

Aspectos clave para maximizar la eficiencia en la recuperación de información en un portal científico de carácter público

Martínez Usero, José Ángel

IEG-CSIC, Universidad Carlos III, Universitat Oberta de Catalunya

jamartin@ieg.csic.es

Palacios Ramos, Elsa

IEG-CSIC

elsa@ieg.csic.es

Se presenta un estudio sobre la importancia de la difusión y recuperación de la información pública, su influencia en el desarrollo de servicios orientados al usuario y la necesidad de interconexión e intercambio de información. Se analiza la función de los portales como solución para la explotación de la información de carácter público y se presenta una clasificación de los mismos. Se estudian algunas técnicas par mejorar la interoperabilidad y la recuperación de información en el ámbito de los servicios públicos. En primer lugar, se describen las iniciativas de metadatos aplicadas a la administración electrónica (Dublin Core Government Application Profile, Resource Description Framework y Government Information Locator Service) y su importancia para la representación del conocimiento web y la creación de una web semántica. En segundo lugar, se describen los lenguajes de marcado como medio para estructurar la información pública y favorecer la interoperabilidad (XML y GovML). Se concluye con la existencia actual de una conciencia generalizada sobre la adopción de estándares para la gestión de información web y el desarrollo de servicios característicos de la administración electrónica.

Palabras clave: portales, administración pública, interoperabilidad, metadata, Dublin Core, xml

1. INTRODUCCIÓN

El sector público, por la naturaleza de sus dimensiones y alcance de sus actividades representa el mayor recurso único de información para crear contenidos y servicios de valor añadido (COM 1998, 585). La información del sector público es un recurso fundamental en cuanto a contenidos, que posee un potencial económico muy grande (COM 2001, 607 final: 4) y que constituye un recurso clave para la actividad económica y el funcionamiento adecuado del mercado interior.

La información de carácter público es muy importante para la vida cívica y democrática (COM 2002, 207 final: 2) y su difusión es esencial por varios motivos: facilita las operaciones internas dentro de la propia administración; promueve la integración del ciudadano en los procesos democráticos; además, las empresas, fundamentalmente las PYMES, se benefician porque pueden aprovechar todas las posibilidades existentes en el mercado. La fragmentación de la información pública o la falta de información accesible, por el contrario, provoca una desventaja notable,

tanto para los ciudadanos, como para las empresas y las propias organizaciones públicas. Por tanto, se hace necesaria la creación de repositorios de información (portales) que centralicen la información de carácter público (COM 1998, 585).

La Administración no permanece al margen de la importancia que las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) están adquiriendo en los últimos tiempos dentro de la sociedad de la información. Por ello, no son pocas las iniciativas que surgen continuamente en el ámbito público para aprovechar todo el potencial de las TIC, con el objetivo de aumentar la eficacia de su gestión y la transparencia de la misma de cara al ciudadano y a las empresas. En España, por ejemplo, se ha publicado recientemente el Plan de choque para el impulso de la administración electrónica en España (Red.es, 2003), en el que queda clara la filosofía de la nueva administración electrónica¹. Se pretende que aquellos organismos responsables de un servicio operen dentro de unos marcos comunes de funcionamiento, aseguren la interoperabilidad,

optimicen el servicio global y eviten la duplicidad de recursos. De esta forma, los servicios puestos en marcha por la Administración no serán el fiel reflejo de la estructura organizativa de las instituciones, sino que deberán tener un enfoque menos orgánico y más centrado en las necesidades del usuario.

