un acceso único integrado como un servicio más de la biblioteca o dentro de una sección concreta. La biblioteca pública de Tarragona ha creado, y así se presenta, un servicio en el cual se agrupan Recursos en Internet para niños (<http://www.biblio.fut.es/infantil/recursos.html>) enlace a partir del cual tenemos acceso a recursos organizados bajo 9 categorías (Aficiones, Espacios, Deportes, Familia, Héroes, Lenguas, Cuentos, Buscadores y Escritores) que agrupan entre tres y cinco recursos cada una. Otras bibliotecas han creado este acceso a partir de una sección: Referencia, Negocios... Un buen ejemplo lo podemos encontrar en la pági-

na de la Suffolk County Council-Libraries and Heritage (<http://suffolkee.gov.uk>). Así mismo, la Biblioteca Pública de Valladolid incluye recursos electrónicos a partir de una clasificación en cuatro grandes apartados: Obras de referencia; Libros electrónicos; Periódicos electrónicos; Revista electrónicas y Boletines electrónicos (<http://bpval.bcl.jcyl.es/Virtual.html>).

6. Conclusiones

Hasta aquí hemos tratado las diferentes clasificaciones que actualmente la biblioteca pública en nuestro país está aplicando. Las soluciones son variadas y surgen de la necesidad de acercar al público los diferentes recursos que físicamente y virtualmente la biblioteca pone a su disposición. En estos momentos el cambio en los intereses de la población y la popularización de instrumentos tecnológicos que hacen accesible la información ha obligado a las bibliotecas a hacer nuevas propuestas que pasan, en algunos casos, por la necesidad de crear un espacio bien señalado, con zonas bien definidas y un lenguaje transparente que permita traducir una clasificación no demasiado intuitiva. En otros casos, las soluciones adoptadas no son más que la externalización de secciones concretas que la propia CDU contempla en su clasificación. La dificultad de hacer accesible esta clasificación ha llevado a la adaptación de soluciones que no siempre son necesarias ya que convierten en centros de interés, por ejemplo, temáticas que con una buena y adecuada señalización podrían quedar integradas en el resto de los materiales organizados a partir de las clasificaciones utilizadas.

La biblioteca pública tiene en estos momentos un doble reto: por una parte, hacer accesible a todos los usuarios los materiales y recursos que Internet pone a su alcance y aquellos que la biblioteca tiene en sus estantes. Por otra, hacerlo como un todo homogéneo y próximo a las necesidades y demandas de los usuarios. Este sería un buen momento para plantear una reflexión acerca de la función de la clasificación en las bibliotecas públicas e intentar valorar cuales son las razones que llevan a presentar al usuario una organización determinada y sus consecuencias, en la distribución de los materiales y en la interacción con las estructuras de conocimiento de los usuarios.

7. Bibliografía

- DOMÍNGUEZ SANJURJO, M. Ramona. *Nuevas formas de organización y servicios en la Biblioteca pública*. Gijón: TREA, 1996, p. 124-149.
- DRABENSTOTT, Karen Markey. *Using subject headings for online retrieval: theory, practice and potential*. New York: Academic Press, 1994.
- ESPINÀS, Eulàlia. «Centros de interés: una nueva manera de clasificar». *Educación y biblioteca* 39 (1993), p. 45-48.
- HYMAN, Richard Joseph. *Shelf access in libraries*. Chicago: ALA, 1982. (ALA Studies in Librarianship, 9).

- MCKIERNAN, Gerry. *Beyond Bookmarks: Schemes for Organizing the Web*. <http://www.public.iastate.edu/~CYBERSTACKS/CTW.htm> (visitado 17 de julio de 2000).
- Organiser le libre acces*. Sous la direction de François Larbre. Villeurbanne: Institut de Formation des Bibliothécaires, 1995. (La boîte à outils, 1). Froger, Rémi. Classement systématique ou par centres d'intérêt, pág. 33-44.
- VÉRON, Eliséo. *Espaces du livre: perception et usages de la classification et du classement en bibliothèque*. [Paris]: Bibliothèque Publique d'Information Centre Georges Pompidou, 1989.
- VIZINE-GOETZ, D. «OCLC investigates using classification tools to organize Internet data». *OCLC Newsletter*, 226 (March-April, 1998). <http://www.oclc.org/oclc/new/n226/research.htm>.

4

Gestión del conocimiento

Aplicaciones y herramientas; Programas de gestión del conocimiento en las organizaciones: gestión de información, recursos humanos, cultura/estrategia, tecnología y capital intelectual; Papel de los profesionales de la información (archiveros, bibliotecarios, documentalistas y otros...) en la gestión del conocimiento; Intranets y Extranets

Información y desarrollo industrial

María José Ordóñez Vergara

Universidad de la Coruña

Resumen: En este artículo se exponen los principales resultados de un estudio pormenorizado a partir de los datos obtenidos de una investigación, basada en métodos indirectos de recogida de datos, donde se corroboran las conclusiones anteriormente obtenidas sobre las empresas farmacéuticas ubicadas en la Comunidad Autónoma de Madrid (CM). El farmacéutico, es uno de los sectores más condicionados en su crecimiento por el desarrollo de la actividad investigadora, lo que implica necesariamente una fuerte dependencia de la información. Ello le convierte en uno de los ámbitos industriales con mayor necesidad de poseer estructuras que garanticen la obtención de información altamente especializada. Los resultados de dicho estudio detallado refrendan que la utilización de información y de servicios de información se configuran cada vez más como recursos esenciales para el desarrollo industrial.

Palabras clave: estudios de usuarios, demanda de información, servicios de información, bibliometría, desarrollo industrial, industria farmacéutica, CSIC.

1. Introducción

La industria farmacéutica es uno de los sectores industriales más dependientes de la investigación para continuar desarrollándose (1). Las grandes empresas multinacionales farmacéuticas destinan a Investigación y Desarrollo aproximadamente el 15% del total de su facturación. Las líneas de investigación están cada vez más saturadas siendo más costoso el descubrimiento de nuevas moléculas; incluso se orientan hacia nuevos campos, como los últimos avances realizados en ingeniería genética. Pero, en general, se puede decir que la mayor parte de los «nuevos» productos en este ámbito industrial se obtienen como consecuencia de variaciones de principios activos ya existentes: minimizando posibles efectos secundarios de las sustancias, reacciones adversas, etc. Sólo al tener una dimensión y una masa crítica suficiente se consigue financiar las enormes inversiones requeridas para la investigación, lo que explica las fusiones y alianzas que se suceden en los últimos años dentro del sector farmacéutico. Los grandes laboratorios multinacionales siguen

respecto a I+D, lo que podría denominarse, una *política de diversificación* al realizar esta actividad de forma simultánea en varios países. Algunas de las razones para ello parecen ser (2):

- *fomentar la competencia* entre los equipos de investigación de la compañía, con el desarrollo de iguales o similares proyectos en distintos países,
- *aprovechar las subvenciones* que los diferentes gobiernos conceden para I+D, y de esta forma paliar las cuantiosas inversiones que deben realizar.

Los resultados que aquí se presentan son fruto de un estudio detallado a partir de una investigación primera, realizada sobre las peticiones de información científica efectuadas por empresas farmacéuticas al CINDOC (CSIC) en los años 1994 y 1995 (3). En ella, se estudiaba el total de las peticiones realizadas al *Servicio de Fotodocumentación* del CINDOC sobre reproducciones de documentos primarios, circunscribiendo la investigación a las empresas (nacionales o con sede en España) del sector que son *clientes habituales* de este servicio de información, y que se encuentran ubicadas territorialmente en la CM. Debido al dato significativo obtenido (Figura 1) de que casi dos tercios de las peticiones totales de artículos científicos (59,49%) se concentra en tan sólo seis empresas, se consideró interesante un análisis exhaustivo de dichas solicitudes de información y de las características más relevantes (tamaño, nacionalidad y actividad, principalmente) de cada uno de estos laboratorios grandes demandantes de información. Lo que determinó que se llevase a cabo este estudio pormenorizado cuyos resultados acentúan las tendencias obtenidas en la investigación base: las mayores necesidades de información científica las tienen las empresas de este sector cuando realizan actividades de I+D, tratándose de información altamente específica y de gran actualidad.

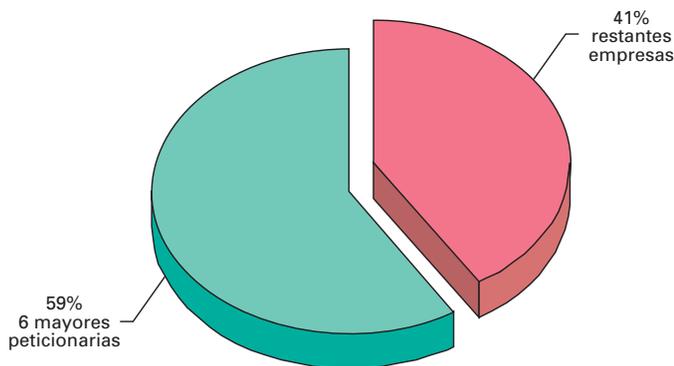


Figura 1

Total peticiones de artículos científicos de empresas del sector farmacéutico de la CM usuarias del CINDOC 1994-1995

2. Metodología

Los objetivos del estudio se establecen en torno a una premisa fundamental: la utilización de información se configura en herramienta esencial para el desarrollo industrial. Por ello, el objetivo general, a partir del cual se plantea la investigación, vendría a responder a esa exigencia de realizar estudios de usuarios en sectores industriales concretos, que permitan detectar y conocer necesidades reales de información que contribuyan al diseño de servicios y productos de información —o al replanteamiento de los actuales— con el fin de lograr una mayor adecuación a las expectativas de los usuarios.

Como apuntamos, el estudio detallado se ha realizado a partir de datos obtenidos mediante el empleo de un *método indirecto* de recogida de datos como es el análisis de peticiones de documentos. Se dijo anteriormente que nos limitamos al examen de las peticiones de reproducciones de documentos primarios efectuadas por distintas empresas farmacéuticas ubicadas en la CM, y usuarias del *Servicio de Fotodocumentación* del CINDOC. Como apunta Sanz (4) «esta metodología ha sido y es muy utilizada por algunos centros de documentación españoles (principalmente el CINDOC), para realizar perfiles de usuarios o para evaluar cómo son utilizadas las colecciones del centro». Una de las ventajas de su utilización es el bajo coste económico que supone su aplicación.

En la investigación base (3) se analizaron las solicitudes de información de todas las empresas farmacéuticas de la CM relativas a los años 1994 y 1995 por considerar que se trataba de un volumen de peticiones suficientemente amplio, así como por la disponibilidad de las mismas. Asimismo, se estudiaron ambos años conjuntamente (1994+1995) ya que la diferencia de peticiones entre un año y otro no era significativa. Sirva de referencia el número de artículos de revistas científicas solicitados (incluyendo 45 peticiones incompletas que finalmente fueron suprimidas):

- en 1994 fue de 4.690,
- en 1995 de 4.739.

Por lo que respecta a otro tipo de documento primario demandado, como patentes, actas de congresos, tesis, etc., fue de 107 (en ambos años) lo que no hace aumentar de manera ostensible la diferencia.

Del mismo modo, el estudio detallado se ha centrado, fundamentalmente, en las peticiones de artículos científicos ya que debido al reducido número de solicitudes de otras tipologías documentales no pareció relevante incluirlas. Estas fueron:

- 3 peticiones de patentes,
- 7 peticiones de catálogos,
- 23 peticiones de monografías y
- 8 peticiones de actas de congresos.

Igualmente, se procedió al examen de las características de estas empresas que han realizado mayor número de peticiones a partir de los parámetros establecidos en el estudio base, como: actividad principal desarrollada, tamaño, nacionalidad, etc.

En esta ocasión tan sólo haremos mención a dos de estas categorías: el *tamaño* de las empresas, determinado a partir del número de empleados de plantilla, y la *nacionalidad*. Con referencia a la primera, y de acuerdo con los fines del estudio, las agrupamos basándonos para ello en el texto de la «Recomendación de la Comisión Europea de 3 de abril de 1996 sobre la definición de pequeñas y medianas empresas» (Diario Oficial de las Comunidades Europeas. N.º L 107/4-9 ES. 30-4-96), donde se establece:

- *grandes* empresas, aquellas que tienen más de 250 empleados en su plantilla,
- *medianas*, las de más de 50 empleados y menos de 250,
- *pequeñas*, aquellas con más de 10 empleados y menos de 50,
- *microempresas*, las que emplean a menos de 10 personas.

En cuanto a la nacionalidad, clasificamos las empresas en tres grupos:

- *nacionales*, empresas de capital español,
- *extranjeras*, aquellas empresas filiales de compañías no españolas,
- *mixtas*, las empresas resultantes de fusiones entre compañías de varios países, entre ellos España.

3. Resultados

Las características de los laboratorios estudiados según lo anteriormente descrito, se mencionan a continuación.

Se trata en su mayoría de grandes empresas nacionales y filiales de multinacionales extranjeras con un volumen de empleados de: 135 (4.^a), 145 (6.^a), 323 (3.^a), 374 (2.^a), 690 (5.^a) y 885 empleados (1.^a). Atendiendo a los criterios fijados se encuentran, concretamente, dentro de los «grupos» de grandes y medianas empresas nacionales y extranjeras.

El número de peticiones de artículos de publicaciones científicas de estos seis laboratorios fue el siguiente (Tabla 1), donde las empresas nacionales ocupan las dos últimas posiciones:

Tabla 1

1. ^a	1.505	peticiones
2. ^a	1.059	peticiones
3. ^a	833	peticiones
4. ^a	807	peticiones
5. ^a	700	peticiones
6. ^a	679	peticiones

Estos seis principales clientes del CINDOC cubren un total de 5.583 peticiones de artículos científicos que suponen, como ya se mencionó, un 59'49% del to-

tal de peticiones de información realizadas al Centro de Información y Documentación Científica en el período estudiado, y que corresponden a 1.590 títulos de revistas científicas. De ahí que haya parecido oportuno la realización de un análisis pormenorizado de la demanda de estos laboratorios farmacéuticos grandes peticionarios de información. Todos ellos realizan actividades de investigación en la CM, incluso el principal solicitante de información se dedica con exclusividad a esta actividad (I+D) dentro de la Comunidad de Madrid.

Tras el examen de los datos aportados por las peticiones (5.583) de estas empresas y comparándolas con el estudio realizado anteriormente sobre el total de solicitudes (9.384) de la población del sector farmacéutico de la CM usuaria del *Servicio de Fotodocumentación* del CINDOC en el período estudiado, podemos ver en los gráficos (Figura 2, 3, 4 y 5), que se reproducen los resultados anteriormente obtenidos (3), claro está a menor escala. Incluso, en ocasiones, acentuándose las tendencias ya apuntadas en el primer estudio.

— Con relación a la *actualidad*, el siguiente gráfico (Figura 2) muestra la proporción que suponen las solicitudes efectuadas por estas seis empresas principales peticionarias, respecto al total de peticiones de artículos científicos recibidas por el CINDOC, en relación al año de publicación de las revistas científicas donde se encuentran los trabajos publicados. En «otras» (véase Figura 2, 3, 4 y 5) hemos incluido las peticiones de información de las restantes empresas farmacéuticas sobre las que se realizó el estudio preliminar y que serían un total de 33 laboratorios farmacéuticos.

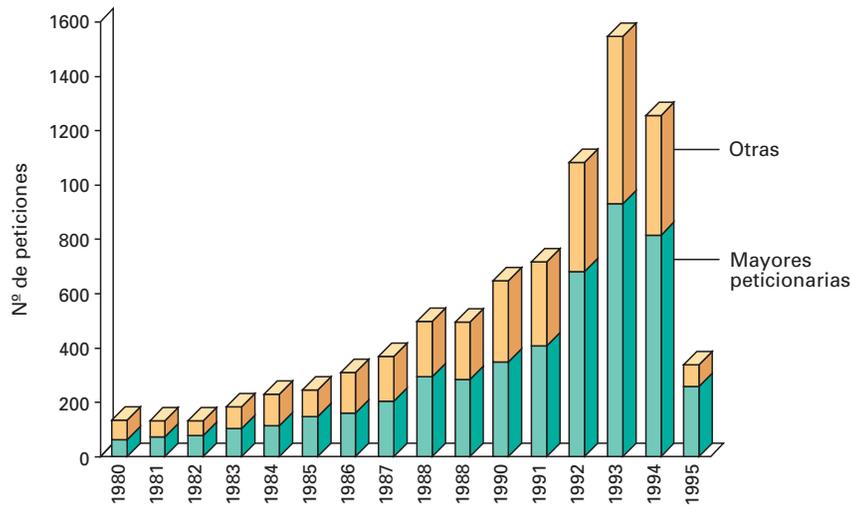


Figura 2

Proporción de las 6 mayores empresas peticionarias respecto al total por año de publicación

El *semiperíodo* obtenido es cuatro años lo que confirma que la actualidad de la información es un factor decisivo para la consulta de las publicaciones científicas dentro de este sector. Estas empresas van a necesitar información muy reciente para la investigación y el desarrollo de nuevos productos. Esto se corrobora con el hecho de que la proporción entre las principales peticionarias y las demás empresas farmacéuticas aumenta significativamente en ese intervalo, sobre todo para las demandas realizadas al CINDOC en 1995 correspondientes a artículos científicos publicados ese mismo año.

—Respecto al *idioma* (ver Figura 3) de las revistas, se da un claro predominio del *inglés*. También es de destacar, el aumento de la proporción de solicitudes de revistas —correspondientes a estos laboratorios farmacéuticos principales peticionarios de información científica— donde se alternan artículos escritos en diferentes idiomas: inglés, francés y alemán.

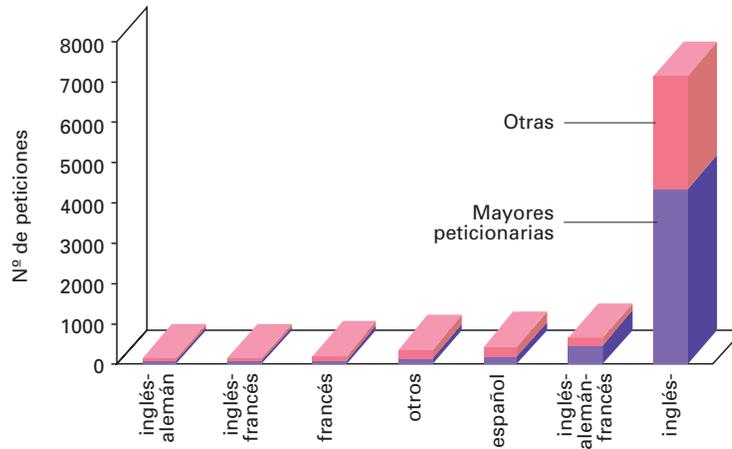


Figura 3

Proporción del n.º de peticiones de las 6 mayores empresas peticionarias respecto al total por idioma

—Con referencia al *pais de publicación* (ver Figura 4) de las revistas de donde se han solicitado artículos científicos, el mayor porcentaje (relativo a las seis empresas principales peticionarias de información) continúa correspondiéndose con demandas de artículos científicos de publicaciones periódicas editadas en EE UU, Reino Unido, Holanda y Alemania, principalmente.

—En cuanto a la *temática*, hay que puntualizar que no se estimó procedente (tanto en el estudio general como en el particular) averiguar si la temática concreta de cada uno de los artículos solicitados coincidía o no con la de la revista en la que están publicados. Además, para mantener una unidad de criterio se consideró

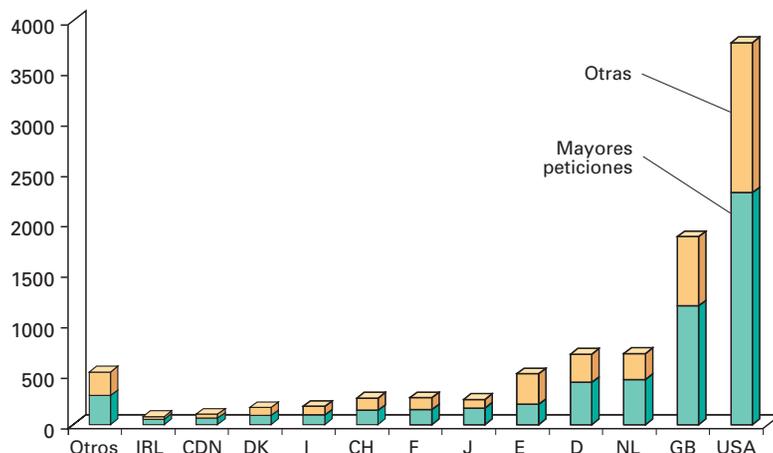


Figura 4

Proporción del n.º de peticiones de las 6 mayores empresas respecto al total por país de publicación

oportuno respetar la división temática obtenida del *The Serials Directory an International Reference Book* (EBSCO Publishing, 1990. Vol. II, pp. XIV-XV), ya que previamente los títulos se habían clasificado en orden a la misma.

Las temáticas de las revistas más demandadas, dentro del total de publicaciones periódicas solicitadas por las principales empresas peticionarias continúan siendo a grandes rasgos las mismas (Medicina, Biología y Química); aumentan significativamente, en esta ocasión, las relativas a Biología y Química, tal como se aprecia en el siguiente gráfico (Figura 5).

De las 1.590 revistas científicas, las más solicitadas (considerando las que tienen más de quince peticiones) son aproximadamente 50 títulos (pueden consultarse en el anexo de este trabajo). Corresponden a 1.379 peticiones, es decir, al 24'69% del total de las peticiones de artículos de publicaciones periódicas realizadas por estas seis empresas más importantes demandantes del *Servicio de Fotodocumentación* del CINDOC, en el período 1994-95. Habría que destacar que las revistas de Química (fundamentalmente, las de Química Orgánica) continúan encabezando (respecto al estudio base) la relación de títulos según el número de solicitudes de artículos que ha tenido cada una de las publicaciones.

— También se ha considerado interesante ver *dónde* (ver Figura 6) consigue el *Servicio de Fotodocumentación* los documentos primarios relativos a las peticiones de las publicaciones más solicitadas (aquellas que han recibido cinco o más peticiones de reproducciones de artículos científicos) por estos seis laboratorios farmacéuticos grandes peticionarios de información. Constatando que la mayor proporción de peticiones, el 62% del total, han sido satisfechas por medio de los propios fondos del CINDOC; el 30% a través de la red de Bibliotecas de Ciencias

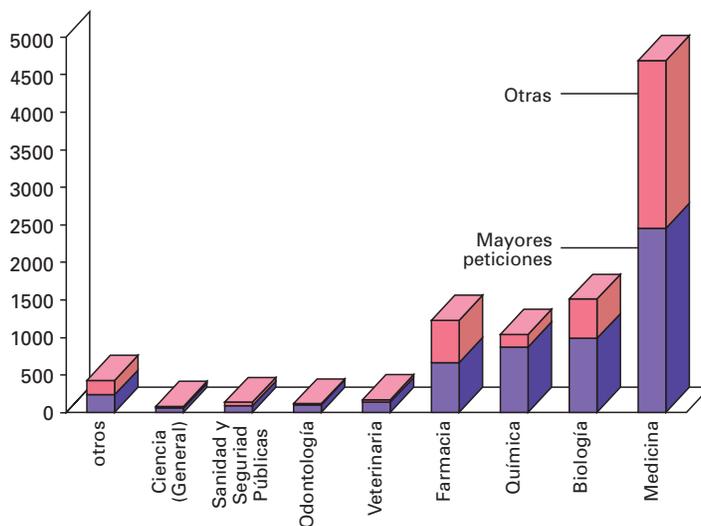
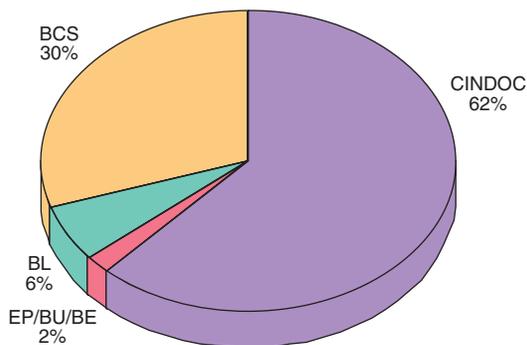


Figura 5

Proporción de las 6 mayores empresas peticionarias respecto al total por temática



CINDOC = Centro de Información y Documentación Científica del CSIC

BCS = Bibliotecas de Ciencias de la Salud de la CM

EP/BU/BE = Empresas privadas/Bibliotecas universitarias/otras Bibliotecas españolas

BL = British Library

Figura 6

Suministradores de los documentos (en los casos examinados)

de la Salud de la CM; un 2% han sido facilitadas, también en España, por diferentes bibliotecas españolas, Bibliotecas Universitarias o por algunas empresas que colaboran con el CINDOC con intercambios de información.

Tan sólo un 6% tuvo que ser solicitado fuera de España, principalmente a Reino Unido (British Library). Aquí al igual que en el análisis global parece corroborarse que, al menos en lo que respecta al sector farmacéutico, la cobertura de la demanda por parte de las bibliotecas y centros de documentación españoles es razonablemente satisfactoria (5).

El Centro de Información y Documentación Científica del CSIC y la red de Bibliotecas de Ciencias de la Salud de la CM han suministrado el mayor número de los documentos solicitados tanto en el estudio parcial (92%) como en el general (87%). Habría que destacar, sin embargo, que los resultados obtenidos en el estudio general (CINDOC: 34%, y BCS: 53%), respecto a los porcentajes del estudio parcial (62% y 30%, respectivamente) se invierten. Lo que indica una mayor adecuación de los fondos de la Biblioteca del CINDOC cuando se trata de satisfacer las peticiones efectuadas por grandes consumidores de información científica, al menos en lo que respecta al sector industrial estudiado.

4. Conclusiones

Las principales peticionarias de información del *Servicio de Fotodocumentación* del CINDOC, dentro del sector industrial farmacéutico de la CM en el período estudiado, son en su mayoría grandes y medianas empresas nacionales y filiales de compañías multinacionales extranjeras; con un predominio de la gran empresa multinacional extranjera.

El estudio confirma una relación directa entre la actividad desarrollada y las necesidades de información generadas. Es decir, las grandes necesidades de información científica en este sector industrial se tienen cuando se llevan a cabo actividades de Investigación y Desarrollo.

Con respecto al consumo de información, de los datos analizados sobre la demanda realizada en los años 1994 y 1995, se revela como una de las principales fuentes de información para estas empresas la revistas científico-técnicas. El uso predominante de publicaciones periódicas es indicativo de que se trata de una tipología de usuarios que precisa información muy actualizada. Por tanto, la obsolescencia de la información en su campo de trabajo es muy alta, según confirman los resultados obtenidos: la vida media de la información solicitada es de cuatro años, tal como se desprende por los documentos demandados por estas empresas.

La gran demanda al CINDOC se corresponde con peticiones de artículos de revistas científicas que se encuadran en las temáticas de Biología, Química y Medicina, principalmente. La mayoría de estas publicaciones se encuentran en lengua inglesa y están editadas en EE UU y Reino Unido.

Contrasta con el bajo número de peticiones recibidas por el CINDOC relativas a patentes, tratándose de un tipo de documento que supuestamente debería ser prioritario para las empresas de este sector dedicadas a actividades de I+D. Supimos que para satisfacer dichas necesidades de información recurren a empresas y organismos externos especializados en patentes.

Habría que resaltar que la tendencia actual es la de contratar servicios externos de información en el momento en que se requiere, sobre todo para la obtención de documentos primarios, de ahí esta importante demanda al CINDOC. De esta forma se ahorra en instalaciones y personal.

El estudio revela una gran adecuación de los fondos de la biblioteca del CINDOC y de las bibliotecas de Ciencias de la Salud de la CM cuando se trata de satisfacer las solicitudes de estos laboratorios grandes consumidores de información científica.

5. Bibliografía

1. *INDUFARMA. Industria farmacéutica*. «La política sanitaria condiciona la investigación farmacéutica». 1992. N.º 7, pág. 26.
2. Aparte, las señalados por GUAY, Y. «Internationalization of Industrial Research: the Pharmaceutical Industry 1965-1979». *Scientometrics*, 1988. Vol. 123, pp. 189-213, en un trabajo sobre la Investigación y Desarrollo que realizan las 50 compañías multinacionales más importantes de este sector.
3. ORDÓÑEZ VERGARA, M. J. «El consumo de información en la industria farmacéutica. I. Resultados del análisis de la demanda al CINDOC». *Revista Española de Documentación Científica*. Vol. 22, n.º 4, 1999.
4. ANZ CASADO, E. *Manual de estudios de usuarios*. Madrid: Fundación Germán Sánchez Ruipérez, 1994.
5. VÁZQUEZ VALERO, M. y VÁZQUEZ ALONSO, R. «Disponibilidad de las principales revistas de medicina en las bibliotecas españolas». *Actas 3as. Jornadas de Documentación e Información en Ciencias de la Salud*. Sevilla, 1990, pp. 137-141.
VÁZQUEZ, M.; PRIMO, E.; GARCÍA BERGES, M. y GARCÍA SICILIA, J. «Disponibilidad de la revistas de Ciencias de la Salud en las bibliotecas españolas». *Cuaderno de Resúmenes de las VII Jornadas de Información y Documentación en Ciencias de la Salud*. Granada: ASABIME, 1997, pág. 26.

6. Anexo

Revistas solicitadas más de 15 veces:

Tetrahedron Letters	73
Journal of Biological Chemistry, the	58
Journal of Chromatography	51
Journal of Organometallic Chemistry	51
Journal of the American Chemical Society	50
Chemical and Pharmaceutical Bulletin	43
Journal of the Chemical Society	41
European Journal of Biochemistry	35
Infection and Immunity	35
Tetrahedron	34

European Journal of Pharmacology	33
Antimicrobial Agents and Chemotherapy	32
Synthetic Communications	32
Biochimica et Biophysica Acta	31
Biochemistry	29
Journal of Medicinal Chemistry	28
Proceedings of the National Academy of Science of the United States of America	28
Epilepsy Research	27
F E B S Letters	26
Journal of Heterocyclic Chemistry	26
Pure and Applied Chemistry	25
Journal of Cell Biology, the	24
Journal of Computational Chemistry	24
Annals of the New York Academics Sciences	23
Journal of Antibiotics	23
Journal of Pharmaceutical Sciences	23
Journal of the Chemical Society. Chemical Communications	23
Molecular and Cellular Biology	23
American Journal of Veterinary Research	22
Biochemical Pharmacology	22
Current Genetics	22
Carbohydrate Research	21
Japanese Journal of Psychiatry and Neurology, the Neurology	21
Gene	20
Biochemical and Biophysical Research Communications	19
Biochemical Journal	19
Canadian Journal of Chemistry	19
Xenobiotica	19
European Respiratory Journal, the	18
Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry	18
Journal of Physical Chemistry	18
American Journal of Clinical Nutrition, the	17
Epilepsy Research Supplements	17
Journal of Infectious Diseases, the	17
Journal of Molecular Biology	17
Therapeutic Drug Monitoring	17
Analytical Biochemistry	16
Brain and Development	16
Bulletin de la Société Chimique de France	16
Clinical Pharmacology and Therapeutics	16

La gestión del capital intelectual: nuevos parámetros de análisis para la economía de la información

Teresa Allepuz Ros

A&R Información y Documentación

Resumen: Con frecuencia muchas personas se preguntan qué hay realmente bajo los epígrafes sociedad de la información, economía del conocimiento o globalización. A diario se oye hablar en todos los medios acerca de la nueva economía, America Online, Wired, Nasdaq, etc. sin llegar a conocer el tremendo alcance de esta sociedad. Si en lo cotidiano queda en un plano intuitivo todavía para muchos, en el ámbito laboral es otra cosa: el nuevo modelo económico causado por la explosión de las tecnologías de la información está provocando cambios a marchas forzadas e imprimiendo una velocidad vertiginosa. Es la nueva economía: global, informacional y electrónica. La Gestión del Capital Intelectual o Gestión del Conocimiento es uno de los mayores retos a los que empresas e instituciones se enfrentan. Quien es capaz de innovar a través de la Gestión del Conocimiento es más competitivo. Este modelo de gestión no surge al azar. En los últimos años las organizaciones han adoptado los modelos de la Gestión de la Calidad Total y la Reingeniería de Procesos, etc. En realidad, la Gestión del Conocimiento es consecuencia y desarrollo de aquéllos; sus relaciones e implicaciones resultan evidentes. La gestión del conocimiento es «sacar el máximo partido a la experiencia, conocimientos y saberes de las personas que integran las organizaciones» pero resulta complejo pasarlo al terreno práctico. Surgen cuestiones sobre cómo llevarla a cabo, cuál es el punto de partida, las necesidades y repercusiones. En definitiva, se presenta un primer acercamiento a la gestión del capital intelectual en las organizaciones. Se trata de reflexionar acerca de cómo reforzar este capital intelectual: el conocimiento es considerado ahora como el más importante y próspero de los bienes intangibles de cualquier institución dado que en él reside la mayor potencialidad a la hora de crear valor.

Introducción

«Así que vamos a dejar bien sentadas un par de cosas. La gestión del conocimiento tal como yo la entiendo aquí no es un producto de software, ni tampoco una categoría de software. No es ni siquiera cuestión de técnica. Es algo que empieza con los objetivos y los procesos de la empresa y con el reconocimiento de la necesidad de compartir información. La gestión del conocimiento no es más que gestionar los flujos de la información y llevar la información correcta a las personas que las necesitan, de manera que sea posible hacer algo con prontitud».

Bill Gates

Nueva economía, era de la información, capital intelectual, gestión del conocimiento,... todos los días los medios de comunicación invitan a bucear en este interesante mundo interconectado. Basta un vistazo a los periódicos y cualquiera de esos términos aparece relacionado con algún asunto, ya sea política, legislación, economía, cultura, ocio, etc. Por citar recientes acontecimientos relevantes vinculados a la nueva economía, se puede señalar:

- La presentación ante el Consejo de Ministros español, en febrero de este año, del «Libro Blanco de los Servicios Públicos» en el que se enumera una serie de acciones para la mejora de la Administración al servicio de los ciudadanos y entre cuyos objetivos está «integrar a la Administración Pública en la Sociedad de la Información y el Conocimiento».
- El Consejo de Europa que tuvo lugar en FERIA (Portugal) durante el mes de junio que se mostró preocupado por la economía basada en el conocimiento y acordó fomentar el plan de acción *e-Europe* lanzado el año pasado.
- La OCDE organizó en París, a finales del mes de junio, el Forum 2000, la primera conferencia sobre la gestión del conocimiento y la nueva economía.
- José B. Terceiro Lomba —catedrático de Economía Aplicada de la Universidad Autónoma de Madrid y autor, entre otros, de *El desafío de la revolución informativa* y *La Sociedad Digital*— recibió a principios de julio el Premio Jaime I por sus investigaciones sobre la nueva economía. El mismo autor había acuñado, a principios de 1999, el término «digitalismo» para la nueva cultura emergente propia del entorno digital.
- La inminente publicación por parte del gobierno francés de un decreto de impulso a la sociedad de la información —que entrará en vigor el 1 de enero de 2001— para lo que destinará más de 450 millones de euros entre los años 2001-2003. De tal cantidad unos 183 millones de euros serán para crear empleos para jóvenes formadores en multimedia que trabajarán en «espacios públicos digitales». Durante esos tres años, 7000 lugares públicos con acceso a Internet se instalarán en bibliotecas, centros de información para la juventud y oficinas de la Agencia Nacional de Empleo.
- El pasado 12 de julio la Comisión Europea aprobó un paquete legislativo compuesto por cinco directivas para adaptar la normativa europea a la nueva economía, propiciar el desarrollo de las nuevas tecnologías de la información y potenciar el uso de Internet.
- Bruselas solicita el dominio «.eu» para impulsar el comercio electrónico.

La lista sería interminable. Como se observa, los cambios propiciados por la nueva economía, causan algo más que inquietud, indiferencia o perplejidad y están dejando de ser una entelequia o futuro. Hay que tener en cuenta que, en menos de un cuarto de siglo, esta economía —cuya batalla diaria se libra en Internet y, no en vano, Negroponte se refiere a ella como «la economía del ancho de banda»— va a cambiar los sistemas de producción. Nadie, ni la Administración ni la empresa privada, quiere perder este tren. No obstante, son diversas las posturas que suscita la nueva forma de entender el mercado. Hay quienes piensan que se trata de una

moda pasajera, quienes no lo tienen claro y se muestran escépticos e incluso quienes creen que se trata de una panacea. Ni que decir tiene que de todos ellos hay que estar prevenido.

Esta nueva economía, se basa en el conocimiento, bien intangible hasta ahora no cuantificado. Se habla de gestión del conocimiento como conjunto de técnicas y filosofía de trabajo adecuadas a la hora de operar en el marco de la nueva economía para sistematizar este activo y conseguir organizaciones eficaces, eficientes y competentes, mejorando, como estima Gates, su «visión estratégica».

Pero la gestión del conocimiento no es una moda. No se trata de una teoría algo efímera y sin fundamento surgida por generación espontánea o en los despachos de ciertos gurús faltos de credibilidad. Cabe señalar que desde Platón y Aristóteles («saber es acordarse») hasta, por citar algunos, Toffler (la casta de los guerreros del saber), Strassmann (la doctrina para la información), Druker (la revolución de la nueva información), Cornella (infonomía) o Castells (la sociedad informacional) ha sido constante la preocupación y el interés del hombre por sus propios conocimientos, por conocer la capacidad fructífera de su saber. Aunque bien es cierto que el conocimiento, como aspecto básico para entender la evolución de la economía, es un fenómeno actual cuyos orígenes más inmediatos se encuentran unas cinco décadas atrás.

Así, partiendo del hecho del conocimiento como factor económico relevante, se propone un acercamiento al modo en el que las organizaciones pueden utilizarlo en su propio beneficio para crear valor, innovar y, en consecuencia, ser más competitivas. Se trata de una de las cuestiones más fundamentales que hoy se plantean pues en ella está la clave de la prosperidad y el progreso.

Conocimiento e información

Conocimiento e información son dos conceptos estrechamente relacionados pero aportan matices diferenciadores. Por un lado, una característica fundamental de la información es la objetividad, es decir, está formada por un grupo de datos relacionados entre sí en un mismo contexto y además puede ser digitalizada, procesada, codificada y gestionada. En cambio, el conocimiento —entendimiento, inteligencia, razón o sabiduría— está en las personas y por lo tanto es subjetivo, heterogéneo y está entremezclado en cada persona con sus emociones y sentimientos. Cabe recordar al respecto las ideas aportadas por Goleman sobre la *inteligencia emocional*: «Lo que realmente importa es otra forma distinta de *ser inteligente*». Y, a priori, parece algo complejo procesar y medir tal *subjetivo intangible*; identificar y distribuirlo eficazmente entraña dificultades pero «quien lo encuentra y lo explota, triunfa» (T.A. Stewart). Por tanto, la información está compuesta de una serie de datos contextualizados y el conocimiento es la constatación y el razonamiento de tales datos pasados por la experiencia, la sabiduría, la inteligencia emocional de quien procesa tal constatación. Como apunta N. Amat: «Convertir la información en conocimiento es la habilidad creadora [...] porque supone descubrir

formas de penetrar en la abundancia en lugar de aumentarla, formas de iluminar más que de buscar.»

El *quid* de la gestión del conocimiento reside principalmente en localizar y separar esos conocimientos —tácitos y explícitos—, en extraerlos y procesarlos para su uso en los momentos precisos y en archivarlos para utilizaciones posteriores ya que la explotación del conocimiento será la base de otros conocimientos, fuente de nuevos saberes. Es necesario, por tanto, partir siempre de esta distinción, de entender las relaciones, implicaciones y límites del binomio información/conocimiento sin perder de vista algo en lo que muchos autores ponen el acento: el conocimiento puede ser inútil si lo que prima es la información.

La gestión del conocimiento o capital intelectual y la nueva economía: el saber corporativo como factor de producción

«Los hombres son sabios en proporción no a su experiencia, sino a su capacidad para la experiencia»

G. Bernard Shaw

La gestión del conocimiento en las organizaciones puede ser entendida como la planificación, sistematización y coordinación de la transferencia del capital intelectual que cada miembro de aquéllas necesita para mejorar su rendimiento y competitividad. Se trata de convertir en capital los saberes, capacidades y habilidades de las personas (bienes intangibles) para ser utilizado como valor de intercambio del nuevo mercado.

Kevin Kelly —editor fundador de la publicación *Wired*— señala tres aspectos fundamentales que caracterizan a la nueva economía: es global, está basada en intangibles y está interconectada.

La relación capital intelectual/nueva economía resulta evidente. Con la gestión del conocimiento se pretende, por un lado, que las personas que integran una organización compartan su saber para enriquecerse mutuamente y, por otro, que ese saber o inteligencia corporativa permanezca cuando las personas no estén en la organización. El método para materializar este intangible es arriesgado, entraña un profundo cambio en la forma de entender el modo de trabajar, las relaciones laborales y las habilidades interpersonales. Tras la sistematización conceptual necesaria para generar tangibles —procurar que el capital intelectual adopte alguna forma— a partir de intangibles —conocimiento, saberes, habilidades y capacidades de las personas—, la informatización se lleva a cabo principalmente por medio de bases de datos complejas que encuentran en las intranets su mejor medio de comunicación.

¿Qué es necesario para adoptar esta herramienta que es la gestión del conocimiento?

— Localizar el saber residente en las personas de las organizaciones y clasificarlo y catalogarlo para procurar su accesibilidad.

- Crear y acordar un lenguaje propio para intercambiar eficazmente información y conocimientos en las organizaciones. Hay que detectar las posibles barreras de la comunicación para que ésta fluya sin impedimento alguno.
- Estimular un ambiente en el entorno de las nuevas tecnologías que potencie el saber y las habilidades de las personas, así como el intercambio de tales saberes.

La gestión del conocimiento es propia de *organizaciones inteligentes* que procuran engendrar, motivar y potenciar conocimientos, aumentar el capital intelectual con el fin de compartirlo y distribuirlo entre las personas para crear valor y presentarlo como elemento diferenciador en el mercado. Los pilares de la gestión del conocimiento son:

- La importancia del saber de los miembros de la organización: las personas (relevancia de los RRHH).
- Los medios técnicos que faciliten el intercambio de conocimientos entre las personas: la conectividad mediante las redes informáticas (Internet/Intranet)
- La formación (*cultura del aprendizaje* para potenciar el saber), la información (para estimular nuevos conocimientos) y la comunicación (para intercambiar y compartir conocimientos «porque la comunicación no es únicamente un sector de la economía; la comunicación es la economía» según K. Kelly).

Los estudiosos de esta materia coinciden en señalar que esta conjunción de conocimientos o capital intelectual adopta tres formas:

- Capital humano: capacidad de crear valor a partir de los conocimientos y las capacidades personales y en equipo.
- Capital estructural o interno: sistemas, procesos, etc. de la empresa u organización.
- Capital externo, llamado también relacional o de la clientela: imagen de marca, fidelidad de los clientes, etc.

Como se aprecia es una constante en esta nueva economía: relevancia de los recursos humanos en tanto que generadores de saber, importancia de las redes informáticas y potenciación de la comunicación tanto interna como externa.

Por otro lado, hay que señalar que en España este mercado del conocimiento comienza a funcionar al final de la década de los 90 cuando algunas empresas e instituciones emprendedoras deciden liderar las transformaciones de la nueva sociedad. Desde hace algunos años se leen noticias a diario acerca de organizaciones innovadoras, propias de la cultura digital, en las que los activos intangibles aparecen como elementos diferenciadores. Algunos ejemplos son:

- El BBV incluye el capital intelectual de sus empleados en su memoria.
- Bankinter pone en marcha un plan de gestión del conocimiento para fomentar la comunicación entre sus empleados.
- Chupa-Chups implanta un sistema de gestión del conocimiento corporativo.
- A principios de 1999 más de treinta empresas españolas se unen para medir

lo que saben sus empleados y crean el club INTELECT del que forman parte, entre otros, la Comisión Nacional del Mercado de Valores, Coca Cola, Hewlett Packard, IBM, Renfe, la Universidad Carlos III de Madrid, la de Deusto, Repsol, Meta4, Microsoft, BSCH, Bankinter, etc.

Conclusiones

La gestión del conocimiento tiene su base en considerar el capital intelectual como la suma de los saberes y habilidades de las personas que integran una organización o empresa que, una vez identificados y sistematizados le proporcionan ventajas competitivas que se aprovechan para crear más riqueza.

Gestión del conocimiento para proteger (lo que entraña problemas jurídicos: ¿cómo se protege este capital?, ¿quién no ha oído hablar de la «fuga de cerebros»?) y enriquecer el capital intelectual (o activos basados en el conocimiento y el saber de las personas, lo que implica motivación, formación y comunicación). El reto está en localizar estos saberes personales, y convertirlos en corporativos, en sistematizarlos, darles forma, dispuestos para ser consumidos y preparados para un continuo crecimiento. En realidad, este redimensionamiento del capital intelectual está motivando una nueva revolución humanista, puesto que es el saber humano el eje en torno al cual giran cuantas actividades se llevan a cabo en la sociedad digital. Así, esta revolución supone una reinención de las formas de trabajar de modo que las personas que integran las organizaciones se sientan motivadas y rindan al máximo nivel para aportar valor o *empleabilidad*.

En la nueva economía, la riqueza es producto del conocimiento. Se compran y venden productos o servicios en cuya base y tras ellos hay *know-how*. El conocimiento es la esencia de la producción: la «*mentefactura*», cualquier producto o servicio posee intrínsecamente una carga de conocimientos, experiencias y emociones propios de un trabajador intelectual sin las cuales es imposible su existencia. Esta idea, que podía parecer en principio confusa, va cobrando día a día más nitidez. A este respecto apunta P. Druker: «El reto económico de la sociedad postcapitalista está en la productividad del trabajo intelectual y del trabajador intelectual».

En definitiva, se trata, nada más y nada menos, de crear y mantener un entorno de inteligencia institucional, un espíritu de capital intelectual corporativo en el que gestionar, mediante sistemas y redes informáticos, este recurso para que repercuta positivamente tanto en la propia autoestima de los trabajadores como en la valoración exterior de la empresa o institución. Este escenario propio de la nueva economía es demasiado interesante como para contemplarlo como un mero espectador. Hay que tomar parte en este mundo de los contenidos —pues son los que marcan las diferencias—, entrar activamente en este entramado global y adoptar las formas que exige el mercado —al fin y al cabo en Internet sólo sobreviven quienes se adaptan a los cambios—, localizar el papel que en cada momento corresponde desempeñar e ir escribiendo el guión que el ancho de banda permita. Capitalizar el

saber y circularlo por Internet para que sea consumido: esa es la cuestión. Es la nueva economía.

«Contando con los datos, la información y conocimientos adecuados es posible reducir todas las demás aportaciones empleadas para la creación de riqueza [...] El conocimiento, empleado adecuadamente, puede convertirse en sustituto último de otras aportaciones [...] Cuesta trabajo admitir esta idea porque es difícil de cuantificar, pero el conocimiento es ahora el más polifacético e importante de todos los factores de la producción, tanto si puede ser medido como si no es posible determinarlo.

Lo que hace que la economía de la tercera ola sea verdaderamente revolucionaria es el hecho de que mientras de que mientras cabe considerar como recursos finitos a la tierra, la mano de obra, las materias primas y quizá incluso el capital, el conocimiento es, a todos los fines, inagotable».