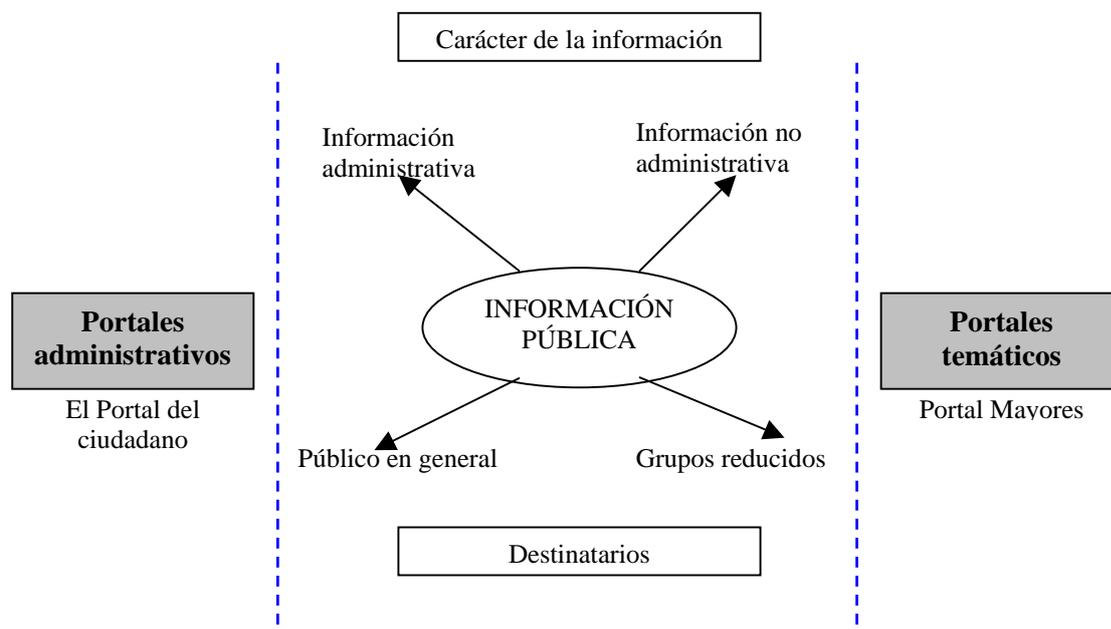
2. EXPLOTACIÓN Y DIFUSIÓN DE LA INFORMACIÓN PÚBLICA

La Administración Pública debe garantizar a todos los usuarios el acceso a la información que produce. Con la aplicación de las TIC y, en concreto, con la aparición de Internet y la posibilidad de utilizar este medio para explotar la información producida por las organizaciones públicas, se ha conseguido un avance importante. Poco a poco, los servicios de la Administración vía web, sobre todo a través de los diferentes portales públicos, se han convertido en una plataforma para la difusión de información y el acceso a los servicios públicos. Por tanto, Internet aparece como el medio ideal de difusión de la información pública. No obstante, como se deduce del estudio llevado a cabo por la Comisión Nacional de Bibliotecas y Ciencias de la Información de los Estados Unidos (NCLIS) “Evaluación de los productos de información del Gobierno electrónico” (Horton, 2001: 5), se aprecia una falta de coordinación de las

políticas que guían la publicación electrónica, la difusión de la información, el acceso público permanente y la gestión del ciclo de vida de la información.

El libro verde “La información del sector público” realiza una clasificación de los tipos de información existentes en el sector público desde diferentes puntos de vista (COM 1998, 585) (ver gráfico 1: Clasificación de la información pública y su representación en los portales). Si nos basamos en esta clasificación, podemos afirmar que existen dos tipos bien diferenciados de portales de la administración pública. Por una parte, aquellos que son de interés general y que recogen información de tipo administrativo a propósito de las funciones y actividades que definen a la propia administración². Por otra parte, aquellos portales que abordan un tema específico y que aportan información científica y técnica no relacionada con el ámbito de actuación de la administración. El grupo de usuarios de estos portales es mucho más reducido, y suele estar relacionado con el ámbito académico o investigador (Whitson, 2001: 80). Este es el caso de portales temáticos tales como Portal Mayores <<http://www.imsersomayores.csic.es>>, desarrollado por el CSIC en colaboración con el IMSERSO y que recopila información sobre el ámbito de la Geriátrica y la Gerontología, o como

Gráfico 1: Clasificación de la información pública y su representación en los portales.



Portal Tecnociencia
<<http://www.portaltecnociencia.es>>, desarrollado por el CSIC y el Ministerio de Ciencia y Tecnología.