A.& H Toffler

Bibliografía

- AMAT, Nuria. *De la información al saber*. Madrid: Fundesco, 1990
- DRUKER, Peter F. *Management Challenges for the 21st Century*. New York: Harperbusiness, 1999
- Enciclopedia práctica del Management Expansión* Harvard Deusto. Barcelona: Planeta D'Agostini, 1998
- GATES, Bill. *Los negocios en la era digital: cómo adaptar la tecnología informática para obtener el mayor beneficio*. 2.^a ed. Barcelona: Plaza & Janés, 1999
- GOLEMAN, Daniel. *La práctica de la inteligencia emocional: cómo llegar a ser un profesional competente*. Barcelona: Círculo de Lectores, 1999
- HOPE, Jeremy, HOPE, Tony. *Competir en la tercera ola: los diez temas clave de la dirección en la era de la información*. Madrid: Gestión 2000, 1998
- HORIBE, Frances. *Managing Knowledge Workers, New Skills and Attitudes to Unlock the Intellectual Capital in your Organization*. New York: John Wiley & Sons, 1999
- If only we knew what we know* by Carla S O'DELL, et al. Free Press, 1998
- KELLY, Kevin. *Las nuevas reglas de la nueva economía: 10 estrategias para triunfar en un mundo conectado*. Barcelona: Granica, 1999
- NEGROPONTE, Nicholas. *El mundo digital: un futuro que ya ha llegado*. Barcelona: Ediciones B, 1999
- SHAPIRO, Carl, VARIAN, Hal R. *Information Rules: a Strategic Guide to the Network Economy*. Cambridge, MA: Harvard Business School Publishing, 1998
- STEWART, Thomas A. *La nueva riqueza de las organizaciones, el capital intelectual*. Buenos Aires: Granica, 1998
- TOFFLER, Alvin. *Las guerras del futuro: la supervivencia en el alba del siglo XXI*. Barcelona: Plaza & Janés, 1994

Campo de acción de la documentación en actividades de vigilancia tecnológica¹

Elena Giménez Toledo
CINDOC-CSIC. Madrid

Introducción

Las últimas directrices de las políticas de Ciencia y Tecnología impulsan notablemente los procesos de innovación de las empresas, como resultado último y esperado de las actividades de investigación científica y desarrollo tecnológico.

La innovación, sin embargo, es el eslabón final de un complejo proceso en el que cobran un peso especial los sistemas de información y la gestión del conocimiento, y en el que intervienen y se interrelacionan conceptos como información estratégica, capital intelectual, gestión de la innovación, viveros virtuales de empresas, inteligencia económica, etc. En este contexto, la presente comunicación pretende reflejar la función que cumple la información y, por extensión, sus gestores, en cada una de las etapas del proceso de innovación, deteniéndonos especialmente en la utilización de los sistemas de información y de los estudios cuantitativos orientados a actividades de vigilancia tecnológica. Se describirá en qué medida la integración de ambas herramientas puede ayudar a identificar áreas de riesgo y áreas de oportunidad en el ámbito empresarial.

Asimismo, se abordará el tratamiento que se da a la información en relación con los procesos de innovación el Plan Nacional de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico (2000-2003) y en III Plan Regional de Investigación Científica e innovación Tecnológica de la Comunidad de Madrid (2000-2003).

1. La información en el ciclo de la innovación

La innovación es un medio para competir en el terreno empresarial, para situarse en posiciones estratégicas en el mercado o simplemente para sobrevivir. Al mismo tiempo, el proceso de la innovación varía en función del entorno, es una consecuencia del mismo; por esa razón, el momento actual, caracterizado por el

¹ Trabajo realizado en el marco del programa de becas de formación de personal investigador de la Dirección General de Investigación de la CAM.

espectacular desarrollo de las tecnologías de la información y de las comunicaciones, los rápidos desarrollos en producción y comercialización y el aumento de la competitividad, proporciona el marco adecuado para que se produzca una mayor y más intensa actividad innovadora. Surgen nuevos productos, nuevos servicios y nuevos procesos, que además se producen y comercializan en periodos de tiempo cada vez más cortos, aumenta la renta per capita y se produce un crecimiento económico.

Cualquier proceso de innovación viene de la mano de la investigación que, a su vez, se apoya en gran medida en un uso adecuado de la información adecuada. Los flujos de información, en el ámbito empresarial en particular, son múltiples y variados, y es fundamental controlar todos aquellos que puedan sean útiles en la toma de decisiones.

Entre la empresa y su capacidad para innovar o descubrir nuevos procesos, productos, etc. sólo media, en última instancia, la información en sus distintas facetas: como base de la investigación, como herramienta de ayuda a la toma de decisiones, etc.

2. Terminología. Definiciones

Las actividades de vigilancia tecnológica y/o inteligencia competitiva surgen como una consecuencia más de los continuos cambios que se producen en nuestro entorno y que exigen disponer en todo momento de información crítica. Al observar el vínculo información y empresa es fácil advertir la profusión de términos comunes a los dos campos y estrechamente relacionados entre sí: gestión del conocimiento, capital intelectual, gestión de la innovación, vigilancia tecnológica, inteligencia económica y competitiva, viveros virtuales de empresas, etc.

Vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva son expresiones que frecuentemente se utilizan de forma conjunta e incluso se utilizan como sinónimos aunque no lo son. En un intento por distinguirlos y matizar su significado se han recogido algunas definiciones.

Ramón Maspons (Maspons, 1999) se refiere a la expresión inteligencia económica como el «conjunto de acciones de búsqueda, tratamiento difusión y protección de la información útil a los diferentes actores económicos. La inteligencia económica incluye todas las formas de vigilancia: tecnológica, jurídica, financiera, política y social». Tiene un significado distinto a inteligencia competitiva, término al que Jordi Gasull (Gasull, 1999) alude como «planificación de estrategias o inversiones basada en el estudio de la actividad de las otras empresas participantes en un mismo sector».

La vigilancia tecnológica, sin embargo, sería una «actividad más específica de la inteligencia económica» (Palop y Vicente, 1999b). Estos mismos autores aportan dos definiciones sobre el concepto. Por una parte consideran que «es una herramienta de gestión que permite a la empresa reducir el riesgo en sus decisiones y acrecentar sus oportunidades». Por otra, sería un «sistema organizado de observa-

ción y análisis del entorno, tratamiento y circulación interna de los hechos observados y posterior utilización en la empresa». La primera acepción tiene más que ver con los objetivos estratégicos perseguidos; la segunda está más relacionada con la práctica, con el uso de la herramienta, y es más cercana, por tanto, al gestor de la información.

Según Callon y otros autores (Callon, 1995) la vigilancia tecnológica «reúne procedimientos e instrumentos que concurren en la investigación, en el tratamiento y en la distribución de informaciones científicas y técnicas sobre temas que atañen a preocupaciones concretas de los responsables y de los agentes de la empresa. Su pretensión es proporcionar la información correcta, a la persona adecuada, en el momento oportuno».

Se puede concluir que la vigilancia tecnológica es una herramienta que permite detectar amenazas e identificar oportunidades para la empresa. Para ello ha de responder a preguntas sobre qué es lo que está ocurriendo en el entorno y qué respuestas está habiendo ante los acontecimientos. Eso implica hacer un seguimiento de los temas de interés (mediante análisis de las fuentes de información, mediante servicios de alerta informativa, etc.), un seguimiento de la actividad de los competidores, etc.

La inteligencia económica supone traducir datos y/o información en bruto en información relevante para la empresa. En cada una de las etapas de ese proceso de transformación de la información todo el personal implicado en actividades de vigilancia tecnológica y/o inteligencia económica aporta un valor añadido a la información; entre este personal se encuentran o se pueden encontrar, claramente, los documentalistas.

Si la inteligencia económica es un concepto global, quizás más cercano a la toma de decisiones, la vigilancia tecnológica sería bien una «actitud» empresarial, bien una técnica al servicio de la inteligencia económica, más relacionado con las etapas previas a la toma de decisiones.

3. Campo de acción de la Documentación en actividades de vigilancia tecnológica

Cuando se habla de vigilancia tecnológica ¿qué papel juega la información? ¿y la gestión del conocimiento? ¿de qué forma puede participar el profesional de la información en las actividades de vigilancia tecnológica? La mayor parte de la bibliografía relativa al tema está orientada al mundo empresarial, a la capacidad de innovación de las empresas, a la toma de decisiones por parte de los directivos, etc., pero bajo toda necesidad de implantar «células» o unidades de vigilancia tecnológica en las empresas subyace la idea de que éstas se deben apoyar en un sistema de información adecuado y eficaz.

Si se entiende que la vigilancia tecnológica es la transformación de los datos en bruto en conocimiento o inteligencia para detectar riesgos y oportunidades, y para tomar decisiones en consecuencia, se puede identificar una sucesión de etapas dentro de una organización, en la que el hilo conductor es la información. En cada

una de esas etapas la información se va transformando (se recopila, se difunde, se trata, se valida y se explota), gracias al valor añadido que van aportando cada una de las personas implicadas en el proceso, haciendo así de la vigilancia tecnológica una actividad descentralizada —que no recae en una única persona ni en un solo grupo, sino en todo el personal de la organización— y una herramienta que favorece la participación y la cooperación.

Varios autores coinciden en el siguiente esquema para explicar la organización de la vigilancia:

- Observación: localización de fuentes de información, recogida de la información y explotación de fuentes externas e internas, formales e informales.
- Análisis: tratamiento y validación de la información recogida.
- Decisión: proceso de toma de decisiones por parte de los directivos en función del análisis realizado previamente.

Los documentalistas constituirían un grupo fundamental de la denominada «red de observadores» (Palop y Vicente, 1999), encargados de desempeñar la primera de estas funciones. Sin embargo, su participación podría continuar en etapas posteriores, tal y como se contempla en alguno de los perfiles profesionales relacionados con la vigilancia tecnológica que propone l'Association des professionnels de l'information et de la documentation (ADBS), y que se describirán más adelante.

A continuación se perfila la participación de los profesiones de la información en tres área distintas:

a) *Gestión del conocimiento*

Como marco necesario para las actividades de vigilancia tecnológica y los procesos de inteligencia económica, que pueden ser percibidos bien como productos de valor añadido dentro de los sistemas de gestión de conocimiento, bien como líneas de actuación concretas dentro de los mismos. Es fácil inscribir la vigilancia tecnológica y la inteligencia económica en los sistemas de gestión de conocimiento si se considera que el propósito de éstos es obtener el máximo rendimiento de toda la información externa/interna, formal/informal, etc. que posee una organización. En la medida en que el gestor de la información participe de la gestión del conocimiento, participa también en el resto de actividades y procesos implicados y su vinculación a las actividades de vigilancia tecnológica será tanto mayor cuanto más cercano esté al tema en particular sometido a vigilancia.

Son muchas las señales informativas del entorno que pueden anunciar cambios (en productos, procesos, estrategias, etc.) y no todas van a ser percibidas por todas las personas de la organización. En función de la actividad que desarrollen podrán acceder a unas u otras informaciones. Así, las solicitudes de patentes o las comunicaciones a congresos de la competencia, las reseñas de nuevos productos, los pro-

cedimientos de los que se informa en la prensa general y especializada, los registros en bases de datos, etc. son señales que deben localizar los gestores de la información.

La vigilancia tecnológica es una actividad de seguimiento ligada estrechamente al entorno empresarial —aunque no exclusiva de él— y, por eso, marcada normalmente por intereses comerciales. Sus dos objetivos fundamentales son la innovación y la consecuente capacidad para competir.

Cabe decir que el concepto de gestión de la información para la toma de decisiones no es, ni mucho menos novedoso, pero sí que lo es la terminología en sí, el aumento constante de la información e incluso de la tipología documental, el desarrollo de los sistemas de gestión del conocimiento que permiten integrar y tratar la información en su conjunto, los métodos bibliométricos y cuantitativos empleados para el análisis de esa información y, por supuesto, el entorno en el que se gestiona esa información. Son claros ejemplos del cambio la vigilancia tecnológica en Internet y el desarrollo de software específico para llevarla a cabo.

b) *Análisis bibliométrico /cuantitativo*

La información externa es un pilar importante en el desarrollo de las actividades de vigilancia tecnológica. Una de las formas de aprovechamiento y análisis de este tipo de información, concretamente de la que procede de publicaciones científicas y patentes, es la utilización de técnicas bibliométricas.

La obtención y utilización de indicadores bibliométricos relacionales para la elaboración de mapas tecnológicos es quizás una de las aplicaciones más directas al campo de la vigilancia tecnológica. Los mapas tecnológicos son, en palabras de Escorsa y otros autores (Escorsa, 1999), «representaciones visuales del estado de la tecnología en un ámbito o área determinados». Se trata de una herramienta o producto informativo que resulta del análisis de co-palabras de las bases de datos. Según la co-ocurrencia que se estudie se puede detectar un tipo u otro de información. Así, analizando la aparición conjunta de palabras clave se puede detectar la proximidad entre áreas; analizando la aparición conjunta de empresas y productos, procesos o patentes se puede conocer qué empresas trabajan más en qué productos o en qué procesos y qué empresas patentan más en determinadas áreas, etc.

Los mapas tecnológicos son fuentes de información orientativas de ayuda para la estrategia empresarial. Este tipo de herramientas pueden ser elaboradas por la «célula» de vigilancia tecnológica de la empresa, entendiendo como tal el grupo de personas implicadas en dichas actividades, o bien por servicios externos especializados. La combinación de los resultados con informaciones de otro tipo y su interpretación corresponde al sistema de vigilancia empresarial.

También se ha utilizado la combinación de indicadores bibliométricos de actividad con datos económicos extraídos de estudios de mercado, relacionándolos a través de «matrices de oportunidades» (Escorsa, 1999).

c) *Política científica*

Cualquiera de las herramientas utilizadas para desempeñar las anteriores funciones pueden servir igualmente para definir o ayudar en las actuaciones de política científica, tanto en la evaluación como en la programación. Como se señala más adelante, los nuevos planes de investigación, desarrollo e innovación contemplan ya el desarrollo de herramientas para la vigilancia tecnológica.

4. Fuentes de información

Una de las claves del éxito de un sistema de vigilancia es la selección de las fuentes de información, teniendo en cuenta que es necesario contar con informaciones de muy distinto tipo y que son muchas y muy variadas las que existen. Al margen de las que son de carácter general, cada campo de trabajo dispone de fuentes de información especializadas, cada vez más elaboradas y más completas y que gozan, por tanto, de un valor añadido para el sistema de vigilancia de una organización. Es el caso de los directorios de medicamentos, en el caso de la Farmacia, por poner un ejemplo.

Asimismo, se crean nuevas fuentes, como los citados mapas tecnológicos, que aportan información especialmente apropiada para las actividades de vigilancia.

Algunas fuentes de información general son especialmente ricas informativamente. Tanto la prensa general como especializada es una fuente de información indispensable para conocer información coyuntural pero de gran importancia para las organizaciones, como puedan ser las alianzas estratégicas entre determinadas empresas, o las estrategias o reacciones llevadas a cabo tras un determinado acontecimiento. Sin embargo, hay que tener en cuenta que antes de que un hecho relevante se haga público de una u otra forma, hay una serie de señales dispersas que normalmente apuntan a ese suceso, pero que son difíciles de identificar y de relacionar; de ahí la importancia de la información no formal y fortuita.

Los propios proveedores, clientes e instituciones se constituyen también en valiosas fuentes de información sobre los mercados, la competencia, la innovación, etc. En esta línea, cada vez toma más importancia la información formal (folletos, demostraciones, carteles, catálogos) o informal (comentarios, rumores, etc.) procedente de ferias y/o salones profesionales, y sintetizada muchas veces en los denominados «informes de sorpresas».

La utilización de Internet para la recuperación de información ha dado lugar a la expresión «vigilancia sobre Internet» que no es más que el seguimiento de uno o más temas de interés a través de los distintos servicios que ofrece la Red (listas de discusión, grupos de noticias, directorios y motores de búsqueda, etc.) Así, por ejemplo, se han denominado «agentes de vigilancia» a los servicios basados en tecnologías «pull» y «push», en la medida en que aportan información relevante para unas necesidades de información concretas. Esta vigilancia informativa, que pretende localizar información de apoyo e interés para la toma de decisiones, for-

ma parte del proceso general de la vigilancia tecnológica, que comprende otras actividades al margen de localización de información como son el análisis (lingüístico, bibliométrico, etc), la elaboración de informes y la difusión de información.

5. Perfil profesional

Francia es uno de los países de nuestro ámbito con más bagaje experimental en el campo de la vigilancia tecnológica. En el ámbito de la información y la documentación, sus aportaciones son notables y resulta destacable que haya asociaciones profesionales que participen directamente en temas de inteligencia económica; es el caso de la ADBS (Association des professionnels de l'information et de la documentation), la AFDIE (Association française pour le développement de l'intelligence économique) y SCIP France (Association française pour la promotion de l'intelligence économique et concurrentielle).

Entre la amplia tipología de perfiles profesionales relacionados con la Documentación que propone la ADBS se encuentran al menos tres relacionados directamente con la vigilancia tecnológica: encargado de inteligencia económica, encargado de vigilancia y vigilante-documentalista. Las diferencias entre unos y otros dependen de su relación con la información y de la etapa en que la tratan. Así, mientras el primero se encargaría de localizar y analizar las fuentes de información, el segundo se dedicaría más a su explotación o a la investigación con esos materiales y finalmente, el vigilante-documentalista presentaría a los directivos la información relevante estructurada para dar a conocer el entorno de la empresa y como herramienta de ayuda para la toma de decisiones.

Queda patente la necesidad de que exista una gran interacción entre decisores y documentalistas, que permita a estos últimos conocer en profundidad la actividad de la empresa para seleccionar acertadamente la información de interés estratégico.

En España, la recientemente publicada *Relación de eurocompetencias en Información y Documentación* señala entre las capacidades de los gestores de información la de «concebir un dispositivo de vigilancia (tecnológica, competitiva, etc.)» y la de «identificar a la competencia y a las informaciones de y sobre la competencia», además de otras relacionadas directamente con los sistemas de gestión de conocimiento que mantienen un vínculo indiscutible con las actividades de vigilancia tecnológica.

6. La inteligencia económica y vigilancia tecnológica en Política Científica

a) *III Plan Regional de Investigación Científica e Innovación Tecnológica 2000-2003 de la Comunidad de Madrid (PRICIT)*

Bajo el lema «Cooperar para competir» el III Plan Regional de Investigación Científica y Tecnológica 2000-2003 de la Comunidad de Madrid, pone de mani-

fiesto la necesidad de compartir y transferir información y conocimientos entre los distintos actores sociales, con el objetivo de que las empresas puedan aprovechar al máximo los recursos invertidos en investigación.

El capítulo sexto de este Plan Regional, dedicado a los «servicios de ayuda a la innovación», está estructurado en tres programas diferentes. El primero de ellos, relativo a la señala como primer objetivo «facilitar el acceso a la información sobre investigación e innovación tecnológica, con el menor coste, a las empresas madrileñas y a los grupos de investigación, con la mayor rapidez y precisión». Para ello se prevé, y de hecho ya está creado, el Sistema de Información Activa (<http://www.madrimasd.org>), encargado de proporcionar a investigadores y a empresas toda la información necesaria sobre I+D+I referidos a sus correspondientes sectores de actividad.

El segundo programa está dedicado a la inteligencia económica, como medio de conseguir información de interés para las empresas y los centros de investigación a partir de datos en bruto. Para conseguir este objetivo se prevé el desarrollo de actividades de vigilancia tecnológica que, a su vez, se apoyan en actividades relacionadas con la información, esto es, «búsqueda de información, recopilación de documentaciones «completas», difusión, tratamiento de la información, análisis/validación de las informaciones y utilización por los decisores». Al mismo tiempo se contempla la posibilidad de recoger información «menos estructurada, informal o no publicada» y bajo esta formulación se encontraría el conocimiento tácito, uno de los grandes pilares de la gestión del conocimiento. Este último concepto tiene una presencia importante en el PRICIT, que dedica un apartado completo a la creación y gestión del conocimiento en la Comunidad de Madrid.

Finalmente, dentro de los programas de apoyo del Plan Regional se plantea la creación del Instituto de análisis y gestión de la Ciencia y la Tecnología; entre sus ámbitos de actividad cabe destacar la gestión del conocimiento, la perspectiva tecnológica y la formación para la gestión de la información.

b) *IV Plan Nacional de investigación científica, desarrollo e innovación tecnológica 2000-2003*

La innovación tecnológica es uno de los ejes fundamentales del último Plan Nacional, hasta el punto de ampliar la denominación que había venido siendo habitual. De hecho se pretende, tal y como señala uno de sus objetivos estratégicos «elevar la competitividad de las empresas y su carácter innovador».

La prospectiva y la vigilancia científica y tecnológica están concebidas dentro del Plan Nacional como herramientas de apoyo para revisar y actualizar sus objetivos prioritarios anuales. Mediante estas actividades se pueden comprobar si los objetivos, las áreas prioritarias y las acciones establecidas para un año responden a las necesidades o exigencias del entorno, a los cambios tecnológicos que están ocurriendo, etc. o si, por el contrario, es necesario modificarlos.

Los observatorios de prospectiva y vigilancia científica y tecnológica, cuya creación está prevista por el Plan Nacional, serían los encargados de llevar a cabo estas actividades.

Bibliografía

- CALLON, Michel; COURTIAL, Jean-Pierre; PENAN, Hervé. *Cienciometría. El estudio cuantitativo de la actividad científica: de la bibliometría a la vigilancia tecnológica*. Gijón: Trea, 1995.
- ESCORSA, Pere; RODRÍGUEZ, Marisela; MASPONS, Ramón. «Mapas tecnológicos, estrategia empresarial y oportunidades de mercado» (Documento de trabajo). Seminario *Los círculos de la innovación*. Madrid, 1999.
- GASULL, Jordi. «Fuentes de información para la inteligencia competitiva en el sector biofarmacéutico». *El profesional de la información*, 1999, 8, 5, pp. 18-25.
- LASTRES, Helena. «Innovation, competitiveness and small and medium-sized enterprises». *FID Bulletin*, 1998, 48, pp. 8-9.
- MASPONS, Ramón. «Inteligencia económica y vigilancia tecnológica». (Documento de trabajo). Seminario *Los círculos de la innovación*. Madrid, 1999.
- PALOP, Fernando; VICENTE, José Miguel. *Vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva. Su potencial para la empresa española*. Madrid: COTEC, 1999.
- PALOP, Fernando; VICENTE, José Miguel. *Vigilancia tecnológica*. Madrid: COTEC, 1999.
- Relación de eurocompetencias en Información y Documentación*. Madrid: SEDIC, 2000.

La aplicación de la norma ISO 9002 en el Servei de Biblioteques de la Universitat Autònoma de Barcelona

Núria Balagué Mola

Subdirectora del Servei de Biblioteques de la Universitat Autònoma de Barcelona

Nuria.Balague@uab.es

<http://www.bib.uab.es>

Resumen: El Servei de Biblioteques de la UAB ha implantado recientemente un sistema de aseguramiento de la calidad basado en la norma UNE-EN-ISO 9002:1994. En esta comunicación se describen las fases de su implementación, la manera como han sido enfocados algunos de los requerimientos de la norma y las ventajas y los retos que supone disponer de un sistema de calidad certificado.

Introducción

El Servei de Biblioteques de la UAB ha implementado un sistema de aseguramiento de la calidad basado en la norma UNE-EN-ISO 9002:1994. El sistema es plenamente operativo y se halla certificado desde el mes de marzo de 2000.

El Servei de Biblioteques está constituido por las nueve bibliotecas situadas en el campus de Bellaterra, la del campus de Sabadell y las localizadas en las unidades docentes de los hospitales en los que nuestra universidad imparte docencia.

Una manera de darse cuenta del grado de complejidad que significó poner en marcha un proyecto de certificación del sistema de calidad del Servei, es conocer algunos de sus datos cuantitativos: 730.000 monografías, 39.000 colecciones de publicaciones periódicas, una biblioteca digital consolidada, más de 26.000 m² de locales de bibliotecas y 4.100 plazas de lectura. También hay que tener en cuenta que en el Servei de Biblioteques de la UAB trabajan 150 personas y que recibe cuatro millones y medio de visitas de usuarios al año.

Orígenes y objetivos del proyecto

Aunque por parte del Servei de Biblioteques existía un interés previo en la implementación de un sistema de calidad, la puesta en marcha del proyecto debe ser enmarcada en la estrategia general de la Universitat Autònoma de Barcelona, la cual incluyó entre los objetivos documentados en el *Contrato-progra-*

ma 1998-2001¹ con la Generalitat de Catalunya, el logro de la certificación de la norma 9002 para el Servei de Biblioteques.

Al incluir esta línea de actuación en el *Contrato-programa*, se valoró, por un lado, la filosofía de la calidad bien arraigada en la cultura organizativa del Servei de Biblioteques— y, por otro, el hecho de que contaba con una tradición de participación en grupos de mejora y en proyectos europeos², que han dotado a su personal de una experiencia metodológica importante para encarrilar con éxito nuevos proyectos.

En resumen, con la implementación del sistema de aseguramiento de la calidad se pretendía disponer de un instrumento de gestión interna para:

- Agilizar el conjunto de actividades que se llevan a cabo en las bibliotecas.
- Optimizar el uso de sus recursos
- Velar por la calidad de procesos y servicios
- Garantizar la mejora constante del servicio que ofrecemos a nuestros usuarios.

Y también, cómo no:

- Disponer de un reconocimiento externo de la calidad con la que esta gestión se lleva a cabo.

Claro está que una operación de esta magnitud exige la ayuda de expertos y, por ese motivo, se estableció contacto con una empresa de consultoría, a la que se facilitó la información necesaria para que conociera el funcionamiento del Servei y los recursos disponibles, tanto humanos como materiales. El objetivo era que elaboraran una propuesta de los servicios que, como consultores, podían ofrecernos en el proceso de desarrollo, implementación y certificación del sistema de calidad. En julio de 1998, se dio luz verde al proyecto y se establecieron las fases de la implementación

Dicho esto, pasaremos a describir los pasos realizados desde que se tomó la decisión de desarrollar e implementar el sistema.

Fases de la implementación del sistema de aseguramiento de la calidad

Año	Mes	Actividad
1998	septiembre	Presentación del proyecto
	octubre	Diagnóstico previo
	noviembre	Planificación y organización de las actividades
	diciembre	Determinación de procesos generales y de grupos de trabajo

¹ Universitat Autònoma de Barcelona. *Contracte programa 1998-2001* <http://blues.uab.es/actualitat/noticies/indexcp.htm>

² El Servei de Biblioteques ha participado, desde 1989, en seis proyectos europeos: *Telephassa*, *Fastdoc*, *Mecano*, *Decomate*, *Borges I*, *Decomate-II*. Más información en <http://www.bib.uab.es/project/project.htm>

Año	Mes	Actividad
1999	enero - septiembre octubre octubre - noviembre	Preparación del sistema de aseguramiento de la calidad Formación interna del personal de las bibliotecas Generalización de la actividad operativa Preauditoría de certificación
2000	enero marzo	Auditoría de certificación Obtención de la certificación

1. Presentación del proyecto

En primer lugar era necesario informar y sensibilizar a las personas que habrían de estar vinculadas al proyecto y hacerles ver la importancia de su participación. Para ello se convocó una jornada en la que, de forma sintética, se presentó el contenido de la norma ISO 9002 y su significado en el ámbito concreto del Servei de Biblioteques. Esta presentación era absolutamente ineludible, ya que los consultores tenían que elaborar un segundo diagnóstico más profundo y debían visitar las bibliotecas en plena actividad para poder ver *in situ* las características de los locales, la interacción del personal con los usuarios y estar en condiciones de entrevistarse, sin prisas, con los diferentes miembros del personal.

Era especialmente importante, pues, que el personal entendiese que no se trataba de pasar ningún examen, sino de contestar unas preguntas destinadas a detectar las coincidencias y las carencias del funcionamiento de las bibliotecas con respecto a los requerimientos de la norma ISO 9002.

2. Diagnóstico previo

Durante las visitas de diagnóstico los consultores se interesaron por temas como la gestión de las adquisiciones, el análisis documental o el servicio de préstamo pero también realizaron muchas preguntas relativas a evaluación y control de suministradores, control de sistemas de seguridad, limpieza y mantenimiento de los locales, equipamientos, etc.

La finalidad del diagnóstico era la identificación de los aspectos críticos y de las desviaciones en el funcionamiento del Servei de Biblioteques, respecto a cada uno de los requerimientos de la norma. El informe puso de manifiesto los puntos débiles sobre los que haría falta trabajar para adaptarlos a la ISO 9002, básicamente se trataba de temas relacionados con algunas actividades que se realizaban de manera correcta, pero de las que apenas si existía documentación escrita que estableciera los límites, los pasos homogéneos a seguir y el sistema de control y seguimiento de las mismas.

Por otra parte, el diagnóstico evidenció también nuestros puntos fuertes como, por ejemplo, la existencia de una clara vocación de servicio al usuario, la

rapidez y la fiabilidad de los servicios efectuados y la formación permanente del personal de las bibliotecas.

3. Planificación y organización de las actividades

El diagnóstico sirvió para preparar el despliegue de las actividades que debían de ponerse en funcionamiento. El protagonismo, que en la primera fase había recaído en los consultores, debía ir pasando de manera progresiva al personal del Servei.

El liderazgo del Comité de Calidad, formado por cinco responsables de biblioteca y por el responsable de calidad, ha sido la clave del éxito de la implementación y operabilidad del sistema. Actualmente, con el sistema plenamente operativo, el Comité realiza las siguientes funciones:

- Propone líneas de actuación para conseguir los objetivos de calidad
- Evalúa los indicadores de calidad
- Vela para que se lleve a cabo un plan de medidas correctoras de los problemas detectados
- Realiza el seguimiento de las acciones correctoras y preventivas que se propongan
- Propone los planes de formación en temas de calidad
- Vela para que la documentación del sistema de calidad esté actualizada
- Vela para que se realicen auditorías internas
- Realiza el seguimiento y el control de los proveedores

En la fase de diseño y de implementación, su papel fue aún más importante. Es el equipo humano que, además de las funciones citadas:

- Coordinó los grupos de trabajo que redactaron la documentación
- Revisó todos los documentos del sistema de calidad
- Estudió la viabilidad de indicadores y controles
- Diseñó las bases de datos necesarias para la consolidación del sistema
- Estableció los mecanismos de comunicación interna para el mantenimiento del sistema
- Impartió los cursos de formación necesarios para que todo el personal del Servei conociera el sistema de calidad

4. Determinación de los procesos generales y de los grupos de trabajo

Paralelamente a la creación del Comité de Calidad, se llevó a cabo una sesión de formación en herramientas de calidad, que fue seguida de una serie de reuniones en las que, ya con vistas a la redacción de la documentación del sistema, se determinaron los procesos que habría que describir y las personas que integrarían el núcleo de cada grupo de trabajo.

Cada grupo estudió con detenimiento uno de los siguientes temas genéricos: adquisiciones, procesos técnicos, prestación de servicios, carta de servicios, gestión de fondos y aplicaciones informáticas.

5. Preparación del sistema de aseguramiento de la calidad

La elaboración de la documentación y de las bases de datos del sistema de aseguramiento de la calidad configura el núcleo del proyecto de implementación.

La primera tarea consistió en diagramar los procesos que se realizan en el seno de las bibliotecas y preparar los procedimientos y las instrucciones de trabajo para realizarlos.

La documentación del sistema de calidad tiene tres niveles:

- El nivel superior es el *Manual de Calidad*, que es el documento básico del sistema donde se presenta la manera como el Servei de Biblioteques ha enfocado la consecución de todos y cada uno de los requerimientos de la norma.
- El segundo nivel esta formado por los *Procedimientos Generales*, que describen la manera como se realizan las actividades del Servei de Biblioteques (adquisiciones, proceso técnico, préstamo,...)
- El tercer nivel está formado por las *Instrucciones de Trabajo*. Son documentos complementarios de un procedimiento general.

Los procedimientos y las instrucciones dan respuesta a las siguientes preguntas:

- ¿Qué se hace en el Servei de Biblioteques?
- ¿Quién lo hace?
- ¿Cómo se hace?
- ¿Cuándo se hace?
- ¿Cómo se deja constancia de que se ha hecho?

Traducir todo nuestro *know how* al «lenguaje ISO» no fue fácil. Evidentemente, antes de iniciar el diseño del sistema, ya disponíamos de mucha información escrita sobre un buen número de procesos. Con todo, excepción hecha de los temas relativos al proceso técnico, no siempre habíamos llegado al nivel de detalle que ahora hemos alcanzado con la preparación de algunas de las instrucciones de trabajo.

El sistema de calidad también hace referencia a *Documentos Complementarios*, que son documentos que se citan en nuestros procedimientos y instrucciones, pero que no forman parte de la documentación del sistema. Son ejemplos de ello las normas catalográficas que seguimos, los contratos que hemos establecido con nuestros suministradores, o el mismo Reglamento del Servei de Biblioteques.

Un problema importante lo representó el hecho de no disponer por escrito de los compromisos de servicio que asumían otras áreas y servicios de la Universi-

dad con el Servei de Biblioteques. Así, fue necesario elaborar contratos internos —y pactarlos— con el área de Arquitectura y Urbanismo, con el área de Logística y Medio Ambiente, con la Vicegerencia de ámbitos Territoriales y con el Servicio de Informática, ya que, como suministradores del Servei de Biblioteques, hacía falta documentar (punto 4.6. de la norma) en qué temas específicos nos daban soporte y cuáles eran, en cada caso, sus compromisos de atención y sus plazos de realización.

A medida que íbamos disponiendo de un *corpus* de documentación cada vez más grande, se vio que era necesario realizar una revisión detallada de las interconexiones entre documentos, para garantizar que nos estábamos dotando de un sistema fiable y ágil, sin fisuras, duplicaciones o contradicciones internas. La revisión de los más de cincuenta documentos que forman el sistema de calidad y la sistematización de los documentos complementarios, fue una de las labores que el Comité de Calidad en esta etapa.

El requerimiento 4.5. de la norma, que hace referencia al control de la documentación, preocupó al Comité desde el primer momento. Probablemente, el miedo a que la documentación te acabe devorando no es nuevo, lo deben haber sufrido la mayoría de las personas que hayan estado implicadas en el liderazgo de un proyecto de certificación. Una intranet³ ha alejado este temor: todos los documentos del sistema están disponibles en la versión más actualizada en la intranet del Servei de Biblioteques, de manera que todo el personal de las bibliotecas puede acceder a ella. Además, el sistema prevé la comunicación electrónica personalizada de la disponibilidad de las nuevas versiones.

Pero la implementación de la ISO 9002 no tiene únicamente por objetivo dotar al personal de un manual de procedimientos escritos, reduciendo al máximo la «tradicción oral». Evidentemente, lo que se pretende es ofrecer los mejores servicios con los recursos de que disponemos y para ello es necesario que el usuario sepa en qué podemos ayudarlo y que queda fuera de nuestro alcance. Con este fin ha sido elaborada una *Carta de Servicios*⁴, en la que se identifican con una breve descripción los servicios que ofrecemos y las condiciones y limitaciones específicas de cada uno. En definitiva, tal y como exige la norma en su requerimiento 4.3, nuestra relación contractual con el usuario.

Para poder ser rigurosos a la hora de cumplir nuestro contrato, hemos de disponer de indicadores que evalúen y midan las actividades en las que se implican elementos que son significativos para el mantenimiento de la estabilidad del sistema. Por eso, ha sido necesario determinar los puntos más importantes de cada proceso o actividad, en los que se debía disponer de unas referencias, por debajo de las cuales empieza la no-calidad. El seguimiento de los estándares establecidos en el sistema de calidad nos permite ver dónde hay que introducir cambios para ir mejorándolo. Por esta razón, el control de las no-conformidades (punto 4.13 de la

³ Véase la comunicación de Miquel Térmens Graells «Intranets para la gestión de una biblioteca: los flujos de información en un sistema de calidad ISO 9002», presentada en estas mismas Jornadas.

⁴ La *Carta de Serveis* puede consultarse en <http://www.bib.uab.es/avaluacio/carta.htm>

norma) y los circuitos que había que seguir para resolverlas mediante las pertinentes acciones correctoras o preventivas (punto 4.14 de la norma), fueron unos requerimientos a los que dedicamos una atención especial y en los que empleamos más tiempo.

A pesar de que VTLIS, el programa de automatización usado por las bibliotecas de la UAB, facilita muchos registros que exige la norma, también es cierto que muchos otros datos de la actividad diaria de una biblioteca no quedan registrados en él (control de los registros de calidad, punto 4.16 de la norma). La solución la encontramos en la creación de unas bases de datos de no-conformidades, a las cuales se accede desde la intranet del Servei. De esta manera, por medio de formularios electrónicos, todo el personal puede registrar las disconformidades que detecte y los responsables disponen, en tiempo real, de datos suficientes para tomar las decisiones pertinentes.

Así pues, nuestro miedo inicial a quedar sepultados bajo un alud de papeles, se ha convertido, paradójicamente, en el motor de muchas de las innovaciones que se implementaron en el sistema de calidad, las cuales, además, facilitan la trazabilidad (punto 4.8. de la norma).

El plan anual de auditorías internas (punto 4.17. de la norma) prevé una revisión de las actividades realizadas en todas y cada una de las bibliotecas. La auditoría interna representa una buena ocasión para comprobar hasta qué punto hacemos exactamente lo que afirmamos que hacemos, un tema que, a priori, podía resultar conflictivo. ¿Iba el sistema de calidad a dotarse de un control policial? ¿Quién podía ser suficientemente imparcial para realizar las auditorías? Hemos optado por designar como auditora a la Oficina de Planificación y Organización de la universidad, que dispone de una larga experiencia en auditorías económicas y académicas. La cultura de la calidad hace el resto: las visitas de auditoría interna son percibidas, en general, como una ayuda para detectar líneas de mejora y contempladas como un reto perfectamente asumible.

6. Formación interna del personal de las bibliotecas

Coincidiendo con la generalización de la actividad operativa, se realizó la formación inicial de las 150 personas que configuran la plantilla del Servei.

La acción formativa contemplaba un módulo común —impartido en varias ediciones, sobre conceptos básicos de calidad, requisitos de la norma ISO 9002 y generalidades del sistema concreto que se había desarrollado específicamente para el Servei de Biblioteques— ya que es necesario garantizar que todas y cada una de las personas que trabajan en las bibliotecas disponen de unos fundamentos básicos homogéneos.

Un segundo módulo, con tres variantes, estaba dedicado a aspectos concretos del sistema y la asistencia al mismo se determinó en función de las tareas específicas realizadas por cada persona. Todos los módulos fueron impartidos por miembros del Comité de Calidad, que estuvieron especialmente atentos a ilustrar las explicaciones con ejemplos rigurosamente extraídos del día a día de nuestras bibliotecas.

7. Generalización de la actividad operativa

Si en la etapa de diagnóstico el protagonismo fue de los consultores y en la del diseño del sistema pasó al Comité de Calidad y a los equipos de redacción de la documentación, en la etapa final todos y cada uno de los miembros del Servei asumen un papel principal, ya que el sistema debe ser operado por todos, ha de facilitar el trabajo de todos y la responsabilidad en el aseguramiento de la calidad corresponde a toda la organización del Servei de Biblioteques.

Trabajar en «formato ISO» no quiere decir que ha cambiado radicalmente el sistema de trabajo, sino que nos hemos enfrentado al reto de consolidar una dinámica nueva en algunas de nuestras actividades.

8. Preauditoría de certificación

Una vez que el sistema dispuso de un cierto rodaje, llegó el momento de realizar la preauditoría de certificación; el examen general que nos permitiría saber hasta que punto el sistema funcionaba a pleno rendimiento y se consolidaba de manera estable.

El resultado de esta auditoría mostró algunas no conformidades que rápidamente fueron subsanadas con sendas acciones correctoras que, una vez implantadas, nos ponían en situación óptima de afrontar con éxito la visita de la entidad certificadora.

9. Auditoría de certificación

Para realizar la certificación del sistema se contactó con una entidad acreditada y se estableció el calendario de la auditoría, a realizar en enero del 2000. El equipo auditor realizó su labor en algunas bibliotecas del campus de Bellaterra, en la del campus de Sabadell y en las de las unidades docentes de la Facultad de Medicina, en hospitales del área de Barcelona. Porque —recordémoslo— se trataba de certificar la totalidad del Servei de Biblioteques y no únicamente las bibliotecas del campus de Bellaterra. Garantizar que la lejanía del campus no influía en la manera de interpretar procedimientos y realizar actividades era imprescindible. Confirmar, en definitiva, que la distancia no significaba procesos y métodos diferentes o una relajación de los formalmente establecidos.

10. Obtención de la certificación ISO 9002

Las no-conformidades menores y las observaciones del informe de la auditoría generaron las acciones correctoras pertinentes y, una vez demostrada su implantación, llevaron a la entidad certificadora a conceder la certificación

ISO 9002 al Servei de Biblioteques de la Universitat Autònoma de Barcelona en marzo del 2000.

La certificación pone de manifiesto que se cumple con todos los requisitos establecidos por la norma, dicho de otra forma, que disponemos de una organización capaz de cumplir con los pactos establecidos con nuestros usuarios y plasmados en la *Carta de Servicios*.

Conclusiones

Un sistema de calidad que se rige por la norma ISO ha de poder demostrar que sus requerimientos se cumplen en todo momento. Ni se trata de hacer cosas en menos tiempo, ni de hacerlas de un modo espectacular; se trata de describir lo que hacemos, hacerlo y demostrar en cualquier momento que lo hemos hecho tal y como lo hemos descrito documentalmente.

De hecho, se trata de pensar en lo que hacemos —para quién y por qué lo hacemos— y de prever los problemas que se puedan presentar en la actividad diaria. La implantación de la ISO 9002 ha sido, antes que nada, una oportunidad para reflexionar sobre los procesos que se llevan a cabo en el Servei de Biblioteques de la UAB. Así, nos hemos dotado de un sistema de aseguramiento de la calidad que nos permite planificar, describir, comunicar y controlar los procesos y que nos sirve para desarrollar aspectos como:

- los objetivos y la política de calidad
- las funciones y responsabilidades
- la definición de los servicios
- los procesos de trabajo y los recursos necesarios
- los mecanismos de supervisión y control
- los mecanismos de prevención y corrección

El sistema de calidad nos ha permitido convertir nuestra intranet en un excelente soporte para la toma de decisiones, en un cuadro de mando que se adapta a las necesidades de información específica de cada una de las personas que forman parte del Servei de Biblioteques. Por otra parte, las auditorías internas se están consolidando como un excelente sistema de autoevaluación continua.

En definitiva, hemos logrado nuestro objetivo inicial: dotarnos de una herramienta que garantice la mejora continua del servicio que ofrecemos a nuestros usuarios.

No queremos acabar sin destacar algunas de las reflexiones que han surgido durante el desarrollo del sistema:

Implementación y tiempo:

- Es sumamente importante que las personas dispongan de tiempo suficiente para asimilar la filosofía y la terminología ISO.
- Un calendario excesivamente apretado puede comprometer todo el proceso.

Dependencia e independencia:

- La ayuda de los consultores es importante al inicio del proceso pero es necesario tomar el liderazgo cuando el sistema comienza a perfilarse.

Norma e interpretación:

- Aunque la interpretación de la norma pueda parecer difícil en ocasiones, hay que pensar que siempre hay un camino... sólo hace falta encontrarlo.

Indicadores y estándares:

- Hay que establecer únicamente los indicadores necesarios y situarlos en puntos clave.
- Los estándares deben ser realistas: no «nos gustaría ofrecer» sino «podemos ofrecer».

Documentación o papeleo:

- La documentación de los procesos y la sistematización de los registros de calidad, no son en ningún caso una dificultad, sino la mejor herramienta de gestión en la toma de decisiones.
- La fama de sistema burocrático y pesado de la ISO se desvanece al ser gestionado mediante la intranet .

Sistema de calidad y equipo de gestión:

- Un sistema de gestión de calidad solamente es perfecto cuando el equipo que lo alimenta y controla también lo es.

Certificación y final de trayecto:

- La obtención de la certificación no constituye ningún final de trayecto, sino el inicio de una dinámica nueva.
- Será necesario adaptarse a la ISO 9000:2000 que aparecerá a finales del 2000 y ello implicará una remodelación ciertamente importante de todo el sistema de calidad.

Optimización y rutina:

- En la actividad operativa, es necesario mantener la rigurosidad sin caer en la rutina.
- Nunca se debe abandonar la reflexión sobre las posibilidades de optimización porque, en mayor o menor medida, siempre existe una vía de progreso.

Fracaso y progreso:

- El impulso hacia adelante sólo lo conseguimos aprendiendo de las no-conformidades y de las acciones correctoras.
- No se trata de aplicar únicamente soluciones puntuales sino de actuar teniendo en cuenta la totalidad.

Servicios y recursos:

- La concepción de un sistema excelente, gestionado por un personal altamente cualificado, solo puede paliar hasta cierto punto la falta de recursos documentales o tecnológicos actualizados.

Sistema de calidad y marketing:

- La certificación de calidad ISO 9002 ha de ser revalidada día a día por nuestros usuarios.
- El cambio y la evolución de nuestro sistema ha de estar en función del cambio y la evolución de las necesidades de nuestros usuarios. Idealmente, ha de ser capaz de adelantarse a ellas.

Intranets corporativas y gestión del conocimiento: el caso de una empresa del sector de la energía

José Antonio Sánchez Montero
Comisión Nacional de Energía (CNE)

Introducción

De forma más o menos rápida, los modelos de gestión de las empresas e instituciones están sufriendo cambios basados en las nuevas premisas de la economía del conocimiento. Un requisito clave para la implantación de una estrategia de gestión del conocimiento en la empresa es una eficaz gestión de la información, considerada como activo de gran valor, factor de cambio, competitividad y mejora permanente para la empresa y pilar básico sobre el que se sustenta el conocimiento. La delimitación de un marco o espacio común, dentro del ámbito de la organización, dónde, de forma eficaz, poder organizar, compartir y distribuir la información, será, pues, vital para conseguir gestionar el capital intelectual, en todas sus variantes (capital humano, estructural y relacional) y crear conocimiento en la empresa. En éste contexto, la intranet se muestra como una herramienta de gran valor, una plataforma tecnológica excepcional, estimuladora del proceso. Las propuestas y líneas maestras expuestas en este trabajo se basan en la experiencia práctica del diseño y mantenimiento de la intranet de la CNE.

1. Intranets corporativas y gestión del conocimiento: ventajas y limitaciones

El concepto de intranet se refiere, básicamente, al despliegue de la tecnología internet dentro de una organización. Es una internet privada y en pequeño. A través de un cliente universal, el navegador WWW, el usuario puede consultar, de forma interactiva, los recursos de información de la empresa: acceso a bases de datos, envío de formularios, descarga de documentos, uso de E-mail, etc. El hecho de que la intranet es un producto coincidente con las nuevas tendencias organizativas de la empresa, tanto en gestión de información como del conocimiento, lo demuestra su rápida, casi intuitiva, expansión en el ámbito de los sistemas de información empresarial. Un estudio de Frost & Sullivan¹, elaborado para Dialog en 1999, realizó

¹ *The wonder years: infant intranet maket prepares to grow up.* Dialect, issue 5, 1999 (revista electrónica editada por Dialog Corp. disponible en: <http://library.dialog.com/newsletters/dialect/>).

una encuesta a 566 empresas europeas, de diversos sectores y tamaño. Más de la mitad contaban con una intranet. Su implantación había tenido, en un principio, un importante componente de innovación tecnológica. Sin embargo, sí existía una relación directa entre uso de intranet y existencia de una estrategia de gestión integral de la información: el porcentaje con ambos proyectos rondaba el 19% y el 92% de empresas con intranet lo definía como el paso inmediato.

Queda ampliamente recogido en la literatura especializada cómo la intranet ofrece multitud de ventajas para la empresa: *de tipo económico*, basadas en una reducción de costes y un aumento de competitividad y productividad (tecnología barata, integración de recursos, menores costes de desarrollo o mantenimiento, mejoras en la comunicación con los clientes a través de extranets, etc.); *de tipo tecnológico* (velocidad en la transmisión de datos, óptima seguridad, integración en una única plataforma, más amigable, independiente de sistemas operativos,). Aquí nos centraremos en los aspectos directamente relacionados con su impacto en la gestión del capital intelectual de la empresa: *la cultura corporativa, la comunicación y el sistema de información*².

—La implantación de un programa de gestión del conocimiento conlleva un importante cambio en la *cultura corporativa* de la empresa. Significa una evolución hacia un nuevo modelo de organización que desarrolle las capacidades individuales y colectivas de la empresa y consiga que la organización aprenda, se haga más «inteligente» por sí misma: un *modelo horizontal*, más participativo y democrático, con gran importancia del trabajo en equipo, desaparición de intermediarios y en contraposición a un modelo jerárquico-piramidal. La intranet ofrece como respuesta un espacio único de información, accesible para todos, puerta de acceso directa a los conocimientos de la empresa, a la vez que un marco ideal para la colaboración entre departamentos. La consecuencia directa es un aumento en la *cultura informacional* del empleado («information literacy»). La intranet posibilitará un mayor conocimiento y capacidad de utilizar y compartir los recursos de información disponibles, para algunos el objetivo más complicado. Además, el usuario valorará más la información al convertirse, él mismo, en proveedor de información desde su departamento, a la vez que se integra e identifica más con la empresa.

—El impacto de la intranet sobre la *comunicación* es notable: la navegación hipermedial supera la información lineal al permitir la asociación de contenidos mediante «links» y la elección personal e intuitiva, incluso azarosa, del acceso a la información; el uso de correo electrónico, foros o videoconferencia, causa un efecto multiplicador de la comunicación, y la posibilidad de adjuntar archivos en los mensajes facilita la difusión de la información, potenciando la eficacia y agilizando la solución de los problemas.

—A nivel de contenidos, la intranet debe plantearse el objetivo de convertirse en el «portal» interno de la organización: ha de conseguir que el usuario acceda a

² Temas tratados recientemente en la *conferencia «Knowledge Management and Intranet Solutions»*. Reseña IWE: El profesional de la información, Julio-Agosto 2000 (v.9, 7-8), p. 33-37.

gran parte de la información que necesita (toda es imposible), que sea de calidad, y que la encuentre de forma ágil y sencilla. Para ello, la intranet posibilita el control del grado de actualización de la información y cuenta con un recurso de gran potencial: la integración de contenidos internos/externos por la combinación de intranet/internet en un único sistema de información, bajo un interfaz único y amigable: selección temática de webs de interés para la empresa, creación de FAQ's internos, acceso a bases de datos internas o en internet, diseño de flujos de trabajo («workflow»), etc.

La intranet se puede convertir, pues, en una herramienta de gran ayuda para la gestión del conocimiento. Sin embargo, el camino puede estar lleno de obstáculos. El principal puede ser el arraigo de tradicionales «vicios informacionales». A nivel organizacional, se corresponden con la concepción de un modelo piramidal o jerárquico, poco o nada democrático, en el que compartir información y ser transparente, suponen un cambio muy brusco. A nivel individual, o de departamento, se basan en la utilización de la información como «arma competitiva» frente al resto. El resultado suelen ser organizaciones en las que individuos, o departamentos, se constituyen en verdaderas «islas de información». Otro problema puede ser *un mal diseño de la intranet*, que contribuya a crear «síndrome de fatiga informativa», por sobrecarga, y «caos informacional». Ambos fenómenos tienen como consecuencia frustración, pérdida de tiempo y la falta de información adecuada para nuestros usuarios. Las causas pueden ser una estructura de navegación poco clara, que produce desorientación y pérdida, excesivo número de páginas y «links», falta de dominio del entorno WWW por el usuario, falta de sistemas de ayuda y búsqueda, lagunas informativas, insuficiente actualización de contenidos, etc. Otros obstáculos vienen derivados de la propia tecnología: intentos de las multinacionales de imponer tecnologías propietarias, que restan flexibilidad al sistema; relativa inmadurez por su reciente desarrollo; o una cobertura funcional parcial del sistema de información (papel, microfichas).

2. Cuestiones clave para el diseño e implantación de una intranet

Aunque como hemos visto en el estudio de Dialog la implantación de una intranet, en muchos casos, ha sido de forma intuitiva, el proceso se ha debido a la aplicación de una estrategia de información en la empresa. Esta es la única forma de reducir información irrelevante, duplicidades y asegurar que cada cuál, con independencia de su puesto, tiene acceso a la información que necesita para desempeñar sus funciones con éxito, objetivos que, las tecnologías de la información no pueden cumplir por sí mismas.

2.1. *El análisis de las necesidades de información: la auditoría de información*

El primer paso de nuestra estrategia ha de ser el análisis de las necesidades de información de nuestra organización. Para ello contamos con una herra-

mienta que permite conocer, de forma precisa, en un momento dado, la situación de una empresa en materia de información: la auditoría de información³. Su fin es identificar y evaluar los recursos de información con objeto de conseguir el mayor rendimiento posible del potencial estratégico de la información. La auditoría ayuda a localizar dónde se sitúa la información y su nivel de accesibilidad; estudia las necesidades de información y las compara con la situación actual, identificando si están resueltas; analiza la información creada y su valor para la empresa; los flujos de información y los posibles «atacos». ¿En qué consiste? El paso previo a la auditoría es la definición inequívoca de las responsabilidades de cada puesto de trabajo y departamento. Se realiza a base de encuestas y formularios destinados a todos los departamentos. La empresa Reuters⁴ elaboró los «checklists» para una auditoría de información recogidos en la Tabla 1.

Tabla 1

Necesidades de información	Fuentes de información
1. ¿Qué información necesita cada individuo?	1. ¿Cuántos usuarios y con qué frecuencia acceden?
2. ¿Con qué frecuencia la necesita?	2. ¿Resulta eficaz y fácil de usar?
3. ¿La necesitan otros individuos o departamentos?	3. ¿Requiere una formación de usuarios compleja?
4. ¿Qué información solventa esa necesidad?	4. ¿Se conoce su existencia? ¿Es accesible?
5. ¿Realmente la solventa?	5. ¿Podría complementarse con otras ya usadas?
6. ¿Reciben información no necesaria?	6. ¿Qué inversión/gasto supone para la empresa?
7. ¿Echan en falta información necesaria?	7. ¿Cómo podrían reducirse esos costes?
8. ¿Podría compartirse la información que reciben? ¿Está siendo duplicada?	8. ¿Cuál es su valor para la empresa?
9. Acciones que aseguren que cada individuo reciba la información esencial que necesita	9. Si su creador/usuario deja la empresa ¿podría perderse la fuente de información?
	10. ¿Qué coste supondría esa pérdida?

³ Sobre auditorías de información:

— BERTOLUCCI, Katherine: «The information audit: an important management tool». *Managing Information*, vol. 3 (6), 1996, pp. 34-35.

— MARTÍN MEJÍAS, Pedro: «De la auditoría de información a intranet: claves para la implantación de sistemas de gestión de información en las empresas». *Jornadas Españolas de Documentación*, 1998 (v.6), p. 533-556.

— OXBROW, Nigel: «Information Audits: the route to getting value from your intranet». *Dialect*, 2(98)

— WHITE, Martin; KIBBY, Peter: «Intranet Audit». *Dialect*, n.º 4, 1999

⁴ *Reuters: The Reuters guide to good information strategy*. London: Reuters, 1997.

Como vemos en la tabla, la auditoría de información permite un análisis de los diferentes departamentos de la empresa, sus interrelaciones en materia informativa y sus necesidades individuales o colectivas («comunidades de interés»); proporciona un entendimiento exhaustivo de los recursos de información existentes, internos y externos, y de futuras necesidades informativas; examina la eficacia de cada fuente de información por sí misma, e intenta mejorar su relación coste/beneficio; identifica ineficiencias, usos indebidos de información y la disponibilidad de las fuentes de información. La intranet se complementa con la auditoría de información ofreciendo una gran flexibilidad, al poder ir añadiendo recursos informativos a la red en función de necesidades del usuario, o estratégicas para la empresa.

2.2. Consideraciones de diseño

Una vez realizada la auditoría de información, y de forma previa a la fase de implantación de nuestra intranet, necesitamos decidir una serie de puntos clave en su diseño, teniendo en cuenta, siempre, la gran flexibilidad que aporta esta herramienta de cara al proceso:

- Establecimiento de los procedimientos de gestión y difusión de los contenidos:
 - Obtención, publicación y actualización de la información: la implicación de los diferentes departamentos, a nivel directivo, y la designación clara de responsabilidades es vital. Cada departamento productor ha de ser responsable de su sección informativa.
 - Canales de consulta y difusión de la información: para cada fuente de información, hay que decidir el medio (por E-mail, publicación en páginas html) y el formato en el que se difundirá (integración en base de datos, conversión a pdf o imagen mediante escáner, etc). Este punto lleva implícito el diseño de un sistema de producción y distribución de documentación electrónica que asegure un nivel de difusión óptima de la información en soporte digital.
- El diseño del Sistema de Gestión Documental debe ser especialmente cuidado, como parte fundamental de nuestro sistema de información. El programa de gestión de bases de datos documentales tiene que contar con un módulo de publicación WWW (CGI), capaz de explotar su potencial multimedia: generación de enlaces dentro de las bases de datos, asociación de imágenes y documentos a texto completo a las fichas catalográficas, etc. Otras tareas de especial relevancia son el diseño de la estructura de las bases de datos y de la utilización de lenguajes documentales y metadatos para la recuperación de información, el análisis de la tipología documental y de los flujos informativos susceptibles de automatización, o la creación de secciones en la intranet, de carácter dinámico, basadas en el resultado de consultas realizadas a nuestras bases de datos.

- Integración, en la intranet, de las bases de datos y desarrollos informáticos, ya existentes.
- Diseño de una estructura de navegación clara y de sistemas de ayuda a la misma: mapas de la intranet, acceso continuo a índices, mecanismos de vuelta atrás, buscadores internos, etc.
- Diseño de un interfaz de usuario consistente, con un alto grado de homogeneidad en la funcionalidad de botones e iconos, empleo de colores, identidad propia de las secciones, etc.
- Análisis del nivel de accesibilidad a la información: zonas de acceso libre y restringidas, política de seguridad de la red, estudiar la posibilidad de acceso externo a través de una extranet.
- Análisis de los requerimientos de infraestructura informática: aplicaciones, equipos, etc...
- Programas de formación de usuarios, que aseguren un uso sin problemas del sistema.
- A posteriori, implantación de programas de evaluación de calidad del sistema, a través de las estadísticas de uso de la intranet que ofrece el servidor Web: nos permite estudios de usuarios, un ranking de los contenidos más visitados o un análisis coste-beneficio de la intranet.

3. El papel del profesional de la información

La intranet, como vía de acceso a la información interna y externa que necesita la organización, ofrece a los profesionales de la gestión de información una buena oportunidad para convertir su unidad de información en el eje articulador del proceso de creación del conocimiento. Es, quizás, el momento de una redefinición de algunas de las tareas del servicio de información y de las habilidades del gestor de información que las adecuen a la nueva situación y aporten servicios de valor añadido a nuestra intranet.

- Refuerzo de tareas tradicionales del documentalista: el importante papel concedido a la información, y a su gestión, como fuente de acceso al conocimiento, otorga un nuevo valor a la cadena documental (almacenamiento, proceso, recuperación y difusión) y proporciona una nueva dimensión a estas tareas: catalogación, indización y control del vocabulario de recuperación, elaboración de resúmenes, diseño de bases de datos, etc.
- La mejora que ha supuesto internet en la universalización del acceso a la información y en la amigabilidad del interfaz de interrogación a las bases de datos online, ha reducido la importancia de nuestro papel de intermediarios en las búsquedas de información, un papel que se podría trasladar a la navegación internet mediante la localización, organización y gestión de recursos de información de calidad presentes en internet y de interés para nuestros usuarios: publicación de productos en la intranet como guías temáticas o bases de datos de recursos web.

- La intranet hace necesaria una potenciación de las habilidades del documentalista en la gestión de contenidos informativos en entornos WWW: organización y presentación de información, diseño de estructuras de navegación consistentes e interfaces amigables para sitios web, estrategias de recuperación con metadatos o XML, etc.
- Desde un punto de vista técnico, resultan indispensables nuevos conocimientos: dominio de lenguajes de etiquetado o programación web (HTML, DHTML, XML, Javascript, etc.), dominio de navegadores y aplicaciones internet indispensables para gestionar sitios web (ftp o telnet) y conocimientos de diseño gráfico para publicar páginas web. Por otro lado, necesitamos conocer técnicas de evaluación de calidad para sitios web, tanto a nivel de contenidos como de diseño.
- Para seguir resolviendo peticiones puntuales de información, al tradicional conocimiento de fuentes de información especializada, añadiremos el dominio de las herramientas de búsqueda en internet: buscadores, multibuscadores, robots y agentes inteligentes⁵.
- La difusión selectiva de información alcanza cotas impensables hace algunos años gracias a la riqueza comunicativa de la intranet, o el E-mail, y a las grandes posibilidades que ofrecen los nuevos sistemas de alerta y recogida de información en internet (listas de distribución, tecnología push o agentes). A diario, recibiremos en nuestro buzón información, recopilada en la red según unos perfiles de interés establecidos a priori, que, tras un filtrado de calidad, redistribuiremos a nuestros usuarios en función de sus necesidades. El estudio de Dialog señala que la tecnología push es una de las prestaciones más valoradas por el usuario de intranet (usado por un 36% de usuarios en la encuesta, sobretodo especialistas en información).
- Ante la creciente amigabilidad y facilidad de acceso a los productos de información para el usuario final, debemos potenciar más la formación de usuarios (cursos, guías de consulta) en áreas como la recuperación de información en bases de datos, fuentes de información útiles en la intranet y en internet, interrogación de OPAC's en línea y otros productos informativos, etc. En éste sentido, también realizaremos actividades de marketing de la intranet como presentaciones y demostraciones, que ayuden a fomentar el uso del sistema.
- Elaboración de nuevos productos de ayuda a la gestión del conocimiento para su publicación en la intranet: mapas de recursos de información internos y externos, o bases de datos de expertos, para saber a quién acudir, dentro de la empresa, para resolver un problema concreto.

⁵ Sobre agentes de información WWW:

— HÍPOLA, Pedro; VARGAS-QUESADA, Benjamín; MONTES, Agustín: «Descripción y evaluación de agentes multibuscadores». *IWE: El profesional de la información*, Nov. 1999 (v.11, 8), p 15-26.

— HÍPOLA, Pedro; VARGAS-QUESADA, Benjamín: «Agentes inteligentes: definición y tipología: los agentes de la información». *El profesional de la información*, Abril 1999 (v. 8, 4), p. 13-21.

- Adopción de programas de calidad, entendida como proceso de mejora continua del servicio de información, y de mecanismos de control y seguimiento de la misma⁶.

4. La intranet de la Comisión Nacional de Energía (CNE)

La intranet de la Comisión Nacional de Energía fue creada, y está completamente gestionada por el centro de documentación de este organismo. Su desarrollo ha sido, desde un principio, completamente modular y flexible, es decir, la intranet ha ido creciendo a medida que se iban diseñando nuevos productos, iban surgiendo nuevas necesidades o, simplemente, existían recursos para ello. Su origen data de 1996, cuando el Centro de Documentación decidió publicar, en html, una selección de recursos web en el ámbito de la energía, como forma de guiar el acceso de los profesionales de la Comisión a un medio tradicionalmente rico en información energética como internet⁷. Hoy la intranet ofrece acceso a una decena de bases de datos internas, entre ellas todas las del centro de documentación, directorios y publicaciones electrónicas internas y externas, sistemas de ayuda, sistemas de alerta (novedades), un tablón de anuncios electrónico, etc., y participan en ella otros departamentos como Relaciones Externas, Administración y Servicios Generales, Estudios y Publicaciones, o el Comité de Empresa. Además, la experiencia acumulada por el Centro de Documentación en la construcción de la intranet ha hecho que sea este departamento el que gestione, también, los contenidos del Web institucional de la CNE, al que se exportan, casi íntegras, algunas secciones de la intranet, como la página web del Centro de Documentación o la base de datos de publicaciones oficiales.

Para la construcción de la intranet de la CNE fue necesario diseñar *un sistema de producción y distribución de documentos electrónicos*. Las diversas secciones de la intranet se pueden dividir, según su origen en:

- Páginas web estáticas: diseñadas en html, con vínculos a documentos, bases de datos, etc
- Páginas web dinámicas: son el resultado de consultas a diferentes bases de datos a través de un CGI⁸. La información de éstas páginas se actualiza a tiempo real, y sin esfuerzo, al modificarse las bases de datos. El software de gestión de bases de datos documental empleado en la CNE es BRS, con un módulo de publicación web (BRS CGI) y otro de gestión de imágenes y documentos ofimáticos (Keon). Las imágenes y documentos se asocian a los registros catalográficos de las bases de datos a través de ORACLE.

⁶ SEDIC. *Grupo de Trabajo sobre la Calidad: Guía para la aplicación de la Norma ISO 9000 a Bibliotecas y Servicios de Información y Documentación*. Madrid: Sedic, 1998.

⁷ Esta experiencia fue recogida en: SÁNCHEZ MONTERO, J.A.: «Hacia una optimización de los recursos internet en la empresa». *Revista Española de Documentación Científica*, 1997 (v.20, 1), p. 52-60.

⁸ Para diseño de secciones intranet a través de consultas a bases de datos: MARTÍNEZ NAVARRO, Victoria: «Un modelo para el uso de internet en los centros de información juvenil». *IWE: El profesional de la información*, Julio-Agosto 1999 (v.8, 7-8), p. 22-33.

A nivel de documento, dependiendo del tipo de información y el fin que se pretenda, se opta por un medio de distribución (e-mail, publicación en la intranet o asociado al registro en base de datos) y la conversión a un determinado formato, según la *Tabla n.º 2*. Además de la distribución de documentos, *el E-mail* merece una atención especial, al usarse, sobretodo, para la *difusión selectiva de información* a través de listas de distribución y servicios de alerta en internet. El Centro de Documentación recibe diariamente, a través de estos servicios, información que redistribuye a nivel interno tras realizar un filtrado de interés. La mayoría de estos servicios son gratuitos y ofrecen, algunos mediante perfiles de interés seleccionados previamente, una información actualizada e interesante para el usuario, incluso, en ocasiones, con links al texto completo del documento. Ejemplos: Individual.com (noticias), InfoEuropa (Unión Europea), ContentsDirect y Econbase de Elsevier (literatura científica especializada), o, en el campo de la energía, FT Energy (noticias), The PowerMarketers (noticias) y el Departamento de Energía estadounidense (publicaciones y estadísticas).

Tabla 2

Formato de Documento	Herramientas Necesarias	Medio de Distribución
Página Web	¿Editor HTML?	Publicación directa en intranet
Documento pdf (conversión de documento ofimático a pdf)	Software: Acrobat Exchange	Publicación directa en intranet Anexo a registro de base de datos
Documento pdf (conversión de documento en papel a pdf)	Hardware: Escáner Software: Acrobat Capture	Publicación directa en intranet Anexo a registro de base de datos
Imagen (formato TIFF)	Hardware: Escáner Software: visor TIFF;	Anexo a registro de base de datos
Texto (conversión de imagen)	Software: OCR	Integrado en registro de base de datos (sobretodo campo resumen)
Documento ofimático (familia Office de Microsoft)	Software: Microsoft Office	Publicación directa en intranet Anexo a registro de base de datos

Algunos ejemplos de productos de información disponibles en la intranet de la CNE son:

- Intermediación en la navegación internet: «Bookmarks CNE». Selección temática de bases de datos y otros recursos de información de interés en internet.
- «Sistema de ayuda»: técnicas de recuperación de información en las bases de datos de producción interna accesibles en la Intranet.
- Utilización de consultas a las bases de datos para diseñar secciones de la intranet: el Sistema de Novedades de Publicaciones o las «Ponencias Personal

- CNE» y «Artículos Personal CNE» (intervenciones y publicaciones de los profesionales de la Comisión).
- Producción de Publicaciones Electrónicas internas: Boletín de Sumarios Publicaciones Periódicas. La herramienta utilizada es Acrobat Capture. Permite la conversión de papel en pdf, formato que posibilita búsquedas, creación de índices y establecer links en el documento. Este programa es usado, en general, para la conversión de cualquier documento en papel a formato electrónico.
 - Posibilidad de acceso al documento primario a través de la ficha catalográfica en las bases de datos documentales (distribución de documentos descargados desde internet).
 - Utilización de OCR para la elaboración de resúmenes de forma ágil y rápida. Una vez digitalizado el documento, o parte de él, se aplica el OCR al resumen de autor, o a un párrafo descriptivo del documento, que pasa, ya como texto, a un campo de la base de datos seleccionado previamente (normalmente campo resumen o índice). El mismo proceso se utiliza para una base de datos de sumarios de revistas.
 - Acceso a bases de datos e información interna: base de datos de congresos, conferencias y seminarios del sector energético, reuniones de formación, agenda electrónica del sector energético español, el tablón de anuncios electrónico o la página web del comité de empresa. La actualización de contenidos se realiza de forma distribuida: cada departamento es responsable de sus recursos de información.

Otra Bibliografía

- ALLEPUZ ROS, Teresa: «Gestores y consumidores de información en la economía del conocimiento». *VI Jornadas Españolas de Documentación*, 1998 (v.6), p. 85-90.
- BARCELÓ LLAUGER, María: «Gestión de la información, del cambio y del conocimiento». *IWE: El profesional de la información*, Mayo 1998 (v.7, 5), p. 7-10.
- Extra!-Net*. Revista electrónica editada por Alfons Cornellá: www.infonomia.com.
- Intranet Journal*. Revista electrónica. Editada por EarthWeb: intranetjournal.earthweb.com
- TAYLOR, R.: *Value-added processes in information systems*. Norwood: Ablex Publishing, 1986.

¿El conocimiento tácito es documentación?

La experiencia de una empresa en la Gestión del Conocimiento

Josep María Rodríguez Rovira

La presente comunicación tiene como objetivo exponer la experiencia de una empresa en el proceso de puesta en marcha de un sistema de gestión del conocimiento, en sus fases de planteamiento, definición, desarrollo y primera valoración de resultados. Este proceso ha coincidido con la implantación de un sistema de gestión de la calidad y la obtención de la certificación ISO 9002.

Definición de estrategia

A la hora de abordar el proyecto de gestión del conocimiento, lo primero que nos planteamos fue la necesidad de hacerlo según los objetivos estratégicos de la empresa. Para ello, es necesario partir de unas definiciones previas que toda organización debe tener elaboradas, a saber:

- Misión y visión
- Valores corporativos
- Objetivos
- Áreas de negocio

Estas son las bases imprescindibles del proyecto de gestión del conocimiento porque indican hacia dónde quiere ir la empresa y cómo quiere hacerlo, cómo aborda su relación con los clientes, los criterios de trabajo y de participación de los trabajadores.

Definición de procesos

La determinación de los procesos de actividad de la empresa constituye el primer paso para el diseño del mapa de procesos, de los procedimientos y del mapa del conocimiento de la organización. En el caso que nos ocupa, los procesos se fi-

jaron en diversas reuniones con la participación de la plantilla, y quedaron concretados en tres grupos:

- Estratégicos: Planificación estratégica. Innovación. Recursos Humanos. Calidad
- Fundamentales: Acciones de promoción. Gestión comercial. Prestación del servicio. Posventa.
- De soporte: Administración. Documentación y archivo. Compras.

Obtuvimos así un mapa de procesos, a partir del cual se concretaron, para los que se consideran básicos, los procedimientos de actividad.

Mapa del conocimiento

El mapa de procesos y sus correspondientes procedimientos son la base para la determinación del mapa del conocimiento.

Para su realización, se concretaron, para cada uno de los procedimientos:

- Los recursos de información externa necesarios, es decir, los «inputs» de información.
- La información y documentación generada en la propia organización, necesaria para la realización de cada uno de los procedimientos.
- La información/conocimiento que se genera en cada procedimiento, esto es, los «outputs» de información, así como su relación con otros procedimientos.

Las bases de datos

Todo ello llevó a la definición, diseño e implementación progresiva de una serie de bases de datos para la gestión de la información/conocimiento de la empresa en los procesos. En este momento, las bases de datos creadas y plenamente activas son las siguientes:

Procesos estratégicos

Base de datos para innovación. Contiene la información necesaria para dar soporte a las actividades de innovación de la empresa: Biblioteca de la empresa, documentación técnica y científica, información de empresas, de profesionales, de instituciones...

Recursos Humanos. Recoge los datos relativos a las personas que trabajan y han trabajado en la empresa.

Procesos fundamentales

Base de datos de clientes. Es el principal gestor de la inteligencia comercial de la empresa. Incorpora no sólo los datos de filiación de los clientes, sino también el historial de relación con cada uno de ellos, (visitas, entrevistas, etc.) así como otros aspectos básicos de relación, que van desde el envío de boletines informativos a las felicitaciones navideñas.

Asociadas con la anterior, trabajamos con otras bases de datos:

Presupuestos. Incluye, además de los datos de identificación y características de los presupuestos, dos campos que le otorgan cualidades especiales.

La primera es que desde el registro de la BBDD, se puede acceder directamente al presupuesto mediante un doble sistema, la apertura del fichero en el que está almacenado el y visualizando como resultado la imagen del presupuesto escaneado.

La segunda es un campo en el que se recogen, secuencialmente, los diferentes contactos con el cliente relacionados con el seguimiento del presupuesto. En este campo se va acumulando conocimiento sobre el cliente, sobre el proyecto presupuestado y, en muchos casos, sobre la competencia.

Pedidos de clientes. Es utilizada para la gestión eficaz de los pedidos. Esta base de datos completa, con las dos anteriores, una trílogía de conocimiento comercial.

Proveedores. Esta base de datos contiene, además de la filiación de proveedores, la información de contactos, así como la evaluación que sobre éstos, ha sido realizada en el proceso de certificación de calidad con la ISO 9002 que ha desarrollado recientemente la empresa.

Para procedimientos de gestión técnico-comercial se han diseñado otras bases de datos.

Suscripciones. Se emplea para la tramitación de todas las suscripciones a bases de datos de clientes. Contiene, además de los datos de cada cliente y suscripción, la información de las características técnicas, versiones e incidencias relacionadas con cada suscripción.

Programas. Facilita la gestión de los programas instalados a clientes: versiones, actualizaciones, mantenimientos, etc.

Finalmente, y dentro de los procesos fundamentales, las bases de datos de atención a clientes y de preguntas más frecuentes, recogen el conocimiento implícito de los trabajadores de la empresa, haciendo que sea explícito y accesible para el conjunto de la organización:

Atención a clientes. Base de datos que recoge las no conformidades de clientes con cualquiera de las actividades y productos suministrados por la empresa, ya sean el origen y la causa responsabilidad directa de la empresa o de los proveedores.

Además de los datos de identificación del cliente, incorpora la información de las causas de no conformidad (este es el proceso de incorporación de conocimien-

to), y la información de las actuaciones sucesivas que se realizan para la resolución de la misma. Con ello, se incorpora a la base de datos el conocimiento y la experiencia que las personas que atienden la no conformidad, tienen sobre el asunto que la ha motivado.

Preguntas más frecuentes. Asociada a la anterior, ésta es una base de datos en la que aparecen los problemas o no conformidades, exclusivamente de tipo técnico, planteados por los clientes y las soluciones con las que se han resuelto. Próximamente estará accesible para los clientes desde la web corporativa de la empresa.

Procesos de soporte

En este grupo de procesos las bases de datos creadas son:

Llamadas telefónicas. En ella quedan registradas todas las llamadas que se reciben en la empresa, identificando origen y destinatario, hora, etc.

Curriculum. Todos los currícula profesionales recibidos que pueden tener interés para la empresa.

El motor de búsqueda

En el sistema de gestión de conocimiento de la empresa, debe añadirse a estas doce bases de datos consultables desde la intranet corporativa, un motor de búsqueda que permite localizar y hacer accesible información contenida en diferentes depósitos.

De esta forma, existe la posibilidad de recuperación rápida de cualquier información contenida en los programas ofimáticos con los que trabaja y también de la información html contenida en direcciones web de especial interés para la misma, ya sean grupos de web's de interés temático o de empresas de la competencia o de proveedores.

¿Oficina sin papeles?

Estamos llegando a una situación en la que, si asociamos todos los elementos referidos con el correo electrónico, tanto el interno como el de Internet, los documentos en soporte papel que se manejan en la empresa, se reducen, casi exclusivamente, a:

- Informaciones externas que lleguen por correo postal, revistas y libros
- Facturas de proveedores
- Facturas a clientes
- Algunos presupuestos que los clientes desean recibir por correo postal

Cabe suponer que, en poco tiempo, tanto las facturas como la totalidad de los presupuestos serán exclusivamente electrónicos.

El que todo esto sea así, es de gran relevancia en el proceso de gestión del conocimiento, porque permite entrelazar informaciones de todo tipo y procedencia, contactos y gestiones. De manera que se crea un tejido de conocimiento muy eficiente en la medida que es accesible al conjunto de la organización.

No hay gestión del conocimiento sin las personas

El personal de la empresa ha participado activamente en la determinación de objetivos y en la concreción de los procesos y de los procedimientos.

Hay dos condiciones básicas e imprescindibles para poner en marcha cualquier proceso de gestión del conocimiento:

- El compromiso radical de la alta dirección
- La participación activa y motivada del personal

Cuando se cuenta con la primera premisa, es necesario actuar de manera que se desarrolle un proceso de conocimiento, en primer lugar y de participación después, que consiga el máximo consenso posible del personal. Sin este consenso no se consigue motivación y sin motivación no hay gestión del conocimiento.

Porque estos procesos no son fáciles ni lineales, hay que aclarar incomprensiones y, a veces, remover oposiciones. Debe tenerse en cuenta que algunas personas viven el proceso de puesta en marcha de un sistema de gestión del conocimiento como una amenaza a su estatus en la empresa, por el hecho de que se les pide que expliciten su conocimiento y su experiencia profesionales, y los hagan accesible al conjunto de la organización.

Hay otra amenaza, tal vez de mayor importancia que la resistencia abierta — siempre minoritaria — en los procesos de gestión del conocimiento, es la tendencia al ahorro de esfuerzos y energías. Sucede que, sobretodo a la hora de explicitar el conocimiento implícito, se requiere un cierto esfuerzo de concentración y dedicación que, aunque sea breve, muchas veces se vive como un obstáculo para el desarrollo del trabajo «cotidiano». Una vez más, se pone de manifiesto la necesidad de una constante labor de estímulo y consenso.

Papel jugado por los documentalistas

El papel de los documentalistas ha sido, y es, decisivo para el análisis y puesta en marcha de todo el sistema y lo es también para su mantenimiento y mejora.

En efecto, tanto en la auditoría y análisis de la información necesaria en cada uno de los procedimientos, como en el posterior diseño de las bases de datos, ha sido determinante su participación.

En realidad, hay que hablar del papel de los documentalistas en colaboración con los informáticos, porque esta colaboración permite obtener el óptimo rendimiento de los sistemas.

Nuestra experiencia es clara. La puesta en marcha de un sistema de estas características, requiere la aportación de documentalistas como profesionales con conocimientos y capacidad para evaluar recursos y necesidades de información, cómo obtenerla y cómo hacerla accesible y distribuirla.

Resultados obtenidos. Retorno de la inversión

Como es de suponer, algunas de las bases de datos descritas están activas prácticamente desde los inicios de la actividad de la empresa. Al fin y al cabo, no hay empresa que pueda pretender sobrevivir sin una mínima gestión de su información; pero el proceso de reflexión, debate, definición, análisis e implantación de los procesos, de los procedimientos y la casi totalidad de las bases de datos descritas, se ha realizado en los últimos dos años.

Ha sido un trabajo realizado por la empresa de forma autónoma, sin soporte externo precisamente porque dispone de una plantilla de documentalistas, desarrollando una metodología propia en función de sus objetivos y necesidades, y que, en el último año, ha coincidido con el proceso de preparación para la certificación de calidad ISO 9002; en este caso contando con el soporte de una consultora externa.

La inversión realizada, aunque difícil de cuantificar, no ha sido elevada ya que se ha realizado con los propios profesionales de la empresa y con los medios tecnológicos propios, excepto algunos de los programas utilizados. En cualquier caso, se puede decir que no ha superado los 10 millones de pesetas.

En cuanto a los resultados obtenidos, son todavía más difíciles de cuantificar porque los intangibles son seguramente los más importantes a media plazo. Globalmente, los resultados más destacables son:

En cuanto a los resultados obtenidos, son también difíciles de cuantificar; Los intangibles son los más inmediatos, pero a medio plazo tienen su expresión en los resultados económicos y comerciales de la empresa. Globalmente, los resultados más destacables son:

En el capítulo de atención al cliente, el aumento de la rapidez en la atención, la mejora del servicio y el aumento de la calidad.

En el capítulo interno, un mayor conocimiento de la propia actividad, la mejora de los procedimientos de trabajo, con reducción de actividades en algunos de ellos; la reutilización rápida de los conocimientos de la empresa, una comunicación interna más eficaz, y mayor satisfacción y motivación de la mayoría de trabajadores de la empresa. Todo ello se traduce en un aumento de la productividad.

El resultado global es una mejora de la competitividad de la empresa.

Pero es evidente que la cuantificación de resultados de los sistemas de gestión del conocimiento debe ser un objetivo irrenunciable. Por ello, hay que terminar

esta valoración diciendo que en los dos años referidos, la facturación de la empresa ha aumentado un 25% y los beneficios un 25%, con mantenimiento del personal y ligero aumento de los costes.

Es claro que estos resultados no se deben exclusivamente a los procesos aquí descritos, porque intervienen otros muchos factores, tanto externos como internos: pero no dejan de ser resultados claramente relacionados con unas actuaciones concretas, perfeccionadas a lo largo de un proceso.

Los archivos en «Telépolis»: recoger, conservar y servir el documento electrónico

Dr. Agustín Vivas Moreno
Universidad de Extremadura

1. Introducción

Hace ya algunos años todo o casi todo estaba pensado, pero, del mismo modo, casi todo estaba por hacer. En las últimas dos décadas del s. xx el cambio era ya una evidencia, advirtiéndose de forma explícita el comienzo decidido de una *nueva visión de los Archivos* y de introducir originales métodos y procedimientos en el trabajo cotidiano del archivero. Los archivos empezaron a ser sometidos a revisión, y no sólo con el objetivo de hacer frente a todo tipo de materiales y formatos electrónicos, sino también para ofrecer un acceso integral a los recursos informativos. Al mismo tiempo, comienza a surtir efecto la obligada mentalización de los archiveros «*por el cambio tranquilo*», que necesitan capitalizar la nueva noción de información como un producto básico.

El título del presente trabajo tiene una declaración firme: la conciencia de que *hoy* la comunidad archivística debe de aprender cada día las novedades que pueden mejorar su trabajo. Y ello, porque los archiveros deben conformar su función, en lo *accidental*, a aquellas variaciones en el ejercicio de su profesión, de manera que sus tres puntos cardinales —*recoger, conservar y servir* la documentación— se hagan de manera correcta, fácil y rentable.

Decía un eminente historiador que supuso en su momento para la ciencia histórica un impulso metodológico decisivo, Lucien Febvre, que «*plantear un problema es, precisamente el comienzo y el final de toda historia. Sin problemas no hay historia*».¹ La reflexión está servida: ¿Estamos los archiveros y archivistas evolucionando lo suficiente para abordar los cambios que las nuevas tecnologías de la información implican para ofrecer así los servicios demandados por una nueva sociedad?²

¹ FEBVRE, L.: *Combates por la historia*, Planeta-Agostini. Barcelona, 1986. p. 42.

² Nuestro problema puede expresarse así: Dado que surgen condicionantes nuevos motivados por las nuevas herramientas tecnológicas y no cabe duda, de que la técnica y la tecnología son factores de cambio social ¿no surte como necesidad intentar, fuera del sistema cerrado que se ha reconocido como exce-

¿Debemos de observar la evolución de dichas tecnologías desde la óptica escrupulosamente conservadora, la cuál se precisa de forma notable en la perdurabilidad, la integridad y la autentificación de los documentos informáticos, electrónicos y telemáticos?, o por el contrario ¿debemos poner especial atención en la compleja diversidad de perspectivas que replantean los *principios teóricos* de la profesión dado que los registros electrónicos ya no son objetos físicos, la información contenida en los documentos —hasta ahora unida al soporte— se determina como sustancialmente modificada, los puntos de la información resultan múltiples y las consultas no permanecen subyugadas al documento primario?³

Antes de proseguir debo de jar clara mi posición. No creo que sea saludable ni preciso hacer *tabla rasa del pasado*. Es cierto que los archiveros han pasado de ser guardianes pasivos del residuo documental y custodios imparciales de los documentos heredados a convertirse en activos partícipes de la creación del patrimonio archivístico y en agentes mediadores, conscientes de su propia dimensión histórica en el proceso de creación de los archivos y la formación de la memoria.⁴ Al mismo tiempo, es indiscutible que el perfil de los archiveros en la sociedad de la información debe girar hacia la participación activa en la administración, donde el profesional deba conocer el documento desde su génesis, cómo se forma, de dónde procede, a qué jerarquía administrativa corresponde y a qué legislación y objetivos obedece.⁵ Sin embargo no comparto la opinión de aquellos que consideran que esto implica romper con la tradición historicista que, en mayor o menor medida, todos hemos heredado. Considero, eso sí, un cambio de actitud pausado y tranquilo, sin traumatismos que den lugar a la «cultura de la queja».

En definitiva, lo que intentará argumentar en las páginas que siguen es que si bien las tecnologías de la información obligan a replantearse cuestiones apreciables estimo que no se trata de desplazar ningún conocimiento. Dicho en palabras de Cruz Mundet, «*las nuevas necesidades son compatibles con las clásicas*».⁶

lente, experiencias que volvieran a ponerlo *todo* en cuestión?, ¿no es cada vez más evidente intentar fuera de lo ya reflexionado y que se ha reconocido como «*verdad histórica*» experiencias, intentos, pensamientos que produjeran un re-planteamiento de lo ya reflexionado? En este punto, considero que el documento en la sociedad de la información es la principal herramienta que tiene para su desarrollo, esto es, el principal elemento que amplifica una capacidad natural del hombre. (Vid. al respecto: LÓPEZ YEPES, J. «Cambio social y política de Información y Documentación en España» en *Revista de Documentación de las Ciencias de la Información*, Madrid: Univ. Complutense, 1995, págs. 263-283; o una visión histórica en WHITE, L. *Tecnología medieval y cambio social*. Buenos Aires: Paidós Estudio, 1973).

³ Cfr. COOK, Terry: «Interacción entre la teoría y la práctica archivística desde la publicación del manual holandés, en 1898» en *Actas del Congreso del CIA en Pekín*. Pág. 17. (Cfr. CRUZ MUNDET, J.R. «La Gestión de Documentos en el Estado Español: Balance y perspectivas» en *Métodos de Información* n.º 17-18 (<http://www.uv.es/cde/mei/mei17/pag28.html>).

⁴ Vid. COOK, M.: «The role of computers in archives» en *Information Development*, 1989, n.º 5, págs. 217-220; y DOLLAR, Charles M.: *The impact of information technologies on archival principles and practiques: some considerations*. Washintong, NARA, 1990.

⁵ HIGGS, Edward. «De la erudición medieval a la gestión de la información: la evolución de la profesión archivística». *Actas Congreso CIA*. Pekín. Pág. 7 y ss.

⁶ CRUZ MUNDET, J.R. «Pasado y futuro de la profesión de archivero» en *Lligall*, 9, 1995, págs. 113-120.

2. Telépolis 7 y los archivos

Si hay algo que caracteriza a la presente época es el paradigma informacional y documental, esto es, la consideración de la información como la sustancial e indispensable materia prima. En expresión de López Yepes la sociedad actual se caracteriza por su *cambio documentario*, cambio que afecta a todos los elementos del propio proceso documental, convirtiendo al *homo sapiens* en *homo documentalis*.⁸

La información, pues, se ha visto transformada como el ingrediente clave de nuestra organización social, de tal forma que los flujos de mensajes e imágenes de unas redes a otras constituyen la figura básica de nuestra estructura social. Es el advenimiento de la *sociedad-red*. Ello ha ocasionado importantes consecuencias en la aceleración del proceso de globalización de la economía mundial (la economía informacional como superación de la economía industrial) y ha engendrado un nuevo modelo de empresa (la empresa red), donde los conocimientos, en lugar de ser difundidos en virtud de su «valor formativo» son puestos en circulación según las mismas redes, principios y sistemas que la moneda. En consecuencia, el *saber* cambia de estatuto al mismo tiempo que las sociedades irrumpen en la edad llamada postindustrial, y las culturas en la edad llamada postmoderna. El hombre entiende que el saber, cuando se convierte en mercancía informacional, es una fuente de ganancias y un medio de decidir y de controlar. Saber y poder son dos caras de una misma moneda.⁹ En definitiva, Telépolis es un mundo en constante metamorfosis

⁷ Concepto extraído de la excepcional obra de Javier Echevarría titulada **Telépolis**. Barcelona: Destino, 1994, que analiza la nueva sociedad desde el punto de vista de la *polis*. Para analizar la perspectiva inversa, es decir, la relación existentes entre las casas y las ciudades actuales tomando como foco para el análisis al *domus* y no a la *polis*., vid. del mismo autor: **Cosmopolitas Domésticos**. Barcelona: XXIII Premio Anagrama de Ensayo, 1995.

⁸ «El profesional que conserva y difunde la información lo hará casi exclusivamente en tecnología digital[...]; el usuario, queda convertido ahora a una especie de documentalista de sí mismo (homo documentalis)[...]; el mensaje documentario, es decir, la información documental, se presentará de forma digital, multiforme y susceptible de combinación tanto en sus formas como en sus contenidos [...]; la abundancia de información utópica y ucrónica determinará la presencia del documentalista (homo documentator) como verdadero asesor o consejero del usuario[...]; y la información, más allá de los depósitos documentales, vagará libre por el ciberespacio materializado en las autopistas de información» LÓPEZ YEPES, J. «Sociedad de la Documentación y cambio documentario: algunas ideas sobre la documentación ante el siglo xxi» en BARÓ i QUERALT, J. y CID LEAL, Pilar (Eds.): *Anuario SOCADI de Documentación e Informació*, 1998. Barcelona: Societat Catalana de Documentació i Informació, 1998, págs. 227-231.

⁹ Hay una extensa literatura al respecto, que tiene su origen en la Escuela de Frankfurt. El fin de la modernidad o la condición postmoderna se define como una toma de distancia respecto de los ideales básicos de la modernidad —progreso, superación y crítica, vanguardia—. Lo interesante de este espíritu inédito es, precisamente, que no se trata tan sólo de un «estilo», sino de una manera diferente de *estar en el mundo*, que da un sesgo muy particular a los valores culturales, sociales, económicos e incluso estéticos. Para todo ello es fundamental la obra de LYOTARD, Jean-François: *La condición postmoderna*. Madrid: Cátedra, 1987. Además: BORJA, J. y CASTELLS, M. *Local y global. La gestión de las ciudades en la era de la información*. Madrid: Taurus, 1997; MATTELART, A. *La comunicación-mundo. Historia de las ideas y de las estrategias*. Madrid: FUNDESCO, 1993; QUESADA, D. *Saber, opinión y ciencia. Una introducción a la teoría del conocimiento clásica y contemporánea*. Barcelona: Ariel, 1998; VATTIMO, G. *El fin de la modernidad. Nihilismo y hermenéutica en la cultura postmoderna*. Barcelona: Gedisa, 1998

con cambios continuos a ritmo precipitado, verificándose a insólita velocidad, y dando lugar, en no pocas ocasiones, a verdaderas incomprendiones entre quienes los sufrimos.¹⁰

Los archivos en esta perspectiva no se han visto inalterados. Preguntas como las que siguen son cada vez más habituales: ¿cuál es en el mundo de hoy, en la sociedad de hoy, el papel del archivero? ¿Es esencialmente un papel cultural, administrativo o informativo? ¿Los principios inmutables de la disciplina son inmutables? ¿son aplicables a toda clase de archivos y de documentos? Es cierto que la explosión documental, la revolución de la información y el desarrollo de las tecnologías han llevado a la administración de documentos a un punto controversial. Los cambios no son coyunturales como lo demuestran los variables procedimientos para la creación y la difusión de documentos, la descomunal actividad de las diferentes administraciones o la necesidad de gestores técnicos para el buen funcionamiento de las administraciones, si bien es cierto que podríamos acordar que, si enumerásemos las cuestiones actuales que nos preocupan, la mayoría de ellas no son nuevas, sino que vienen de atrás aunque hayan variado de magnitud.¹¹

No obstante, considero junto con M. Swift que «nuestros principales “objetivos” no han cambiado sustancialmente con respecto a lo que ha sido siempre: ofrecer un testimonio adecuado, auténtico y accesible de las actividades de nuestras instituciones»¹², esto es, asumir nuestras tareas tradicionales —que se definen con las funciones y objetivos clásicos de *recoger, conservar y servir* la documentación— y combinarlas con la pericia de las nuevas tecnologías.

En este punto, cobra especial valor la titulada *Gestión documental* que constituye un verdadero reto para la profesión archivística en tanto que demanda soluciones rápidas a necesidades acuciantes y cambiantes en un entorno competitivo. Cada vez hay una menor separación entre la Administración de Archivos (Archives Administration) y Gestión de Documentos (Records Management). Mientras la primera se centraría en la explotación de los documentos con fines histórico-culturales y de investigación, la gestión de documentos es el conjunto de tareas y procedimientos orientados a lograr una mayor eficacia y economía en la explotación de los documentos por parte de las administraciones.¹³

¹⁰ Marcel Masse habla acerca de que «nos enfrentamos a una nueva revolución copernicana en nuestra forma de pensar» (*The Changing Roles of Government and the Public Service*. Ottawa: Canadian Centre for the Management Development, 193, p. 2.)

¹¹ «[...] el acceso a la información, el expurgo, la formación, la adecuación de los sistemas a las necesidades de gestión, la función social, por citar algunas, lo evidencian.; sin embargo, no es menos cierto que existe una sensación generalizada de cierta falta de seguridad para afrontar una situación que inevitablemente se percibe como nueva si bien no ha surgido de la nada». CRUZ MUNDET, J.R. «La Gestión de Documentos en el Estado Español: Balance y perspectivas» en *Métodos de Información, Op. Cit.*

¹² SWIFT, M. «El archivo: nuevas tareas, nuevos objetivos» en *Tabula*, n.º 3, 1994, pág. 16.

¹³ Es lo que C. Couture ha denominado como Archivística integrada que abarca el tratamiento de la documentación desde sus orígenes en el proceso administrativo hasta su conservación definitiva, lo que implica aglutinar el ciclo de vida, base del records management: el análisis de las necesidades de las administraciones, el establecimiento de un calendario de conservación, el diseño racional de los documentos, la protección de los documentos esenciales, la organización y el tratamiento de los documentos, su

3. El documento electrónico¹⁴ en Telépolis

Debo empezar, siguiendo nuestro hilo argumental, con una declaración quizás un tanto extremada: no creo de forma tajante que los nuevos documentos electrónicos den lugar a una nueva Archivística. Por mi parte, ésta sustancialmente no tiene porqué sufrir cambios drásticos. Lo sustantivo es la información, lo operativo su tratamiento. Eso sí, habrá que renovar hábitos y prácticas ante el empleo de las nuevas tecnologías de la información, buscar la convergencia entre las funciones tradicionales archivísticas y las de la gestión de documentos (records management) y rastrear la homologación y la normalización en muchos puntos.¹⁵

En este orden de cosas, cada vez se hace más prioritario el desarrollo de los niveles de habilidad en el campo de los documentos electrónicos y su gestión, aunque para ello haya, previamente, que delimitar claramente determinados conceptos que a medida que la tecnificación avanza se hacen más confusos (documento de archivo, perfilar los problemas de conservación, reproducción, reutilización, restauración, etc. de los documentos nuevos, nacidos de la naturaleza de los nuevos soportes, concepto de validación en la Gestión Documental Electrónica, etc.).