Si atendemos a una clasificación basada en el grado de desarrollo tecnológico de los sitios web de carácter público, debemos remitirnos a un conjunto de estudios que proponen una clasificación de los sitios web dependiendo de su nivel de sofisticación, calidad de los contenidos o posibilidades de interacción (Lara y Martínez, 2002 y 2003). Una clasificación integradora diferenciaría entre cuatro tipologías de sitios web de servicios de la administración electrónica. El siguiente gráfico (ver gráfico 2: Fases de implementación de la administración electrónica) ilustra las fases de implantación de las cuatro tipologías de sitios web descritas, desde lo más básico a lo más sofisticado.

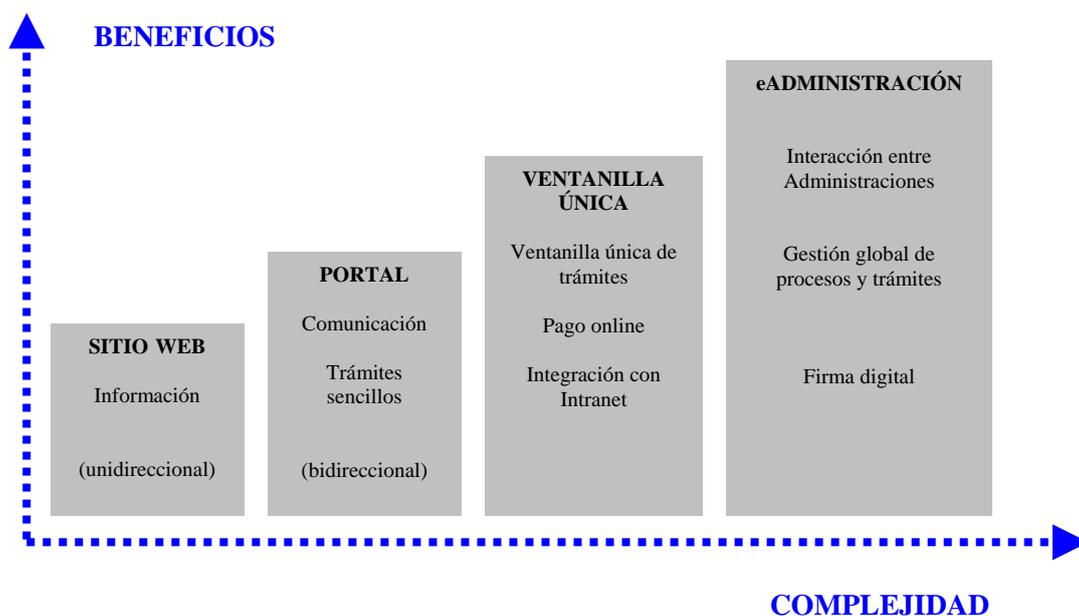
3. EFICIENCIA EN LA RECUPERACIÓN DE LA INFORMACIÓN PÚBLICA

La eficiencia en la recuperación de la información electrónica de carácter público está directamente condicionada por ciertos aspectos relacionados con la representación del conocimiento (metadata) y la estructuración de la propia información (lenguajes de marcado). Tendremos en cuenta, por tanto, las variables semánticas y sintácticas que determinan la recuperación de la información en los portales científicos de carácter público.

3.1. Implementación de metadata

La aplicación de metadata supone una mejora en la organización y recuperación de la información, tanto de forma humana como automatizada. La gran incógnita en este sentido

Gráfico 2: Fases de implementación de la administración electrónica.



Fuente: Fundación Retevisión, 2002:17

El gráfico muestra que los portales constituyen el segundo nivel de sofisticación de los sitios web de carácter público. La comunicación es bidireccional y ofrece la posibilidad de realizar ciertos trámites sencillos, por ejemplo: descarga de documentos, envío de formularios, suscripción a servicios y productos de información, etc.

es si los metadata facilitan la búsqueda y recuperación de la información web, sobre todo cuando muchos motores de búsqueda no utilizan los metadata como un criterio primario para la relevancia y la precisión en la recuperación (Eden, 2002: 70). La respuesta no está clara, pero existe un compromiso para que la información de carácter público se adapte a unos estándares y contemple el uso de metadata en todos los recursos electrónicos y digitales.