Todo ello no implica que no se produzcan fuertes **alteraciones** en los procedimientos y en las técnicas. La multiplicación exponencial del volumen de información transferida y del número de consultas informatizadas que se producirán en los centros, las primordiales vinculaciones funcionales entre el profesional de la gestión documental y el administrador del sistema informático —hasta tal punto que alguien lo puede confundir—, las novedosas herramientas para la gestión de los documentos electrónicos en los noveles servicios de información y documentación, o la simple disminución del contacto entre el archivero y los usuarios implica

eliminación o transferencia a lo archivos definitivos, etc. (Vid. COUTURE, Carol y ROUSSEAU, Jean-Yves *Les Archives au xx Siècle. Una réponse aux besoins de l'administration et de la recherche*. Montréal, Secrétariat Général, Université de Montréal, 1984).

¹⁴ Entiendo por documento electrónico las «unidades estructuras de información registrada, publicada o no publicada, y gestionadas como unidades discretas en sistemas de información». Evidentemente no todos los documentos electrónicos son documentos de archivo, dado que las características que debe reunir un documento para ser considerado parte del archivo no varían al cambiar de formato: «Un documento electrónico se convierte en documento de archivo cuando toma parte en una transacción de la organización» (Norma Australiana AS 4390 Records Management. Parte 3, Apdo. 8.4.2) (cfr. MARCOS, M.^a C. «Los Archivos en la era digital» en *El profesional de la información*, vol. 8, n.º 6, junio de 1999, págs. 4-8.)

¹⁵ Para el análisis de las nuevas funciones de la práctica archivística en el s. XXI vid. BOURQUE, J., COUTURE, C. y FAUCHER, N. «Le défi archivistique à l'aube de l'an 2000.» en *Archives*, 1997-98, vol. 29, 2, págs. 3-29; LOPES, L.C. «Vers une archivistique internationale à l'ère de l'information» en *Archives*, 1997-98, vol. 29, 2, págs. 45-64; LUBAR, Steven «Information Culture and Archival Record» en *The American Archivist*, 1999, vol. 62, págs. 10-22; MILLAR, Laura «The spirit of Total Archives: seeking a Sustainable Archival System» en *Archivaria*, 1999, vol. 47, págs. 45-65; MONTERSEN, Preben «The place of Theory in Archival Practice» en *Archivaria*, 1999, vol. 47, págs. 2-26; y ZELENYJ, Dan «Arcgivy ad portas: The Archives-Records Management Paradigm Re-visited in the Electronic Information Age» en *Archivaria*, 1999, vol. 47, págs. 66-84.

cambios cualitativos. El archivero, en definitiva, debe incorporar una notable función: ser gestor de una información cuyo soporte no posee.

La gestión electrónica de documentos no cabe duda de que trae consigo numerosas e importantes ventajas en la resolución de problemas clásicos, que conviven con otros aún hoy sin solucionar. En este sentido, la gestión automatizada ha resuelto con presteza los problemas originados por el crecimiento continuo de documentación en las Administraciones, el inevitable trasiego de numerosos documentos originales, permite la transferencia rápida de la información en puntos lejanos unificando el expediente por encima de los límites de las diferentes instituciones, e incluso pone a disposición de la investigación y la planificación una valiosa información en forma fácilmente tratable y accesible. Sin embargo, considero que *hoy por hoy*, sin que esto suponga que pongamos más énfasis en los problemas que en las soluciones, elementos, que a mi entender son fundamentales por su originalidad en la disciplina, pueden quedar desubicados si no quedan perfilados más esclarecidamente. Pongamos algún ejemplo.

Una de las funciones singulares de la archivística, que cobra ahora, si cabe, mayor importancia que nunca, es la *autenticidad y la preservación* de la información.¹⁶ Si se considera que la naturaleza del documento es básicamente jurídica, son evidentemente los aspectos legales uno de los asuntos prioritarios de la práctica archivística. La *validación documental*, por consiguiente, resulta tener un alcance particular. Pues bien históricamente esta función archivística se ha basado en una serie de referentes como son:

- a) *La tradición*: se imita la costumbre y las formas de validación antiguas, incluso cuando han dejado de tener utilidad jurídica.¹⁷
- b) *La ley*: desde época de las cancellerías romanas hay una legislación precisa sobre cómo deben validarse los documentos (firma de todos los intervinientes, certificación del proceso, testigos, etc.).¹⁸

¹⁶ «[...] el archivero en una sociedad moderna encarna un reto dual: primero, afrontar de una manera profesional y competente la «sagrada confianza» que la sociedad ha conferido a la profesión para asegurar la autenticidad del testimonio [...] En segundo lugar, en tanto que cada vez es más evidente que nosotros tenemos que ser nuestros propios defensores, debemos liberar la causa de la preservación de los archivos por el valor que guardan para la sociedad.» (SWIFT, «El archivo: nuevas...» *Op. Cit.*, págs. 15-16).

¹⁷ Por ejemplo, el sello estampado en tinta en la documentación actual viene desde época romana. (Vid. LORENZO CADARSO, P.L. «Caracteres extrínsecos e intrínsecos del documento» en RIESCO TERREIRO, A. *Manual de Paleografía y Diplomática*. Madrid: Síntesis, 1999; MARÍN MARTÍNEZ, T. y RUIZ ASENCIO, J.M. *Paleografía y Diplomática*. Madrid: UNED, 1977; RIESCO TERRERO, A. «Supersticiones, signaturas y signos validativos de la documentación antigua, medieval y moderna: origen, tipología, significado y valor» en *Hidalguía*, 256, 1996, págs. 427-445, etc.).

¹⁸ Vid. para una visión historicista: ALEJANDRE GARCÍA, J.A. «Estudio histórico de delito de falsedad documental» en *Anuario de Historia del derecho Español*, XLII, 1972, págs. 117-187; ARRIBAS ARRANZ, F. «Los registros de Cancillería de Castilla» en *Boletín de la Real Academia de la Historia*, CLXII-II, págs. 171-200 y CLXIII, págs. 143-162; *idem*. «Fórmulas de documentos reales. (Estudios de Diplomática castellana de los siglos XV y XVI)» en *Cuadernos de la Cátedra de Paleografía y Diplomática*, II, Valladolid, 1959, págs. 45-106; CASADO QUINTANILLA, B. «Autenticidad documental y escriba-

- c) *Los imperativos técnicos*: es el caso, por poner un ejemplo, de la utilización del sello de placa de forma popular a partir del s. xv cuando se expiden los documentos normalmente en papel, en sustitución del sello pendiente tradicional que rasgaba el pergamino; o el hecho de que en la Alta Edad Media el grueso de los intervinientes no supiera firmar conduce a la potenciación del sello o que surjan otros procesos de validación mediante elementos figurativos (rueda, anagrama y signos personales, etc.).

Si analizamos estos elementos en referencia al documento electrónico observaremos, en primer lugar, la ausencia de tradición, como no podía ser de otra forma. Más grave, por otro lado, es el, a todas luces, incompleto marco legal que le asiste, dado que la legislación histórica no es de aplicación. Está socialmente asumido que la adecuación legislativa a los cambios producidos por las distintas técnicas o ciencias es tardía y, en muchos casos, torpe, factores que se acrecientan con el ritmo acelerado y vertiginoso de las tecnologías de la información. En consecuencia, en no pocas ocasiones, nuestra capacidad de actuación en buena medida es más fruto del voluntarismo y de actitudes personales que de un estatuto legal. En definitiva, es evidente que el marco normativo, en lo que respecta a nuestro patrimonio documental, tendría que contemplar o evolucionar hacia unos principios más innovadores en lo referente a la documentación activa.¹⁹

En este orden de cosas, es manifiesto cómo se percibe con toda claridad una corriente simplificadora del procedimiento administrativo y racionalizadora de los documentos inherentes al mismo, inspirada en la necesidad de adaptarse al *modus operandi* de las tecnologías de la información. En algunos casos se está avanzando

nos de Ávila en la Baja Edad Media» en *Espacio, Tiempo y Forma*, III-2, 1988, págs. 175-192; CORTÉS ALONSO, V. *La escritura y lo escrito. Aleografía y Diplomática de España y América en los siglos XVI y XVII*. Madrid, 1986.; GARCÍA GALLO, A. «Los documentos y los formularios jurídicos en España hasta el s. XIII» en *Anales de la Academia Matritense del Notariado*, 22, 1978, págs. 115-177; GARCÍA RODRÍGUEZ, A. «Tradición documental: borradores, originales y copias» en *Documentos y archivos de gestión: Diplomática de ahora mismo*, Carmona, 1994, págs. 51-60; LORENZO CADARSO, P.L. «Clausulas y formulismos en la documentación judicial castellana en los siglos XVI y XVII» en *Actas del IV Congreso de Historia de la Cultura Escrita*, Alcalá de Henares 1998, págs. 128-139; SÁNCHEZ G. y GRANELL, V. «Colección de fórmulas jurídicas castellanas de la Edad Media» en *Anuario de Historia del Derecho Español*, II, 1925, págs. 124-178; III, 1926, págs. 476-503; IV, 1927, págs. 508-517; y XII, 1935, págs. 444-467, etc. Para una *visión actual* del tema vid.: DURANTI, Luciana. «Reliability and Authenticity: The Concepts and their Implications.» *Archivaria* 39 (Spring 1995): 5-10; DURANTI, Luciana and Heather MACNEIL. «Protecting Electronic Evidence: A Third Progress Report on a Research Study and its Methodology.» *Archivi & Computer* anno VI, fasc. 5, 1996, 343-404; MACNEIL, Heather. «The Implications of the UBC Research Results for Archival Description in General and the Canadian Rules for Archival Description in Particular.» *Archivi & Computer* anno VI, fasc. 2, 1996, 239-46; THIBODEAU, Kenneth and Darryl R. PRESCOTT. «Reengineering Records Management: The U.S. Department of Defense, Records Management Task Force.» *Archivi & Computer* anno VI, fasc. 1, 1996, 71-78.

¹⁹ ANTEQUERA BORREDÁ, R. «Archivos Administrativos. Buscando su lugar en la Sociedad de las Tecnologías de la Información» en *Métodos de Información*, Vol. 5, N.º 22-23, enero-marzo, 1998 (<http://www.uv.es/cde/mei/mei22/pag51.html>); CRUZ MUNDET, J.R. «Los Archivos Administrativos...» *Op. Cit.* Págs. 24-25.

mucho y bien²⁰, sin embargo, faltan manuales de procedimiento administrativos normalizados en los que pueda adaptarse el archivero para el cumplimiento de sus funciones y «una plena adecuación de las tecnologías de la información a los principios con que se maneja la archivística moderna, así como su poderoso e irresistible impacto en el procedimiento administrativo y, en consecuencia en nuestro trabajo».²¹

Por último, y siguiendo con el ejemplo, el imperativo técnico es indiscutible, aunque podemos plantear algunos problemas:

- 1.º El documento lo firma quien lo elabora, quien lo expide y aquellos que intervienen en el acto jurídico-documental. Un primer problema, por tanto, deviene de la no necesaria ubicuidad de los actores.
- 2.º Participan intervinientes nuevos Es el caso del administrador del sistema, que no interviene en la elaboración del documento pero sí en su seguridad. Incluso aparecen intervinientes puramente técnicos, como es el caso de los programas específicos que se utilicen para garantizar la autenticidad del documento.
- 3.º El documento electrónico resquebraja una parte importante de las técnicas de validación (sello, suscripción, signado, cláusulas de validación, cláusulas corroborativas, de certificación etc.). Estas se han constituido tras una lenta evolución —desde Roma— y han ido perfilando un complejo entramado cuyos componentes básicos se han mantenido, aunque los formulismos hayan sufrido notorias transformaciones. Sin embargo, el documento electrónico tiene verdaderas dificultades para recurrir a esas técnicas tradicionales, por lo que debe experimentar situaciones, que sólo con el paso del tiempo serán aceptadas por ley y por la propia conciencia colectiva.
- 4.º Una parte importante de los factores que demostraban la autenticidad de un documento dejan de serlo. Es el caso de los *caracteres externos del documento*, dado que el documento electrónico los permite multiplicar y alterar de *mil formas*. O el de la *forma y modo de notificación*. Si tradicionalmente se ha recurrido a una serie de formulismos (lectura en viva voz, certificación mediante notario u otro funcionario público, etc.), con la documentación electrónica se pierden, dado que puede ser enviado sin formulismos, sin ningún aval personal y con la única garantía que le deviene de la tecnología. O por último, *el procedimiento de expedición*. Tradicionalmente un documento para su expedición seguía un procedimiento consistente en su paso paulatino por distintas oficinas e intervinientes que

²⁰ Es el caso del Manual de Documentos Administrativos publicado por el M.A.P., el Catálogo de documentos elaborado dentro del Plan de Modernización de la Generalitat Valenciana o el *Real Decreto 263/1996 de 16 de febrero, por el que se regula la utilización de técnicas electrónicas, informáticas y telemáticas por la Administración General del Estado*, que viene a desarrollar la ley 30/1992, establece exigencias formales plenamente coincidentes con la de carácter archivístico (autenticidad, procedencia, integridad, recuperación y acceso, almacenamiento y migración de los documentos, etc.).

²¹ CRUZ MUNDET, J.R. «Los Archivos Administrativos...» *Op. Cit.* Pág. 26.

dejaban rastros en el documento —incluían certificaciones, marcas, sellos, etc.— (Por ejemplo, en una Provisión Real podían aparecer, entre otras, cláusula de refrendo de los Secretarios de Cámara, certificación del canciller, certificación del registrador, firmas de *interventio* de los oidores, firma de *recognitio* del Oficial Mayor, firma de *recognitio* del oidor semasnero, certificación de tasación del oficial, firma del rey, sello, etc.) Con el documento electrónico todo ese periplo si es que se ha producido no deja rastros en el documento y si lo hace requerirían a su vez de sistemas corroborativos novedosos. En definitiva, dada la incapacidad de los elementos clásicos, es menester indagar en la autenticidad documental mediante otros agentes.

En conclusión, existen problemas serios en la validación, la autenticación y la notificación en *Telépolis*. Las **soluciones** deberían venir desde varios cumplimientos²²: un marco normativo preciso y eficaz, sistemas tecnológicos que aseguren la autenticidad documental²³, proyectos de sistemas imitativos (por ejemplo, la firma en la pantalla del ordenador, etc.), o diseños de nuevos sistemas que aprovechen completamente las posibilidades que ofrece la nueva tecnología. Sabemos, en este sentido, que los documentos electrónicos administrativos reconocidos como tales, poseen evidencias sobre la procedencia e, independientemente de que se puedan ver con su lectura, se encuentran en los metadata y en los IRDS (Information Resource Dictionary System), inherentes a los sistemas de información electrónica existentes y en cuyo desarrollo podrían incluirse multitud de datos de interés archivístico (periodo de conservación, descripción, etc.). Además, el correo electrónico, por ejemplo, recoge datos sobre el remitente, el destinatario, fecha, hora de envío, modo de transmisión, etc.²⁴ Por último, el intercambio electrónico de datos, más conocido por su acrónimo EDI (Electronic Data Interchange) es el canje de información de ordenador a un formato normalizado y sin intervención del papel. Todo ello, supone los inicios del camino lento hacia la oficina sin papel, que comienza a parecer garantizar la procedencia, la integridad, la confidencialidad y la autenticidad, a pesar de las muchas dificultades²⁵.

²² Es muy sugerente al respecto la intervención llena de «reciprocidad sólo positiva» de Miguel Ángel Davara Rodríguez en las *IV Jornadas sobre Tecnologías de la Información para la Modernización de las Administraciones Públicas TECNIMAP'95* titulada «Validez y eficacia jurídica de los documentos electrónicos, informáticos y telemáticos» (Madrid: Ministerio de las Administraciones Públicas, 1995, págs. 135-172).

²³ Surge un problema teórico que dejamos para otra ocasión, y que es el de otorgar reconocimiento jurídico a las máquinas y a los sistemas. Bien es cierto que de la misma manera que la informática ofrece muchas posibilidades de manipulación, también puede ofrecer otras de aseguramiento de la autenticidad de los contenidos.

²⁴ PHILIPS, J.T. «Metadata-Information about Electronic Records» en *ARMA*, 29, 4, 1995, págs. 52-73; DOLLAR, C.M. *The impact of Information Technologies on Archival Principles and Practices: Some Considerations*. Washington: N.A.R.A., 1997; CRUZ MUNDET, J.R. «Los Archivos Administrativos: un reto para la profesión» en *TRIA*, 3, 1996, págs. 15-34.

²⁵ GAVREL, A. «Information Technology Standards: Tools for the Archivist» en *Archivum*, XXXIX, 1994, págs. 241-250.

4. Concluyendo

Dado que parece necesario proponer algunas conclusiones como término de este recorrido, admitiendo que así lo impone la ley del género, debo indicar que éstas podían quedar sistematizadas de forma explícita en palabras de Swift: «*La visión tradicional de la archivística es de mayor importancia en la era de la información que en la era de la información basada en el papel escrito*».²⁶ El título de nuestra comunicación encierra, por tanto, una meditada ironía contradictoria, que nace de la necesitada convergencia entre las funciones tradicionales archivísticas y las de la gestión de documentos.

1. Es evidente que hay numerosos y poderosos factores en Telépolis que implican nuevas prácticas archivísticas que han obligado a repensar la profesión del archivero: desarrollar los niveles de habilidad en el campo de los documentos electrónicos y su gestión, proporcionar mayor diligencia al grado de gestión administrativa de las diferentes instituciones, utilizar sistemas más rigurosos y criterios comunes para acreditar nuestra práctica archivística en documentos electrónicos, participación en los criterios reglamentarios de la ética profesional con presencia de nuevos problemas originales de la era electrónica, etc.²⁷
2. Para la adecuación a esta nueva situación debemos *potenciar la normalización y la homogeneidad*. Al margen de la ineludible exigencia de utilizar una terminología común con los demás profesionales de la información, es exigible una mayor homogeneidad operativa entre los diferentes sistemas de gestión integrada de archivos de las múltiples oficinas productoras de documentación, una normalización de las redes de comunicación y una diligente armonización legislativa —lo cual, además, limita el peligro que entraña la obsolescencia—. Al mismo tiempo, se hace imprescindible una normalización de los elementos de descripción, del contenido de dichos elementos, de los instrumentos de descripción en sí mismos y de los lenguajes de recuperación.²⁸

²⁶ SWIFT, «El archivo: nuevas...» *Op. Cit.*, pág. 14.

²⁷ LÓPEZ ALONSO, Rosa M.ª(Coord.) «El reto de los documentos electrónicos. Llega la firma digital». *Boletín Acal*. Revista de la Asociación de Archiveros de Castilla y León. N.º 35. Son interesantes las siguientes contribuciones: SECCIÓN FORIS «Los documentos electrónicos y los archivos»; GARCÍA FIGUEROLA, Carlos, ZAZO RODRÍGUEZ, A.F. y ALONSO BERROCAL, J.L. «Firma digital.»; CARBAJO CASCÓN, Fernando. «Apuntes jurídicos sobre el documento y la firma electrónicos»; FERNANDO PABLO, Marcos M. «El documento electrónico en la Administración Pública: Configuración jurídica» y ALONSO BERROCAL, J.L. GARCÍA FIGUEROLA, Carlos, y ZAZO RODRÍGUEZ, A.F. «Soportes de almacenamiento de información. Problemas para su recuperación».

²⁸ Esto empieza a ser posible. Así, para acercarse a la consecución de estos objetivos se ha desarrollado una estrategia metodológica que partiendo de las aplicaciones de la ISAD (G) [International Standard Archival Description (General)] (Internacional Council on Archives 1994), para la normalización de la información descriptiva propone su posterior codificación utilizando un lenguaje de marcaje como SGML (Standard Generalized Marku Language) cuyo uso está regulado por la norma ISO 8879 (International Organization for Standardization). Este último paso, con acuerdo con el DTD (Document

3. Por otra parte, debemos *fomentar políticas de orientación en las oficinas productoras de documentación*. En este orden de cosas, uno de los cambios que la Administración deberá de corregir para una buena gestión de los Archivos en Telépolis es la concepción literaria-narrativa de los documentos. Es bastante común encontrarnos que entre administraciones emparentadas, e incluso dentro de una misma, idénticas actividades y funciones que originan semejantes transacciones en las organizaciones den como resultado documentos con elementos ajenos, esto es, documentos sustancialmente diferentes. De manera que cada vez se hace necesario con mayor urgencia para el desarrollo de los archivos en Telépolis una *diplomática contemporánea* apoyada en virtuosos *manuales de procedimientos*. En este sentido, no cabe duda de que la clasificación de la información administrativa contemporánea es una de las asignaturas pendientes de la archivística, dado que sin ella no contamos con la estructura analítica principal que sistematiza el conjunto de la información contenida en cualquier fondo de archivo.²⁹ Es

Type Definition) EAD (EAD home 1998), ya desarrollado permite manipular esta información como electrónica, Es absolutamente viable la convergencia entre el DTD EAD y los campos de la ISAD (G). En líneas generales, la EAD (Encoded Archival Description), no sólo regula la estructura de datos de descripción archivística —siendo compatible con las ISAD(G), aunque mucho más rica y flexible—, sino que proporciona un método de codificación de instrumentos de descripción, basado en normas públicas internacionales (SGML, XML), independiente del hardware y software propietarios, diseñado para facilitar su distribución e intercambio en un entorno eléctrico en línea, así como su portabilidad. El objetivo es mejorar el acceso del usuario a una información que, por su valor, merece la pena que pueda ser gestionada de manera abierta. Sin embargo, la EAD no parece ser todavía de fácil aplicación.(Cfr. ÁLVAREZ-COCA GONZÁLEZ, M.J. «El Departamento de Coordinación y Normalización, Organización y Funcionamiento» en *Boletín de la Asociación Española de Archiveros, Bibliotecarios, Museólogos y Documentalistas*, XLVI, 1996, n.º 1, pag. 279; COOK, M. «El acceso a los Archivos y a los libros raros» en *UNESCO. Informe Mundial sobre la Información 1997 / 1998*. Madrid: UNESCO/CINDOC 1997.; FOX, M. «Implementing Encoded Archival Description: An Overview of Administrative and Technical Considerations» en *The American Archivist*, vol. 60, n.º 3, summer 1997. Págs 330-343; GARCÍA MARTÍNEZ A. T. «Proyectos de aplicación de la Descripción Archivística Codificada: un Avance sobre la Implantación de la Norma» en *VI Jornadas Españolas de Documentación. FESABID*, 98. Valencia FESABID, 1998. Págs. 232-241; GONZÁLEZ, Pedro. «Nuevas perspectivas en la descripción archivística» en *Congreso Internacional sobre Sistemas de Información Histórica*. Vitoria: Juntas Generales de Álava, 1998, pág. 143 y s; KIESLING, K. «EAD as an Archival Descriptive Standard» en *The American Archivist*, vol. 60, n.º 3, summer 1997. Págs 344-354; PEIS, E.; RUIZ RODRÍGUEZ, A.; y MONEIDA, M. de la: «Propuestas metodológicas para la aplicación de las EAD (Encoded Archival Description): Hacia la información electrónica en Archivos» en *VI Jornadas Españolas de Documentación. FESABID*, 98. Valencia FESABID, 1998. Págs. 703-714; RUTH, J.E. «Encoded Archival Description: A Structural Overview» en *The American Archivist*, vol. 60, n.º 3, summer 1997. Págs 310-329; SANTAMARÍA GALLO, A. «Codificación de instrumentos de descripción archivísticos con SGML/XML: La norma EAD v.1.0 (Encoded Archival Description v.1.0)» en *Tabula*, n.º 4, 1999, págs. 69-125).

²⁹ En este sentido es innegable el trabajo de M. Roberge y su grupo de investigación «Solutions Documentaires GESTAR». (Cfr. «Le système de classification des documents administratifs» en *Lligall*, 2, 1990, págs. 11-20; «La concepció, el desenvolupament i l'aplicació d'un sistema corporatiu i integrat de gestió automatitzada dels documents administratius» en *Lligall*, 4, 1991, págs. 2533.; *La gestion de l'information administrative. Application globale, systénique et systematique* La pocatiere: Documentator, 1992; y *La classification universelle des documents administrative*. La pocatiere: Documentator, 1985.

necesario un plan de clasificación sistemático, objetivo, lógico y estable, basado en el análisis conceptual de la información administrativa y de sus fuentes de información legales y normativas. El documento electrónico, queramos o no, conducirá, sin duda alguna, a una utilización y explotación de los recursos de información administrativa basadas en la normalización de los tipos documentales producidos.³⁰

4. En definitiva, considero que la sociedad de la información y la documentación no lo será sin la modernización de los Archivos. Si por un lado *«es urgente que las Administraciones Públicas agilicen el proceso de cambio hacia la llamada Administration on line, capaz de responder, sin ligaduras de espacio y tiempo, a la demanda de los ciudadanos crecientemente interconectados a través de las redes públicas.»*³¹ también nosotros debemos estar preparados para cumplir nuestro objetivo en sistemas de información sin papel, que no es otro que asegurar que los documentos adecuados y auténticos continuarán siendo preservados para beneficio de las generaciones futuras, esto es, recoger, conservar y servir la documentación.

³⁰ MONTEJO URIOL, Ángel. «La Clasificación de Fondos archivísticos Administrativos». En *Métodos de Información*. N.º 17-18. (Son cada vez más necesario estudios de las diferentes tipologías archivísticas modernas, esto es, el estudio de las diferentes actuaciones de la Administración reflejadas en un determinado soporte y con unos mismos caracteres internos específicos para cada uno, que determinan su contenido (Definición ofrecida por el GRUPO DE TRABAJO DE ARCHIVEROS MUNICIPALES DE MADRID, Manual de Tipología Documental de los Municipios. Madrid: Comunidad de Madrid, Consejería de Cultura, 1988, p. 12).

³¹ LÓPEZ CRESPO, Francisco: «Incorporación de las Nuevas Tecnologías a las Administraciones Públicas. Su incidencia en los Archivos» en *TRÍA*, N.º 3, 1996, págs 99 y ss.

Variables de decisión y factores clave en el proceso información-conocimiento-innovación

Francisco Javier Odriozola Sagastume
Fundación Inasmet

El siguiente documento trata de explicar las razones del auge de la Gestión del conocimiento así como los conceptos clave que incumben a esta disciplina. También se considerarán los procesos clave de la gestión del conocimiento y una breve presentación de la oferta existente en el mercado.

1. Marco general

En una economía donde la única certeza es el cambio, el único modo posible de respuesta en la empresa es la Innovación. Entendiendo la Innovación como una novedad asimilada y utilizada con éxito en el ámbito empresarial.

Según afirma el Profesor Joel Cutcher-Gershenfeld (profesor asociado visitante de la Sloan School of Management del Massachusetts Institute of Technology) cada vez resulta más evidente que hoy en día, nos estamos enfrentando a una espectacular transformación de la sociedad. Puede tratarse de un cambio igual de significativo que el acontecido hace un siglo, en la revolución industrial, cuando se pasó de la producción artesanal con pequeñas empresas descentralizadas a lo que se dio en conocer como la fabricación en serie y modelo burocrático. Fue un cambio que alteró totalmente las vidas de los trabajadores, directivos, comunidades e, incluso países.

La transformación a la que nos enfrentamos está influyendo notablemente en los mercados actuales. Estos mercados actuales se están empezando a caracterizar por la alta competitividad: hay más empresas y mejor preparadas para vender en el mismo mercado. Esto es debido a dos razones principales:

1. *La globalización y liberalización de los mercados*: una empresa no compete solamente frente a las empresas de su entorno, sino frente a cualquier empresa extranjera con capacidad de ofrecer sus servicios con condiciones ventajosas en el mismo mercado.

2. *El acceso universal de la información*: el desarrollo tecnológico permite el acceso y tratamiento de grandes cantidades de información de una forma inmediata y universal. Esta circunstancia facilita vías de acceso a muchos mercados desconocidos por muchas empresas.

Frente a esta alta competitividad, la *diferenciación* de nuestro producto en el mercado es un requisito de supervivencia. Esta diferenciación se consigue gracias a las innovaciones concretas de nuestro servicio. Para realizar estas innovaciones necesitamos tratar y **gestionar información** correctamente.

El proceso anteriormente citado (creación de Innovaciones) es un proceso autoreforzante: cuando una empresa innova, se diferencia de sus competidores gracias a esta innovación, aumentando el grado de competitividad en su sector. La competencia ha de responder con otra innovación más acertada si quiere sobrevivir. Esto hace entrar al sector en un proceso autoreforzante de innovación que se podría definir como:

La innovación provoca innovación.

En este ciclo, la única certeza es el cambio y por tanto el único modo posible de adaptar la empresa es el conocimiento, como fuente de Innovación.

Como se va a ver en la próxima pregunta, este conocimiento se alimenta de información, luego será imprescindible una correcta gestión de la misma.

2. Conceptos de la Gestión del Conocimiento

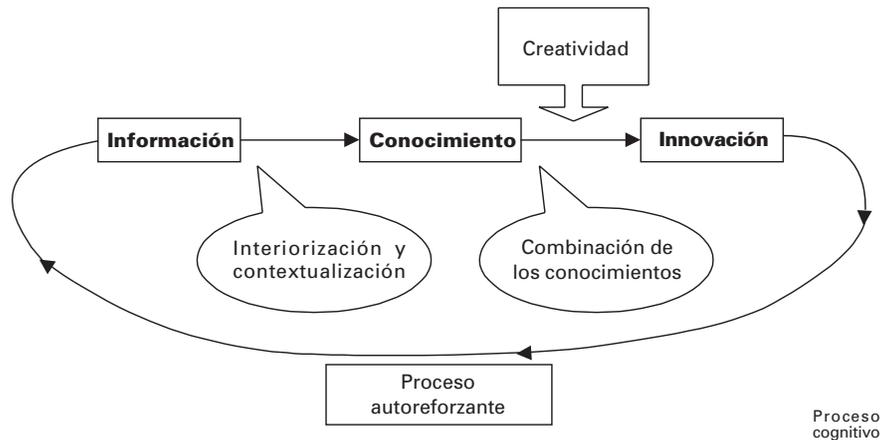
El proceso cognitivo es el proceso humano (individual o «en grupo») que llega a la Innovación a través de la información y el conocimiento. Nos vamos a centrar, en nuestra presentación, en el proceso cognitivo que se da «en grupo», y más en concreto en el entorno empresarial.

Una organización que comprende los factores externos clave y controla las variables de decisión que influyen en el proceso cognitivo para llegar a la Innovación, es una organización que Gestiona el Conocimiento.

En una disciplina reciente como la Gestión del Conocimiento conviene definir claramente una terminología básica para evitar confusiones. A continuación se van a definir y relacionar una serie de conceptos básicos para la Gestión del conocimiento:

- **Información**: es un conjunto de datos que caracterizan la realidad.
- **Conocimiento**: es la capacidad de actuar con juicio. Además es el único activo que se revaloriza con su uso y puesta en común.
- **Innovación**: es el cambio en el producto, servicio o proceso.
- **Creatividad**: se entiende como la facultad humana de combinar diferentes conocimiento para crear un conocimiento nuevo, que proporcione una visión diferente del mundo.

¿Cómo se relacionan estos conceptos? A través del proceso de creación en una organización de nuevos productos, procesos o servicios. Gracias a información del exterior somos capaces de interiorizarla y adquirir diferentes conocimientos, que convenientemente combinados darán lugar a innovación a través de la creatividad. Este es el llamado proceso cognitivo, representado en el siguiente gráfico:



El gráfico es un modelo cuya función es representar el proceso innovativo en las organizaciones.

Como se observa hay una serie de etapas necesarios para pasar de un estado a otro, que se explican a continuación:

- **Interiorización y contextualización:** la información para pasar a ser conocimiento debe ser entendida y usada en un contexto.
- **Combinación de los conocimientos:** la riqueza de diferentes puntos de vista, combinados con creatividad, da lugar a una visión nueva del mundo.
- **Proceso autoreforzante:** como ya se comentó en la pregunta 1, la innovación provoca Innovación, y en el gráfico se ve el ciclo. La innovación de una organización, cuando es conocida en el mercado por sus competidores, es información que cuando la interiorizan la convierten en conocimiento, fuente de innovación. Así estamos otra vez recorriendo el ciclo del gráfico.

Una organización que comprende los factores externos clave y controla las variables de decisión que influyen en el proceso cognitivo para llegar a la Innovación, es una organización que Gestiona el Conocimiento. Para gestionar efectivamente el conocimiento tendrá que distinguir los diferentes conocimientos que existen:

- **Conocimiento tácito:** es aquel que tenemos y no podemos explicar
- **Conocimiento explícito:** es aquel susceptible de ser transmitido y codificado por un lenguaje formal.

3. Definición de Gestión de Conocimiento

El proceso cognitivo ha existido siempre, pero no se ha gestionado conscientemente, pero actualmente existen dos circunstancias clave que convierten la gestión de este proceso en clave para el éxito de la empresa:

1. *La diferencia competitiva clave va a ser el conocimiento útil. Siendo un conocimiento útil en la medida que desemboque en Innovación.*
2. *La sociedad de la Información que permite acceder a muchas personas a mucha información barata. Este hecho, bien encauzado puede desembocar en conocimiento útil (factor diferenciador).*

Pero, ¿Qué quiere decir gestionar el conocimiento? Gestionar el conocimiento significa gestionar los procesos por los que pasa el conocimiento.

Y, ¿Cuáles son esos procesos? Básicamente se puede decir que el conocimiento:

- ...se crea**
- ...se almacena**
- ...y se transfiere.**

Entonces, se deberá gestionar los procesos de *creación de conocimiento, almacenamiento y transferencia de conocimiento*. En los siguientes apartados se van a estudiar las características de los procesos anteriormente citados:

3.1. Creación de conocimiento

La capacidad creativa de los empleados es un intangible difícil de medir pero crucial en el éxito de las organizaciones. Según Albert Einstein la creatividad se definía según la siguiente frase:

Mirando lo mismo, pero pensando algo más (A. Einsten)

Se recuerda a continuación la definición dada en el segundo capítulo: se entiende la Creatividad como la facultad humana de combinar diferentes conocimiento para crear un conocimiento nuevo, que proporcione una visión diferente del mundo.

Se ve que en ambas definiciones tienen en común el aspecto de Innovación, «de ir más allá».

En el mundo empresarial se podría modelizar el papel de la creatividad en el siguiente gráfico:

Como se ve en el gráfico la creatividad está en todas las etapas de la Innovación. Será crucial entonces eliminar las barreras que frenen la creatividad de los trabajadores:

BARRERAS PARA LA CREATIVIDAD

Percepción: Si no se tiene una idea clara del problema que quiere resolver difícilmente se solucionará. En la percepción de ese problema puede haber las siguientes barreras:

- *Confundir* hipótesis con datos ciertos y comprobados
- *Confundir* causa y efecto.
- *Olvidarse* de una visión global del problema y entender solo las partes del problema

Emocional: hay ciertas barreras emocionales que frenan la creatividad como:

- *Imposibilidad* de tolerar la ambigüedad.
- *Miedo* a hacer falos y a arriesgarse.
- *Actitudes* negativas como: «No puedo hacerlo»
- *Rechazar* la búsqueda de mejores al obtener la primera solución.
- *Imposibilidad* para pensar y tomarse un tiempo en reflexionarlo

Cultural: ciertos Tabúes como que la fantasía, los juicios cualitativos y la intuición son malos pueden frenan la creatividad. También la idea de que con dinero y ciencia siempre se encuentra la mejor solución frena formas de pensamiento creativo

Entorno: condiciones sociales en las que no se apoyen o incluso se penalicen los riesgos de ciertas ideas frenan la creatividad.

Intelectual: utilizar solo el pensamiento lógico y no dar cabida a la intuición puede frenar soluciones posibles a diferentes problemas.

3.2. Almacenamiento de conocimiento

La memoria organizacional es lo constituyen el conjunto de conocimientos que nos permiten hacer hoy lo que sabíamos hacer ayer:

Ese conocimiento se va caracterizar por el repositorio donde se almacene. Cada repositorio tiene unos aspectos positivos y negativos, conocerlos para gestionarlos correctamente es una labor primordial.

1. CONOCIMIENTO RETENIDO EN LAS PERSONAS

Aspectos positivos: gran capacidad de almacenar conocimiento sensitivo, conocimiento de gran calidad.

Aspectos negativos: es una almacenamiento volátil debido a:

- Las barreras culturales que frenan el compartir del conocimiento.
- Peligro de desaparición del trabajador.
- La persona no es un medio de comunicación óptimo: alcance limitado.
- Olvido total o parcial del conocimiento (degradación de la calidad del conocimiento)

2. CONOCIMIENTO RETENIDO EN LA ORGANIZACIÓN O EXPLÍCITO

Aspectos positivos:

- Se difunde rápidamente: **sistemas de Información** actuales.
- No depende de las rotaciones de trabajadores.
- No se degrada.

Aspectos negativos: conocimiento estático y menos sensitivo, ya que solo se almacena la parte explícita del conocimiento (no tiene la dimensión tácita)

3.3. *Transferencia de conocimiento*

El conocimiento es el único activo que no se degrada ni con el uso ni con su transferencia. Por ejemplo, si la persona A tiene un reloj y se lo da a la persona B, la persona A ya no tiene ese reloj. Pero, si la persona A le dice la hora a la persona B, la hora la saben la persona A y la persona B. Este principio concluye la riqueza potencial de la transmisión de conocimiento dentro de una organización.

Pero, ¿Cuales son las formas conceptuales de transmisión de conocimiento?

Moviendo gente de donde se sabe o donde se necesita ese saber (modelo maestro-aprendiz). Este modelo se impone cuando el componente tácito del comportamiento a transmitir prevalece sobre el explícito.

Transfiriendo tecnología y estructura: aquí se transmite la parte «hard» del conocimiento almacenado en la tecnología y la estructura, que como se vio en la pregunta 3.2 sirve para almacenar conocimiento explícito.

Para ejecutar convenientemente este proceso se deben tener en cuenta una serie de variables:

- ¿Es conocimiento tácito o explícito? Si está explicitado se podrá transmitir como información, si es conocimiento tácito el mejor sistema conocido hasta ahora es el maestro-aprendiz.
- Al diseñar la transmisión de conocimiento se tendrá en cuenta las diferentes culturas del receptor y emisor, si son empresas, el tamaño, las diferencias y similitudes en el organigrama, el tipo de relación (cliente, suministrador, colaborador, competidor...)

4. Estado del Arte de la Gestión del Conocimiento

Hacer una contribución para controlar las variables clave y los factores externos que influyen en esta gestión es el propósito de nuestra presentación. Estas variables y factores se dividen en tres grupos según el proceso gestionado:

1. *Proceso de Creación de conocimiento: proceso de transformación del conocimiento tácito a explícito, redundancia de información y variables para la puesta en común del conocimiento.*

2. *Proceso de Almacenamiento de conocimiento: flexibilidad versus perdurabilidad, accesibilidad versus calidad.*
3. *Proceso de Transferencia de conocimiento: tipo de conocimiento a transmitir, entre qué receptores se da la transferencia, tipos de fuentes externas e internas y sus influencias en el proceso.*

En esta pregunta se van a presentar los diferentes tipos de proyectos de Gestión del Conocimiento que hoy en día se encuentran en el mercado. El espectro es muy amplio y es difícil ponerle barreras a una disciplina tan nueva que surge.

Conceptualmente se encuentran tres tipos de proyectos que parecen caracterizar bastante bien el mercado:

- **Tecnológico:** consiste en diseñar un sistema que contenga y de acceso al conocimiento explícito. En este tipo de proyectos el conocimiento se considera como un objeto (o unidad de información) que se pone a disposición de quién lo necesite.
- **Operacional:** analizar los procesos, flujos de conocimiento. En este tipo de proyectos se intentan analizar los procesos de creación, almacenaje y transmisión de conocimiento.
- **Estratégico:** soluciones organizacionales. En este tipo de proyecto se hace un re-planteamiento de la empresa basado en el conocimiento como estrategia primordial.

Todos estos proyectos pueden clasificarse bajo dos criterios:

1. — Algunos proyectos, se les llaman **centralizados**, porque están gestionados desde los top-management a través de unos responsables o gestores de conocimiento.
 - Otros proyectos son **descentralizados**, en la que cada grupo de interés se gestiona bajo sus propios criterios.
2. — Los proyectos más ambiciosos tienen un impacto **global** sobre la empresa, transformando la forma de trabajo. Este tipo de proyectos son los menos frecuentes.
 - Normalmente el impacto suele ser en un proceso **particular** o función. Se utiliza como prueba piloto que si triunfa, servirá de motor del cambio para el resto de la organización.

El problema de justificar los esfuerzos organizativos y gastos que puede acarrear el implantar un sistema de Gestión del Conocimiento no es fácil. Por eso sería importante medir de alguna forma las mejoras conseguidas:

Si el proyecto tenía un componente económico (normalmente suele ser dinero ahorrado) el éxito del proyecto se puede medir fácilmente.

Cuando el proyecto no tiene un claro componente económico se buscarán otro tipo de indicadores, que se pueden dividir en dos tipos:

1. **Genéricos:** implantar un sistema de Gestión del Conocimiento en un proceso de la organización implica un cambio en la forma de trabajar (porque

sino lo hace, ¿Cómo puede mejorar el proceso?). Los indicadores del proceso re-diseñado deben de ser sensibles al cambio, y representar su mejora.

2. **Particulares:** un proceso de cambio ha de tener unos objetivos marcados por unos indicadores. Los indicadores en la implantación de un Sistema de Gestión del conocimiento pueden medir por ejemplo el nivel de conocimiento, eficiencia en la captura y transferencia de conocimiento.

La Intranet del conocimiento

José Manuel Fz. de las Heras Lazcano
Pako Díaz de Cerio Gastón
ODEI, S.A.

Introducción

La gestión del conocimiento contempla la Gestión de Información, Experiencias y Personas. La base de conocimiento organizacional es la parte del capital intelectual (intangibles) que permite a una organización reutilizar el pasado y acceder al presente para su mejora e innovación.

La empresa deberá incorporar cuatro prácticas sistemáticas en la gestión del conocimiento:

- Mejorar continuamente los procesos y productos (Gestión de la mejora continua).
- Aprender a explotar la información tanto interna como externa (Gestión documental).
- Gestionar adecuadamente el capital humano y social de la empresa (Gestión de recursos humanos).
- Aprender a innovar (Gestión de la innovación).

Un sistema de gestión del conocimiento debe generar tres funcionalidades estratégicas distintas pero en una sola aplicación informática:

- Reutilización o realimentación del valor añadido que genera y adquiere y que representa el capital intelectual de la empresa.
- Investigación y análisis al servicio de las personas. En la empresa son los productores de valor añadido y/o son responsables de tomar decisiones críticas.
- Acceso unificado a niveles de información basados en la estructura organizacional.

La Intranet del Conocimiento será la herramienta informática soporte de la Gestión del conocimiento de la organización. En ella se integran mediante un interface común (portal):

- Gestión documental: Acceso, selección y difusión de información estructurada o no estructurada tanto propia como externa: prensa, jurídica, legislati-

va, tecnológica, bibliográfica, administrativa, manuales de calidad, productos, recursos digitales de interés, directorios, índices, thesaurus, ...

- Gestión de mejora continua: Control y gestión de acciones correctoras y preventivas, Auditorías y evaluaciones, Análisis de fallos, Actas de reuniones, Sugerencias de mejora, ...
- Gestión de recursos humanos: Control y gestión de registros de formación, Requerimientos de formación, Descripción de puestos de trabajo, Planes de formación, Curriculums, ...
- Gestión de la innovación: Los datos estructurados constituyen la información de la empresa que, junto a la experiencia adquirida se transformará en el conocimiento de la entidad. Este conocimiento, junto a las orientaciones estratégicas, posibilitarán la gestión de la innovación.

Esta herramienta informática se basa en la integración de motores documentales, Sistemas de Gestión de Bases de Datos relacionales, sistemas ofimáticos y sistemas de gestión de la empresa, con un interface único y ágil de navegador.

Definiciones

Entendemos Gestión del Conocimiento por el conjunto de procesos que hacen que el capital intelectual de la empresa crezca, siendo el capital intelectual el conjunto de activos intangibles que generan o generarán valor para la empresa.

El capital intelectual se puede estructurar en:

- Capital humano
- Capital relacional
- Capital estructural

La gestión del conocimiento como gestión operativa de datos, información y saber, comprende la siguiente escala evolutiva de conceptos:

- **Signos**
- Signos + Sintaxis → **Datos**
- Datos + Significado → **Informaciones**
- Información + Contexto, experiencia → **Conocimiento**
- Conocimiento + «Saber hacer» → **Poder de actuación**

En esta evolución podemos distinguir:

- Datos
- Información
- Conocimiento
- Conocimiento como *Objeto* sujeto de:
 - Almacenamiento
 - Mantenimiento
 - Transformación

- Conocimiento como *proceso* sujeto de:
 - Aprendizaje
 - Transmisión
 - Utilización

La Gestión del conocimiento tiene como objetivo Explicitar el conocimiento de la organización y hacerlo accesible a sus miembros. Para ello debe capturar lo que las personas conocen en toda la organización y poner dicho conocimiento a disposición de quien lo necesite. Facilitando:

- la Creación de Bases de Datos del Conocimiento
- la Mejora del acceso al Conocimiento
- la Promoción de entornos del conocimiento
- la Gestión de activos del Conocimiento

a través de la Creación e Implantación de infraestructuras y herramientas tecnológicas que faciliten la captura, estructuración, almacenamiento y difusión de información de forma que sea fácilmente accesible para todo el personal de la organización.

Actividades en la Gestión del Conocimiento:

- Identificación del Conocimiento requerido
- Identificación del Conocimiento disponible
- Mapa del Conocimiento: Sistematización y representación
- Generación del Conocimiento
- Captura del Conocimiento: Interna y externa
- Clasificación, estructuración y archivo del Conocimiento
- Recuperación, Transmisión y difusión del Conocimiento
- Asunción y utilización del Conocimiento

Entorno organizativo/ tecnológico

La Gestión del Conocimiento debe contemplar de forma integrada Fases, Actividades; Procesos, Tecnología, Funciones y Perfiles Profesionales.

- Fases: Selección, Tratamiento, Difusión
- Actividades a desarrollar en cada una de estas fases

Selección:	Identificación Captura/ Adquisición de Fuentes Internas/ Externas
Tratamiento:	Estructuración Almacenamiento
Difusión:	Recuperación Distribución Presentación

- Procesos de realización de dichas actividades
- Entorno tecnológico para el desarrollo de sus actividades. Este entorno tecnológico se basa en las tecnologías de la información y comunicaciones y contempla elementos como:
 - PC's y Servidores
 - Redes de Comunicación
 - Internet, Intranet, Extranet
 - Gestión Documental
 - Motores de Búsqueda Documental
 - Bases de Datos relacionales
 - Repositorios de Buenas prácticas
 - Sistemas de representación y comunicación de documentos en distinto soporte: Datos, Textual, Gráfico, Audio, Vídeo, Imagen
 - Sistemas de Correo y difusión de información
 - Sistemas de Groupware y Workflow
 - Sistemas de Datawarehouse, Data Mining
 - Sistemas Soporte a la decisión
 - Sistemas ofimáticos
- Funciones organizativas y perfiles profesionales para el desarrollo de las actividades y procesos en las distintas fases.

La información y documentación existente en las Organizaciones, Empresas, Administración, Instituciones, se puede estructurar en las siguientes tipologías:

- Datos de Gestión y de toma de decisiones de tipo:
 - Comercial
 - Producción
 - Compras y Logística
 - Económico financiera
 - Recursos humanos
 - Planificación y Dirección
- Documentación informativa:
 - Biblioteca
 - Centro de Documentación
 - Internet
- Archivos de gestión y generales
- Documentación Técnica y Normativa
 - Calidad
 - Proyecto
 - Innovación Tecnológica
 - Normativa Interna

Esta información se puede generar y/o almacenar en distintos soportes: Papel, Ofimática, Audio, Vídeo, Bases de Datos, Internet

Contenidos

La Intranet del Conocimiento como herramienta informática soporte de la Gestión del conocimiento de una entidad (Empresa, Administración, Instituciones) se estructura en cuanto a contenidos en las siguientes áreas y subáreas:

- Información Corporativa
 - Organización y Estructura
 - Prensa y noticias
 - Boletines informativos
 - Referencias de interés
- Gestión
 - Planificación estratégica
 - Cuadro de Mando e indicadores de Gestión
 - Control de Gestión
- Sistema de Calidad y Mejora Continua
 - Gestión Documentación
 - Gestión Reclamaciones
 - Normas y Procedimientos
 - Manuales
 - Sugerencias
- RRHH.
 - Normativa
 - Comunicación al Personal
 - Gestión Personal
- Innovación Tecnológica
 - Bibliografía
 - Formación
 - B.D. Tecnológicas Internas
 - B.D. Tecnológicas Externas
 - Vigilancia Tecnológica
 - Proyectos Técnicos
- Información Comercial
 - Ofertas
 - Productos
- Comunicación
 - Directorios
 - Páginas Amarillas Expertos
 - Foros de discusión
 - Correo electrónico
 - Reuniones

Navegación y soportes

Los Procedimientos de estructuración y búsqueda de la información en la Intranet del Conocimiento pueden tener la siguiente tipología:

- Estructurada: Navegación a través de los contenidos estructurados y guiados por un índice
- Directa: Acceso directo a los contenidos a través de iconos botones de acceso rápido
- Full-Text: Realizar una búsqueda en el texto íntegro de los documentos
- Temática: Localizar un documento a través de su clasificación temática
- Novedades: Acceso a las novedades de la intranet a través del icono o botón respectivo

La intranet del conocimiento almacenará sus contenidos en distintos soportes tecnológicos o herramientas:

- Páginas estáticas HTML
- Páginas estáticas PDF
- Páginas dinámicas PDF
- Páginas dinámicas XML
- Bases de Datos relacionales
- Bases de Datos Documentales
- Sistemas de Correo tipo Outlook, exchange
- Sistemas Groupware tipo Notes
- Documentos ofimáticos tipo Word, Excel, ...

Gestor información digital

La creación y mantenimiento de las Intranets del Conocimiento requieren la participación de distintos «roles» y perfiles profesionales: Técnicos de gestión del conocimiento, técnicos informáticos ... y en este contexto se configura un perfil concreto que denominamos: Gestor de Información Digital cuyas funciones, conocimientos y aptitudes/ capacidades que lo definen pasamos a describir.

Funciones:

- Estructurar y organizar la información
- Gestión herramientas de tratamiento de información digital
- Identificación, Selección y Captura, de la información digital
- Análisis e indización de documentos electrónicos externos e internos
- Búsqueda documental: Perfiles de búsqueda, Recuperación de documentos electrónicos externos e internos
- Difusión documental: Boletines, difusión selectiva productos documentales
- Elaboración de instrumentos

Conocimientos:

- Técnicas Documentales y Tratamiento de Información
- Sistemas de Gestión Documental automatizada
- Técnicas de gestión del conocimiento

- Ofimática e internet
- Sistemas de tratamiento y recuperación de información digital
- Idiomas

Aptitudes/ Capacidades:

- Servicio al cliente
- Facilidad de relaciones y trabajo en equipo
- Iniciativa
- Flexibilidad
- Actitud positiva frente a los cambios tecnológicos

Conclusiones

Necesidades:

- Identificar información potencialmente útil
- Establecer repositorios y Bases de datos de conocimiento
- Captar conocimientos de clientes
- Crear y mantener personal con capital intelectual
- Crear y mantener espacios virtuales y físicos para compartir y difundir información
- Conseguir que el personal acceda y recupere buenas prácticas
- Hacer que el personal comparta conocimientos
- Medir los resultados de la gestión del conocimiento

Consideraciones:

- El objetivo principal de la gestión del conocimiento es compartir información
- El conocimiento (actual) que se genera es tan importante como el conocimiento (histórico) almacenado
- Hay que contemplar el conocimiento tácito no explicitado ni estructurado en ningún sitio
- El conocimiento es información en un contexto; no podemos desligar la información de su contacto
- Dar máxima importancia a la participación del personal. La tecnología y herramientas son soportes o instrumentos que deben facilitar la gestión del conocimiento, no sustituyen a las personas

Recortes de prensa digitales: todo un mundo de información a tu alcance

Begoña Aguilera Caballero
Delphi Information Solutions. Directora
e-mail: delphi@ptv.es

El reto más importante con el que se encuentran los profesionales de la información y la documentación, es precisamente el localizar la información que requieren los usuarios (clientes) en el tiempo adecuado. La solución a esta primordial necesidad pasa por dos opciones: a) adquirir (comprar, licenciar, etc.) la información que se necesita, y b) recopilar y organizar esa información para su futuro uso.

Una de las herramientas más interesante para conseguir información, y que toma más importancia día a día es la documentación de prensa, que adecuadamente organizada y estructurada es una valiosa fuente en cualquier centro de documentación. La prensa es una fuente indispensable para el día a día, y se convierte en un material valiosísimo cuando se trata de colecciones retrospectivas.

Justificación histórica

El uso de la información proveniente de la prensa no es un hecho nuevo, sino que las primeras colecciones de prensa se remontan al siglo XVI. Se trataba de colecciones completas de prensa, con un objetivo primordial de conservación y preservación y no tanto el ser obras de referencia.

Ya en el siglo XVIII, las grandes empresas editoriales del momento detectaron la necesidad de encontrar de forma rápida y exacta, información sobre ciertos temas o sobre personas relevantes. Por esta razón se construyeron los primeros archivos de prensa, en los que seleccionaban los artículos de sus propias publicaciones, pero también de las casas editoriales competidoras. Estos archivos eran primordialmente utilizados por los editores de los diarios, aunque posteriormente se abrieron también al público (lectores) que necesitaban información específica y no la encontraban en otras fuentes.

Además de estos archivos de recortes de prensa, en la misma época se formaron los llamados «archivos de registros» o catálogos de prensa en las bibliotecas. La forma de organización de estos archivos era sencilla: una ficha (o registro) faci-

litaba la localización de los artículos seleccionados (título, volumen, página, etc.) El inconveniente de este sistema, aunque permite conservar colecciones completas de diarios, es que requiere un esfuerzo posterior para encontrar el artículo en cuestión que se necesita.

Otra de las características de estos sistemas de fichas es que debido a la carga diaria de trabajo (cada día los bibliotecarios podían seleccionar decenas de artículos), la descripción no podía ser sistemática, incluso en los archivos de las editoriales. Por ello se desarrollaron sistemas específicos para cada archivo que agilizaban el proceso de descripción. De ahí que incluso hoy en día, ningún archivo de prensa (sobre todo los archivos de recortes de prensa) sea similar a otro.

El primer archivo externo, independiente de cualquier editorial, data de 1908. En este año en el Instituto de Investigación Económica de la Universidad de Hamburgo (HWWA) se creó un archivo de recortes de prensa, con el propósito de coleccionar información científica sobre el desarrollo económico de la ciencia, sobre economía y política en general. Pretendían recopilar y hacer accesibles las cuestiones sobre economía mundial de una forma científica, información que serviría de apoyo para sus investigaciones y publicaciones¹.

En 1913 nace el primer servicio externo de archivo: El periodista y editor Ludwig Munzinger vio la necesidad de formar lo que posteriormente sería el Munzinger Archiv, conceptualizado como el archivo para el trabajo de los editores. El trabajo de L. Munzinger consistió en recopilar información de prensa que pudiera ser interesante para cualquier editor. Hoy en día este trabajo se ha plasmado en productos editoriales (CD-ROM, etc.) y aunque los archivos fueron concebidos en su inicio como un servicio de noticias para la prensa, hoy en día es empleado por medios de comunicación, bibliotecas, empresas, partidos políticos, etc².

Con el desarrollo de la tecnología se presentan nuevas posibilidades para los sistemas de información en general, y para las colecciones de prensa en particular. En 1985, por ejemplo, el grupo editorial Handelsblat GMBH de Dusseldorf presenta al mercado unas extensas bases de datos de prensa denominadas GENIOS. Actualmente este grupo es el mayor proveedor de información de prensa en alemán, con cerca de 15.000 clientes, 500 bases de datos y 60 millones de artículos. Diariamente seleccionan y preparan noticias económicas, técnicas y provenientes de agencias de prensa. Este grupo editorial tiene firmado acuerdos con alrededor de 170 empresas editoriales en Alemania, Austria y Suiza³.

Y en este desarrollo histórico vale la pena destacar, por su originalidad técnica y conceptual, el trabajo desarrollado por MyNews⁴. Esta empresa española recoge directamente de las editoriales los archivos que éstas utilizan para confeccionar la prensa diaria. No es necesaria ninguna captura de la información impresa, porque se recogen directamente los ficheros generados por las editoriales.

¹ <http://www.hwwa.de>

² <http://www.munzinger.de>

³ <http://www.genios.de>

⁴ <http://www.mynewsonline.com>

Tipologías de archivos de prensa

Ya desde su origen, los archivos de prensa se diferencian en colecciones completas de diarios, o de recortes de prensa. En el primer caso, se trata de recopilar exhaustivamente las colecciones de estas publicaciones, siendo más valiosos cuanto más exhaustivas sean éstas. A menudo estas colecciones se complementan con herramientas que inventarían y describen su contenido, como hemos visto en el apartado anterior.

En el caso de los archivos de recortes, lo que se hace es seleccionar, según los intereses del archivo, biblioteca o centro de documentación, aquellas noticias susceptibles de ser utilizadas. El procedimiento en estos centros ha sido tradicionalmente leer los diarios, fotocopiar las noticias interesantes, recortar la copia y enganchar en Din-A 4. Estas fotocopias se duplicaban tantas veces como hiciera falta para poder incorporarlas en dossieres temáticos. Así, estos archivos estaban formados por colecciones de carpetas que contenían recortes de prensa sobre el tema, y no los ejemplares de prensa completos.

Con la generalización de las bases de datos, y el desarrollo tanto de hardware como de software, y con la popularización del acceso a través de internet a los servicios de información, muchos centros con colecciones de prensa se han planteado seriamente la necesidad de digitalizar las colecciones retrospectivas e introducir en la rutina diaria, herramientas que permitan realizar este trabajo. La forma más habitual de trabajar en estas digitalizaciones es utilizar un software de edición gráfica que emula el trabajo hecho manualmente. Esto es, se escanea la imagen del artículo y se almacena añadiéndole los índices necesarios para su identificación. Al realizar el trabajo de esta manera se sustituye la fotocopiadora, las tijeras y la cola para obtener una imagen digital, pero no se acaba de automatizar el trabajo sino que habitualmente se añade la indexación manualmente.

Existen en el mercado ya softwares especializados para los recortes de prensa, que permiten automatizar todo el trabajo manual, de manera que el documentalista sólo ha de dedicarse a la indexación intelectual, aspecto en el que la experiencia ha demostrado que no puede ser sustituido por ningún sistema artificial (al menos de momento). Existe de todas maneras la posibilidad de ayudar a este documentalista con sistemas inteligentes que sugieren en las páginas escaneadas artículos que podrían coincidir con el perfil del centro (procedimiento: se confecciona una pequeña base de datos con todos los perfiles de los usuarios y sus intereses, se escanean los diarios, se leen con la tecnología OCR, y se cruza la base de datos con el contenido de las páginas de los diarios). Estos softwares que existen ya en el mercado europeo permiten además ofrecer servicios adicionales, que pueden ser de apoyo, por ejemplo al departamento de marketing. Es el caso de la televisión alemana SAT1 que utiliza los recortes de prensa, y la información que extrae de ellos para valorar cuál es el impacto de sus programas en los medios de comunicación. Parte de esta información es suministrada manualmente por el documentalista (por ejemplo si la crítica es negativa o positiva) pero otros criterios, como por ejemplo si el artículo aparece en la página par o impar del diario,

los centímetros que ocupa, el tamaño de letra, etc. son extraídos automáticamente por el sistema de recortes de prensa que utilizan.

¿Qué es lo que hacen estos centros con los recortes de prensa?

En algunos centros el objetivo primordial es recopilar los recortes de prensa para confeccionar una colección lo más exhaustiva posible. En el mundo analógico se trata de archivos de dosieres de prensa, organizados por temas, como ya hemos comentado antes. Habitualmente los documentalistas demuestran una habilidad sorprendente en encontrar la información que se necesita, ya que aunque la indexación es mínima (no se suelen hacer más de cinco o seis copias por artículos, que corresponden con los índices temáticos; esto supone que muchos temas no quedan recogidos) los documentalistas conocen a la perfección el archivo en el que trabajan. Además se les suele pedir a los documentalistas el confeccionar dosieres puntuales que recojan retrospectivamente un tema determinado. En este caso, este trabajo requiere necesariamente investigar a fondo el contenido del archivo.

Si hablamos del mundo digital, la recuperación de la información de los artículos puede ser mucho más sencilla —dependiendo de los sistemas empleados— ya que la tecnología permite introducir tantos índices como sea necesario, así como realizar la recuperación por el texto completo de las noticias.

El segundo uso para el que se produce una colección de recortes de prensa es el de producir un dossier de prensa periódico. Un dossier de prensa es la recopilación, habitualmente diaria de todas las noticias relevantes (según el perfil definido) para los usuarios de un centro de documentación.

¿Por qué son tan importantes los dosieres de prensa? Los dosieres de prensa pretenden ser un resumen condensado, el espejo de la opinión pública, que permite a las empresas y a las instituciones analizar la respuesta pública a temas que les incumben, observar a la competencia, ser un instrumento de marketing y comunicación, así como una base de conocimiento.

Tradicionalmente lo que se hacía era preparar los recortes, y hacer tantas fotocopias como clientes se tuvieran. Eso suponía, en los grandes centros de recortes y dosieres de prensa, producir miles de fotocopias diariamente, y hacerlas llegar a los clientes en el tiempo convenido. Este sistema tenía grandes problemas tanto de coste como de tiempo de realización, ya que se había de reproducir de forma masiva el dossier de prensa diario (en el caso de que fuera uno; si hablamos de dosieres diferentes entonces la dificultad se agrava) y hacerlo llegar a los clientes (por correo, por mensajero, por fax ...)

Esta dificultad de producir dosieres hizo que las empresas más importantes dedicadas a esta actividad, y también los centros de documentación que trabajan para usuarios internos, se planteasen de sustituir el fotocopiado por el escaneado. De esta forma, cuando ya se tiene el recorte digitalizado, las posibilidades son infinitas: publicación en Intranet, envío por correo electrónico, impresión, envío a impresoras predefinidas para clientes especiales, etc.

Los requerimientos que debería cumplir cualquier sistema electrónico que permita crear dosieres de prensa sería en primer lugar una disminución de las tareas rutinarias, especialmente aquellas que no aportan ningún valor a la organización. La descripción bibliográfica de las noticias, por ejemplo, tiene que ser lo más automatizada posible. El sistema debe permitir una fácil reproducción y distribución, una fácil compilación de los dosieres, que han de ser de buena calidad, y con un buen acabado (portada, tabla de contenidos, etc.). El sistema debería ser lo suficientemente ágil como para poder realizar todas las tareas relacionadas con el dossier de prensa de una forma rápida; no olvidemos que estos dosieres se suelen distribuir a primera hora de la mañana, por lo que cualquier retraso es de vital importancia.

El reto que plantearían estos nuevos sistemas electrónicos es la dificultad de adaptación de los clientes a estas nuevas formas de representación de la información. No hay que olvidar que estamos en una época de cambio, en la que las herramientas han evolucionado más que el hábito intelectual. No es fácil —de momento, pero está evolucionando— convencer a los clientes que a partir de ahora no recibirán el dossier en papel sino de forma electrónica. Es por eso, que cuando se diseña la arquitectura técnica de estos sistemas de recortes electrónicos, se suele sugerir la posibilidad de por ejemplo, enviar directamente los dosieres a las impresoras de clientes clave (así, se distribuiría el dossier habitualmente en la Intranet de la empresa, junto con un sistema push que informara a todos los usuarios de la publicación del nuevo dossier, pero se cuidaría especialmente a usuarios claves, como el gerente, etc. enviando de forma individual a su impresora conectada en red la información del dossier).

En este sentido los documentalistas tienen una tarea importante, facilitando la adaptación a sus usuarios. No podemos cambiar el viejo y querido dossier de prensa en fotocopias, a un sistema basado en Intranet de un día para otro.

Alternativas al recorte de prensa

Durante más de un siglo un gran número de bibliotecas, archivos, empresas, etc. han recogido y conservado recortes de prensa de acuerdo con sus necesidades. Con el nacimiento de las ediciones electrónicas de los diarios, y de servicios adicionales que los indexan, algunos centros han decidido dejar de recortar los diarios. Pero la mayoría de los otros centros continúan con su colección de recortes de prensa extraídos de papel, y continuarán haciéndolo en el futuro. Las razones son muy simples: sus usuarios o clientes no están solamente interesados en el texto puro del artículo de diario, sino que les piden más información. Estos usuarios quieren ver la tipografía del artículo, el diseño de la página en la que este artículo aparecía, las fotografías, la impresión del artículo dentro del diario, etc. De ahí que los softwares más desarrollados ofrecen además de la copia del artículo, una pequeña huella con el artículo destacado dentro de la página. Toda esta información se pierde si se accede a la versión electrónica del diario. Mientras continúen exis-

tiendo —y existirán— las versiones impresas de los diarios, continuará habiendo la necesidad de seleccionar los artículos de la versión impresa⁵.

Otro tema será cuando los diarios sean capaces de facilitar los archivos que utilizan para imprimir los diarios; pero esta casuística, y tenemos el ejemplo de MyNews, queda limitada de momento a unos cuantos diarios. Veremos lo que trae el futuro. Es interesante de destacar la experiencia que actualmente se está viviendo en Alemania, donde un grupo de editores están vendiendo —o lo intentan— sus propios recortes de prensa, sin permitir a terceras personas tener licencias para hacerlo. La situación es que el precio de estos recortes es tan elevado, que desaniman a a los centros de recortes encargarles este servicio.

Pese a lo expuesto anteriormente, y dada su gratuidad en la mayoría de los casos, existen servicios muy populares de selección de noticias, basadas en las fuentes electrónicas, como los alemanes Paperball⁶, Fireball⁷, o los españoles Prensa digital⁸, o Titulares.com⁹.

Copyright

Un tema al que no siempre se le presta suficiente atención es el tema de los derechos de propiedad del material que se recorta. En principio, y según la ley española —que sigue las pautas internacionales de la WIPO— el único «ente» con el derecho de reproducir y almacenar (en una base de datos por ejemplo) un documento publicado es precisamente el propietario de estos derechos. En el caso de las monografías, por ejemplo, deberíamos saber si el autor ha cedido sus derechos al editor. Si hablamos de copias hechas con fotocopidora (papel) entonces la ley nos permite hacer copias, siempre y cuando no sea el ejemplar entero; la manera de resarcir al propietario del derecho es a través de un canon que se paga a través de las máquinas fotocopadoras y con la mediación de CEDRO.

Ahora bien, en el caso de que hablemos de un diario, el tema se complica. No se trata solamente de negociar derechos con el diario, sino que el diario no es siempre propietario de los derechos del material que publica, por lo que no podrá negociar todos los derechos. El caso más evidente, y a veces más dramático, es el de las fotografías que aparecen en los diarios. Así, el material publicado, en ocasiones es propiedad del diario, en ocasiones es propiedad de agencias, y en otras ocasiones de particulares.

Además, en el tema que estamos discutiendo no hablamos de una copia en papel, sino de sistemas que lo que hacen es reproducir digitalmente una documentación

⁵ Günter Mühlberger, «Newspaper Clippings in a Digital World: The Laurin Project», Exploit Interactive, issue 2, 20 July 1999. URL:<<http://www.exploit-lib.org/issue2/laurin/>>

⁶ <http://www.paperball.de>

⁷ <http://www.fireball.de>

⁸ <http://www.prensadigital.com>

⁹ <http://www.titulares.com>

que estaba previamente en papel. Actualmente en la legislación española no existe una forma de resarcir a los propietarios de derechos como se hace en el caso de las fotocopias en papel. Además, para acabar de hacer más confusa la situación, la Unión Europea está acabando de aprobar una nueva Directiva de armonización sobre derecho de propiedad, que debería homogeneizar la legislación europea, y que afectará en mayor o menor grado a la legislación española.

¿En realidad qué es lo que está sucediendo en Europa con el tema del copyright y los recortes de prensa? En países con una larga historia en los servicios comerciales de recortes de prensa, como Alemania, la situación del derecho de propiedad en relación a los recortes de prensa es alarmante. Los editores, amparados en la legislación, persiguen a los centros que realizan recortes de prensa, defendiendo sus derechos legítimos. En la práctica lo que ha sucedido es que no se han dejado de hacer recortes de prensa —por razones obvias es imposible mencionar casos concretos, pero hasta en organismos públicos de alto nivel se están digitalizando recortes de prensa— sino que se mantiene como una tarea absolutamente interna. El problema de esta situación es que los editores en general no ofrecen ninguna solución a las necesidades de los centros que producen recortes de prensa: no ofrecen la posibilidad de discutir licencias, ni la posibilidad de hacer recortes de prensa.

En otros países, como España, la situación es mucho más relajada, y es muy importante que empresas como MyNews haya conseguido negociar licencias de uso de información de diarios. En general lo que sucede es que se aprovecha la indefinición de la legislación, y se acepta —uso— que los centros pueden producir recortes de prensa para su propio uso. Además, en el caso de las bibliotecas, se espera que la nueva directiva europea, permita a los países miembros definir las limitaciones al derecho exclusivo de reproducción (que es del propietario de los derechos), lo que, si se aprovecha por los estados miembros, iría a favor de las bibliotecas.

Otro caso es el de los centros de servicios, que venden recortes de prensa. En estos casos, los centros deben sin ningún tipo de duda negociar con las editoriales las licencias correspondientes.

Estado del arte

Cuando hablamos de tecnología, las características mínimas que se debería pedir a un software sería: estándar y abierto. En el caso que nos ocupa, y teniendo en cuenta las soluciones que existen en el mercado, siempre es mucho más interesante que los centros puedan elegir libremente todos los componentes de la arquitectura. De esta manera, el software de digitalización (recortes de prensa, dossier de prensa) elegido nos debería permitir elegir el hardware que nos interese (escáners, sistemas de almacenamiento, etc.) y la base de datos que más se adapte a nuestras necesidades y a nuestro bolsillo.

Tanto los formatos de los ficheros que genere la aplicación como la comunicación que necesariamente tendrá que hacerse con la base de datos ha de ser estándar.

dar. En el caso de los ficheros estaríamos hablando de formatos extendidos como TIFF, PDF, ASCII, ANSI, HTML, etc., y en general el cliente debería poder elegir en qué formato quiere producir la digitalización de la noticia. La comunicación con la base de datos deberá respetar el estándar industrial para ser compatible con las bases de datos del mercado: ODBC.

Para terminar dos requerimientos, que aunque no son indispensables, facilitan la adaptación del software a nuestras necesidades. En primer lugar, la capacidad de ser un software fácilmente customizable, de manera que por ejemplo, sea modular y no haya que tocar el kernel del software sino que se pueda trabajar con scripts, sin llegar al corazón del software. Y en segundo lugar, que el software de nuestra elección sea capaz de aprovechar los desarrollos de otras empresas en temas como OCR, visualizadores de imágenes, drivers para los escáners, interfaces con las bases de datos, etc. Si tenemos un producto lo suficientemente abierto y estándar no deberían haber grandes problemas de integrar, por ejemplo, el mejor software para OCR en un momento determinado.

Y ya que hablamos de tecnología, es importante destacar el esfuerzo que se está haciendo para desarrollar soluciones tecnológicas semejantes a las que ya existen disponibles en papel para los «recortes» de vídeo y televisión. Los centros y las empresas que actualmente seleccionan y graban segmentos de televisión (por ejemplo anuncios, o una intervención de un político) no tienen más que un medio a su alcance: organizar grupos de personas que por turnos miran los programas de televisión y seleccionan los segmentos más interesantes para sus clientes. Actualmente en diferentes universidades europeas y también en empresas, se están llevando a cabo proyectos de investigación, cuyo objetivo es la segmentación automática de las imágenes, sin necesitar personas que manualmente tengan que hacer el trabajo.

Conclusión

Los centros de documentación y bibliotecas han reconocido ya desde hace mucho tiempo, la importancia que tienen las colecciones de recortes de prensa para su labor diaria. Y esta importancia no está sólo relacionada con el contenido de estos recortes sino también con el aspecto que tiene esta información de prensa.

Este hecho, unido con el desarrollo de sistemas de información electrónicos, hace necesario un replanteamiento de cómo se trabaja con estos recortes de prensa. Las soluciones han pasado o bien por emplear fuentes electrónicas —las menos— o bien digitalizar los diarios y realizar el recorte de prensa de forma electrónica.

Los softwares específicos que existen en el mercado hoy en día, permiten realizar esta tarea de una forma profesional, aprovechando al máximo las posibilidades de automatizar las tareas rutinarias (como el recortar, la descripción bibliográfica, etc.) de manera que el documentalista puede dedicar más tiempo a aquellas tareas que realmente ofrecen un valor añadido como es la indexación intelectual.

El software que se elija para hacer la digitalización de los recortes de prensa, y la producción de dosieres, ha de ser lo suficientemente abierto y estándar como para garantizar una adaptación cómoda al flujo de trabajo del centro —el software debería adaptarse a nuestra forma de trabajar y no al revés— y poder seleccionar con absoluta libertad los otros componentes de la arquitectura (escáners, base de datos, etc.)

Los nuevos sistemas de innovación tecnológica en la Sociedad del Conocimiento: la gestión integrada de las tecnologías de la información en la UE

M.^a Dolores Ayuso García

Profesora Titular de Bibliografía y Fuentes de Información.
Facultad de Ciencias de la Documentación. Universidad de Murcia
mayu@fcu.um.es

M.^a José Ayuso Sánchez

Profesora Ayudante de Fuentes de Información.
Departamento de Biblioteconomía y Documentación. Universidad Carlos III de Madrid
ayuso@bib.uc3m.es

Resumen: La creación de una sociedad de la información abierta y de carácter supranacional a motivado a la Comisión Europea a promover una iniciativa sin precedentes entre los estados miembros «eEurope». Su objetivo principal es fomentar una cultura digital sustentada en la integración entre los activos tecnológicos y las nuevas formas de aprendizaje (e-learning).

El V Programa Marco para el desarrollo tecnológico y la investigación previsto para el periodo 1998-2002 (Programme for Research, Technology Development and Demonstration under Fifth Framework Programme) desarrolla a su vez un programa de trabajo relacionado con las tecnologías de la información (IST Work Programme: Information Society Technologies). Esta iniciativa se centra en un conjunto de prioridades y objetivos detallados en el contexto de las redes de investigación, las herramientas y contenidos multimedia, y los nuevos sistemas de transacción comercial como el correo electrónico (*e-commerce*); los servicios electrónicos de valor añadido (*e-services*) y los sistemas de organización del conocimiento (*dataware house*).

Las estructuras socioeconómicas plantean la necesidad de reordenar las estrategias empresariales hacia la gestión integrada de los flujos de trabajo. De esta forma se contribuye a una optimización de los sistemas tecnológicos y de innovación.

Las iniciativas comunitarias especializadas en la gestión de la innovación se orientan a sectores y organizaciones diversas sobre todo a las pequeñas y medianas empresas (PYMES) constituyendo el núcleo del proyecto auspiciado por EMIS (European Innovation Monitoring System). Los resultados del desarrollo tecnológico y la investigación fomentan la creación de actividades transnacionales y el intercambio de experiencias piloto.

Se analizan los enfoques más representativos dedicados a incentivar los sistemas de gestión empresarial inteligente (*business-intelligence*) implícitos en esta era digital como la mejor garantía del reto competitivo que la Sociedad del conocimiento demanda.

Se aportan las conclusiones extraídas de este estudio subrayando la posición que la Unión Europea de la innovación y el conocimiento lidera ante los retos del siglo XXI.

Palabras clave: Sociedad del Conocimiento/ Sistemas de innovación/ Transferencia de tecnología/ Unión Europea/ Proyectos transnacionales/ Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)/ Gestión empresarial

1. Gestión de la innovación versus gestión del conocimiento: algunas reflexiones

Desde el lanzamiento de los diversos programas comunitarios destinados a crear la Sociedad de la Información 2000, los avances en las líneas de investigación emprendidas por las diversas instituciones comunitarias han fomentado la transformación a la Sociedad del Conocimiento. Esta nueva sociedad electrónica se sustenta en un acceso globalizado a las fuentes del conocimiento, en una economía emergente basada en la tele-educación (*e-learning*) y en la gestión empresarial inteligente (*business intelligence*).

La gestión del conocimiento es la mejor estrategia para contribuir a un cambio poco traumático en las organizaciones que intentan transformar sus procedimientos y procesos de trabajo hacia una cultura empresarial tecnológicamente avanzada mediante un intercambio fluido de información y un horizonte más competitivo.

Estos requerimientos nos llevan a afirmar que la gestión del conocimiento afecta:

- a las *estructuras* horizontales y verticales que sustentan a la organización;
- a las *personas* que se convierten en un activo importante y con una flexible adaptación a los flujos de trabajo;
- a la propia *innovación tecnológica*: las técnicas del *work-flow* y los sistemas *dataware house* se han convertido en herramientas fundamentales en los actuales sistemas de gestión del conocimiento.

La gestión de la innovación es una metodología de aprendizaje, conciencia e implantación de un conjunto de procesos de I+D implementados/consolidados/ desarrollados sobre estudios de «caso» e indicadores de rendimiento.

Las fases implicadas en un proyecto de gestión de la innovación (IMTs: Innovation Management Techniques) son¹:

- desarrollar un modelo fundamentado sobre objetivos y prioridades claramente establecidas. Remarcar las líneas de actuación orientadas hacia la planificación estratégica en I+D;
- constituir un análisis de diagnóstico real y flexible. Aplicar un software específico para el análisis de los indicadores de rendimiento óptimos en transferencia de tecnología,
- diseñar un sistema de intercambio de información inter-empresarial basado en la cooperación y en programas de apoyo derivados de las experiencias especializadas en recursos tecnológicos.

Las políticas orientadas hacia la innovación implican un conjunto de iniciativas de retroalimentación *ex novo* asociadas a un profundo conocimiento de las

¹ *Promotion of Innovation Management Techniques*. (Consultado el 28/01/2000). Disponible desde World Wide Web: <http://www.cordis.lu/cybercafe/src/im.htm>.

herramientas de «benchmarking», fijadas en los resultados tangibles de las microempresas². Los mayores beneficiarios de los programas actuales son:

- Las pequeñas y medianas empresas (PYMEs): se está contribuyendo a la implantación de redes ciudadanas de innovación que pueden ser consideradas redes de promoción económica para la creación de microempresas y PYMEs. Las «newnets»³ o redes ciudadanas de innovación constituyen los sistemas de innovación que se articulan sobre el eje «Ciencia-Tecnología-Industria».
- Las redes ciudadanas de innovación se apoyan en comunidades virtuales temáticas que desarrolla aplicaciones telemáticas en materia de educación; salud pública; mercado de las telecomunicaciones; mercados digitales, etc.
- Los sistemas transregionales de innovación para la difusión de proyectos entre las regiones. Como resultado surgen los observatorios tecnológicos para el seguimiento de la innovación regional y la inteligencia tecnológica.⁴
- Mejora en los mecanismos de transferencia de tecnología entre universidades y empresas: proyectos en colaboración, clusters de información científica y los denominados «incubator schemes».⁵

2. Los sistemas de gestión de la innovación en la Sociedad del Conocimiento

El tratamiento integrado de las tecnologías de la información genera una teoría empresarial abocada al diseño de sistemas inteligentes de información.

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) comparten un enfoque común de criterios necesarios para equilibrar una distribución proporcional en las diferentes áreas de investigación relacionadas con el campo de la tecnología.

Las motivaciones que conducen hacia un comportamiento más innovador en todos los sectores implicados en la cultura digital que demanda la Sociedad global se deben a las siguientes causas:

- *Innovar para gestionar la calidad*: las empresas, las PYMEs, las universidades, las instituciones sin ánimos de lucro exigen medidas simplificadas pero efectivas en la gestión de la calidad total (TQM: Total Quality Management).

² *Summary of Findings*. (Consultado el 11/02/2000). Disponible desde World Wide Web: <http://www.warwick.ac.uk/~ecaac/csme/imt/findings.html>.

³ Como señala el autor de la confluencia entre los sistemas de innovación en el caso de las nuevas tecnologías, aparecen los «parques tecnológicos». Un ejemplo es la iniciativa «Silicon Valley» (Disponible desde World Wide Web: <http://www.sv.org/>). Véase SERRA, A.: *Redes ciudadanas de innovación. Una oportunidad para Europa*. pp. 1-2. (Consultado el 31/05/2000). Disponible desde Internet: <http://cat.isoc.org/prensa/artur.html>.

⁴ Véase. Kristiina y Philippe: Funds for Thematic Networks. *Innovación en las regiones (Editorial)*, #10, mayo 2000, p. 1. (Consultado el 26/05/2000).

Disponible desde Internet: http://194.105.107.160/Innovating-Regions/library/library_1_4.html. Sirvan como ejemplo la proliferación de Parques tecnológicos que se han constituido en las diversas CCAA. Ejemplo significativo es el caso de la C.A. de la Región de Murcia.

⁵ *Id.*

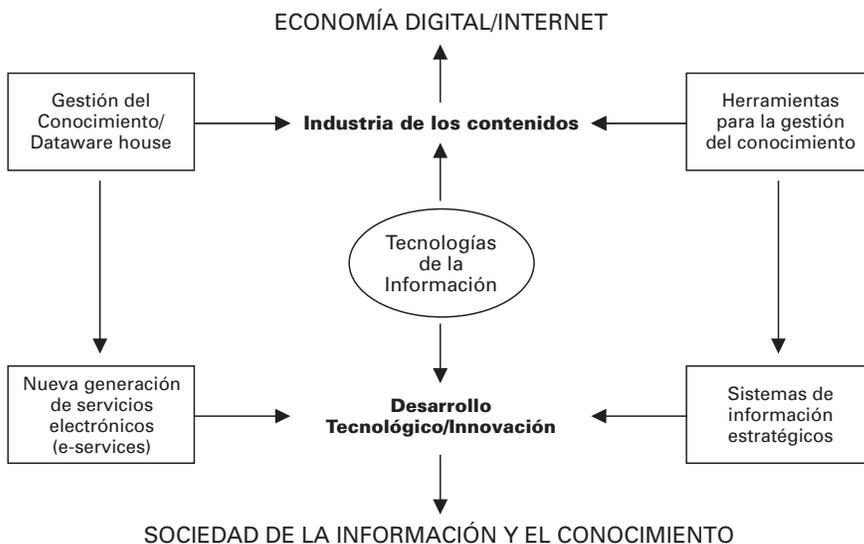


Figura I

Elementos que interactúan en la gestión integrada de las tecnologías de la información.
(Fuente: Elaboración propia)

- *Innovar para transferir en una doble dirección «usuarios-empresas» y «redes de innovación-industria».* La Unión Europea ha convocado programas para el diseño de «redes temáticas transregionales» que se pueden focalizar sobre proyectos de innovación trans-regionales en el marco de una «plataforma Pan-Europea». Su objetivo primordial es el intercambio de experiencias conseguidas en otros países.⁶
- *Innovar para participar en la economía basada en el conocimiento:* Los nuevos planes nacionales de I+D+I y los de aplicación de tecnología (TIPs)⁷ han ampliado la dimensión multidisciplinar de la investigación científica. Los TIPs se incluyen en los programas temáticos del V Programa Marco (1998-2002). Los tres programas horizontales se perfilan en estas áreas⁸:

⁶ Los proyectos de innovación transregionales pueden ser el núcleo de las redes temáticas. Cada red temática puede abarcar entre 10 y 20 regiones. Esta iniciativa está abierta a los países de la Europa Central y del Este y a regiones poco innovadoras aunque se hayan beneficiado de otros proyectos. *Cfr.* Kristiina y Philippe: Funds for...: *op. cit.*

⁷ Un plan con futuro. Planes de Aplicación de Tecnología, Innovación y Transferencia de Tecnología. *El Boletín del Programa Innovación/PYMES*. Marzo 2000. pp.1-4. (Consultado el 31/05/2000). Disponible desde World Wide Web: <http://www.cordis.lu/itt/itt-es/00-2/prog1.htm>.

⁸ Para un estudio de los programas temáticos y los programas horizontales del V Programa Marco (5FWP). Véase: *Fifth Framework Programme 1998-2002. Community Research (The European Commission)*. (Consultado el 26/05/2000). Disponible desde World Wide Web: <http://www.cordis.lu/fp5/home.html>.

- Confirmación del papel internacional de la Investigación Comunitaria (INCO II).
- Promover la innovación y estimular la participación de las PYMEs (INNOVATION-SMEs).
- Rentabilizar el potencial de la investigación humana y la base de conocimiento socio-económico (IMPROVING).

El apoyo del V Programa Marco con una dotación presupuestaria específica para las PYMEs se materializa en dos procedimientos⁹:

- los planes de investigación cooperativa (CRAFT): subvencionan alrededor del 50% del presupuesto global que supongan los costos de aquellas investigaciones dirigidas por empresas con prioridades semejantes pero bajo la directriz de una tercera entidad;
- los planes conducentes a los premios exploratorios, a través de los cuales se estima un 75% del coste necesario para que una empresa (PYME) pueda ejecutar un proyecto íntegro o bien uno miembro de CRAFT.

El estudio de los sistemas de innovación nacionales y de los programas transnacionales de Investigación y Desarrollo son el fundamento de algunas metodologías de análisis que tratan de evaluar las consecuencias del cambio tecnológico en la sociedad.

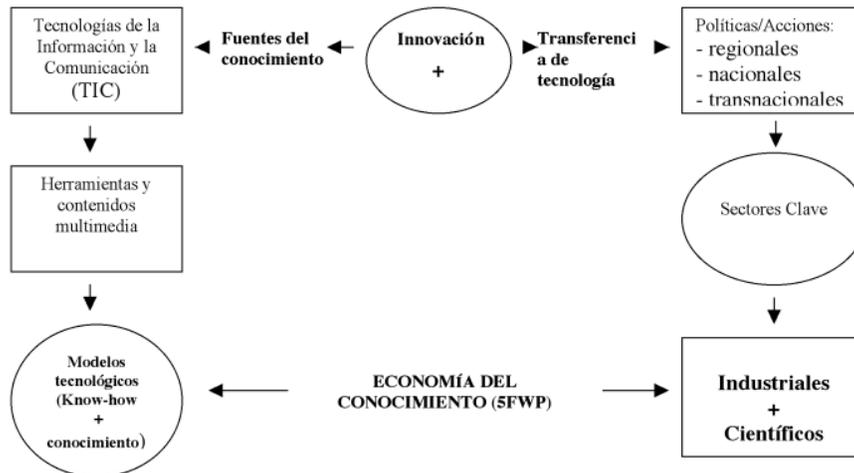


Figura II

Configuración de los sistemas de Ciencia y Tecnología actuales.

(Fuente: Elaboración propia)

⁹ Las PYMEs aprovechan ocasiones de investigación. *Innovación y Transferencia de Tecnología: el Boletín del Programa Innovación/PYMEs*. Marzo 2000, pp.1-4. Consultado el 31/05/2000). Disponible desde World Wide Web: <<http://www.cordis.lu/itt/itt-es/00-2/innov1.htm>>

La Unión Europea ha promovido un conjunto detallado de medidas enfocadas a un amplio espectro de aplicaciones. Sus metas finales se dirigen hacia¹⁰:

- El estudio de los aspectos regionales de la innovación,
- La innovación en las empresas,
- Los aspectos financieros,
- La política de la innovación,
- El proyecto internacional CIS (Community Innovation Survey),
- Sistemas de innovación y transferencia tecnológica junto a las infraestructuras que los sustentan.

La financiación de los proyectos comunitarios ha tenido una repercusión inmediata en diversos proyectos piloto a unos niveles de viabilidad significativos. Algunos de los más significativos son:

- **I-TEC (Innovation and Technology Equity Capital):** es un proyecto que pretende estimular la inversión en las PYMEs más innovadoras desde un punto de vista tecnológico. Es coordinado por la Comisión Europea en sinergia con el sistema INNOVATION. La fase inicial contempla que las empresas puedan acceder a una red de aproximadamente treinta inversores (venture capital) interesados en proyectos empresariales con un alto grado de innovación en tecnología, productos, servicios o procesos con un índice de crecimiento previsible elevado. Los inversores (venture capital operators) se comprometen a devolver por lo menos el 25% de su financiación durante un plazo máximo de tres años.¹¹
- **FIT- the FIT Policy Exchange Project:** es una de las principales líneas de acción del programa INNOVATION dirigido por la Comisión Europea y el sistema científico-tecnológico de la Unión Europea - CORDIS. Se encarga de coordinar los aspectos tecnológicos, económicos e innovadores entre las comunidades tecnológicas e innovadoras más avanzadas. Abarca todos los factores implicados en los proyectos financieros.¹²
- **Advancing Rural Information Networks (ARIN):** actúa como un nodo interdisciplinar que detecta las necesidades del usuario intermedio y final con el fin de contribuir al desarrollo de aplicaciones telemáticas basadas en redes de información en áreas rurales. Los aspectos más significativos

¹⁰ *EIMS (European Innovation Monitoring System) Studies*. (Consultado el 31/05/2000). Disponible desde World Wide Web: <<http://www.cordis.lu/eims/src/stud.htm>>

¹¹ *Financing Innovation. I-TEC: Innovation and Technology Equity Capital*. (Consultado el 31/05/2000). Disponible desde World Wide Web: <http://www.cordis.lu/finance/src/i-tec.htm>. El proyecto contempla no solo a las pequeñas y medianas empresas de la Unión Europea, sino también a las que forman parte de los Estados Asociados —Israel, Noruega, Liechtenstein e Islandia—.

¹² *Financing Innovation. FIT Policy Exchange Project*. (Consultado el 31/05/2000). Disponible desde World Wide Web: <http://www.cordis.lu/finance/src/fit.htm>. Uno de los aspectos más significativos de este proyecto es la difusión de los «spin-off» y «spin-out». Sus resultados proceden de las iniciativas RTD (Research, Technology Development and Demonstration) y de la función que pueden desempeñar los micro-créditos o la micro-financiación.

intentan conseguir el máximo progreso en: la información pública dentro del sector de la Administración y los servicios públicos en el sector urbano y rural¹³. Las comunidades rurales van a ser las mayores beneficiarias de esta acción en cada una de las regiones mediante la creación de una infraestructura de información y comunicación (ICT: Information and Communities Technologies).

La creación de foros y reuniones de trabajo que favorezcan la colaboración entre expertos de los diferentes países de la Unión Europea ha sido un logro de la política cohesionada de los estados miembros. Las recomendaciones comunitarias emprendidas en el IV Programa Marco para la creación de una red de puntos nacionales de contacto para las PYMEs ha sido el eje vertebrador de una serie de actuaciones posteriores destinadas a crear una red europea de innovación diseñada sobre políticas nacionales y de alcance internacional. Los factores implicados en su consolidación son:

- Redefinición de los derechos de propiedad intelectual e industrial: los sistemas nacionales de propiedad intelectual han tenido que adoptar un conjunto de directivas destinadas a proteger los derechos de autor y derechos afines en los entornos digitales —los identificadores de dominio en Internet, el libro verde sobre la patente europea y comunitaria, los números normalizados unívocos para documentos electrónicos, técnicas de encriptación y control de seguridad, implantación de firmas digitales, etc—. La Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) promueve la internacionalización de los derechos inherentes a la propiedad intelectual en cualquiera de sus vertientes, la nueva era digital se sustenta sobre WIPONET —una red digital de bibliotecas especializadas en propiedad industrial— un directorio virtual accesible desde Internet en el que podrán participar los países miembros de la OMPI y aquellos que ratificaron los acuerdos sobre el libre comercio mundial.
- Difusión de planes sobre política científica en materia de innovación a nivel regional: los estudios sectoriales se han convertido en la fórmula idónea para identificar los indicadores de «input» y «output» planificados por las microempresas. Pensamos que del éxito de los mismos dependerá la evolución sistemática de las herramientas de diagnóstico básico y las diferentes metodologías a considerar.
- Renovación constante en las empresas innovadoras: los estudios de tendencias visualizan los resultados tangibles y simulan a los modelos objetivos sobre variantes proporcionales. Sin duda el diagnóstico precoz es la mejor terapia para la gestión de los activos en innovación.

Las directivas comunitarias reflejan la importancia que la Unión Europea concede a «eEurope». Es la mayor aportación de los estados miembros a una revolución

¹³ Véase: *ARIN: Advancing Rural Information Networks*, pp.1-3. (Consultado el 5/06/2000). Disponible desde World Wide Web: <http://www.prosoma.lu/>.

tecnológica pluricultural y multilingüe. La ISPO (Information Society Project Office) realiza estudios que permiten detectar las repercusiones que la sociedad de la información proyecta en la industria tecnológica. Los retos inmediatos para alcanzar una Europa económicamente competitiva y cohesionada socialmente han visto el reconocimiento de un conjunto de aportaciones¹⁴:

- la iniciativa EUMEDIS — Euro-Mediterranean Information Society —. Integrada en el proyecto regional MEDA ha lanzado cinco proyectos piloto en áreas de intervención muy diversas. Desde las tecnologías de la información aplicadas a la educación hasta un acceso multimedia al patrimonio cultural y turístico.
- el proyecto ESIS - European Survey of Information Society Projects and Actions (ESIS Knowledge Base): comprende dos etapas, ESIS 1 para los quince países de la Unión Europea entre 1997 y 1999, y la segunda parte —ESIS 2— incluye una ampliación a 24 países del área Mediterránea, centro Europa y a los países del Este (1999-2001).
- el programa dedicado a las Tecnologías de la Sociedad de la Información —Information Society Technologies— incluido en el programa para el desarrollo tecnológico y la investigación auspiciado en el V Programa Marco a través de su acción tercera dedicada a las herramientas y contenidos multimedia.
- La medida de acompañamiento ACCESS: núcleo de las acciones emprendidas bajo la promoción de IMTs - Innovation Management Techniques. Es el heredero inmediato de los proyectos comunitarios del anterior programa SPRINT.