Los metadata se utilizan para la representación del conocimiento contenido en todo tipo de documentos y con el fin último de mejorar la recuperación de la información y favorecer la interoperabilidad. Las iniciativas son innumerables, por lo que nos centraremos en aquellas que tienen una relación directa con la representación del conocimiento relativo al ámbito de la información pública. En concreto presentamos tres iniciativas esenciales. En primer lugar, la iniciativa Dublin Core Government Application Profile, que ya ha sido adaptada por varios gobiernos. En segundo lugar, Resource Description Framework (RDF), la iniciativa de metadata auspiciada por el World Wide Web Consortium (W3C). Finalmente, se destaca la iniciativa de metadata originada en la administración pública norteamericana, denominada GILS (Government Information Locator Service).

La iniciativa Dublin Core

Dublin Core (DC) ha creado un grupo de trabajo (DCMI Government Working Group) para el desarrollo de una especificación de DC aplicado a la descripción de documentos y servicios de carácter público. Algunos gobiernos, tales como Australia, Canadá, Dinamarca, Finlandia, Irlanda, Nueva Zelanda y Reino Unido, ya han adoptado la norma y están en proceso de implementación (Wilson, 2003). Un caso concreto es el portal gubernamental de Nueva Zelanda, que se basa en metadata para la búsqueda y organización de su contenido (Abraham, 2002: 173). El Gobierno ha realizado una adaptación de DC Government Application Profile denominada NZGLS y formada por 19 elementos sobre los cuales se han desarrollado los mecanismos de búsqueda del portal (por ejemplo: título, descripción, materia, función, autoría, relación, disponibilidad y audiencia).

La búsqueda y localización de información puede llevarse a cabo mediante una presentación jerárquica, realizada a partir de los metadata, donde el usuario navega desplazándose por las categorías hasta localizar la información deseada. Para llegar a esta situación de representación del conocimiento se necesita un proceso de normalización. En este proceso se pueden utilizar diferentes herramientas. Por ejemplo, el Gobierno del Reino Unido (e-Government Metadata Standard, 16.05.2003) recomienda la generación del campo categorías mediante el

uso de "Government Category List" y la generación de palabras clave mediante el uso del "Pan-governmental Thesaurus".

La iniciativa RDF de W3C

RDF, Resource Description Framework, (<http://www.w3.org/RDF/>), es un conjunto de especificaciones técnicas desarrolladas por W3C para la normalización de los metadata en XML. De forma muy breve, podemos decir que RDF proporciona una herramienta genérica para la creación, gestión y búsqueda de datos inteligibles por máquinas en la web. Por tanto, fomenta la transformación de la web en un repositorio de información procesable por máquinas, esto es: en una web semántica.

Las ventajas esenciales de RDF se podrían resumir en las siguientes (Díaz, 2003, p. 36-37): proporciona las bases para la interoperabilidad en los metadata; proporciona una semántica para la creación de metadata inteligibles por máquinas; ofrece mayor precisión en la recuperación de recursos que las búsquedas a texto completo; y permite la automatización del descubrimiento de recursos (como los motores basados en robots) y la capacidad de indizar los recursos inteligentemente (como los motores basados en directorios).

Para la representación, organización y recuperación de los recursos web ya existen algunos gobiernos que han iniciado y fomentado el uso de RDF para la generación de metadata, a veces combinado con Dublin Core o con XML Schemas³. Un ejemplo claro es Reino Unido que ha hecho una adaptación Dublin Core para la generación de metadata normalizados y promueve, a su vez, la utilización de RDF combinado con XML schemas para la gestión de metadata y documentos en el ámbito de la administración electrónica (Office of the e-Envoy, 24.03.2003).

Otras iniciativas de metadata para la información pública

Debido a las especiales características que reúne la información de las organizaciones públicas, la inmensa mayoría de las iniciativas relacionadas con la estandarización y la interoperabilidad surgen en este ámbito. Cabe destacar GILS, iniciativa llevada a cabo por la administración americana⁴. GILS surge en Estados Unidos como una iniciativa para facilitar la búsqueda y recuperación de fuentes de información basada en las características comunes de los recursos. Desarrolla sus

propios conceptos a partir de conceptos bibliográficos obtenidos de una larga tradición de catalogación mediante formato MARC. Gracias a la adopción de esta estrategia, GILS abarca toda la representación del conocimiento acumulado en millones de registros bibliográficos en gran parte del mundo (Christian, 2001: 213).