Los resultados procedentes del estudio denominado MIS 98 (Measuring Information Society 98) son definitivos. La muestra ha sido tomada del Eurobarómetro —Standard Eurobarometer— sobre la base de los parámetros de Eurostat. Los encuestados fueron 1000 individuos mayores de 15 años/por país —exceptuando Alemania, Luxemburgo y el Reino Unido—¹⁵. Los encuestados revelan las tecnologías más utilizadas en sus propios hogares. En realidad la población activa se conforma sobre un total de 8154 entrevistados. Los límites del estudio son determinar cuáles son las tecnologías empleadas en sus lugares de trabajo, en sus hogares

¹⁴ Los proyectos reseñados se pueden consultar en los siguientes recursos electrónicos:

- ACCESS. Disponible desde World Wide Web: <http://www.cordis.lu>.
- Information Society Technologies. Programme for Research, Technology Development and Demonstration under Fifth Framework Programme. Work Programme. Disponible desde World Wide Web: http://www.cordis.lu/ist/bwp_en4.htm
- La base de conocimiento ESIS (European Survey of Information Society Projects and Actions). Disponible desde World Wide Web: http://www.all-a.fr/esis-extension2/script/form_simple.pl.
- EUMEDIS (Euro-Mediterranean Information Society). Disponible desde World Wide Web: <http://www.ispo.cec.be/eumedis/welcome.html>.

¹⁵ *Measuring Information Society 98 (Top Results) (EC-ISAC)*, pp.1-9. (Consultado el 4/05/2000). Disponible desde World Wide Web: <<http://www.ispo.cec.be/polls/EB98.htm>> (presentación en ppt)

y aquellas otras por las que estarían dispuestos a pagar una tarifa para hacer uso de sus prestaciones. Las áreas cubiertas son: tele-administración, tele-turismo, tele-medicina, búsqueda de empleo, aprendizaje a distancia, comercio electrónico, derechos de los consumidores, tele-banca, prensa en línea, virtual musea (museo de piezas antiguas), planes financieros/ seguros de vida y democracia electrónica.

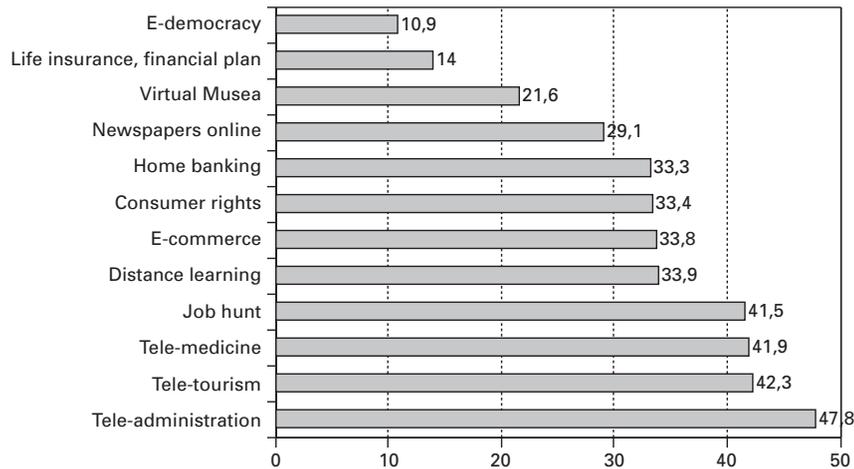


Figura III

Aplicaciones tecnológicas reflejadas en el estudio MIS 98
(expresadas en porcentajes absolutos) (Fuente: MIS 98. Top results)

	EU15 (1998)	EU15 (1997)
Video recorder	74,7	73,6
Teletex o nyour television screen	55,5	49,2
Computer or PC	30,8	27,8
Portable tyelephone, GSM	30,2	17
Cable TV	28,4	26
CD-ROM linked to your computer	20,8	14,7
Satellite dish to pick up satellite programme	17,4	16,4
Decoder for pay-TV programmes	12,5	12,9
Modem or faxmodem linked to a computer	9,3	6
Internet, WWW connection	8,3	4,4
Fax working without computer	7,5	7,3
Minitel or others videotext systems	5,3	6,5
Pager	2,8	2,3

Figura IV

Aplicaciones tecnológicas preferidas por los encuestados. (Localización: utilización en los hogares. Periodo: 1997-1998). (Fuente: Measuring Information Society 98. Top Results)

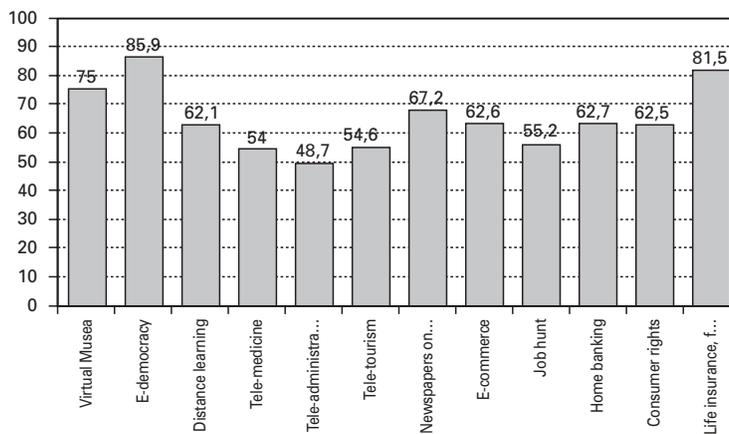


Figura V

Áreas de aplicación tecnológica carentes de interés para los encuestados.

(Fuente: MIS 98. Tops Results)

4. Orientaciones futuras: nuevos retos para el siglo XXI

«Ces objectifs sont particulièrement ambitieux. Ils requièrent de la plupart des Etats membres des efforts supplémentaires. Mais ils permettront aux citoyens européens, s'ils sont poursuivis et atteints, de participer activement à la construction de la société la plus dynamique et cohésive du monde».¹⁶

Como puede apreciarse del análisis de la cuestión se desprende que el reto inminente que demanda la actual sociedad del conocimiento es la creación de un entorno multicultural y multilingüe para el desarrollo de una Europa solidaria y cohesionada. Las transformaciones emprendidas por las instituciones comunitarias han servido para canalizar las propuestas más innovadoras y representativas de una unión económica, política y social. Los objetivos propuestos en el informe Bangemman destinados a promover una sociedad de la información, ampliados en INFO 2000 y culminados a través las diversas convocatorias del programa IMPACT 1 y 2¹⁷ han

¹⁶ *E-Learning-Adapter l'éducation et la formation à la transition rapide et soutenue vers la société de la connaissance*. Discours, Viviane Reding. (Speech/00/129), pp.1-6. (Lisbonne, le 10 avril 2000). Disponible desde World Wide Web: http://www.ispo.cec.be/docs/services/docs/2000/April/speech_00_129_en.pdf. «Estos objetivos son particularmente ambiciosos. Requieren que la mayor parte de los Estados miembros hagan esfuerzos complementarios. Por el contrario permitirán a los ciudadanos europeos, si son perseverantes y atentos participar activamente en la construcción de la sociedad más dinámica y cohesionada del mundo». Traducción: María Dolores Ayuso.

¹⁷ AYUSO GARCÍA, M.D. «Evaluación y resultados del programa comunitario de creación de un mercado interior de servicios de información. 1991-1995. IMPACT 1-2 de la Unión Europea». En: Nuevos Escenarios de la Información y Documentación en la Empresa. INDOEM-96. Murcia: Cajamurcia y Universidad de Murcia 1997. P. 111-118.

superado las expectativas iniciales. En la actualidad desde la celebración de los Consejos Europeos de Helsinki y Lisboa la iniciativa «eEurope» es un proceso imparable, globalizador y no excluyente.

Los desafíos se orientan hacia la modernización y excelencia educativa aprovechando los activos tecnológicos y el potencial empresarial. Desarrollando la gestión integrada de las tecnologías impulsoras de I+D+I.

Las claves son:

- la Europa de la innovación: diseñar políticas actuales innovadoras que fomenten la creatividad en todos los sectores de actividad,
- la Europa del conocimiento: favorecer el acceso a las fuentes del conocimiento. La información y la cultura informacional han sido sustituidas por una economía basada en el conocimiento,
- la Europa de la formación: el avance tecnológico es irreversible pero la educación continua debe contribuir a la nueva generación de servicios multimedia educativos y a los programas formativos para el próximo periodo (2000-2006),
- la Europa inter-empresarial: centrado en el programa multianual que pretende crear un enfoque de acciones para promover la actividad empresarial en 31 países, incluidos los miembros de la EEA y los países candidatos que desean ingresar en la Unión Europea. Los socios comunitarios quieren impulsar la regulación administrativa y el desarrollo productivo de las PYMES a todos los niveles.

Para concluir con una frase que recoja, no sólo los datos sino el espíritu de lo expuesto añadiremos que el mayor reto de la cultura digital es apostar por la capacidad emprendedora de los ciudadanos en una dimensión interterritorial y social.

5. Referencias bibliográficas

- AYUSO GARCÍA, M.D.; AYUSO SÁNCHEZ, M.J.: «De la sociedad europea de la información a la sociedad del conocimiento. Cambios estructurales». *Actas de las IV Jornadas Internacionales de Información y Documentación Empresarial, INDOEM 2000*. Murcia: Universidad; Caja de Ahorros de Murcia, 2000. (en prensa).
- CARIDAD SEBASTIÁN, M. *La sociedad de la información. Política tecnológica e industrial de los contenidos*. Madrid: Centro de estudios Ramón Areces, 1999.
- COLEMAN, K.G. (et al.): *Reengineering MIS: aligning information technology and business operations*. Harrisburg (USA): Idea Group, [1996].
- European Commission. *Construction Industry: Information Society Technologies*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2000.
- Networks for people and their communities: making the most of the information society in the European Union: first annual report to the European Commission from the Information Society Forum, June 1996*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 1996.

PARKER, M.M.: *Strategic transformation and information technology: paradigms for performing while transforming*. Upper Saddle River: Prentice-Hall, 1996.

SCHREYER, P.: *The contribution of Information and Communication Technology to Output Growth: a Study of the G7 Countries*. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development (OCDE), 2000. (DSTI/DOC-2000/2). Disponible desde World Wide Web: <http://www.ocde.org/> (STI Working Paper 2000/2).

Cooperación frente al caos en Internet: CORC, una propuesta de trabajo

M.^a Isabel Zubeldia Lauzurica

Responsable de Referencia e Información del área de Documentación Científica.
Biblioteca General de la Universidad Politécnica de Valencia

Resumen: En los entornos académicos cada día es más evidente la necesidad de mediación entre la información de Internet y el usuario final; así surge la demanda de la creación de espacios integradores de recursos y fuentes de información. En el área de Documentación Científica de la Universidad Politécnica de Valencia surgió esta necesidad y para ello se creó una página web que recoge recursos de calidad en Internet relacionados con las diferentes áreas temáticas que interesan en dicha universidad. Se trata de un proyecto temático basado en la selección de contenidos de alta calidad formal. Durante tres meses el área de Documentación Científica ha participado en el proyecto CORC (Cooperative Online Resource Catalog), de la OCLC, que es una herramienta para la coordinación de sitios web en los portales institucionales. En el estudio se contraponen la solución individualizada, que es la existente, frente a la cooperativa o consorciada. Se concluye proponiendo la creación de un proyecto de cooperación entre bibliotecas universitarias del ámbito español y europeo que recojan recursos de unas mismas áreas temáticas.

1. Recopilación de recursos en Internet en el área de Documentación Científica de la UPV

Primeros pasos

En el área de Documentación Científica (ADC) de la Biblioteca General de la Universidad Politécnica de Valencia (UPV) surgió la necesidad de crear un espacio integrador de recursos en Internet y en julio de 1998 se comenzó a trabajar en la creación de una página web que recogiera aquellos recursos de Internet relacionados con las áreas temáticas que interesaban a los usuarios de la universidad. Para ello se seleccionaron unos contenidos con alta calidad formal y se comenzó un proyecto que podríamos calificar como temático utilizando para su desarrollo el programa FrontPage. Nuestra web ha sido de mucha utilidad tanto para los usuarios como para los bibliotecarios del ADC; de hecho se ha convertido en una herra-

mienta de trabajo imprescindible, cuya estructura y contenidos adaptamos continuamente a las peticiones y necesidades de nuestros usuarios.

Procedimiento de trabajo

Sirva de ejemplo el sistema a seguir en la recopilación de recursos solicitados por un departamento en concreto, cómo es el caso del Departamento de Ciencia Animal, para la realización de una página sobre zootecnia y su inclusión en la web del ADC (<http://biblioteca.upv.es/adc/>).

Selección de recursos en Internet para su inclusión en la web del ADC.

Tema: Recursos externos a la biblioteca. área Temática: Zootecnia.

Coordinado por: Responsable de Referencia e Información, en colaboración con profesores del Departamento de Ciencia Animal.

Objetivos: Localizar y organizar recursos de calidad en Internet sobre el tema para cubrir el hueco existente en esta materia dentro de nuestra web. Incluir en el apartado de zootecnia.

Colaborar como bibliotecarios referencistas con el departamento de Ciencia Animal como intermediarios de la información en Internet.

Plazos: Desde el comienzo del proyecto hasta su inclusión en la web, el plazo aproximado ha sido de un mes.

Palabras clave: Ganadería - Livestock / Ganado - Livestock - Cattle / Aves - Poultry / Leche - Milk / Carne - Meat / Huevos - Eggs / Producción animal - Animal production / Productos lácteos - Dairy products / Productos cárnicos - Meat products / Criar - Breed / Industria lechera - Dairy farming - Dairy industry / Tecnología ganadera - Livestock technology / Tecnología láctea - Dairy technology / Tecnología cárnica - Meat technology / Raza - Breed / Razas de ganado - Breed / Razas bovinas - Bovine breed / Razas caprinas - Goat breed / Razas de aves - Bird or fowl breed / Razas equinas - Equine breed / Razas porcinas - Pig breed, etc.

Procesos:

1. Localizar por medio de buscadores (Fast Search, Copernic, Google, etc.) todas las URL disponibles en Internet sobre las palabras clave, en inglés y español.
2. Seleccionar las URL siguiendo unos criterios de evaluación:
 1. en que servidor está alojado.
 2. que el servidor de la entidad tenga buena calidad
 3. conocer la entidad que patrocina la web
 4. que no se trate de una página personal (~)
 5. que no se trate de una web con intereses comerciales.
 6. que no tenga errores gramaticales.
 7. fecha de creación de la página.
 8. que indique la fecha de la última actualización.
 9. que los enlaces sean correctos y estén actualizados

10. *que la información esté bien presentada y organizada de forma lógica.*
 11. *que su lectura sea fácil y agradable.*
 12. *si tiene gráficos, que no sean un mero adorno sino que tengan una función informativa.*
 13. *que su manejo sea sencillo*
 14. *si requiere un tipo de software especial, que te dé la opción de bajarlo fácilmente.*
3. Organizar los recursos en Internet sobre zootecnia según la estructura siguiente:
1. *Alimentación.*
 2. *Bases de datos en Internet. (Biología, ganado, veterinaria, zoología)*
 3. *Centros de investigación y organizaciones*
 4. *Equipamientos ganaderos. Materiales. Instalaciones.*
 5. *Organizaciones profesionales.*
 6. *Productos.*
 7. *Publicaciones electrónicas.*
 8. *Razas de ganado (bovino, ovino, porcino, equino, aves).*
 9. *Tecnología ganadera, láctea, cárnica.*
 10. *Veterinaria*
4. *Incluir todas las direcciones de zootecnia en la base de datos Rodamón.*

Estructura de la web

Cómo se puede ver nos dedicamos a realizar un estudio localizando todas aquellas direcciones en Internet que estén directamente relacionadas con el tema, comprobando que tengan una buena calidad y elaborando con todas ellas una tabla en la que indicamos cuales consideramos las más completas o las más actuales. Una vez insertada la información en la web termina la primera fase y comienza el proceso de actualización y mantenimiento de las direcciones url. Los recursos están organizados en dos grandes grupos:

RECURSOS POR CATEGORÍAS

Acceso al documento. Bases de datos gratuitas. Biblioteconomía. Bibliotecas digitales. Buscadores. Comunicaciones. Congresos. Empresas. Estadísticas. Legislación. Normativa. Organizaciones. Patentes. Estudios de mercado. Referencia. Universidades

RECURSOS POR ÁREAS TEMÁTICAS

Arte. Arquitectura. Ingeniería de la construcción. Ciencias básicas. Ingeniería civil. Agricultura y zootecnia. Informática y telecomunicaciones. Ciencias

naturales. Ciencias sociales. Documentación. Economía. Ingeniería industrial, textil y química.

Para finalizar con este apartado dedicado a la página web del ADC, queremos comentar que actualmente estamos colaborando en la creación de la página web de la Biblioteca General de la UPV. Nos encargamos del desarrollo del apartado de Recursos en Internet: recursos externos a la biblioteca. Para ello estamos readaptando nuestra página a un nuevo formato, aunque la estructura y organización son similares.

Proyecto Rodamòn

En los dos años de funcionamiento ha crecido tanto (más de 4.000 hipervínculos) que hemos sentido la necesidad de crear una base de datos para catalogar todas las direcciones url de la página. Esta base de datos recibe el nombre de «Rodamòn» (trotamundos en valenciano) y pretende ser una guía o directorio estructurado de recursos en Internet considerados de interés para los usuarios del área de Documentación Científica. El proyecto consiste en realizar un análisis de recursos en Internet, utilizando índices y motores de búsqueda, sobre temas muy concretos, estructurar la información y crear una base de datos.

Queremos que Rodamòn sea un directorio o guía de recursos web de interés, que sirva para orientar a los usuarios de la UPV en la elección de las páginas web de mayor calidad e interés. Por ello consideramos que debe ser un proyecto temático basado en la selección de contenidos de alta calidad formal y de contenido. También pretendemos completar la información que ofrecemos en nuestra página web, actualizando los servicios que se ofertan desde la sección de referencia del ADC y adecuándolos a las necesidades de los usuarios.

Esta base de datos se ha desarrollado en Access y, debido a problemas técnicos, de momento no se puede publicar en la web. El interés por su publicación nos llevó a plantearnos la participación en el proyecto CORC de OCLC pues pensamos que podría ser la solución para la consulta de las bases de datos de recursos en Internet en web. Este proyecto de catalogación compartida nos pareció muy interesante pues tenía la ventaja de que ponían a nuestra disposición la infraestructura necesaria para la selección, organización y mantenimiento de la información web existente en Internet y, además, daban el primer paso para la gestión electrónica de recursos en web.

2. Proyecto CORC: Cooperative Online Resource Catalog

Participación de la UPV

Una vez decididos a formar parte de este proyecto nos pusimos en contacto con la OCLC. Esto sucedió a mediados del mes febrero. Desde el primer momento

se nos advirtió de que podíamos formar parte de su proyecto hasta el 1 de julio de este año de manera gratuita, pues a partir de esa fecha dejaría de ser un proyecto para pasar a ser un servicio de valor añadido a los servicios de catalogación de la OCLC, por lo que sería necesario suscribirse. A finales del mes de marzo entramos en este proyecto y el 30 de junio finalizó con lo cuál nuestra participación ha sido breve y no se nos ha permitido trabajar a todos los niveles.

En principio debemos conocer cómo funciona CORC . Para ello podemos entrar directamente a su web en esta dirección: <http://www.oclc.org/oclc/corc/index.htm>. En el índice nos ofrece información sobre los participantes en el proyecto, las FAQ'S, preparación (training), prácticas (previo password), etc. En CORC definen el proyecto como un sistema basado en web que pretende ayudar a proveer a las bibliotecas de una guía de acceso a los recursos en web, usando herramientas automáticas y cooperando entre ellas. CORC ayuda a los bibliotecarios en la creación, selección, organización y mantenimiento de una web cooperativa. También permite importar y exportar registros MARC, Dublin Core, RDF/XML, y permite crear descripciones bibliográficas de recursos electrónicos, extraer palabras clave de manera automática, clasificar y listar encabezamientos de materia, crear páginas de recursos utilizando herramientas automatizadas, etc.

Para ello te ofrecen unas sesiones de preparación conectándote por teléfono y a través de Internet. Si no puedes adaptarte a sus horarios, puedes entrar a través de Internet a unas presentaciones en Power Point para aprender a utilizar el programa <http://www.oclc.org/oclc/corc/ppt/index.htm> .

Cómo ya hemos comentado, no hemos podido acceder al módulo de este producto que permite la catalogación de los recursos electrónicos, pero si hemos podido realizar multitud de búsquedas y comprobar cómo se elaboran los registros en CORC.

A continuación podemos ver dos registros uno, en formato Dublin Core y otro en formato MARC.

Ejemplos de registros CORC:

Actions: View: *CORC:* 198944 *Created:* SMI 1999-06-03*Status:* *System:* OCL 1999-10-27

Title Smithsonian Institution Libraries, Central Reference & Loan Service Branch

Title.Alternative Central Reference and Loan Service: Smithsonian Institution Libraries Branch

Title.Alternative Central Reference & Loan Service Branch

Title.Alternative Central Reference and Loan Service Branch

Identifier.URL <http://www.sil.si.edu/Branches/crls-hp.htm>

Publisher Smithsonian Institution Libraries,

Publisher.Place [Washington, D.C.] :

Creator.CorporateName Smithsonian Institution. · Libraries. · Central Reference & Loan Service Branch.

Date.Issued 1999-04-19

Description Title from homepage viewed 6/3/99 with Netscape Communicator 4.07.

Description The Central Reference & Loan Service (CRLS) Branch of the Smithsonian Institution Libraries houses a general reference collection and provides library services to the Institutions's offices not served by branch libraries. CRLS staff coordinate interlibrary loans, document delivery and circulation to the SIL (Smithsonian Institution Libraries) system.

Description.Summary Contains hypertext links to information about general reference by topic (from almanacs and encyclopedias to U.S. Postal ZIP codes) as well as links to library and information science areas. Frames.

Format.MIME text/html

Language english

Subject.CorporateName Smithsonian Institution. · Libraries. · Central Reference and Loan Branch.

Subject.LCSH Reference services (Libraries) · Electronic information resources.

Subject.LCSH Library circulation and loans · Electronic information resources.

Subject.LCSH Information services · Electronic information resources.

Subject.DDC-Scorpion 025.52 Reference and information services

Subject.DDC-Scorpion 028.12 Reviews of reference works

Subject.DDC-Scorpion 868.9922 Central America

Actions: 1 ... 6 7 8 ... 1000 View:

CORC: [198944](#) *Created:* SMI 1999-06-03

Status: *System:* OCL 1999-10-27

- [110](#) 2_ Smithsonian Institution. #b Libraries. #b Central Reference & Loan Service Branch.
- [245](#) 10 Smithsonian Institution Libraries, Central Reference & Loan Service Branch #h [electronic resource]
- [246](#) 1_ #i HTML title: #a Central Reference and Loan Service: Smithsonian Institution Libraries Branch
- [246](#) 30 Central Reference & Loan Service Branch
- [246](#) 30 Central Reference and Loan Service Branch
- [260](#) [Washington, D.C.]: #b Smithsonian Institution Libraries,
- [270](#) #m libmail@sil.si.edu #h Feedback
- [500](#) Title from homepage viewed 6/3/99 with Netscape Communicator 4.07.
- [500](#) The Central Reference & Loan Service (CRLS) Branch of the Smithsonian Institution Libraries houses a general reference collection and provides library services to the Institutions's offices not served by branch libraries. CRLS staff coordinate interlibrary loans, document delivery and circulation to the SIL (Smithsonian Institution Libraries) system.
- [520](#) Contains hypertext links to information about general reference by topic (from almanacs and encyclopedias to U.S. Postal ZIP codes) as well as links to library and information science areas. Frames.
- [516](#) World Wide Web resource
- [610](#) 20 Smithsonian Institution. #b Libraries. #b Central Reference and Loan Branch.
- [650](#) _0 Reference services (Libraries) #v Electronic information resources.
- [650](#) _0 Library circulation and loans #v Electronic information resources.
- [650](#) _0 Information services #v Electronic information resources.
- [699](#) 025.52 Reference and information services
- [699](#) 028.12 Reviews of reference works
- [699](#) 868.9922 Central America
- [856](#) 40 #q text/html #u <http://www.sil.si.edu/Branches/crls-hp.htm> #3 Frames

Help:

Type: m **ELvl:** K **Srcce:** d **Audn:** **Ctrl:** **Lang:** eng
BLvl: m **File:** **GPub:** f **MRec:** **Ctry:** dcu
Desc: a **DtSt:** e **Dates:** 1999,0419

Ventajas e inconvenientes de CORC

Consideramos que participar en un proyecto cooperativo tiene una ventaja principal: accedemos a una gran base de datos de recursos en Internet que cualquier biblioteca por si misma sería incapaz de realizar, pero el inconveniente es que exige una dedicación de trabajo y de tiempo alta pues cada registro debe de ser muy completo. Calculamos que cada registro, cómo mínimo, puede tardar en hacerse unos cuarenta minutos

Por otra parte vemos que se puede recuperar la información a través de web pero encontramos que la información recogida contiene recursos principalmente norteamericanos. Esta información nos podría resultar muy útil pero se debería completar con registros de recursos españoles o en español y europeos. En la fase de fundación del proyecto han participado más de 350 instituciones de todo el mundo de las cuáles, según nuestros últimos datos, tan sólo nueve pertenecen al ámbito hispano: CINDOC, El Colegio de México, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Universidad de Chile, Universidad de la Rioja, Universidad de las Américas (Puebla), Universidad de San Andrés, Universidad Politécnica de Valencia, Universidad Veracruzana.

3. Una propuesta de trabajo

Podríamos concluir diciendo que la cooperación es útil si los resultados son los deseados por todos los participantes. En el caso de CORC creemos que no se adapta a unas necesidades muy específicas como son las de la UPV. Nuestros usuarios necesitan una información puntual sobre temas muy concretos, necesitan un trabajo hecho a medida por lo que, tras haber estudiado las posibilidades de CORC, preferimos seguir en nuestra línea de trabajo. Sin embargo pensamos que sería interesante poder participar en un proyecto cooperativo europeo en el que tomar decisiones de manera conjunta y compartir nuestra capacidad de hacer con otras instituciones académicas, aunque esto suponga perder parte de nuestra autonomía y pueda tener algún coste adicional para la institución.

Sin lugar a dudas CORC es una buena solución para las bibliotecas norteamericanas, pero para las universidades de habla hispana o del ámbito europeo y de la misma área temática, pensamos que la solución sería comenzar una colaboración entre servicios de referencia de distintas universidades. Cada una aportaría su grano de arena y se recopilaría todo en un solo catálogo o guía de recursos en Internet en las áreas de interés de cada institución. Para ello sería necesario crear una estructura común y participar todos con los mismos recursos y, cómo contrapartida, aumentaría el valor y la calidad de la información.

Haciendo referencia al título de la comunicación opinamos que con CORC se puede conseguir ordenar el caos de los recursos en Internet pero creemos que, aún siendo la solución para las universidades o los centros americanos, no lo es para las instituciones académica europeas.

En Europa ya se ha comenzado a trabajar en este campo. Podemos nombrar el proyecto piloto europeo Renardus (<http://www.rdn.ac.uk/>), cuyo objetivo es la construcción de un portal académico por materias para Europa como parte del programa EU's User-friendly Society.

En el Reino Unido sabemos de RDN Resource Discovery Network, que proporciona acceso a recursos de calidad en Internet y en la que participan cinco centros (facultades) de varias universidades:

BIOME. (<http://biome.ac.uk/>)

University of Nottingham. (<http://www.nottingham.ac.uk/>)

EMC. (<http://www.phy.hw.ac.uk/resrev/ndos/welcome.html>)

Heriot-Watt University. (<http://www.hw.ac.uk/>)

Humbul, (<http://www.humbul.ac.uk/>)

University of Oxford. (<http://www.ox.ac.uk/>)

PSIgate. (<http://www.psigate.ac.uk/>)

Consortium of Academic Libraries in Manchester. (<http://rylibweb.man.ac.uk/calim/>)

SOSIG. (<http://www.sosig.ac.uk/>)

University of Bristol. (<http://www.bris.ac.uk/>)

La coordinación, administración y dirección estratégica la proporciona RDNC Resource Discovery Network Center. DNER Distributed National Electronic Resource proporciona un entorno dirigido para acceder a recursos de calidad en Internet y establece las reglas de inclusión de recursos electrónicos.

A nivel español conocemos DARWIN (<http://www.kronosdoc.com/darwin/>) que es un directorio o guía estructurada de los recursos de Internet de mayor interés y utilidad. Realiza un análisis descriptivo y cualitativo de estos recursos web recogidos en Internet sobre Documentación y Biblioteconomía. Las reseñas están elaboradas por los estudiantes de las asignaturas relacionadas con las Fuentes de Información de las titulaciones de Biblioteconomía y Documentación de las Universidades Complutense de Madrid, Extremadura, Salamanca y Valencia y coordinado por los profesores responsables

Respecto al área temática de nuestra universidad conocemos los enlaces politécnicos de la UPC: EP! Webs d'Interès Politècnic (<http://www.upc.es/catala/biblio/biblio.htm>).

Por último comentar un proyecto no cooperativo pero de gran interés: BUBL Link 5:15. Es un catálogo de recursos seleccionados en Internet de todas las áreas temáticas de The University of Strathclyde de Glasgow (<http://www.strath.ac.uk/>). Utilizan la clasificación decimal de Dewey. Parte de su nombre (5:15) indica que ofrecen al menos 5 recursos pero no más de 15 recursos relevantes. (<http://bubl.ac.uk/link/>)

Bibliografía

1. Área de Documentación Científica, *Índice de la página web del ADC*, (URL <http://biblioteca.upv.es/adc/>).

2. Biblioteques de la UPC, *EP! Webs d'Interès Politècnic*, (URL <http://www.upc.es/catala/biblio/biblio.htm>).
3. CALIM. Consortium of Academic Libraries in Manchester, *PSIGate - Physical Sciences Information Gateway*, (URL <http://www.psigate.ac.uk/>).
4. DARWIN, *DARWIN. Directorio Analítico de Recursos Web Informativos*, (URL <http://www.kronosdoc.com/darwin/>, 1999).
5. Greenfield Medical Library. Queens Medical Centre. *BIOME*, (URL <http://biome.ac.uk/>).
6. Heriot-Watt University. Department of Physics, *Edinburgh Multidisciplinary Consortium for Advanced Nonlinear Data Analysis of Complex Systems - Heriot-Watt University- Home Page*, (URL <http://www.phy.hw.ac.uk/resrev/ndos/welcome.html>).
7. Humanities Computing Unit, *Humbul Humanities Hub*, (URL <http://www.humbul.ac.uk/>).
8. OCLC. Online Computer Library Center, *Cooperative Online Resource Catalog*, (URL <http://www.oclc.org/oclc/corc/index.htm>).
9. OCLC. Online Computer Library Center, *Training materials and Powerpoint presentations*, (URL <http://www.oclc.org/oclc/corc/ppt/index.htm>).
10. SOSIG. The Social Science Information Gateway, *Welcome (SOSIG)*, (URL <http://www.sosig.ac.uk/>).
11. UKOLN. University of Bath, *The Resource Discovery Network (RDN)*, (URL <http://www.rdn.ac.uk/>).
12. University of Strathclyde de Glasgow, *BUBL LINK / 5:15 Catalogue of Selected Internet Resources*, (URL <http://bubl.ac.uk/link/>).

Intranets para la gestión de una biblioteca: los flujos de información en un sistema de calidad ISO 9002

Miquel Térmens Graells

Jefe de la Unidad Técnica y de Proyectos.

Servei de Biblioteques de la Universitat Autònoma de Barcelona

Miquel.Termens@uab.es

En Julio de 1998 la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB) decidió que su Servei de Biblioteques se acreditase siguiendo la norma de calidad ISO 9002. Esta decisión se enmarcaba dentro de un programa más general de calidad y formaba parte de los objetivos acordados dentro del *Contrato-programa 1998-2001* que la Universidad había firmado con la Generalitat de Catalunya.

La implementación del sistema de aseguramiento de la calidad se desarrolló entre septiembre de 1998 y principios de 2000. En enero de 2000 tuvo lugar la preceptiva auditoría y en marzo se obtuvo la certificación por la empresa Laboratori General d'Assaigs i Investigacions (LGAI), con el número EC-423/2/2000.¹

En esta comunicación mostremos una parte de la implementación llevada a cabo: concretamente la referida al control de la documentación con el establecimiento de diversas bases de datos de uso interno.

Calidad y gestión de la información en un sistema bibliotecario

El conjunto de normas de calidad ISO 9000 se basa, como ya es conocido, en el control de las actividades de la empresa con el fin de asegurar que éstas se desarrollen siguiendo unos estándares conocidos de calidad que den satisfacción al usuario. Esta orientación a tareas implica que éstas estén documentadas y que también se desarrollen mecanismos de control de las mismas, los llamados *indicadores de calidad*. Por tanto, el mismo sistema está fuertemente basado en documentación: los documentos normativos que lo rigen, los indicadores de calidad y la documentación que los respaldan, los informes internos de funcionamiento o de detección de errores (*no conformidades*), etc.

¹ Para conocer con mayor detalle el proceso de implantación de la norma ISO 9002 en las bibliotecas de la UAB, véase la comunicación de Núria Balagué Mola: «La aplicación de la norma ISO 9002 en el Servei de Biblioteques de la Universitat Autònoma de Barcelona».

El volumen de la documentación está, como es evidente, directamente relacionado con el volumen de la empresa. En nuestro caso hay que hacer constar que el Servei de Biblioteques de la UAB se puede considerar en sí mismo como una empresa de una cierta entidad: cuenta con una plantilla de 150 trabajadores y gestiona unos locales de 26.000 m². Se trata, eso sí, de una empresa peculiar: se dedica a gestionar documentación y además lo hace de manera masiva (cuatro millones y medio de visitas de usuarios al año) pero a la vez desagregada, en pequeñas «dosis» (730.000 monografías y 39.000 colecciones de publicaciones periódicas).

Esta coincidencia —montar un sistema de gestión de la documentación interna en un servicio que en sí ya se dedica a gestionar documentación— planteó en un principio algunos problemas, básicamente de interferencia de flujos y de una equivocada creencia de que casi todo ya estaba hecho; veremos que no era así.

Requerimientos del sistema

Ya hemos esbozado que el sistema de calidad ISO presenta unos requerimientos propios en el ámbito de gestión de la documentación; los vemos a continuación de forma más detenida.

- a) Documentación ISO. Se trata de la documentación normativa propia del sistema de calidad en la que se especifican los procesos de trabajo de la empresa: como se realizan, por quien, en base a que, quien es el responsable, documentación (*registros*) que genera, etc. Esta documentación tiene que estar actualizada, debidamente autorizada y validada, y a la disposición del personal implicado.
- b) Documentación normativa del Servicio de Bibliotecas. Ya existente con anterioridad al sistema de calidad y que abarca desde su Reglamento hasta ámbitos más específicos como las concreciones de catalogación. En muchos casos se trata de documentos con un formato y un proceso de elaboración y aprobación que no se pueden variar ni hay que adaptar a los formalismos de la documentación ISO, pero que a la vez son el sostén de ésta.
- c) *Indicadores de calidad*. Se trata de indicadores estadísticos que marcan a que nivel de servicio está funcionando la empresa y si se cumplen los umbrales comprometidos con el cliente-usuario. Estos indicadores son el resultado de la agregación de importantes masas de datos estadísticos (por ejemplo: porcentaje de libros no devueltos dentro de plazo, tiempo de respuesta de un proveedor de libros, número de días en atender una petición de préstamo interbibliotecario, tiempo empleado en catalogar un libro, etc.) generadas de forma descentralizada.
- d) *No conformidades*. En el transcurso de las actividades se producen errores que hay que documentar con el fin de prevenir su repetición en el futuro.

El sistema de aseguramiento de la calidad es único y, por tanto, con una cierta tendencia a la centralización, pero a la vez es cooperativo (solo con la participa-

ción y la implicación de todos es posible cumplir con los objetivos), lo cual implica la descentralización. ¿Cómo se traduce esto en la gestión de la documentación? La generación de la información de base ha de ser forzosamente descentralizada porque también las actividades lo son²; en cambio, los procedimientos de recogida y tratamiento de los datos han de ser únicos para que el sistema sea coherente; por último, la validación de la documentación de apoyo y su control ha de ser centralizada ya que forman parte de la dirección del servicio.

Toda esta documentación y los datos que genera representan el *know-how*, el saber acumulado por la empresa y, por tanto, pueden ser la clave de su éxito o de su competitividad frente a los rivales. Por tanto es imprescindible que su integridad esté completamente asegurada y su acceso sea controlado y restringido al personal autorizado. En el caso del Servicio de Bibliotecas de la UAB se procura que todos los datos esenciales residan en servidores corporativos, sometidos a los controles de rigor, y no en ordenadores de uso personal. Asimismo, se ha implementado un control de acceso mediante la identificación de los usuarios; ésta se realiza con tres niveles de seguridad distintos según el tipo de información al que se accede: *password* genérico, *password* genérico más control por DNS i *username* más *password* personal en un contexto de intranet. Con ello conseguimos que el sistema sea globalmente lo suficientemente flexible como para adaptarse a los diferentes niveles de seguridad exigidos.

Un último requerimiento se refiere a la eficiencia: si se quiere implementar un sistema de calidad, ésta tiene que empezar dentro de la propia gestión del sistema. En este sentido, la gestión ha de intentar ser simple, económica y no redundante. Por ello, una de las principales tareas en el desarrollo del sistema de calidad ha consistido en depurar las redundancias entre la Documentación ISO y la Documentación normativa; también se han aprovechado al máximo las aplicaciones informáticas ya existentes (catálogo, adquisiciones...) antes que crear otras nuevas.

El funcionamiento

A partir de los requerimientos formulados, se ha trabajado en diversas líneas de actuación:

a) Intranet de documentación ISO.

Toda la documentación ISO se ha transformado en documentos Acrobat con las opciones de edición protegidas por password y es accesible a través de una intranet con interfície Web. De este modo todo el personal tiene acceso a la totalidad de la documentación sin que ésta pueda ser alterada. Las novedades —no olvidemos que se trata de un sistema vivo en continua transformación— son comunicadas mediante una lista de correo electrónico. Desde la intranet también se tiene

² Recordemos que estamos ante un sistema bibliotecario compuesto por 8 bibliotecas principales, una hemeroteca y una cartoteca, con un total de 13 puntos de servicio ubicados en 4 localidades distintas.

acceso directo a la Documentación normativa del Servicio de Bibliotecas, ya disponible con anterioridad en modo intranet.

b) Adaptación de bases de datos preexistentes.

Las aplicaciones corporativas —VTLS de automatización, las de adquisiciones y la de préstamo interbibliotecario— se han adaptado para la obtención de nuevos datos sobre su servicio, dando como resultado listados y otros productos en formato electrónico o impreso.

c) Creación de nuevas bases de datos.

Esta ha sido la actividad más compleja de las realizadas porque se han tenido de diseñar y crear nuevas bases de datos que resolvieran nuevas necesidades de gestión impuestas por el sistema ISO 9002. Son.

1. Base de datos de documentos no encontrados. Resuelve algunas preguntas clásicas de una biblioteca: ¿qué hacer cuando un lector no encuentra un libro en sitio?, ¿cuántos libros tenemos perdidos? En este sentido supone un complemento a los inventarios que se realizan periódicamente.
2. Base de datos de gestión de locales y bienes no documentales. Es, sin duda, uno de nuestros hallazgos pues resuelve cosas tan dispares como: ¿qué reparaciones hay pendientes de realizar en la biblioteca?, ¿en cuántos días nos han de cambiar una pantalla de ordenador estropeada?, ¿cuándo corresponde que vuelvan a desratizar el depósito?, ¿cuántos paquetes hemos enviado por mensajería?, ¿realiza el encuadernador sus trabajos en el plazo previsto?, ¿cuándo revisaron los extintores de incendios por última vez?, ¿en cuántos días nos han de reparar la calefacción?, ¿cuántas veces hemos reclamado un presupuesto?; en fin, la lista es enorme y incluye todos aquellos aspectos propios de la gestión de una gran infraestructura y que a pesar de ser el sustento de su actividad principal —en nuestro caso, el servicio bibliotecario— normalmente se desatienden o se gestionan de manera rudimentaria.
La aplicación se basa en dos módulos de entrada y consulta de datos por interficie Web que, mediante las correspondientes CGI interactúan por ODBC con bases de datos gemelas para cada biblioteca. Cada centro también dispone de un modo de gestión directo que permite conectar las peticiones de compra, de reparación o de mejora de instalaciones y bienes no documentales, con la base de datos de proveedores, emitir los pedidos correspondientes y realizar su seguimiento.
3. Base de datos de no conformidades. Permite que queden registradas las no conformidades del sistema de calidad que no lo sean en otras aplicaciones; en general se trata de problemas sobre la calidad del servicio ofrecido por nuestros proveedores o de errores en las relaciones internas. Su funcionamiento es parecido al de la anterior base de datos.
4. Base de datos de estadísticas. Representa una interficie única de recogida de estadísticas de todo tipo: catalogación, compras, préstamos, consultas en sala, sesiones de formación de usuarios, etc. Gracias a ella, los datos en-

trados por los responsables de las distintas bibliotecas pueden ser consultados y tratados directamente por la Dirección.

Las nuevas bases de datos residen en servidores Windows NT y su acceso es posible por los usuarios autenticados dentro del sistema. Dado lo sensible de la información capturada, también se ha procurado que el control final de las aplicaciones esté en manos de personal propio del Servei de Biblioteques.

A otro nivel, hay que recordar que la gestión de la documentación interna no se limita al control informático de sus flujos y a su almacenamiento, sino que ello es más bien el resultado y el apoyo material de otras actividades aún más difíciles. Estas empiezan con la auditoria de la documentación ya existente, su recopilación y la transformación en el formato común establecido; también hay que discernir cual de ella esa normativa o sea, de aplicación general y obligatoria, de aquella de carácter local o meramente personal. Se han de analizar y documentar los flujos y las necesidades de la gestión, cosa que dará como resultado su depuración y normalización, empezando por la no tan fácil tarea de definir los conceptos y armonizar su uso. El desarrollo de las nuevas aplicaciones informáticas o la adaptación de las existentes, en nuestro caso ha sido llevada a término por personal informático y también por personal propio especializado. Su trabajo se ha dilatado en el tiempo según el testeo y el uso de las aplicaciones han demandado su modificación. Finalmente no hay que olvidar las tareas de identificación del personal responsable y la formación de éste y de todo el resto de la plantilla, pues incluso el personal subalterno tiene su parcela encomendada en la alimentación del sistema.

El futuro

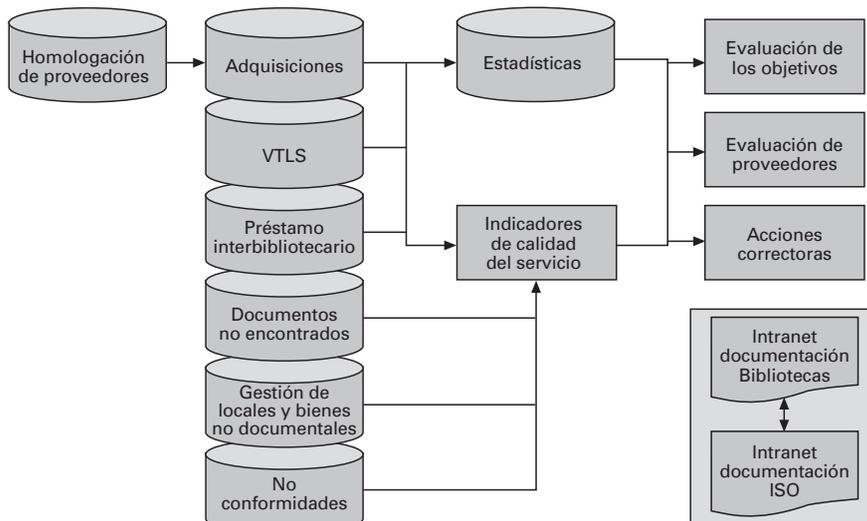
Un sistema de aseguramiento de la calidad ISO 9002 también es, en su filosofía básica, un sistema de mejora continua. Ello afecta muy directamente al sistema de gestión de la documentación: por un lado, las mejoras en cualquier ámbito requerirán nueva documentación, nuevos indicadores, nuevas estadísticas de servicio y nuevas vías de recogida de los datos; pero por el otro, la gestión de la documentación también es un proceso (una tarea) que puede y debe ser mejorada.

Nuestras líneas de mejora van claramente en la dirección de una mejor y más rápida gestión de los datos, en especial los indicadores, y de una integración de sistemas informáticos. Actualmente aún contamos con eslabones de la cadena documental que se realizan de manera manual, en especial algunos de agregación y transmisión de datos, pero deseamos que en el futuro estos pasos se automaticen; con ello obtendremos algunas mejoras materiales (ahorro de personal, reducción de los errores originados por la copia de datos, mayor disponibilidad de la información) pero los beneficios aún serán mayores en el ámbito de la toma de decisiones (podrán ser más ágiles porque se trabajara con informaciones más recientes). Para que ello sea posible hay que desarrollar *gateways* que enlacen las diferentes aplicaciones informáticas y traspasen datos de unas bases de datos a otras tras realizar las depuraciones correspondientes. Esta integración de sistemas comporta una

mayor centralización en su dirección pero también puede favorecer un mayor acceso a sus resultados por parte de los responsables intermedios interesados.

Si las previsiones se cumplen, se dispondrá de un «cuadro de mando» que, casi en tiempo real, informará a los responsables de cada biblioteca y a la propia Dirección sobre el funcionamiento real del servicio que se presta. Dicho en otros términos: las estadísticas y los indicadores de calidad dejarán de ser instrumentos burocráticos y engorrosos que informan sobre lo que ocurrió en el pasado para convertirse en rastreadores del presente que permitan la evaluación de los objetivos marcados, la evaluación continua de los proveedores y la toma de decisiones de urgencia, como pueden ser las acciones correctoras ante la detección de desviaciones.

En los actuales momentos de cambio —contención del gasto público, irrupción del nuevo paradigma de la información digital— la calidad y la eficacia en el servicio aparecen como imprescindibles para mantener la misión de la biblioteca. En este contexto, aprender de los métodos normalmente reservados a la gestión de la empresa privada no está de más. En definitiva, creemos que un eficaz tratamiento y explotación de la documentación del ámbito de la gestión no es una mera distracción burocrática o una tarea alejada de «las verdaderas funciones de una biblioteca», como creen algunos. Al contrario, en sistemas bibliotecarios complejos y de la magnitud del de la Universitat Autònoma de Barcelona, sólo una moderna gestión evitara que estos se vuelvan ingobernables o, lo que es peor, se alejen de los objetivos de servicio al ciudadano para el que fueron creados.



El sistema de bases de datos de intranet del Servei de Biblioteques de la UAB

El sistema avanzado de digitalización de documentación administrativa del archivo de la Universidad de Alcalá (SADDA)

Carmen de la Peña Montes de Oca
Registro y Archivo de la Universidad de Alcalá

Concepción Serrano Murillo
Fundación General de la Universidad de Alcalá

David F. de Torres Sánchez
Fundación General de la Universidad de Alcalá

Esta comunicación analiza el proyecto llevado a cabo en el Archivo de la Universidad de Alcalá, en el marco de colaboración entre la FGUA, INEM y la Universidad de Alcalá. Su doble objetivo, consiste en la formación de alumnos para su incorporación al mundo laboral e integra las tradicionales tareas archivísticas a un nuevo campo como es de la digitalización. Para ello se ha desarrollado una metodología de trabajo seguida por el grupo de alumnos y profesores teniendo en cuenta aspectos como: la elección del sistema informático, selección y cualificación de las series documentales que van a digitalizar, elaboración de un protocolo de trabajo, control de calidad y evaluación del proyecto. El resultado de este proceso de digitalización es el de tener un archivo integrado en las nuevas tecnologías y capaz de responder a las demandas de información por parte de las oficinas productoras y potenciales usuarios.