Una de las técnicas de las que GILS hace uso para impulsar la interoperabilidad es la del mapeo semántico. Su gran ventaja es que los usuarios sólo necesitan conocer los conceptos comunes, y no los metadata específicos utilizados en cada una de las colecciones informacionales para localizar los recursos. Otro aspecto destacable de GILS es el desarrollo de metadata destinados a ubicar los recursos (locator records), que pueden ser tan simples como una dirección de Internet, o tan complejos como una guía de referencia (GILS, 13.06.2003).

El desarrollo de GILS se fundamenta en la existencia de las llamadas comunidades de información (information communities), definidas como un conjunto de personas que comparten intereses y características comunes y que intercambian información al respecto. Un ejemplo concreto de estas comunidades es la formada por las organizaciones públicas, que presenta una estructura muy compleja debido a la gran cantidad de niveles y de relaciones horizontales y verticales que entre ellas se establecen.

3.2. Lenguajes de marcado e interoperabilidad

En el ámbito de la interoperabilidad de los servicios públicos se pueden identificar dos tipos de interoperabilidad (Spencer, 2002): la interoperabilidad sintáctica, que se basa en la utilización de lenguajes de marcado estándar para el desarrollo de sistemas, sobre todo html y xml, haciendo un mayor hincapié en este último por sus posibilidades técnicas; y la interoperabilidad semántica, que se basa en la creación de estándares para los datos (arquitectura de la información, clasificaciones, ontologías, etc.) y los metadata (Dublin Core y RDF). En este caso, se analizará XML como un pilar básico para la interoperabilidad de los servicios públicos.

El objetivo de desarrollar una administración electrónica centrada en el usuario requiere un gran nivel de interoperabilidad entre las organizaciones públicas de diferentes niveles

institucionales (local, regional, nacional, europeo, internacional) de forma que los sistemas y aplicaciones que recogen, procesan y difunden información pública tengan facilidad de interconexión e intercambio de datos (Choi, 2000: 42-43).

La tendencia actual de los gobiernos consiste en la adopción de estándares de código abierto para la implementación de los servicios característicos de la administración electrónica. Un ejemplo claro es el Ministerio de Administraciones Públicas que el 17 de junio de 2003 lanzó una nueva versión de su sitio web basado en estándares de código abierto (ElMundo.es, 17.06.2003).

El lenguaje XML

El lenguaje de marcado XML se ha impuesto en el ámbito de la administración electrónica (JNet Solutions, 2002). Se intenta que XML sustituya a HTML, el lenguaje de marcado más extendido para el desarrollo de aplicaciones web y creado expresamente para este efecto, a partir de una DTD de SGML. Este hecho supondrá el cambio más rápido jamás visto en los proyectos de la administración pública, donde toda la información pública se convertirá a XML y todos los documentos se elaborarán en este lenguaje (Riley, 2002: 37).

Existen infinidad de experiencias de desarrollo de servicios de la administración electrónica basados en XML (Nelson, 2002). Además, algunos gobiernos han desarrollado un marco normativo para garantizar la interoperabilidad (Office of the e-Envoy, 2003), pero desde muchos puntos de vista, tanto desde el sector privado como desde diferentes organizaciones del sector público, se advierte que XML no es una solución en sí mismo, puesto que si cada organización desarrolla sus propios datos, "schemas" y definiciones no se conseguirá la deseada interoperabilidad en los servicios característicos de la administración electrónica (Kane, 12.06.2002). Por tanto, se recomienda que los gobiernos creen un registro de elementos y estructuras de XML y fomenten su uso por parte de las organizaciones públicas como base para la estandarización del vocabulario de XML aplicado a la administración pública.

En España, la referencia más clara y reciente en este ámbito aparece en las recomendaciones de la Comisión Especial de Estudio para el Desarrollo de la Sociedad de la Información: "Aprovechar la oportunidad de la sociedad de la

información en España” del 1 de abril de 2003. En su capítulo IV.6 “Reforzar la apuesta por la administración electrónica, avanzando en servicios que creen valor y en la mejora de la eficiencia” se especifica la necesidad de “establecer unos estándares mínimos en la Administración que faciliten el desarrollo de los servicios y su uso por parte de ciudadanos y empresas [...] Para conseguirlo será necesaria la adopción de sistemas y estándares abiertos (xml, html) compatibles con las infraestructuras existentes en las Administraciones Públicas que permitan interoperar independientemente de las estrategias particulares de marca”.

El lenguaje GovML

Según una encuesta llevada a cabo por Government-On-Line Network (GOL), las problemáticas relacionadas con la interoperabilidad figuran como una de las prioridades de las diferentes gobiernos en el ámbito internacional (JNet Solutions, 2002). Fruto del interés que este problema genera, se han realizado muy diversas propuestas. Entre ellas, la Comisión Europea ha promovido la creación de un vocabulario XML específico para las administraciones públicas, que pretende implementar la mejora de la difusión de contenidos y servicios a los ciudadanos. Se trata de GovML (Governmental Markup Language), y es sólo uno de los aspectos del proyecto IST (Information Society Technologies) denominado eGov, cuyo objetivo es desarrollar, impulsar y evaluar una plataforma integrada de la administración pública. Se espera que sea una base importante para el intercambio de datos con un formato común en el ámbito público.

El desarrollo de los metadata de GovML está basado en el estándar RDF, que proporciona un importante sistema de ontologías para promover el intercambio de conocimiento en la web. RDF está incluido en el vocabulario de GovML con el objetivo de crear un conjunto de metadata sobre los recursos del sector público en la web (IST Project, 2000). Los datos en GovML están estructurados en función de tres vocabularios (Kavadias, 2003: 5): dos describiendo los servicios públicos y otro para describir los aspectos relacionados con los ciudadanos y las empresas.

4. CONCLUSIONES

La aplicación de las TIC en el ámbito de las organizaciones públicas y, en concreto, el desarrollo de sitios web para la oferta de

servicios de la administración electrónica, supone un gran avance en la difusión de la información pública. Los portales temáticos facilitan la gestión y explotación de la información de carácter técnico y científico por un grupo reducido de usuarios pertenecientes, por lo general, al ámbito académico e investigador. Los portales de este tipo pueden evolucionar hacia las llamadas Comunidades Virtuales (Sánchez y Saorín, 2001: 223), definidas como un nuevo servicio especializado y personalizado de comunicación, demandado por un grupo de usuarios con experiencia, cuya diferencia esencial respecto a los portales es el componente afectivo y el tiempo de interactividad entre los miembros que la componen⁵.

Los beneficios de implementar Dublin Core a medio plazo son escasos y muy costosos económicamente, puesto que su desarrollo requiere gran esfuerzo y coordinación, además de un alto nivel de abstracción y la planificación de los usos potenciales de este tipo de metadata. En cambio, RDF proporciona un medio uniforme para la representación y organización del conocimiento de forma permanente y casi automática.

La simplicidad en el acceso y recuperación de la información pública es esencial para asegurar su distribución. La utilización de los estándares basados en XML permiten desarrollar servicios vía web que funcionen en diferentes plataformas tecnológicas: PC, televisión digital, telefonía móvil, PDA, kioscos de información, consolas de videojuegos, etc.

El reto de la interoperabilidad en los servicios de información pública se debe iniciar con la adaptación de la tecnología a las necesidades de los usuarios y no esperar que los usuarios se adapten a la tecnología (Reynolds, 2001). Por otro lado, las organizaciones públicas deben colaborar en el desarrollo de servicios y productos de información que garanticen la interoperabilidad.

La falta de estándares mínimos en los servicios de la administración hace difícil el uso de éstos por parte de ciudadanos, las empresas y los propios funcionarios. En este sentido, las recomendaciones de la Comisión Especial de Estudio para el Desarrollo de la Sociedad de la Información⁶ propone la adopción de unos estándares mínimos en lo referente a los sistemas básicos, las estructuras o modelos de datos, y los mecanismos de presentación o comunicación con los ciudadanos (portales).