El proyecto que se describe en esta comunicación es el resultado de la estrecha colaboración entre la Fundación General de la Universidad de Alcalá, el INEM y la Universidad de Alcalá a través de su Archivo Universitario. Se planteó en el marco de las Escuelas Taller y el ámbito de trabajo escogido para desarrollar el proyecto fue la digitalización de la documentación administrativa custodiada en el Archivo Universitario, tarea que da nombre al proyecto que se ha desarrollado entre los años 1999 y 2000.

La puesta en marcha de este programa se hizo en una doble vertiente:

1. Dar cobertura a las enseñanzas teórico prácticas de los alumnos de la Escuela Taller de Digitalización de la Fundación General de la Universidad de Alcalá.
2. Conseguir la digitalización de las series documentales administrativas, ya valoradas y de conservación permanente, del Archivo de la Universidad de Alcalá.

Pero la consecución de estos objetivos se planificaron en una serie de fases, que son las que se van analizar en la presente comunicación.

1. Elección del sistema informático

La elección del sistema informático y del hardware se llevó a cabo en colaboración con los Servicios informáticos de la Universidad de Alcalá y se realizó teniendo en cuenta todos los paquetes informáticos especializados en este campo presentes en el mercado nacional. El software elegido fue el distribuido por la empresa PROCO S.A. al adaptarse de manera óptima a las necesidades planteadas por el proyecto que se iba a desarrollar. En cuanto al hardware se adquirieron tres escáneres en blanco y negro de la marca FUJITSU, dos de A3 y uno de A4, tres ordenadores PENTIUM y una impresora Hewlett Packard.

2. Elección y cuantificación de las series documentales que van a digitalizar

Las pautas utilizadas para proceder a la elección de las series documentales se basaron en los criterios de conservación, escogiendo aquellas series de conservación permanente, de este modo los soportes resultantes de la digitalización (CD) servirían a un doble fin:

- Copia de seguridad para el Archivo Universitario.
- Material de trabajo sobre un soporte más cómodo y versátil para las unidades productoras de la documentación.

De esta manera el conjunto de documentos seleccionados abarcó cinco grandes bloques de documentación desde 1977 hasta el presente:

- Convenios firmados por la Universidad
- Actas de los órganos de gobierno colegiados (Junta de Gobierno, Comisiones delegadas de Junta de Gobierno, Claustro y Actas de Junta de Centro)
- Actas de examen (de alumnos de primer, segundo y tercer ciclo de estudios oficiales y estudios propios)
- Libros de contabilidad
- Expedientes personales (profesorado, alumnado y personal de administración y servicios)

3. Elaboración de un protocolo de trabajo, realizado conjuntamente por los profesores de la Escuela Taller y el personal del Archivo Universitario

El desarrollo de una metodología de trabajo ha sido fundamental para poder conseguir los objetivos fijados «a priori» en cuanto a la formación de los alumnos en las técnicas del tratamiento y digitalización de documentos de archivo por un lado, y por otro, asegurar un control sistemático sobre cada uno de los procesos realizados.

Las tareas que debían abordarse se definieron y los pasos a seguir en cada una de ellas se pusieron por escrito en un «manual de trabajo» en el que se incluyeron también las fichas de recogida de datos para el seguimiento y control de los procesos.

Se realizó una programación contando con el tiempo previsto para realizar el proyecto, el volumen de documentación, el número de alumnos-trabajadores y las fases por las que todos tenían que pasar para lograr su completa formación. El resultado fue el establecimiento de tres grupos de trabajo, de dos o tres personas cada uno, trabajando juntos en la misma tarea durante dos meses aproximadamente; cada grupo de trabajo se ha encargado de realizar una parte del proceso que se correspondía con una de las tres fases que se detallan a continuación:

a) *Trabajos previos a realizar con las series documentales que se van a digitalizar*

Este grupo de trabajo se encargó de tomar todos los datos necesarios para preparar cada una de las series que a digitalizar, desde el control de las unidades de instalación en el depósito hasta la realización de tareas archivísticas cuando ha sido necesario.

Los datos quedaban recogidos en la «ficha de control de la documentación»¹. Los alumnos debían conocer perfectamente la documentación con la que iban a trabajar y recopilar toda la información disponible en el archivo de cada serie documental, comenzando por el nombre de la serie, código del cuadro de clasificación, estudio de tipología documental, instrumentos de descripción, unidades de instalación que comprende, fechas extremas de la fracción de serie a digitalizar, documentos en préstamo para reclamar a las oficinas productoras, documentos que debían encuadernarse, formatos especiales y expedientes o documentos doblados.

Una vez recogidos los datos y cumplimentada la ficha de control del trabajo, se relacionaban las unidades de instalación destinadas al escáner de formato A-4 y las destinadas a los de formato A-3, según con las medidas de los documentos.

b) *Preparación de la documentación*

Este grupo se encargó de trasladar la documentación desde los depósitos a la sala de preparación, de reintegrar los expedientes en préstamo, de ordenar los expedientes y de los documentos dentro de cada unidad de instalación, cuando ha sido necesario y de seleccionar y separar los documentos que se iban a digitalizar dentro de un expediente y los que no. Cuando no se ha digitalizado la serie completa, se han separado físicamente los tipos documentales seleccionados, siempre bajo las directrices del personal técnico del archivo.

El siguiente paso en la preparación de la documentación fue la limpieza de todos aquellos elementos que puedan dificultar el paso de los documentos por el escáner: grapas, clips, gomas, encuadernaciones, alisado de documentos doblados, etc.²

¹ Ver Anexo 1.

² Ver nexo 2.

Para individualizar los documentos que tenían que pasar por el escáner se prepararon carátulas, con los datos necesarios para introducir en la base de datos y recuperar las imágenes comprendidas en cada lote; estos campos dependen en cuanto a su número y contenido, de cada una de las series que digitalicemos. En esta fase de preparación, se establecerá el número de campos, su tipo, su número de caracteres y cualquier otro dato útil para la indexación. Los campos comunes que siempre aparecen en todas las series son: nombre de las series, código, fecha, signature y observaciones; a estos campos se pueden añadir todos los necesarios para recuperar el documento dependiendo de la serie documental con la que estemos trabajando, por ejemplo: lugar, fecha del acta, nombre, entidad, etc.

Se ha elaborado un manual de normas a seguir a la hora de cumplimentar los registros, para que independientemente de la persona que en ese momento sea responsable, los datos se registren siempre siguiendo las mismas normas.

En la sala de preparación de la documentación se realizará una parte de la «ficha de datos técnicos del proceso de digitalización»³, que terminará de completarse en la sala de digitalización.

Los datos a tener en cuenta en el proceso de preparación de la documentación son los siguientes: medidas de los documentos con formatos especiales, tipo de papel, transparencias de tintas, mala calidad de impresión, calidad de la letra manuscrita, dobleces, si los documentos están escritos por una sola cara o por ambas, cuando un documento no se pueda digitalizar por el formato, se indicará digitalizando una nota que remita al original

c) *Digitalización*

El grupo de trabajo de digitalización ha estado formado por tres personas en tres puestos de operadores-digitalizadores, dos personas trabajando en escaneres de formato A-3 y una en el escáner de formato A-4 (este proceso de trabajo se explica detalladamente en el punto número cinco de materialización del proceso de digitalización). Una vez digitalizados los documentos, se devuelven a la unidad original del expediente, quitando las carátulas y marcando externamente las unidades de instalación con un punto rojo para indicar visualmente las cajas que contienen documentos digitalizados.

Esta fase de trabajo concluye cumplimentando la «ficha de datos técnicos para el proceso de digitalización».

4. **Formación de los alumnos en una doble vertiente: tratamiento previo de la documentación y manejo de las herramientas informáticas**

La formación de los alumnos en cuanto al tratamiento de los documentos de archivo se ha conseguido gracias al seguimiento de su trabajo por parte del personal

³ Ver Anexo 3.

del Archivo Universitario y de los profesores de la escuela Taller. Los alumnos han seguido la metodología de trabajo indicada en el punto anterior, realizándose controles diarios y semanales de su trabajo en todas las fases del proyecto, y además han adquirido el nivel necesario en cuanto al tratamiento de la documentación y las tareas archivísticas que han desarrollado en el Archivo Central de la Universidad.

La formación para el manejo de los equipos informáticos por parte de los alumnos se impartió previamente al desarrollo del proyecto de digitalización, mediante seminarios de 200 horas en las cuales han aprendido el manejo de sistemas operativos (Windows 98), y el paquete Office 2000. Además conocieron el Programa de digitalización de documentos Newfile v.3.0, y realizaron prácticas con los distintos escáneres. Los responsables del proyecto elaboraron un manual de uso de este programa para que los alumnos lo siguieran como guía de aprendizaje.

5. Materialización del proyecto de digitalización

5.1. Metodología empleada

La digitalización de la documentación se va a iniciar a partir de la documentación ya estructurada y estudiada en la etapa anterior, este proceso se estructura en cuatro fases:

Creación de Carpetas. En este momento inicial se crea la carpeta en la que se «empaquetarán» las imágenes y sus registros asociados. Se dará un nombre significativo y claro (teniendo en cuenta que no puede llevar más de 16 caracteres ni signos ortográficos como: acentos, guiones, la letra «ñ», etc.).

El siguiente es crear y definir los campos de la carpeta. Estos campos se crean a partir de las portadas ya diseñadas, y se definen teniendo en cuenta el tipo de información que debe contener; es decir si será numérico, alfanumérico, memo, fecha. La longitud es algo que también se define en estos momentos (no es lo mismo un campo de tipo signatura con 10 caracteres que un campo de tipo Observaciones con 255)⁴ El último paso en esta etapa es la creación de Formularios (similares a los de la base de datos Access). Estos formularios se utilizan para dar de altas registros e imágenes, modificarlos o indexarlos.

Elaboración de Registros. Se rellenan los campos con la información que resulta de la indización del documento. La forma de introducir estos datos ya se encuentra normalizadas de tal forma que no se encontrarán dos entradas distintas para el mismo término, para ello se han seguido las normas de catalogación. Por último sobre los registros se realizan controles de calidad (supervisión de errores ortográficos, que la información se corresponda con la imagen, etc.)

⁴ Ej. de Serie Documental: Actas académicas de la Escuela Politécnica, estos son sus campos: Serie (alfanumérico,25); Código (alfanumérico,12); Especialidad (Alfanumérico,150); Plan (Alfanumérico 100); Curso (Alfanumérico, 12); Signatura (Alfanumérico,10) y Observaciones (memo).

Captura de imágenes. Se capturan normalmente en blanco y negro y a una resolución de 300 ppp.

Estas imágenes se puede digitalizar mediante dos procesos: introduciendo los datos en los registros y asociándoles a éstos las imágenes, o escanear los documentos primeramente para después a partir de las imágenes extraer la información (este proceso se denomina «indexación avanzada», pero se utiliza poco, puesto que la información está preparada antes de traerla a la sala de digitalización).

Almacenamiento de las Imágenes. La última fase consiste en el volcado de las imágenes a un soporte de almacenamiento masivo, utilizando tanto CD-R como CD-RW, dependiendo de la serie documental digitalizada. Estos CD's con imágenes y registros posteriormente se incluirán en la Base de Datos Minifile.

5.2. Problemas y soluciones

Los problemas y las soluciones a la hora de digitalizar la documentación se agrupan de la siguiente forma:

Documentación en mal estado: Se refiere tanto a la forma de conservación que presentan los documentos (papel sepia, con humedades, papel muy deteriorado, tamaños irregulares...), como al material escriptorio utilizado en dichos documentos (tintas de impresoras borrosas, desgastadas, colores, manuscritos a lápiz...).

Para solucionar estos problemas el Programa Newfile nos aporta aplicaciones que permiten configurar el escáner de tal manera que se pueden «maquillar» estas irregularidades.

Problemas Informáticos: Debido a que se trabaja en red con un ordenador servidor y tres locales, en algunas ocasiones sucede que aunque la imagen digitalizada no se encuentre en perfecto estado, ya que al almacenar dichas imágenes en la memoria del ordenador servidor, éstas pueden sufrir problemas de pérdida de información, debido a problemas de transmisión por la red (mal estado de la red, bajadas de tensión...). La solución en estos casos consiste en localizarlas y corregirlas.

Por último, al grabar las imágenes se realizan dos copias, una para el trabajo diario del Archivo y otra a modo de copia de seguridad.

5.3. Consultas y recuperación de información

Las búsquedas de información se realizarán sobre la base de datos Minifile. La metodología de trabajo de esta base de datos se divide en dos procesos:

- a) Incorporación de nuevas series documentales: Se introduce el disco que desea incorporar a la unidad lectora de CD-ROM. Desde la pantalla principal se pulsa «Importar discos». El programa buscará en todas las unidades los discos e incorporará los nuevos datos a la serie documental.

- b) Consulta de las series documentales. Cuenta con los siguientes métodos de consulta: Búsqueda directa de un documento, búsqueda por aproximación, búsquedas parecidas y búsquedas dinámicas.

A las distintas unidades productoras de información se les distribuye una guía donde se indica como están estructuradas los campos de las series documentales y en virtud de estas series, cuales serían las estrategias de búsqueda de información más sencillas y útiles.

6. Seguimiento y control de los procesos

Sobre todos los trabajos hechos y cuando se termina una sesión, se cumplimenta la ficha adecuada en cada proceso, para después realizar estadísticas y poder hacer previsiones de trabajo.

Con los datos recogidos en las fichas se asegura un control pormenorizado de todos los procesos, se puede establecer el rendimiento del personal y de los equipos y se pretende que todo quede por escrito para que no haya problemas, teniendo siempre presente que el objeto de nuestro trabajo han sido los documentos de archivo, únicos y originales que siempre hay que tratar adecuadamente.

Los alumnos además tienen que realizar los correspondientes partes semanales de trabajo, según los turnos que se establezcan en cada proceso, para la «Memoria de resultados» que se redactará cuando finalice el proyecto en diciembre del presente año.

Los resultados obtenidos hasta el momento de la digitalización de la documentación, se presentan a continuación con los datos de: número de registros de información, número de páginas digitalizadas y tamaño que ocupan estas imágenes en MegaBytes (Mb)

	Registros	Páginas	Mb
1. Convenios firmados por la Universidad:			
	1.329	8.412	296,91
<i>Subtotal</i>	<i>1.329</i>	<i>8.412</i>	<i>296,91</i>
2. Actas de los órganos de gobierno colegiados:			
Pleno de Junta de Gobierno	175	2.271	96,75
Comisión de Investigación	16	78	2,84
Comisión de Departamentos	73	560	20,71
Comisión de Planes de Estudio	75	1.197	46,77
Actas de la Mesa y del Pleno del Claustro	70	369	15,02
<i>Subtotal</i>	<i>409</i>	<i>4.475</i>	<i>182,09</i>
3. Actas de examen:			
Escuela Universitaria de Arquitectura	5	765	22,14
Escuela Universitaria de Magisterio	71	21.157	914,23

Escuela Universitaria de Empresariales	7	1.457	56,52
Escuela Universitaria de Enfermería	7	1.234	91,20
Escuela Universitaria de Turismo	4	668	16,90
Facultad de Ciencias Ambientales	7	2.038	80,08
Facultad de Ciencias	50	16.523	876,35
Facultad de Derecho	54	18.621	1282,44
Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales	67	26.126	1753,40
Escuela Politécnica	49	18.352	2332,66
Facultad de Documentación	6	803	25,62
Facultad de Farmacia	35	12.567	769,50
Facultad de Medicina	22	7.713	1074,69
Colegio Universitario «Luis Vives»	59	16.414	1703,45
Actas de Selectividad	564	6.785	396,80
Actas de evaluación final de la LOGSE	65	428	19,95
Actas de examen de Mayores de 25 años	327	1.061	38,33
Actas de evaluación final de COU	435	9.539	751,31
Actas de calificación de Estudios de Doctorado	103	2.761	54,07
<i>Subtotal</i>	<i>1.935</i>	<i>165.012</i>	<i>12.259,64</i>

4. Libros de contabilidad

Libro Mayor de Conceptos			
Presupuestario(concepto de ingresos)	255	6.059	321,55
Libro mayor de operaciones			
Extrapresupuestarias	137	5.790	272,54
Libro mayor de conceptos presupuestarios	1.629	23.986	888,09
Libro diario general de operaciones	135	4.115	836,77
Libro diario de operaciones presupuestarias	85	9.387	575,32
Cuenta bancaria	186	6.053	318,63
Cuenta de Liquidación del Presupuesto	48	5.648	217,57
Memoria económica	6	368	76,44
<i>Subtotal</i>	<i>2.481</i>	<i>61.406</i>	<i>3506,91</i>

5. Expedientes personales

Altas y Bajas de la Seguridad Social	1.818	3.488	1455,08
<i>Subtotal</i>	<i>1.818</i>	<i>3.488</i>	<i>1.455,08</i>
<i>Total</i>	<i>7.972</i>	<i>242.793</i>	<i>17.700,63</i>

ANEXO 1

FICHA DE CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN EL DEPÓSITO

SERIE:

CÓDIGO:

VOLUMEN TOTAL DE UNIDADES DE INSTALACIÓN:

CAJAS:

LIBROS:

CARPETAS:

OTROS:

SIGNATURAS QUE SE LLEVAN A LA SALA DE PREPARACIÓN:

DEPÓSITO:

FECHA SALIDA

FECHA DEVOLUCIÓN

MARCA EXTERNA PUNTOS ROJOS

SI

NO

OBSERVACIONES:

ANEXO 3

FICHA DE DATOS TECNICOS DEL PROCESO DE DIGITALIZACIÓN

SERIE:

SIGNATURAS:

Nombre de la carpeta:
Nombre del directorio: c:\temp\
Nombre de la ficha de indexación/mascara:

NOMBRE CAMPOSTIPON.º CARACTERES

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

CAPTURA:

Alimentador Plataforma

FORMATOS ESPECIALES

DocumentoAncho mm.Longitud mm.

TRATAMIENTO IMAGEN

DocumentoContrasteBrillo

OBSERVACIONES:

La gestión de las redes virtuales interempresariales de intercambio de información

Mercè Muntada

Gestor de información empresarial. Mutua Universal (Barcelona)
(mmuntada@notes.mugenat.es)

Blanca Viros

Gestor de información empresarial. CMR (Sant Cugat del Vallés)
(bviros@cmr.es)

Introducción

En los últimos años muchas organizaciones han emprendido la creación de redes virtuales privadas —intranets, extranets— para mejorar sus niveles de comunicación y transmisión de información. El desarrollo de estas redes virtuales se lleva a cabo normalmente de manera individual, y pocas son las ocasiones en las que produce una integración planificada y consciente de las redes creadas por diferentes organizaciones.

En este contexto, la cooperación entre los departamentos de información y documentación de las diferentes organizaciones —tal vez sería más adecuado hablar aquí de cooperación entre «funciones» de documentación e información— puede constituirse en el elemento catalizador de esta dinámica de creación de redes interempresariales de intercambio de información.

Partiendo de una experiencia concreta llevada a cabo durante los dos últimos años, esta comunicación pretende plantear la potencialidad de las funciones de documentación e información dentro de las organizaciones como motor para la creación y el mantenimiento de estas redes interempresariales, analizando los retos, las oportunidades y las dificultades que esto conlleva.

El desarrollo de la red interempresarial

A fin de situar mejor la plataforma de desarrollo de esta experiencia, cabe remarcar que en ella han intervenido dos organizaciones: el CMR —un condominio de mutuas de accidentes de trabajo de ámbito estatal—, y una de sus 17 mutuas asociadas, Mutua Universal.

El CMR inició su proyecto de red virtual en mayo de 1998 planteando la creación de una red privada para la gestión y el intercambio de información entre sus 17 mutuas asociadas. Dejando aparte los objetivos que llevaron a la creación de

esta red virtual, los responsables del proyecto tenían en mente dos puntos clave para asegurar el éxito de la red:

- Fomentar la participación de los usuarios en el diseño de los servicios y productos informacionales.
Iniciar un proyecto de red virtual conlleva muchas dudas y problemas, pero también puede considerarse todo un lujo, puesto que esto permite contar desde el principio con los usuarios finales para diseñar los servicios y productos. Partiendo de esta premisa, los responsables del proyecto de red virtual del CMR (gestores de información e informáticos) se entrevistaron con el personal representativo de las diferentes secciones de cada una de las 17 mutuas. ¿Por qué los gestores de información? Porque ellos son, sin duda, los más adecuados para captar las necesidades de los usuarios; ¿por qué los informáticos? Porque son ellos los más capacitados para perfilar cual es la plataforma tecnológica más adecuada para desarrollar los productos y servicios de la red.
- Convertir la red virtual en el centro de comunicación entre todas las mutuas mediante el uso de la tecnología Internet.

A pesar que muchas mutuas ya disponían de su propia intranet, desde el CMR se proponía crear el centro neurálgico de intercambio de información entre la totalidad del colectivo mutual propiciando el paso de las redes corporativas a la gran red interempresarial. Sin embargo, en ningún momento se planteó la integración de las distintas intranets sino sólo el acceso unidireccional desde cada una de ellas a la red virtual de CMR.

Mutua Universal, una de las mutuas más potentes asociadas a CMR, inició hace dos años un proyecto de desarrollo de una intranet de contenidos técnicos para sus especialistas en Prevención de Riesgos Laborales. Si bien en un principio el objetivo de esta intranet era facilitar y agilizar la difusión de información técnica hacia los más de 300 especialistas repartidos en los 125 centros de trabajo de la empresa, pronto se vio la potencialidad que tenía como motor de desarrollo del nivel de conocimiento técnico de estos especialistas de Prevención.

Paralelamente al inicio del proyecto de la intranet técnica, empezaron los contactos entre los gestores de información de las dos organizaciones. Desde Mutua Universal se vio con interés el proyecto de red virtual privada del CMR, ya que podía complementar la intranet de Prevención con nuevos productos y servicios colaterales que en Mutua Universal no se planteaban (p.ej. un dossier electrónico de prensa especializado en información del sector mutual). No obstante, una de las condiciones que para Mutua Universal debía cumplir la propuesta de colaboración en el proyecto de red virtual era la de poder incidir decisivamente en las características de los productos de información.

Este macro-espacio virtual privado, tendría que ser capaz de converger a dos niveles:

- Una red extranet administrada desde el propio CMR y con contenidos dirigidos unidireccionalmente hacia su grupo de mutuas. El acceso por parte de

cada una de las mutuas a la red se gestiona a través de un sistema de autenticación.

- Una intranet corporativa, la de Prevención de Mutua Universal, que funciona como una red privada para sus especialistas en Prevención, y como una extranet en el momento en el que accede al espacio virtual creado por el CMR. El acceso a la extranet es ilimitado y concurrente una vez autenticado el *username* y el *password* del usuario.

Los conflictos en la gestión de una red virtual entre empresas

La heterogeneidad de las respectivas culturas informacionales supone una importante barrera al intercambio de información entre las diferentes organizaciones. En un marco de libre competencia, la transmisión de información —tanto unidireccional como bidireccionalmente— se encuentra con serias dificultades para avanzar.

En el desarrollo de ambos proyectos de red virtual, los gestores de información del CMR y de Mutua Universal hemos tenido que hacer frente a un importante conflicto informacional:

La diferenciación entre la *información* como elemento neutro y objetivo y el *conocimiento* como información aplicada a una realidad y unas necesidades concretas no está suficientemente clara. Ello puede derivar en un celo desmesurado por la protección de cualquier tipo de *información* que circule por la organización. Si esta *información* no circula, no se posibilita la generación de *conocimiento*. Si no se genera *conocimiento*: ¿para qué sirve la *información*? y ¿para qué sirve la *documentación*?

Y si el gestor de la información detecta conflictos informacionales, su obligación es aportar soluciones. Normalmente las soluciones a aportar no suelen ser de carácter técnico, sino de tipo organizacional.

El gestor de información es el responsable de clarificar y transmitir esta diferencia entre *información* y *conocimiento* a los miembros de los distintos departamentos de la empresa, y a las diferentes empresas que forman parte de la red virtual.

Otra herramienta que el gestor de información puede utilizar, y que se ha utilizado con éxito en Mutua Universal, es la concentración premeditada de recursos en un departamento puntual en el que se ha detectado motivación por el uso de la información (esto asegurará el éxito de la intervención), con el objetivo de hacer de este departamento un punto de mira para el resto de departamentos de la empresa. Contribuir con información y conocimiento tiene que empezar a estar «bien visto» y «bien valorado» en la empresa, y no solo estamos hablando de valoración moral, sino también de valoración «en especie» por parte del departamento de Información (p.ej. dotando de más recursos humanos al departamento que ha aceptado colaborar). Lo que se busca con el uso de esta herramienta es provocar un efec-

to dinamizador en el resto de departamentos de la empresa, haciendo que otros departamentos soliciten cooperación para empezar a gestionar su propia información.

Otro conflicto informacional es la negativa a participar en el diseño de ciertos productos o servicios de información, e incluso el rechazo a aceptar el producto una vez terminado. Este caso se dio en el CMR con los productos de estadística de siniestralidad laboral, cuando se solicitó el aporte de documentación por parte de cada una de las mutuas y no hubo un consenso para acceder a esta petición, ya que se trataba de información clave para la gestión de los respectivos negocios. Este conflicto ha hecho reflexionar a los gestores de información implicados en el diseño de la red interempresarial sobre la conveniencia de analizar a priori el nivel de conflictividad esperado de los diferentes productos y servicios de información que se plantean desarrollar. La experiencia nos ha demostrado que es conveniente empezar por productos cuyo uso no provoque conflictos o susceptibilidades entre las diferentes empresas de la red virtual. Estos productos no conflictivos, sin embargo, pueden y deben tener un gran impacto en las organizaciones. Por este motivo, pensamos que es conveniente realizar un estudio de impacto para cada producto o servicio de información que se quiera desarrollar, determinando tanto su nivel de *utilidad* como de *usabilidad*.

De nuestra experiencia en el desarrollo de esta red interempresarial, y de la vivencia personal de estos conflictos informacionales, hemos aprendido que el gestor de información debe tener claro que necesita:

- Conocer a fondo la realidad de las empresas que forman parte de la red, y la realidad de las relaciones que existen entre ellas (cuota de mercado que tiene cada una, conflictos de competencia, afinidades en el ámbito directivo, etc.)
- Conseguir que tanto el promotor de la red virtual como las empresas participantes acepten y respeten los requerimientos que el gestor considera necesarios para desarrollar el proyecto informacional. Es básico que se le respeten los requerimientos referentes al acceso a la información y al acceso a las personas de cada organización.

Puntos clave en la gestión de una red virtual interempresarial

Explotación de la misma información a diferentes niveles

Este marco de trabajo y relación entre las dos organizaciones permite la creación de productos y servicios de información que pueden ser explotados a diferentes niveles: o bien como productos y servicios creados por el CMR para la transmisión unidireccional de información hacia sus mutuas asociadas, o bien en un segundo nivel, en el cual este mismo producto o servicio puede ser utilizado por cada una de las mutuas asociadas como base para generar conocimiento específico para su corporación. Sirva de ejemplo el dossier electrónico de prensa especializado en noticias del sector mutual. Este dossier, elaborado por el CMR y difundido a través de la red virtual, es explotado por alguna de sus mutuas para generar pro-

ductos secundarios para uso interno, como por ejemplo dossiers monográficos para departamentos específicos.

Participación del usuario en el diseño de productos y servicios

Esta participación se planteó desde el principio, tanto en el ámbito de la red cooperativa como a nivel del proyecto de intranet de Mutua Universal, por separado. Sin embargo, ha ocurrido que por falta de consenso de los usuarios, productos y servicios propuestos por alguna de las mutuas no han podido ser desarrollados desde el CMR, como es el caso de los productos de información estadística que antes hemos mencionado. En esta ocasión se ha cedido el conocimiento obtenido por los gestores de información del CMR en sus entrevistas con las mutuas para que Mutua Universal aprovechase este conocimiento para generar su propio repositorio de información estadística.

Relaciones Públicas y Marketing de productos y servicios

Es muy importante elaborar un Plan de Marketing para determinar cuál será el público objeto de la red interempresarial y cuáles serán los beneficios esperados por los promotores de la red; y un Plan de Relaciones Públicas para determinar en qué actividades de las respectivas empresas participantes y del sector es interesante que los gestores de la red estén presentes.

Fidelización de clientes

La implantación de toda red virtual interempresarial no tiene ningún sentido si no se plantea como objetivo la continuidad en su uso por parte de los clientes. La experiencia objeto de esta comunicación nos lleva a apuntar diversas pautas que creemos pueden favorecer la fidelización de los clientes, tanto de una red cooperativa como de una intranet corporativa:

- El deseo de las empresas de no quedarse atrás tecnológicamente. Esto hace que las empresas difícilmente rechacen participar en iniciativas de este tipo.
- La comodidad en la obtención y selección de información. La facilidad y rapidez con la que los usuarios de la red virtual pueden llegar a la información deseada mediante los productos y servicios de información que los gestores de información han diseñado para ellos, ha consolidado la usabilidad de dicho medio. Se puede llegar a producir, incluso, la sustitución de la consulta de algunos medios tradicionales de información (como podría ser la prensa escrita) en favor de estos nuevos productos digitales.
- El no tener menos información que las otras empresas del sector o departamentos, aunque esta información no se valore como útil. En el caso concreto de la red virtual del CMR, la seguridad de sus clientes de tener accesible la misma información —la utilicen o no, sea útil o no— que las otras mutuas del sector, les permite trabajar con una cierta confianza dentro de la red

y, a raíz de esto, reincidir en el uso de la red interempresarial como punto de acceso a información específica del sector, aunque no sea el punto de referencia prioritario.

- Recompensar «moralmente» el esfuerzo de los gestores de información. Si los responsables de administrar esta red interempresarial son capaces de demostrar el esfuerzo que hacen para despertar la sensibilización hacia el uso y la utilidad de la información, pueden obtener fácilmente como recompensa el uso incondicional de la red por parte de sus clientes.

Si bien los gestores de información son los máximos responsables —y los más indicados— para administrar la red interempresarial, nuestra experiencia nos demuestra que podemos y debemos incluir nuevos miembros de las respectivas organizaciones para participar en la elaboración de contenidos de información. Estos colaboradores de la red actúan como fidelizadores de nuevos clientes. La metodología a aplicar se basa en dos puntos clave:

- Primero: Detectar clientes prescriptores. Nos referimos a aquellos usuarios asiduos de la red virtual, que colaboran con frecuencia aportando sugerencias respecto a los servicios y productos informacionales. Estos miembros de la empresa deben ser considerados por el gestor de la información como puntos de soporte.
- Segundo: Inducir nuevas necesidades en los prescriptores y convertirlos en gestores de información. Una vez detectados quienes pueden ser los sujetos prescriptores, es tarea del gestor de información el inducir en ellos nuevas necesidades informativas. Estas necesidades informativas pueden derivar en nuevos productos y servicios de información, de los que el prescriptor será parte activa tanto en el diseño como en el mantenimiento y la promoción.

De una red de transmisión de información a una red de intercambio de conocimiento

Los gestores de información del CMR nos planteamos desde las fases iniciales del proyecto una estrategia para la generación de conocimiento corporativo a partir de la red virtual. No obstante, nuestro marco de trabajo reúne una serie de condicionantes que dificultan en gran medida la planificación y el posible éxito de esta propuesta:

- El gran número de integrantes del condominio del CMR. No olvidemos que estamos hablando de 17 mutuas y de todo su personal.
- El método de toma de decisiones a partir de consenso entre todos los miembros de la Junta Directiva del CMR (un miembro de cada mutua participante, más el gerente del CMR). La falta de unanimidad puede determinar el fracaso de muchas propuestas.
- La negativa a compartir información procedente de las organizaciones por miedo al mal uso que se pueda hacer de ella. Incidimos nuevamente en la premisa de que sin *información* no hay *conocimiento*.

Partiendo de este punto, una propuesta de sistema para compartir conocimiento en el ámbito cooperativo, aunque sea de una manera incipiente, podría ser la creación de foros temáticos dinamizados desde el CMR y moderados por expertos. La gestión del conocimiento que generasen estos foros correría a cargo del gestor de información.

El liderazgo lateral de los gestores de información

El diseño, la creación y el mantenimiento de una red interempresarial requieren una gran cantidad de dedicación, esfuerzo e ilusión. El trabajo de los gestores de información como dinamizadores de estas iniciativas se ve a menudo dificultado por:

- tener que formar equipo con personas sobre las cuales no tienen una autoridad jerárquica
- tener que trabajar con personas de diferentes empresas, y acostumbradas por tanto a diferentes sistemas de gestión

Frente a esta situación, al gestor de información no le basta con ejercer un papel dinamizador sino que tiene que emplear a fondo todas sus herramientas de gestión para conseguir que se hagan las cosas. En este sentido creemos que el gestor de información implicado en un proyecto interempresarial debe ejercer un liderazgo lateral a lo largo de todas las fases del proyecto. Este liderazgo lateral, que hay que ejercer muchas veces contando únicamente con la buena voluntad de los participantes en el proyecto, debe encaminarse a:

- Ayudar a que todo el equipo de colaboradores del proyecto, sea cual sea su empresa de procedencia, sea capaz de formular unos objetivos comunes.
- Hacer lo posible por ofrecer a cada miembro participante en el proyecto una tarea, o una actividad, que les pueda resultar interesante

Ayudar, en definitiva, a que los miembros de las diferentes empresas participantes hagan las cosas en las mejores condiciones posibles. Y ayudarles a que valoren, por encima de todo, la experiencia de aprendizaje mutuo que el proyecto de información les está aportando a ellos y a todos nosotros.

Bibliografía

- FISHER, Roger; SHARP, Alan. *El liderazgo lateral*. Barcelona: Gestión 2000, 1999.
- GOULA, Jordi [et al.]. *La societat del coneixement*. Barcelona: Beta Editorial; ICT/98, 1998. (Llibres dels Quaderns de Tecnologia; 8).
- CASTILLO VIDAL, Jesús. «Comunidades virtuales: la superación de las listas de distribución como foro de reunión y trabajo de profesionales», *El Profesional de la Información*, vol. 8, n.º 6, junio de 1999. pp. 14-28.

Estrategias documentales para generar conocimiento. Representación y construcción de la *realidad* mediante el tesoro

José Ignacio Aranes Usandizaga
Carmelo Landa Montenegro

Resumen: La comunicación parte de la conciencia sobre las posibilidades que el tratamiento documental posee para generar conocimiento e intervenir en la realidad. La perspectiva aplicada atiende a las condiciones epistemológica y metodológica: naturaleza del conocimiento y estrategias para saber desplegarlo. Uno de los exponentes de esa doble potencialidad es el Tesoro de creación propia, un mapa conceptual que representa y facilita el acceso a la información. Se piensa en el medio Internet y en la implementación de Bases de Datos en una Página Web. Estos nuevos escenarios de la sociedad mediática demandan a los profesionales de la Documentación un criterio analítico y reflexivo que supere las concepciones mecánicas e instrumentales de la información, promueva estrategias y procedimientos para crear conocimiento, y se extienda a los sujetos con esa facultad.

Palabras-clave: Documentación / Tesoros / Internet / Páginas Web / Epistemología / Metodología

1. Generar conocimiento, construir la *realidad*

Comencemos por el marco del que partimos para plantear este texto. Esto es, la conciencia sobre las posibilidades que posee el tratamiento documental para *generar conocimiento e intervenir sobre la realidad*. Esta doble condición estratégica, como instrumento para conocer y actuar, exige un trabajo previo de conceptualización en torno a la *realidad* que se aborda (el objeto del tratamiento) y a los agentes que la configuran y que, al mismo tiempo, son parte de ella. Dichos agentes pueden ser quienes participan como productores / gestores de información (los sujetos responsables del sistema) o también quienes se limitan a ser los protagonistas o actores de lo referenciado (los sujetos objeto del seguimiento o análisis del sistema).

En lo apuntado, ya están presentes dos de los aspectos centrales de nuestra propuesta: el metodológico y el epistemológico. Los dos vienen empujados por el impulso analítico sobre el punto de partida —los objetivos— y las consecuencias —el resultado— del trabajo documental. Por todo ello, la reflexión de corte *meta*,

meta-metodológico, meta-documental, y en buena medida filosófico, marcará el carácter y el tono de nuestro texto. Ésta será la disposición discursiva desde la que presentamos estas líneas (y por esa razón se ha evitado añadir al cuerpo de las ideas el *aparato* habitual de notas y referencias bibliográficas).

El primer aspecto, el metodológico, si aspira a dotarse de solidez e ir más allá de los planteamiento miméticos y de *manual* (tan extendidos que parece que no hubiera otro modo de operar), habrá de contemplar el componente epistemológico. Esto comporta el hacerse algunas preguntas —las principales— que después obtengan una respuesta convincente para procurar que el enfoque adoptado sea tan específico como el de nuestros requerimientos (necesidades y objetivos). La pertinencia y coherencia metodológicas consisten en lograr primero ese ajuste, esa correspondencia entre especificidades, y después en saber desplegarla.

El segundo aspecto, el epistemológico, si se vincula con las premisas y el alcance del modelo metodológico, del modelo del tratamiento documental que deseamos *armar*, contribuirá a que tomemos conciencia sobre el sentido de lo que proponemos. Nos referimos al sentido del conocimiento sobre la *realidad* analizada (cuya información se trata sistemáticamente) y, *antes* y *después* de la aplicación del sistema, al sentido de ese conocimiento en cuanto a nosotros, como responsables del modelo ideado.

Antes —de la puesta en marcha del sistema—, en cuanto a que habremos de ser conscientes de lo que deseamos conocer u obtener informativa y documentalmente del ámbito abordado, y por tanto habremos de explicitar lo que necesitamos *controlar* y para qué: de qué modo y con qué recursos (fines y medios).

Según respondamos a estas preguntas —cargadas de raíz epistemológica—, diseñaremos un sistema u otro de tratamiento documental y, sobre todo, sabremos quiénes somos, con qué objeto y de qué manera deseamos conocer e intervenir sobre la *realidad* (identidad y *lógica*).

Después —de la aplicación del sistema—, seremos conscientes de lo que hemos obtenido, cómo y en qué medida representamos y conocemos la *realidad*. Y, en cierta manera, cómo y en qué medida esa *realidad* (la que en parte hemos filtrado) *nos representa y conoce*.

Esta aportación a nuestro análisis, procedente de la epistemología, es la que imprime al modelo metodológico la fortaleza propia de la *conciencia*, la *conciencia* de nuestra identidad como sujetos responsables y sujetos-objeto del sistema documental creado: quiénes somos o en calidad de qué condición *miramos* e intervenimos sobre la *realidad*, nos relacionamos con ella y con los demás agentes o los que nos interesan (perfil de las necesidades informativas o los requerimientos iniciales que un sujeto productor o creador de sistemas informativos ha de considerar).

Generar conocimiento. No sólo la capacidad para generar conocimiento, sino la dimensión cognitiva puede evidenciarse en el recorrido que comporta el trabajo documental realizado desde la globalidad. De ahí el haber apelado al *antes* y al *después*, al proceso de la *ideación*, diseño y aplicación de un sistema documental.

Veamos. *Lo real* se constituye en el punto de partida ineludible y objeto de su previa delimitación; lo informativo establece los primeros elementos significativos de lo abordado; el conocimiento, en sus diversos grados, fundamenta los necesarios niveles explicativos y de comprensión, y la movilización aplica con objetivos y estrategias dicho conocimiento.

El resultado es la posibilidad de participar en la representación de la *realidad*, en su construcción, al cabo. Y esta participación será —es— más poderosa —como veremos— cuando nos encontramos ante y con el medio Internet, el *ciberespacio*, esa otra *realidad* que ha incorporado a las anteriores, y que posibilita que el hombre contemporáneo incida sobre *su realidad*, *la realidad*, en espacios hasta ahora desconocidos.

2. El Tesouro

Y ello, el componente cognitivo (inherente, por lo demás, a cualquier tarea intelectual), se quiere resaltar especialmente en este caso, en el que concebimos el Tesouro como un notable intento de representación y construcción de conocimiento, de *realidad*, de *realidad cognitiva*, de *realidad* operativa; *pensamos* el Tesouro como un modelo capaz de aplicarse sobre las dimensiones *descriptiva* (la representación), *cognitiva* (el conocimiento) y *creativa* o *actual* (la intervención / acción).

Hablamos, por tanto, de la naturaleza del conocimiento —que podemos alcanzar desde los sistemas de tratamiento documental— y de las estrategias para saber desplegarlo. La reflexión sobre ambos aspectos (el epistemológico y el metodológico) ciertamente han estado casi ausentes en la teoría y en la práctica de la Documentación. Tan sólo nos permitiremos apuntar, por la cercanía conceptual que hemos advertido, un exponente. El de Antonio García Gutiérrez, quien en su libro *Principios de lenguaje epistemográfico: la representación del conocimiento sobre Patrimonio Histórico Andaluz* (Granada: Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico, Junta de Andalucía / Comares Editorial, 1998. 91 págs.) realiza un ejercicio interdisciplinar que entiende también la conveniencia de manejar la lógica epistemológica para acometer proyectos metodológicos como el que expone.

Uno de los medios —formalmente establecidos— que sirven para generar conocimiento está protagonizado, efectivamente, por el Tesouro. Nos referimos al Tesouro de creación propia, entendido como un mapa conceptual que represente y facilite el acceso a la información. Se piensa en el medio Internet y en la implementación de Bases de Datos en una *Página Web*. Es aquí, en el diseño *de la entrada* a la *Página* y a las Bases de Datos, donde se revela con toda su potencia el hecho de que la representación de la *realidad* (el *universo* y el fondo gestionados) constituye una manera de construir y construirse, de presentar contenidos y presentarse como agente activo. La proyección del conocimiento ilustra así el juego de interacciones entre *lo real* y *lo virtual*, entre los espacios de representación y de construcción de *lo real*.

Esta concepción dinámica de *lo real*, de nuestra relación con la *realidad*, determina que *se esté* —y que seamos consciente de ello— ante una *realidad* movilizadora y en expansión. El cambio se ha producido en varios planos, interrelacionados: cambios en el *entorno* en el que vivimos y cambios en el *paradigma* desde el que pensamos.

El *entorno*, el *tercer entorno*, el *ecosistema*, *telépolis*, la *galaxia*, la *aldea global*, el medio que nos envuelve es el *ciberespacio*, caracterizado, entre otros, por dos procesos nucleares que introducen aspectos radicalmente nuevos en la condición de *lo real*: los procesos de *virtualización* y *desterritorialización*.

El *paradigma* con el que definimos nuestro criterio aquí responde a los modelos comunicacionales, desde el *giro lingüístico* a la semiótica, la pragmática y la hermenéutica. Así, según avancemos, al nivel informativo se incorporará el cognitivo, y en éste el conocimiento supondrá también llegar a ser *re-conocimiento*: del *entorno* y de *Uno* y los *Otros* en *lo real* (percepción de la *alteridad* y la *otredad*, aspectos potencialmente mejor tratados en Internet por su propiedad interactiva).

Sin lo afirmado, el análisis de la *realidad* y su representación resultarían *planos* e incompletos, o por lo menos carentes de conciencia y proyección, igual que nuestro papel como responsables del modelo elaborado y de su mantenimiento. La *realidad*, y nosotros con ella, terminaría reducida, *achataada*.

Con estas bases epistemológicas, que refuerzan y amplían la concepción de *lo real*, es como afrontamos las posibilidades que ofrece —y también demanda— la elaboración de un Tesauro, la construcción de una arquitectura fundamentada pero viva.

Y la gestación del proyecto comienza con los elementos intangibles, con lo que no se ve pero posiblemente sea lo más arduo y determinante del edificio terminológico-conceptual. En cualquier caso, antes de empezar nada: de esbozar los planos y maquetas, se habrá recibido *el encargo* o se habrá decidido, por necesidades propias, emprender la elaboración del Tesauro. Aquí arranca el proceso. La obligación de responder a los requerimientos, que deberán ser nítidamente identificados: delimitación de las áreas, ámbitos y focos temáticos; definición de los desarrollos verticales (profundidad y jerarquía: *la escalera de la realidad*) y horizontales (amplitud y asociaciones: *el abanico*); precisión de la naturaleza y orientación terminológicas (registros, tonos, connotaciones), etcétera.

Con ese análisis básico, se desarrolla la *ideación* / conceptualización del Tesauro; su elaboración e implementación en la aplicación informática, y su puesta en práctica. Insistimos, todo ello habrá supuesto ya la identificación y definición de la *realidad* que se estima relevante y nuestra posición respecto a ella como sujetos (el conocimiento de *lo real* y el *autoconocimiento*).

Sobre estas premisas se planteará la necesaria actualización del Tesauro y, lo que es lo mismo, del ámbito temático representado (los contenidos) y de los sujetos responsables del modelo y del sistema documental (de las Bases de Datos, del *universo* representado y gestionado: los sujetos como objeto).

Y el *universo*, evidentemente, no es estático, y si llega a serlo estaremos ante un *universo* ya muerto. Y los sujetos, como partes o integrantes de ese *universo*, y

también como productores o gestores de dicho *universo*, igualmente —o especialmente—, no son, no pueden, no deben ser, sujetos estáticos. Y si llegan a serlo —como suele suceder en ocasiones— estarán, estaremos *muertos* (*muertos* entre las palabras gastadas y los términos con vida ausentes).

La figura del círculo. Los sistemas circulares, que se autoalimentan y autogestionan, son particularmente sensibles a contemplar en su totalidad el sistema (*informacional*): las *entradas y salidas*, y los ajustes a realizar sobre el proceso documental (selección, descodificación y codificación).

Cuando se intenta representar la *realidad* (en los ámbitos temáticos y en los niveles elegidos) no sólo la estamos describiendo (*nombrando y renombrando*), también la estamos interpretando y *nos está, nos estamos*, interpretando.

Y ahí, en esa facultad radica la responsabilidad y la opción para *bautizar-rebautizar el mundo*, y para que asimismo *él nos bautice-rebautice*. Sin agotarnos en el nominalismo, nos posicionamos ante la *realidad*, para *conocer, conocer-la, conocer-nos*.

El alcance de ese conocimiento plural se multiplica y adquiere desarrollos particulares cuando operamos —ya se ha observado— en eso que se denomina *realidad virtual*, la configurada y derivada del medio Internet, de la Red de redes, del *ciberespacio*.

3. Una experiencia

La experiencia desarrollada por los autores, miembros del equipo *DOKU*, en proyectos para la elaboración de un instrumento documental como el Tesoro, destinado al tratamiento de Bases de Datos implementadas en *páginas Web*, así lo prueba. De manera muy especial —y espacial— destacamos el caso del proyecto emprendido para la *Página Web de la Eurociudad Vasca Bayonne-San Sebastián* [<http://www.gipuzkoa.net/euskalhiria/>].

Todos los elementos de este proyecto, todos sus rasgos definitorios, contribuyen a singularizarlo: la naturaleza transfronteriza del espacio abordado (un ámbito por construir y prácticamente por inventar, definir y crear en todos los sectores de actividad y relación político-administrativa, económica, cultural, deportiva, turística, ciudadana, simbólica, etc.); la condición plurilingüe de las Bases de Datos; la incorporación de documentación cartográfica (geo-referencial) sobre la ya muy heterogénea información procesada (tipos, unidades y fuentes), o la alimentación del fondo documental mediante una *red editorial* también transfronteriza, son algunos de los elementos aludidos con los que trabaja la entidad promotora: la *Agencia Transfronteriza para el Desarrollo de la Eurociudad Vasca Bayonne-San Sebastián*, codirigida por la Diputación Foral de Gipuzkoa y la Comunidad de Aglomeración BAB (Bayonne-Anglet-Biarritz).