Además, se indica que para conseguirlo será necesaria la adopción de sistemas y estándares abiertos (html, xml) compatibles con las infraestructuras existentes en las Administraciones Públicas que permitan interoperar independientemente de las estrategias particulares de marca.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] ABRAHAM, Sara (2002). “New Zealand government implementation of a DC-based standard, lessons learned, future issues””, en *Proc. Int. Conf. on Dublin Core and Metadata for e-Communities*, 2002, pp. 171-176. Disponible en Internet (11.06.2003): <http://www.bncf.net/dc2002/program/ft/paper20.pdf>
- [2] Access to information held by the public sector. Disponible en Internet (28.05.2003): http://europa.eu.int/information_society/topics/telecoms/internet/public/index_en.htm
- [3] CHOI, Soon-Yong y WHISTON, Andrew B (2000): “Benefits and requirements for interoperability in the electronic marketplace” en *Technology in society*, 22, 2000, pp. 33-44.
- [4] CHRISTIAN, Eliot (2001): “A metadata initiative for global information discovery” en *Government Information Quarterly*, 18,2001, pp. 209-221.
- [5] COM (1998) 585. Libro Verde: la información del sector público: un recurso clave para Europa.
- [6] COM (2001) 607 final. Comunicación de la Comisión al Consejo, el Parlamento Europeo, el Comité Económico y Social y el Comité de las Regiones. La eEurope 2002: Creación de un marco comunitario para la explotación de la información del sector público.
- [7] COM (2002) 207 final. Propuesta de Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a la reutilización y explotación comercial de los documentos del sector público. Bruselas, 5.6.2002.
- [8] DCMI Government Working Group. Disponible en Internet (11.06.2003): <http://dublincore.org/groups/government/>
- [9] DIAZ ORTUÑO, Pedro Manuel (2003): “Problemática y tendencias en la arquitectura de metadata web” en *Anales de documentación*, nº 6, 2003, pp. 35-58.
- [10] EDEN, Brad (2002): “Metadata and its applications” en *Library technology reports*, vol. 38, nº 5, september-october 2002.
- [11] e-Government Metadata Standard. Office of the e-Envoy; Ukonline, 16 May 2003. Disponible en Internet (12.06.2003): <http://www.govtalk.gov.uk/documents/metadataV2.pdf>
- [12] EIMundo.es (2003): “El MAP renueva su página web basada en estándares de código abierto”, en *El Navegante*, martes 17 de junio de 2003. Disponible en Internet (17.06.2003): <http://www.elmundo.es/navegante/>
- [13] Fundación Retevisión. “Informe sobre la evolución de los servicios públicos europeos dentro de la Unión Europea. Estudio encargado por la Presidencia Española del Consejo de la UE. Madrid, 25-26 de abril de 2002”. Disponible en Internet (16.06.2003): http://www.map.es/csi/pdf/eGovEsp_definitivo.pdf
- [14] GILS (2003): “A powerful, new way to find information”. Disponible en Internet (13.06.03): <http://www.gils.net>
- [15] HORTON, Forest Woody (2001): “The message of the medium. The risks and opportunities of migrating pre-electronic government information products to the Internet”, en *Government Information Quarterly*, 28, 2001, pp. 1-20.
- [16] IST PROJECT 2000-28471 (2000): “An integrated Platform for Realising Online One-Stop Government (eGov)”. Disponible en Internet (11.06.2003): <http://xml.coverpages.org/eGOV-D111.pdf>
- [17] JDNET SOLUTIONS (2002): “XML S'impose dans la sphère d l'e-gouvernement”. Disponible en Internet (11.06.2003): http://solutions.journaldunet.com/0210/021017_egovxml.shtml
- [18] KANE, Margaret (2002): “Government seeks accord on XML”, en *News.com*, 12.06.2002. Disponible en Internet: <http://news.com.com/2100-1001-935223.html>
- [19] KAVADIAS, Gregory y TAMBOURIS, Efthimios (2003): “GovML: A Markup Language for Describing Public Services and Life Events”. Disponible en Internet (11.06.2003): <http://www.egov-project.org/delirables.htm>
- [20] LARA NAVARRA, Pablo y MARTINEZ USERO, José Ángel (2002): “Del comercio

electrónico a la Administración electrónica: tecnologías y metodologías para la gestión de información” en *El profesional de la información*, noviembre-diciembre de 2002, vol. 11, núm. 6.