Pero, por encima de todo lo enunciado, está el encontrarnos ante un espacio doblemente *virtual*, en el sentido clásico del término. *Virtual*, de un lado, porque en la *Página Web* ese espacio *vive* en la Red y se accede a sus contenidos a través

de ella. Y de otro, *virtual*, porque la primera *realidad* de la *Eurociudad* apenas ha comenzado todavía a perfilarse: diseñándose, nombrándose, identificándose, construyéndose.

Y en *empresas* de este tipo: de representación de *lo real*, se tiene la sensación de *conocer la realidad*; se posee la conciencia de asistir e incluso de participar en la construcción de la *realidad*, y de que ésta, también, *nos construye*.

He ahí, *la virtualidad del espacio virtual*, la virtualidad del Tesouro como un modelo capacitado para filtrar, decodificar y codificar; como un mapa conceptual que estructura territorios; como una cartografía terminológica que se extiende sistemáticamente; como un puente que comunica y ensambla dos orillas de *realidades* formalmente dispares; como una arquitectura cuya voluntad es la de desplegarse para *conocer y conocernos*, para *construir y construirnos*.

Aportaciones del «PAKM»: Aspectos prácticos de la gestión del conocimiento

Carmen M.^a Brugarolas Ros / Isabel Andreu Felipe / José Luis Cárceles Andreu
Facultad de Ciencias de la Documentación de la Universidad de Murcia

María Martín Hernández
Facultad de Biblioteconomía y Documentación de la Universidad de Granada

Introducción

La gestión del conocimiento es una herramienta de gestión empresarial que aúna información y recursos humanos. En síntesis, lo que se pretende con ello es aumentar la productividad, la capacidad de liderazgo, las oportunidades de negocio y dejar a la organización en una posición inmejorable de ventaja competitiva.

El medio del que se sirve no sólo es la información/conocimiento que genera la propia organización sino también la de los clientes y personal externo de la misma. Es decir, la gestión integral de todo el conocimiento corporativo. Dicha gestión se realiza a través de potentes sistemas gestores de bases de datos, sin olvidar la necesidad de incorporar motores de búsqueda y sistemas interactivos para la recuperación de información (PAKM'98).

Aspectos prácticos de la gestión del conocimiento, PAKM'98

La fuente que se ha utilizado para ello ha sido la página principal del servidor «Sunsite» y dentro de ella, sus publicaciones:

<http://sunsite.informatik.rwth-aachen.de/Publications/CEUR-WS/>

Aquí podemos acceder a 26 volúmenes, desde el n.º 1, de Septiembre de 1994, hasta el n.º 26, de octubre de 1999. Donde se nos muestran los procedimientos y trabajos de diversas Jornadas y Congresos en diferentes aspectos de la investigación científica. Pretendemos hacer una revisión de las ideas aportadas en algunos de los textos principales de «2.^a Int.Conf. on Practical Aspects of Knowledge Management (PAKM98)» celebrada en Basel, Switzerland, 29-30 Octubre 1998. Podemos encontrar esta información en:

sunsite.informatik.rwth-aachen.de/Publications/CEUR-WS/Vol-13/

La tabla de contenidos de los artículos es la siguiente:

Extended Abstracts of Invited Talks:

- Building an Intellectual Capital Strategy at the corporate Level. *P. Seemann*
- Experience-Based Knowledge Management: How to Capitalize on Failures and Missed Opportunities. *M. Jarke*

Regular Papers:

- A Practical Approach Bridging Individual Learning in the E&P Industry. *C.D. Alworth, E. Frost, F. Kessler*
- Towards a Holistic Knowledge Leveraging Infrastructure: The KNOWNET Approach. *D. Apostolou, G. Mentzas*
- Modeling Discourse acts in computer-Assisted Collaborative Decision Making. *Ballin, N. Karacapilidis*
- Knowledge Management through Ontologies. *V.R. Benjamins, D. Fensel, A. Gómez Pérez*
- KnowPort: A Personal Knowledge Portfolio Tool. *M.C. Bettoni, R. Ottiger, R. Todesco, K. Zwimpfer*
- Helping Clients Harness Knowledge to Drive Innovation. *D. Connor, M. Gutknecht*
- The Knowledge Garden. *M. Crossley, J. Davies, A. McGrath, M. Rejman-Greene*
- Knowledge Management: A Text Mining Approach. *R. Feldman, M. Fresko, H. Hirsh, Y. Aumann, O. Liphstat, Y. Schler, M. Rajman*
- The Role of Models in Leveraging Information. *B.W. Hollocks*
- Document Research Based on Collaborative Provided Structural Knowledge. *H. Huber*
- Organisational Memory Systems: Application of Advanced Database & Network Technologies in Organisations. *F. Lehner, R. Maier, O. Klosa*
- Managing the Knowledge Contained in Technical Documents. *M. Lenz*
- Considering Collaborative Filtering as Groupware: Experiences and Lessons Learned. *C. Lueg*
- Knowledge asset Road Maps. *A. Macintosh, I. Filby, A. Tate*
- A Pull Approach to Knowledge Management: Using IS as a Knowledge Indicator to Help People Know when to Look for Knowledge Reuse. *S. Mahé, Ch. Rieu*
- Managing corporate Knowledge: A Comparative Analysis of Experiences in consulting Firms. *G. Mentzas, D. Apostolou*
- Collaborative Concept Extraction from Documents. *K. Nakata, A. Voss, M. Juhnke, Th. Kreifelts*
- Concepts of the Enterprise Knowledge Medium. *A. Röpneck, M. Schindler, Th. Schwan*
- The CMG Knowledge Intranet. *C. Sellens, O.L.F. Wilson*

- Efficient Information Retrieval: Tools for Knowledge Management. *K. Stanoevska-Slabeva, A. Hombrecher, S. Handschuh, B. Schmid*
- Evaluation of the Management of Knowledge in Cardiovascular Perfusion Using the KIPP-Model. *J. Lindsay, T. Struck, C. Baber*
- Perspectives on Introducing Enterprise Knowledge Management. *K.M. Wiig*
- Buckman Laboratories «Work Profiles» Software Program. *L.T. Wilson, M.S. Koskiniemi*

Se han traducido los artículos y sistematizado las aportaciones fundamentales para la Gestión del Conocimiento. La elección de los artículos no ha sido aleatoria, sino que se ha hecho en base a unos criterios de relevancia con respecto al tema que nos ocupa:

Efficient Information Retrieval: Tools for Knowledge Management.

K. Stanoevska-Slabeva, A. Hombrecher, S. Handschuh, B. Schmid

Hay que tener en cuenta que para poder volver a utilizar el conocimiento codificado y almacenado en los documentos, debemos usar la clasificación y los procedimientos de recuperación apropiados. Aquí, se evalúan los mecanismos de recuperación actualmente disponibles, con respecto a su efectividad en la gestión del conocimiento. Pero la aportación más interesante es, sin duda, la presentación de una nueva tecnología: La Q-Tecnología, que se define como un sistema inteligente de recuperación de información. Se complementa con el Q-Vocabulario (para estructurar, categorizar y sistematizar el conocimiento) y también con el Q-Calculus (lenguaje formal para describir y clasificar las clases de objetos). Con la Q-Tecnología se pueden clasificar los documentos de forma tan precisa como nosotros que-ramos. Para ello se le añaden términos del vocabulario a los documentos (objetos) con una metadescripción. Como los documentos son objetos, pueden ser clasificados y descritos por el Q-Calculus, y de esta forma se pueden hacer, búsquedas inteligentes.

Collaborative Concept Extraction from Documents. *K. Nakata, A. Voss,*

M. Juhnke, Th. Kreifelts

El objetivo es extraer en colaboración los conceptos de los documentos. Un grupo de individuos, que comparten el mismo interés o tarea, pueden hacer uso del conocimiento que posee el grupo. Es esencial para ellos que el conocimiento sea recogido de forma efectiva. Se describe el concepto de índice, cuyo propósito es indizar conceptos importantes descritos en una colección de documentos pertenecientes a un grupo y proveer, de esta manera, de referencias cruzadas entre ellos. Este concepto depende de los usuarios, del hecho de que identifiquen conceptos y frases importantes y extraigan palabras clave. Una vez que los conceptos han sido extraídos, se tratan mediante herramientas automatizadas y también por usuarios que los controlen. Este proceso interactivo permite optimizar el índice generado y mejora la colaboración entre los miembros de un grupo en la gestión de la informa-

ción adquirida y más aún, provoca consecuencias tales como un conjunto de vocabulario comunitario que es esencial para una organización eficiente del trabajo.

Virtual Enterprise and Corporate Memory. Myriam Ribiere, Nada Matta

En la ingeniería global, varios diseñadores en diversos campos y desde diferentes empresas colaboran para construir un producto. Esta organización es una estructura temporal, llamada «empresa virtual». De hecho, una vez que el proyecto se ha realizado, la empresa virtual es disuelta, así que el objetivo de tal organización es mantener el conocimiento volátil.

Organisational Memory Systems: Application of Advanced Database & Network Technologies in Organisations. F. Lehner, R. Maier, O. Klosa

El Sistema de Memoria Organizacional u OMS (Organisational Memory Systems) está considerado como una nueva clase de sistema de información. La OMS resulta de la aplicación de avanzadas bases de datos y tecnologías de red que apoyan conceptos de organización de la memoria. También se nos presenta el origen de estos sistemas, su experiencia teórica y la evolución del uso de las bases de datos. OMS: Es un sistema que gestiona la base de la organización del conocimiento, con la ayuda de las tecnologías de la información y la comunicación y a su vez, realiza y soporta tareas, funciones y procedimientos que están conectados al uso de la base de organización del conocimiento. Otros términos parecidos, y ya utilizados, son OMIS (Organisational Memory Information System) y CSOM (Computer-Supported Organisational Memory). Más adelante, se exponen los términos «Intranet» y «Corporate Intranet» y las tecnologías Intranet son clasificadas y tomadas como ejemplo para mostrar como la organización de la memoria puede ser apoyada por las tecnologías de la información y la comunicación ya disponibles.

En suma, se presenta un modelo de procesamiento organizacional, que integra aprendizaje y memoria organizacional, y contiene un conjunto de procesos. Con la ayuda de este modelo, las Tecnologías Intranet son evaluadas de acuerdo a su posible contribución a dichos procesos. Y se sugiere tomar los conceptos de memoria organizacional como una visión para el futuro desarrollo de intranets corporativas, según se expone en las conclusiones.

Managing corporate Knowledge: A Comparative Analysis of Experiences in consulting Firms. G. Mentzas, D. Apostolou

Se estudia la Gestión Corporativa del Conocimiento, haciendo un análisis comparativo de experiencias en compañías consultoras. La gestión del conocimiento está implícita en muchos de los esfuerzos de compañías por adquirir ventajas competitivas desde la gestión efectiva de sus activos del conocimiento. Las consultoras han estado a la cabeza en todo lo que se refiere a gestionar el conocimiento porque su propio éxito depende, en gran medida, de desarrollar, vender y aplicar ideas. Se comparan y contrastan los diferentes esfuerzos de compañías

consultoras en implementar programas de gestión del conocimiento. Se analizan las acciones específicas llevadas a cabo por compañías basadas en su personal, procesos y tecnología y unidas a las estrategias del negocio, contexto y objetivos. Para este estudio se seleccionaron 10 ejemplos de Gestión del Conocimiento en varias Consultorías. Cuatro se descartaron y al fin fueron seis las elegidas definitivamente:

- Arthur Andersen
- Booz-Allen And Hamilton
- Ernst and Young
- KPMG
- IBM Consulting
- McKinsey And Company

Perspectives on Introducing Enterprise Knowledge Management. *K.M. Wiig*

Dentro de las perspectivas en la gestión del conocimiento empresarial, aparece lo que se llama gestión del conocimiento. La mayoría de las empresas llevan a cabo esta gestión en función de sus necesidades, entorno y perspectivas. Desde ese punto de vista práctico, lo tienden a enfocar en cuatro áreas, que son las siguientes:

1. Las Perspectivas estratégicas.
2. Las Perspectivas tácticas
3. Las Perspectivas de operaciones
4. Los enfoques de efectividad empresarial.

No todas las empresas consiguen aplicar estos cuatro enfoques. Algunos buscan una mejor utilización del conocimiento para mejorar su efectividad. Otros persiguen la construcción y la explotación intelectual, para intensificar el valor económico de la empresa. Adicionalmente, unas pocas empresas avanzadas persiguen los cuatro enfoques como empuje para su estrategia central. Los objetivos para las empresas son claros, se desea que las personas, y la empresa en su totalidad, actúen inteligentemente, para así, desarrollar un alto conocimiento competitivo. Esto es, construir y explotar un capital intelectual de forma efectiva, sería un objetivo de la gestión del conocimiento. Nos enseñan, también ocho ítems para la práctica de esta gestión y hacen una taxonomía de ejemplos de actividades potenciales de gestión del conocimiento, de donde extraen ejemplos concluyentes.

Panorama actual

Según el informe de mayo de 2000 de la consultora *PricewaterhouseCooper*, lo que hay detrás de la Gestión del Conocimiento es la búsqueda constante de soluciones para la gestión de las organizaciones, orientada a la creación de valor y a la competitividad sostenida en un entorno en constante cambio. Tanto es así que nos dirigimos hacia un nuevo modelo económico basado en el conocimiento en el que

éste tiene un claro valor diferenciador aportando ventajas competitivas a las distintas organizaciones, gracias a su gestión.

A estas alturas nadie discute que «la información es poder», del mismo modo que nadie puede estar en contra de que la organización, empresa, institución, etc. que gestione su información de la forma más eficiente, será más competitiva y estará en una inmejorable situación frente a sus competidores. En esto consiste la Gestión del Conocimiento, en aunar información y gestión de recursos humanos, de tal forma que toda la información, incluida la que está en la memoria, esté disponible y se pueda utilizar y renovar, en cualquier momento y lugar, por cualquiera de las personas que forman parte de la organización. De esta manera, se evita hacer trabajos dobles, perder tiempo buscando entre papeles, generar cientos de informes, etc. Y para ello, se ha de crear un entorno de colaboración y de aprendizaje, en el que las personas que forman parte de la organización se sientan motivadas a compartir su información y su experiencia

Ultimamente, se reconoce que el conocimiento es generador de riqueza en las economías, tanto es así que la inversión en intangibles está creciendo mucho más rápidamente que la inversión física, aunque ha estado siempre presente y ha posibilitado el desarrollo económico. Existen dos hechos que pueden explicar la importancia que se le ha dado al conocimiento en los últimos años. Por un lado, las nuevas técnicas de medición están permitiendo una mejor visión del conocimiento y, por otro, el ingente desarrollo de las tecnologías de la información y del conocimiento, su difusión y su distribución. De hecho, la OCDE indica que los sectores de servicios intensivos en conocimiento, tales como educación, comunicación e información están creciendo a un ritmo vertiginoso, estimándose que más del 50% del PIB de las principales economías de la propia Organización están basadas en el conocimiento. En definitiva, las actuales economías están inmersas en un proceso de transformación que significa el paso de una economía industrial a una basada en el conocimiento, es decir, basada en la producción, distribución y uso del conocimiento y de la información, y hasta el punto de considerar a éste como un tercer factor económico, unido al capital y a la producción. Tanto es así que algunos ya hablan de la Revolución de la Información como la siguiente a la Industrial.

La Gestión del Conocimiento trae consigo un cambio de cultura, en las organizaciones y las personas, así como en las propias estructuras del sistema económico y de mercado. Para afrontar este cambio adecuadamente se exige innovación, aprendizaje y adaptación a nuevos mercados (*como puede ser el comercio electrónico*) para que, de este modo, sean fácilmente asimilados por unas organizaciones vivas y flexibles. La transformación en la empresa se ha de dar en uno de sus principales activos: las personas, que deben asimilar el cambio exigido. El capital humano, con su capacidad de aprendizaje y de desarrollo de nuevos conocimientos, se convierte en uno de los valores diferenciadores dentro de las empresas.

Concretando, tenemos ejemplos de cómo la gestión del conocimiento se está aplicando en los cuadros directivos de la alta gerencia que necesitan de esta herramienta para la toma de decisiones, en los artículos recientemente publicados en revistas tales como *Alta Dirección* o *Banca Española*. Esta última va más allá y con-

sidera la gestión del conocimiento como filosofía empresarial que trata de identificar, captar, sistematizar y aplicar la información y experiencia de la compañía para incrementar la rentabilidad.

Por otro lado, y en la misma línea, las grandes empresas están incorporando sistemas de *workflow* para el rediseño de sistemas de información. Se trata de una publicación que permite medir los costes reales de cada proceso de negocio o de trabajo. Esta idea se expuso en el *IV Congreso ISKO-España (EOCONSID'99)*.

Aplicaciones informáticas

Una de las aplicaciones de la gestión del conocimiento es el *data warehousing*. Es un almacén de información que normalmente proviene de distintas bases de datos donde la orientación de la misma no es de tipo primario (listas, consultas directas, etc.) sino que está fundamentalmente orientado a servir de apoyo para la toma de decisiones.

El enfoque industrial de *data warehousing* se basa habitualmente en lo que se ha denominado «*procesamiento analítico de la información*»(OLAP On-line Analytical Processing) que supone un esquema de consultas muy complejas (a menudo con funciones de agregación) y muy poca actualización. En este sentido ORACLE ha desarrollado una serie de aplicaciones tales como «Oracle Financial Contoller, Oracle Financiaal Analyzer, Oracle Sales Analyzer.

Conclusiones

- Desarrollo de una nueva cultura corporativa en la organización que involucra a todos los recursos humanos de la misma en la gestión del conocimiento.
- Destacado papel que las actuales tecnologías de la información tienen en el desarrollo de programas diversos de gestión del conocimiento en las organizaciones, adaptándose en cada caso a necesidades concretas.
- Aplicación de la gestión del conocimiento en los cuadros directivos de la lata gerencia que necesitan de esta herramienta para la toma de decisiones. Desarrollo de herramientas OLAP (On-line Analytical Processing).
- Los profesionales de la información y documentación reúnen los requisitos para ser la figura del Knowledge Manager o gestor del conocimiento: coordinando su equipo, dirigiendo los procesos y controlando la realización práctica del proyecto.

Bibliografía

Actas IV Congreso ISKO-España (EOCONSID'99) Representación y Organización del Conocimiento en sus Distintas Perspectivas: su Influencia en la Recuperación de la Información. Universidad de Granada, 1999.

- GARCÍA DEL JUNCO, J.; CASANUEVA ROCHA, C. «La Administración Basada en la Evidencia» en *Alta Dirección*, mar-abr 2000; 35.
- «La Gestión del Conocimiento: El Tercer Factor» PricewaterhouseCooper: Madrid, 2000
- LOURDES, J.J. «Plataformas de Gestión de Conocimiento: Peligros a Evitar» en *Banca Española*, mayo 2000.
- PAKM'98 Practical Aspects of Knowledge Management [<http://sunsite.informatik.rwth-aachen.de/Publications/CEUR-WS/>]
- RODRÍGUEZ ROVIRA, J.M. «La Gestión del Conocimiento: Una Gran Oportunidad» en SIMO: Madrid, 1998
- RODRÍGUEZ ROVIRA, J.M. «La Gestión del Conocimiento: Nueva Cultura Empresarial» en SIMO: Madrid, 1998

De la sociedad de la información a la del conocimiento y el aprendizaje. La Necesidad de Programas de Dirección del Conocimiento y Aprendizaje

Eduardo Bueno

Catedrático de Economía de la Empresa (UAM), Director General del I.U.
Euroforum Escorial y Consejero del Banco de España

1. Introducción

En el título de este trabajo se están manejando tres expresiones que han sido utilizadas de forma reiterada en últimos años del siglo que termina y que lo seguirán siendo en las próximas décadas del nuevo milenio. En concreto, nos referimos a la «Era de la Información» o a la «Sociedad de la Información» (como nos gusta llamarla en Europa), a la «Sociedad del Conocimiento» y a la «Sociedad del Aprendizaje». Estas tres expresiones pretenden representar a la sociedad moderna y están revelando algunas de las más importantes transformaciones que han acaecido en estos últimos años y que van a seguir produciéndose en los venideros. Precisamente con estas consideraciones y con los comentarios que se van a efectuar en las frases siguientes, sobre *información*, *conocimiento* y *aprendizaje*; de alguna forma, se pretende poner de manifiesto públicamente una de las líneas de investigación que en estos momentos está teniendo un mayor desarrollo en el ámbito económico y muy especialmente en España en el caso de la Administración y Dirección de Empresas, ya que es una de las áreas de mayor interés por parte de los directivos y de los profesionales que apoyan a aquéllas.

2. La Era de los Intangibles

Las expresiones referentes a esta nueva sociedad y a esta nueva economía, que llevan como adjetivos *información*, *conocimiento* y *aprendizaje*, representan el triunfo de todo aquello que tiene que ver con la creación de valor en los mercados por las organizaciones o instituciones a través, fundamentalmente, de los procesos de transformación basados en los conceptos que llamamos intangibles. En consecuencia, en muchas ocasiones se viene utilizando la expresión siguiente: «estamos creando valor en la economía gracias al «conocimiento» o basado en el capital intelectual» o que «estamos actuando en una economía o en una era basada en intangibles».

Estos intangibles son los resultados o los productos de actividades que se basan y se derivan del «conocimiento o de la inteligencia puesta en acción». Estas actividades intangibles representan los procesos, las funciones principales que cualquier organización grande, mediana o pequeña; pública o privada; gubernamental o no gubernamental, está llevando a cabo a través de la «puesta en acción» de la inteligencia humana y artificial o gracias a un determinado desarrollo intelectual de los procesos productivos. Nos estamos refiriendo a las actividades intangibles caso, entre otras, de I+D, de procesos de innovación, de programas de formación o capacitación, de programas de calidad, de laboratorios de desarrollo de la imaginación, etc. El último fin de las actividades intangibles, como es lógico, es generar activos intangibles, es crear bienes y servicios que materializan aquéllas, es decir, bienes que los mercados, las organizaciones o instituciones puedan valorar y de hecho valorizan de forma relevante respecto a los procesos tradicionales basados, fundamentalmente, en la transformación de los tangibles. En definitiva, la finalidad última es crear nuevo conocimiento que sea apreciado por el mercado o por la sociedad, es decir, por el ciudadano como cliente de los productos de la Nueva Economía; creación que representa la «nueva riqueza de las organizaciones» (Sveiby, 2000).

En los conceptos de *información*, de *conocimiento* y de *aprendizaje* se está poniendo el énfasis en aspectos vinculados con procesos de desarrollo intelectual, en aspectos relativos a como el *conocimiento* es adquirido, aplicado, distribuido y «memorizado», en suma en aspectos relacionados, como ya se ha dicho, con la forma de poner la «inteligencia en acción». En suma, nos están demostrando cómo en la creación de valor en la economía actual lo que estamos haciendo es dirigir la forma en que se incorporan los intangibles a los procesos económicos, exponiendo que en los momentos presentes representan los factores más valiosos, los «recursos críticos», en comparación con los tradicionales que componen el capital físico o tangible característico de la economía tradicional.

Esta incorporación de intangibles a través del «conocimiento en acción» o de la «inteligencia en acción» requiere, como es lógico, de una determinada plataforma tecnológica, y teniendo en cuenta que la tecnología no deja de ser un soporte construido a partir de un conjunto de conocimientos sistematizados, previamente incorporados, y que facilitan los procesos técnicos a seguir o los procesos de transformación económica, lo que ello nos está poniendo de manifiesto es la existencia de un círculo virtuoso basado en conocimiento.

Por consiguiente, cabe preguntarnos ¿pero es qué hasta ahora nunca hemos hablado de *información*, de *conocimiento* o de *aprendizaje*? La respuesta es claramente negativa. Desde que las personas tenemos memoria, especialmente memoria escrita, sabemos y tenemos presencia consciente en nuestra mente de lo que es una determinada clase de conocimiento. Desde que la humanidad se ha comunicado o ha intercambiado por medio de un lenguaje, del tipo que sea, algún dato, algún hecho, algún suceso o idea, hemos estado creando información. Y por último, desde que la humanidad o desde que cualquier persona, bien por esa información, tangible en un determinado soporte, sea cual sea el mismo, y en donde haya graba-

da alguna idea, puede haber aprendido, aprendido de los demás, aprendido por uno mismo, en definitiva puede que haya incorporado a la mente, a la memoria, una idea nueva, una experiencia nueva que mejorará o completará su capacidad cognoscitiva y su nivel de conocimiento acumulado, saber consciente que facilitará el desarrollo intelectual del sujeto considerado.

En consecuencia, *información*, *conocimiento* y *aprendizaje* son cuestiones consustanciales con las personas desde que alcanzamos el nivel evolutivo de «*homo sapiens*» y nos consideramos seres racionales. Pero lo que es diferente, en estos últimos años, es la nueva configuración y la nueva integración de los significados de esta tríada conceptual. Ahí esta la novedad, en el protagonismo del primer aspecto, en la *información*; provocado por la fuerza o la importancia de las tecnologías de la información y por el avance de las plataformas digitales y sus redes de comunicaciones, como soportes que están facilitando el que las personas, sin distinción de ningún tipo y prácticamente sin barreras físicas y prácticamente temporales podamos estar comunicándonos los unos con los otros y transmitiéndonos determinados conocimientos básicos o información, lo que está facilitando conocer las fuentes del «saber», la mejora de nuestro «saber», de nuestra manera de «entender» el mundo que nos rodea y llegar de una forma más o menos efectiva a orientar nuestro «comportamiento», a mejorar nuestro *conocimiento* y, en definitiva, nuestra capacidad de «aprender». Es aquí donde radica la gran revolución de la Sociedad de la Información, el soporte que está modificando los conceptos tradicionales de *conocimiento* y de *aprendizaje* y posibilitando de una forma dinámica alcanzar los estadios de la Sociedad del Conocimiento y de la Sociedad del Aprendizaje, como culmen del desarrollo social e individual que los seres humanos hemos iniciado en el último tramo del siglo XX. Un desarrollo basado en la fuerza del *conocimiento*, de la inteligencia y, en definitiva, de la sabiduría que las personas podemos llegar a alcanzar en un mundo en que el recurso más valioso es dicho *conocimiento*, lo que implica el reto de aprender a aprender, de saber cómo incorporarlo de una forma continua y acelerada. Estos son los grandes desafíos de la sociedad del futuro, los del *conocimiento* y el *aprendizaje*. (Bueno, 2000).

3. La Economía Basada en Conocimiento: El Mercado del Conocimiento en el Nuevo Milenio

Descubrir ahora que el conocimiento es el factor más importante en los procesos económicos puede que parezca trivial, indicar que la inteligencia es la clave que explica el sentido de las transformaciones sociales y de los avances tecnológicos, puede que también; pero lo que no es baladí es el protagonismo, el papel y el significado que dicho término ha tenido en el último tramo de este milenio y como antesala del devenir del siguiente. El conocimiento surge como concepto fundamental para entender la evolución de la economía, para comprender el cambio económico y para integrar un conjunto difuso de enfoques, métodos y herramientas del management de estos últimos años, en un proceso sistémico y, por lo

tanto, coherente y global, denominado «dirección del conocimiento» (*Knowledge Management*).

La economía actual, en especial la de las cinco últimas décadas del siglo xx, es un claro ejemplo del proceso acumulativo y acelerado de conocimientos aplicados a las operaciones productivas. Proceso que es el heredero de varios siglos anteriores en que la inteligencia humana, el saber y el talento han ido transformando la sociedad y, por ende, la actividad económica. Pero si observamos ha sido este siglo que termina el más intenso en crear nuevo conocimiento sea cual sea la rama o el área del saber humano.

En la década de los noventa se ha acuñado la expresión Capital Intelectual, la cual tiene una evidente visión financiera, y que, según señala Edvinsson (1999), quiere representar el valor del total de los activos intangibles que posee la empresa en un momento dado del tiempo, igual que en su balance aparece el valor de sus recursos propios o el equivalente financiero de sus activos tangibles netos o capital físico. Dichos intangibles no aparecen contabilizados, son difíciles de medir, no lucen en las cuentas anuales y son, sin lugar a dudas, aplicaciones concretas de la inteligencia, del desarrollo mental o del «conocimiento en acción» de las personas, grupos o equipos con tecnologías de la información.

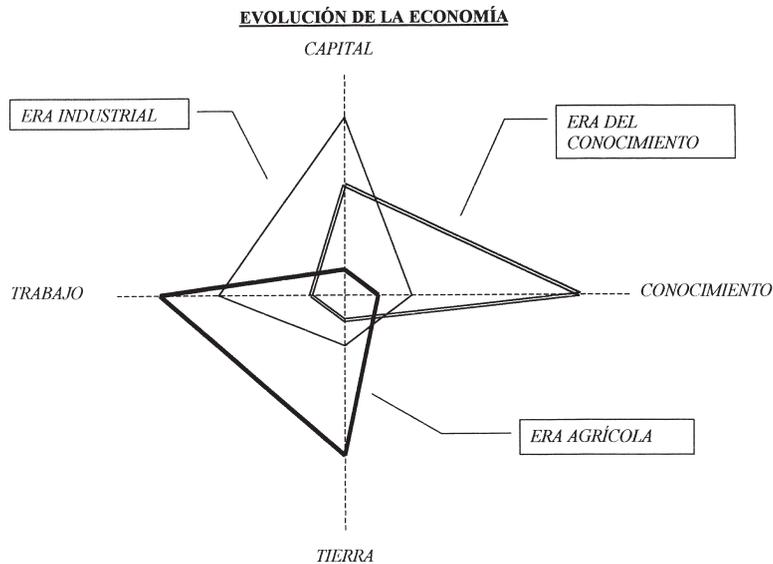
El conocimiento ocupa hoy en día un papel destacado en la economía, siendo el exponente del valor añadido más importante para la empresa. Esta posición relevante se ha ido fraguando siglo a siglo, en una evolución económica, mejor dicho en una «revolución» que se ha protagonizado en los últimos tiempos, tal y como muestra la figura 1. En la misma se pone de manifiesto que la combinación de los cuatro factores económicos principales, según el enfoque actual (capital, conocimiento, trabajo y tierra) es muy diferente en la actividad productiva de la era agrícola, de la era industrial y de la era del conocimiento de nuestro tiempo. Parece evidente que este factor se ha convertido en el recurso más valioso, más importante que en la Era Industrial y se identifica también como un producto sujeto a un posible intercambio, de carácter esencial para la creación de ventaja competitiva sostenible. En consecuencia, se puede añadir que el conocimiento se puede identificar como un activo empresarial. Un activo impredecible, pero real; complejo, pero efectivo; indudablemente poco concreto, pero que puede ser mensurable. En resumen, si es un recurso valioso, si es un producto o un activo empresarial relevante en la economía actual la pregunta inmediata a formular es si ¿existe un mercado del conocimiento? La cual, de ser afirmativa, nos lleva a otras cuestiones, tales como las siguientes:

- Si existe un mercado del conocimiento, ¿cómo funciona éste?, ¿cómo se efectúa el intercambio?, ¿además de externo, hay mercado dentro de la organización?, y ¿cómo es el sistema de precios?
- También ante la existencia de un posible mercado del conocimiento y de un valor importante del mismo, ¿es relevante la creación de nuevo conocimiento y la gestión eficiente de este recurso?, así como, ¿es fundamental su asignación y apropiación para los agentes económicos?

Estas y otras muchas preguntas que se podrían formular son las que de una forma embrionaria están rodeando la función del conocimiento, de su mercado y, en definitiva, la noción moderna de la Nueva Economía, de la economía que va a caracterizar el nuevo milenio. Pero, ¿qué es la economía basada en el conocimiento?. Los rasgos fundamentales son los siguientes:

- La economía del conocimiento está integrada por empresas y trabajadores «intelectuales», es decir que producen, intercambian, almacenan y consumen conocimientos. Agentes que actúan y trabajan con el intelecto, con la mente. Según la OCDE, al finalizar la década de los noventa, al menos, 8 de cada 10 trabajadores de sus países miembros así desempeñan sus tareas.
- Los productos actuales son básicamente un conjunto de servicios o de desarrollos y aplicaciones de naturaleza intelectual o intangible. Hoy en día se define el producto industrial por la convergencia de una serie de servicios basados en el conocimiento, tal es el caso de la transformación de la lata de acero de una cerveza de principios de los años cincuenta a la actual de aluminio super ligero; de los ordenadores personales portátiles; de las máquinas herramientas; de los electrodomésticos; de los automóviles; de los aviones, etc... Todos son productos más ligeros, con más sistemas expertos incorporados o inteligencia artificial; con más electrónica y sistemas informáticos; con más información para el usuario;... más «inteligentes», tal y como relata Stewart (1998).
- La economía del conocimiento se basa, en suma, en la incorporación del conocimiento en el activo de las empresas y en el propio sistema nacional, a través de todo tipo de organización pública o privada y de sus procesos de creación de valor. Una incorporación que se concreta en un conjunto de activos intangibles, de carácter heterogéneo y con dificultad para medirlos efectivamente (por ejemplo, piénsese en el valor (intangible) del actual espacio radioeléctrico en Europa). Situación que hoy es el centro de la atención de muchos expertos intentando definir el Capital Intelectual y medirlo adecuadamente, como recurso básico de la Nueva Economía y como exponente de la existencia de auténticas competencias esenciales en la economía global. (Bueno, 1998).

El gran reto de la economía del conocimiento es intentar definir y regular el mercado en que aquél se intercambia, mercado emergente de difícil concreción. Cuestión clave para poder gestionar eficientemente este recurso valioso, como se ha repetido con cierta insistencia en palabras anteriores. Para terminar esta reflexión sobre el «nuevo mercado» sólo se pretende formular un conjunto de cuestiones que pueden contextualizar el mercado del conocimiento dentro y fuera de las organizaciones, a la vez que facilitar las líneas de comprensión de su estructura y comportamiento (Davenport y Prusak, 1998):



Fuente: Gorey y Dobat (1996) y elaboración propia.

Figura 1

Evolución de la economía

1. Formas de intercambio:

- Intercambio mercantil, si se establece un precio de la aplicación del conocimiento. El problema se centra, en la diferente apreciación entre dicho precio y el valor para el «consumidor».
- Reciprocidad entre «compradores» y «vendedores», basado en el «egoísmo racional» o en el «favor» entre los agentes.
- Intercambiar sobre la base de la «estima» o del intento de «reconocimiento social del experto».
- A través de la confianza interpersonal, si esta es visible y omnipresente.
- Inclusive, basada en cierto altruismo a la hora de compartir conocimientos.

2. Ineficiencias del «mercado».

- Información incompleta e imperfecta sobre el conocimiento como recurso o como activo.
- Asimetría de conocimientos entre los intervinientes en el «mercado».
- Importancia del «localismo» o de la «autocomplacencia» en la capacidad para intercambiar conocimiento entre los agentes que estructuran el «mercado»

3. Patologías del «mercado»

- Monopolios de conocimiento. Tendencia a la concentración del mismo con el fin de lograr poder sobre las transacciones.
- «Escasez artificial» del conocimiento. Ejemplo de una «cultura paternalista» para retener el intercambio de conocimiento, o para no compartirlo con los demás por la aparente «falta de capacidad de comprensión» de la parte contraria.
- Barreras al intercambio de conocimiento. Unas son de carácter psicológico, otras sociológicas y organizativas y también de naturaleza tecnológica. Barreras que son importantes entre organizaciones operantes y, sobre todo, dentro de las mismas.

En resumen, hay que señalar que el reto de los próximos años, los primeros del nuevo milenio, va a ser el de intentar conocer las reglas de funcionamiento de la nueva economía y de investigar sobre la auténtica estructura y comportamiento de los posibles programas de dirección del conocimiento y, además, como éstos afectan a los procesos de aprendizaje, necesarios para hacer más inteligentes a personas, grupos y organizaciones.

4. Programas de Dirección del Conocimiento y Aprendizaje

Por último y para terminar estas reflexiones se presenta una propuesta que se basa en una nueva definición del **Programa de Dirección del Conocimiento (*Knowledge Management Program*)**. Los Programas de Dirección del Conocimiento, sea cual sea su aplicación y su nivel de utilización, vienen calificados por un índice que se ha denominado NICI (Nivel de Información, Complejidad de los conocimientos e Imaginación). Con este índice lo que se está pretendiendo es explicar cómo en todo Programa de Dirección del Conocimiento hay que saber integrar diferentes cuestiones.

- Primero, unos flujos de conocimiento tratados en un determinado sistema de información.
- Segundo, unas categorías o clases de conocimiento, que vendrán explicadas por sus niveles de complejidad o de sofisticación.
- Tercero, la imaginación que se incorpora en los diferentes conceptos que se están tratando por el citado programa.

Sin esta imaginación, sin esta complejidad (innata al concepto) del conocimiento y sin este tratamiento de la información difícilmente se podrá dirigir lo que estamos llamando conocimiento. En definitiva, estos Programas de Dirección del Conocimiento, identificados por el índice NICI, lo que querrán expresar son los distintos niveles o problemáticas en su dificultad de diseño, de operatividad y de puesta en práctica según las categorías de información, de conocimientos y los niveles de imaginación o de talento que son necesarios de introducir en dicho proceso.

En consecuencia, en este último punto del trabajo se pretende fundamentalmente lograr los siguientes aspectos:

1. Terminar de visionar el auténtico contenido y alcance de un Programa de Dirección del Conocimiento.
2. Entender, a través del índice NICI, el grado de complejidad, de imaginación y de información, que tiene dicho Programa, es decir, el nivel de sofisticación o de problemática operativa del mismo.
3. Conocer la utilidad y, en consecuencia, la funcionalidad u operatividad de dicho Programa, sea cual sea su nivel de complejidad, para ponerlo en la práctica, parcial o totalmente, en la organización que corresponda.
4. Observar cual es papel que el aprendizaje tiene en todo el desarrollo de un Programa de Dirección del Conocimiento.

Para poder responder a los tres primeros aspectos, convendría hacernos las siguientes preguntas:

- *¿Para qué un Programa de Dirección del Conocimiento y cuál es su utilidad?*
- *¿Para quién tiene interés un Programa de Dirección del Conocimiento?*
- *¿Cómo, cuándo y dónde se va a llevar a cabo un Programa de Dirección del Conocimiento?*

Alcanzar las respuestas a estas preguntas permitirá entender la dimensión real de la problemática enunciada.

La posible respuesta a la primera pregunta lleva ineludiblemente a visionar el contenido y alcance de un Programa de Dirección del Conocimiento, primer aspecto mencionado anteriormente, y también responde a parte del tercer aspecto enunciado. *¿Para qué un Programa de Dirección del Conocimiento?* Es indudable que lo que se pretende es generar una ventaja competitiva sostenible en el tiempo. Es decir, bajo un enfoque estratégico lo que se desea es, a través o basados en el conocimiento, lograr niveles de mayor competencia en el mercado en que actúe la organización de referencia. En definitiva, dirigir conocimiento es crear competencias básicas distintivas o competencias esenciales. En esta línea de reflexión cabe recordar el trabajo de Hedlund (1994), el cual expone el papel que el conocimiento tiene en los procesos modernos de creación de valor de las organizaciones de la Nueva Economía, especialmente las que tienen la N-Form, es decir, «organizaciones que trabajan en red».

Respecto a la segunda cuestión planteada, *¿para quién?*, queremos también contestar a parte de su utilidad expuesta en el tercer aspecto antes indicado. La utilidad de crear conocimiento, la ventaja de basarnos en el conocimiento para competir le interesa fundamentalmente a la Dirección de la empresa, dentro de un proceso dinámico de elaboración de la estrategia (Bueno, Casani y Lizcano, 1999). Pero, no solamente vamos a explicar con esta respuesta la utilidad del Programa de Dirección del Conocimiento, sino también el aspecto comentado del nivel de sofisticación que estos programas puedan tener. Precisamente si es la Dirección de la

organización el principal destinatario del Programa de Dirección del Conocimiento, hay que entender que las clases de conocimiento que la dirección necesita son lógicamente de distinta naturaleza: individual-social; explícito-tácito; recurso-capacidad e interno-externo (Bueno y Salmador, 2000). En consecuencia, la utilidad va asociada también al grado de complejidad y sofisticación de los contenidos del Programa de Dirección del Conocimiento. En este sentido, no solamente es la Dirección la principal interesada en los resultados del Programa de Dirección del Conocimiento, sino también el resto de los miembros de la organización, el conjunto de personas que trabajan en ella, en distintos niveles de la N-Form, y que representan dicha organización. Lógicamente el problema fundamental consiste en ir identificando, en cada uno de los niveles y para cada una de las personas que están trabajando «en red» qué tipo de conocimientos necesitan y cuál es su nivel y su naturaleza de complejidad, de sofisticación y de imaginación de dichos conocimientos. Y, finalmente, no sólo está interesada la propia organización en los resultados del Programa, sino que a través del concepto de Capital Intelectual, la empresa puede dar «cuenta y razón» de la creación de valor basada en intangibles a los distintos agentes sociales relacionados que, puedan estar interesados en conocer la evolución y la creación de valor de dicha organización. Información que puede ser de interés para el entorno o para el mercado en que la misma está actuando.

Finalmente responder a la pregunta del *cómo*, *cuándo* y *dónde*, sirve de nuevo también para contestar al aspecto tercero comentado anteriormente, es decir, como hay que centrarse en los aspectos funcionales y operativos de un Programa de Dirección del Conocimiento. Como ya ha sido apuntado con anterioridad, todo Programa de Dirección del Conocimiento se compone inicial y fundamentalmente de información; información que responderá a determinado nivel básico de conocimiento explícito, de carácter social o colectivo y que debe estar a disposición de todos los miembros de la organización que trabajan «en red». Pero, además de esta información, todo Programa deberá manejar un conjunto de relaciones entre los agentes o miembros del sistema en los que se estarán intercambiando distintas clases de conocimiento que identificamos por su nivel de complejidad y también por su nivel de imaginación o con diferentes grados de talento e imaginación, que son precisos de incorporar a estos procesos para lograr crear el conocimiento necesario, el que estratégicamente requiere la organización, conocimiento nuevo que tendrá que ser distribuido a través del sistema de información o de su red de flujos de conocimiento, a lo largo y a lo ancho de la organización.

En conclusión, responder al *cómo* significa dar contestación al sistema de tratamiento de la información o de los conocimientos básicos entre los miembros de la organización; responder también al *cuándo*, es decir cuando «sea necesario», esto es, en el momento oportuno, teniendo en cuenta que el tiempo se convierte en una clave estratégica fundamental en el proceso económico actual; y el *dónde* respondería al concepto de virtualización de las organizaciones, ya que si las personas estamos trabajando «en red» y disponiendo de las plataformas tecnológicas adecuadas podemos estar actuando en tiempo y en cualquier momento o lugar para

poder estar llevando a cabo toda la distribución de la información o de los conocimientos básicos que necesita la organización.

En los aspectos planteados, en las preguntas indicadas y en las posibles respuestas formuladas, está dejándose ver, continuamente, la existencia de niveles de información, de distintos grados de complejidad y de imaginación para llevar a cabo con cierto éxito un Programa de Dirección del Conocimiento. Es indudable que existen algunas dificultades en todo lo aquí iniciado, lo cual nos lleva a pensar que la puesta en acción de un Programa de Dirección del Conocimiento necesita ir acompañada con un cierto compromiso y una programación temporal y parcial muy concreta para ir, con posterioridad, mejorando e incorporando nuevos aspectos y etapas hasta que este Programa cubra la totalidad de las necesidades de la organización. Es indudable, en consecuencia, que es muy distinto tratar con conocimientos explícitos y de carácter social, a trabajar con conocimientos individuales, no estructurados o de naturaleza tácita. El nivel de complejidad, la necesidad de imaginación y el tratamiento lógico de todo el proyecto es muy diferente en una u otra circunstancia. (Roos, Von Krogh y Slocum, 1994).

Como conclusión a este trabajo cabe recordar ahora la importancia del papel del aprendizaje en un proceso, como el que ha sido expuesto. En este sentido, no tenemos más remedio que recordar la gran aportación de Peter Senge (1990) que, desde hace algunos años, ha propuesto las líneas maestras de lo que deben ser los nuevos planteamientos del aprendizaje de las organizaciones y de cómo este aprendizaje se convierte en una herramienta fundamental para explicar el conocimiento en su dimensión económica y estratégica actual.

En consecuencia, los niveles de complejidad de los distintos conocimientos, la necesaria imaginación o el talento que se debe incorporar a estos procesos, así como el uso y manejo de la información y de las tecnologías que permiten que la misma circule a lo largo de la estructura N-Form de la organización, son cuestiones que tenemos que aprender. Este aprendizaje no es fácil, y esto implica no sólo aprender individualmente sino, fundamentalmente, aprender colectivamente, en grupo o en equipo de trabajo. Es la base del éxito de los Programas de Dirección del Conocimiento: el aprendizaje organizativo. Sin este proceso difícilmente podemos llegar al éxito deseado y, por lo tanto, no tenemos más remedio que, basándonos en lo que dice Hedlund (1994) y como también indica Nonaka (1991), ir construyendo y reformulando organizaciones nuevas, definidas como *hipertexto* o basadas en conocimiento, en donde vaya quedando o incorporándose en su memoria el saber o el conocimiento necesario para que dichas organizaciones puedan ir generando sus propias competencias esenciales o sus ventajas competitivas sostenibles.

5. Notas Bibliográficas

BUENO, E. (1998): «El capital intangible como clave estratégica en la competencia actual», *Boletín de Estudios Económicos*, Vol. LIII, Agosto, pp. 164, 207-229.

- BUENO, E. (2000): Dirección del Conocimiento y Aprendizaje: Creación, Distribución y Medición de Intangibles. En E. Bueno y M.P. Salmador (Eds): *Perspectivas sobre Dirección del Conocimiento y Capital Intelectual*, Instituto Universitario Euroforum Escorial, Madrid.
- BUENO, E.; CASANI, F. y LIZCANO, J.L. (1999): «Formación de la Estrategia Empresarial: Un análisis de las dinámicas del proceso estratégico», *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, n.º 100, pp. 195-218.
- BUENO, E. y M.P. SALMADOR (2000): La Dirección del Conocimiento en el Proceso Estratégico de las Organizaciones. En E. Bueno y M.P. Salmador (Eds): *Perspectivas sobre Dirección del Conocimiento y Capital Intelectual*, Instituto Universitario Euroforum Escorial, Madrid.
- DAVENPORT, T. Y PRUSAK, L. (1998): *Working Knowledge*, Harvard Business School, Press, Boston (Mass.).
- EDVINSSON, L. Y MALONE, M. S. (1999): *El Capital Intelectual*, Gestión 2000, Barcelona.
- GOREY, R. M. y DOBAT, D. R. (1996): *Managing on the Knowledge Era*, New York.
- HEDLUND, G. (1994): «A Model of Knowledge Management and The N-Form Corporation», *Strategic Management Journal*, Vol. 15, pp. 73-90.
- NONAKA, I (1991): «The knowledge-creating company», *Harvard Business Review*, n.º 69, noviembre-diciembre, pp. 96-104.
- QUINN, J. B. (1992): *Intelligent Enterprise. A Knowledge and Service Based Paradigm for Industry*, The Free Press, New York
- ROOS, J, VON KROGH, G., SLOCUM, K (1994): «An Essay on Corporate Epistemology», *Strategic Management Journal*, Vol. 15, pp. 53-71.
- SENGE, P. (1990): *The Fifth Discipline*, Doubleday Currency, New York.
- STEWART, T. A. (1998): *La nueva riqueza de las organizaciones: El Capital Intelectual*, Gránica, Barcelona.
- SVEIBEY, K.E. (2000): *Knowledge Management. The New Organizational Wealth (Managing and Measuring Knowledge-Based Assets)*, Máxima, Paris.