- [21] LARA NAVARRA, Pablo; MARTINEZ USERO, José Ángel (2003): “Desarrollo de sitios web para la oferta de servicios característicos de la Administración electrónica”, en *El profesional de la información*, mayo-junio de 2003, vol. 12, núm. 3, pp. 190-199.
- [22] NELSON, Lisa; BROWN, Sheller (2002): “OIS Newsletter, Issue 11: XML applications in government”. Disponible en Internet (17.06.2003): <http://www.gsa.gov>
- [23] Office of the e-Envoy (2003): “e-Government Interoperability Framework, 25th April 2003”. Disponible en Internet (17.06.2003): [http://www.e-envoy.gov.uk/oeo/oeo.nsf/sections/briefing-s-top/\\$file/interoperability.htm](http://www.e-envoy.gov.uk/oeo/oeo.nsf/sections/briefing-s-top/$file/interoperability.htm)
- [24] RED.es (2003) “Plan de choque para el impulso de la administración electrónica en España”. Ministerio de Ciencia y Tecnología; Ministerio de Administraciones Públicas, 2003.
- [25] REYNOLDS, Margery M. (2001): “Challenges contact: interoperability”. Disponible en (18.06.2003): <http://www.netcaucus.org/books/egov2001/pdf/EgovInte.pdf>
- [26] RILEY, Thomas B. (2002): International Tracking Survey Report, number 6, Final Report: Change management and e-governance and international privacy issues and the relationship to e-government. December 2002.
- [27] SÁNCHEZ ARCE, M^a Vanessa; SAORÍN PÉREZ, Tomás (2001): “Las comunidades virtuales y los portales como escenarios de gestión documental y difusión de información”, en *Anales de Documentación*, 2001, n^o 4, pp. 215-227.
- [28] SPENCER, Paul (2002): “e-Government in the UK”, en *XML Europe 2002*.
- [29] WHITSON, Thurman L. y DAVIS Lynn (2001): “Best practices in electronic government: comprehensive electronic information dissemination for science and technology”, en *Government Information Quarterly*, 18 (2001), pp. 79-91.
- [30] WILSON, Andrew y AAGAARD, Palle (2003): “Survey of Government implementations of DC”. Disponible en Internet (11.06.2003): http://dublincore.org/groups/government/Adoption_of_Dublin_Core_by_Governments.doc

¹ Cabe destacar que en el Plan de choque se referencia el cambio de denominación del Consejo Superior de Informática que, por medio del Real Decreto 209/2003, de 21 de febrero, pasa a llamarse Consejo Superior de Informática y para el impulso de la Administración electrónica.

² Un ejemplo de esta filosofía la encontramos en el Portal del Ciudadano, [Administracion.es](http://www.administracion.es) <<http://www.administracion.es>>, que se puede considerar un reto en la difusión de la información pública.

³ Ya existen directrices para la implementación de Dublin Core en XML “plano” (plain XML) (POWELL, Andy. Guidelines for implementing Dublin Core in XML, <http://www.ukoln.ac.uk/metadata/dcmi/dc-xml-guidelines/>), o bien dentro de RDF (Guidance on expressing the Dublin Core within the Resource Description Framework, <http://www.ukoln.ac.uk/metadata/resources/dc/datamodel/WD-dc-rdf/>). La elección de un tipo u otro dependerá de las necesidades o condicionamientos técnicos de la organización.

⁴ Existen otras iniciativas que tienen características bastante similares a GILS en algunos aspectos como las llevadas a cabo por el gobierno australiano (AGLS: Australian Government Locator Service) y por el Reino Unido (GI Gateway: UK Geographic Information Gateway).

⁵ La tipología de Comunidades Virtuales es muy variada. Entre ellas destacan las Comunidades Gubernamentales, creadas por organismos públicos, a las que puede acudir el ciudadano para informarse y/o discutir.

⁶ Recomendaciones recogidas en un informe publicado el 1 de abril de 2003. Aprovechar la oportunidad de la sociedad de la información en España: recomendaciones de la Comisión Especial de Estudio para el Desarrollo de la Sociedad de la Información. Madrid, 1 de abril de 2003.