

# LA LITERATURA GRIS EN ENTORNOS DIGITALES: ESTRATEGIAS DE CALIDAD Y EVALUACIÓN\*

María Dolores Ayuso García\*\*

Victoria Martínez Navarro\*\*\*

## RESUMEN

*Se presenta la consolidación de las nuevas formas de comunicación científica en la actual sociedad del conocimiento en un contexto global y desde la perspectiva de la construcción europea. Se estudia el proceso que tipifica hoy día la literatura gris en Internet y su control de calidad. Mostramos algunas de las herramientas y servidores más representativos de esta tipología documental, e-prints, preprints, working papers, y los e-prints servers. También se estudian diversas estrategias de calidad analizando los cuestionarios de evaluación (checklist) de autores y agencias de evaluación. Se constata en este trabajo la falta de definición y sistematización de las mismas. Finalmente se propone profundizar en el tema para conseguir una futura estandarización sobre una tipología de documentos altamente especializados que contribuye de forma inequívoca al progreso.*

**PALABRAS CLAVE:** Sociedad del conocimiento / Unión Europea / Grupos de noticias / Literatura gris / Cuestionarios de evaluación / Internet / Servidores de republicaciones / Documentos de trabajo / Grupos de discusión / Comunicación científica / Tecnologías de la información.

**AYUSO GARCÍA, María Dolores y MARTÍNEZ NAVARRO, Victoria.** *La literatura gris en entornos digitales: estrategias de calidad y evaluación.* En: **Revista Interamericana de Bibliotecología.** Vol. 27, No. 2 (jul.-dic. 2004); p. 49-70.

\* Artículo de reflexión vinculado a la investigación del curso de doctorado "Literatura gris y comunicación científica en la sociedad del conocimiento", Universidad de Murcia, España. Artículo recibido el 5 de junio, evaluado el 9 de septiembre y aceptado con las modificaciones sugeridas el 20 de octubre de 2004.

\*\* Profesora Titular de Bibliografía y Fuentes de Información. Facultad de Comunicación y Documentación. Investigadora Principal del Grupo de Investigación FUSIDIT. Universidad de Murcia. Campus de Espinardo. 30071 Murcia. E-mail: mayu@um.es

\*\*\* Profesora Asociada. Facultad de Comunicación y Documentación. Universidad de Murcia. E-mail: vicmarti@um.es

## ABSTRACT

*This article provides an overview of the new forms of scientific communication in the current knowledge society, seen in a global context and from a European point of view. It examines the process that typifies today's "gray literature" on the Internet and the issue of quality control. The authors present some of the most representative tools and servers of this documental typology—e-print, preprints, working papers, and e-print servers—while studying various strategies for quality control by analyzing evaluation questionnaires (checklists) utilized by authors and evaluation agencies. We note in this article the lack of definitions and systemization in these agencies. Finally, we propose further study in this area toward a future standardization of the typology of those highly specialized documents that contribute so much to scientific progress.*

**KEY WORDS:** Knowledge society / European Union / Newsgroups / Gray literature / Checklists / Internet / E-print servers / Working papers / Discussion groups / Scientific communications / Information technology.

**AYUSO GARCÍA, Maria Dolores and MARTÍNEZ NAVARRO, Victoria.** *Gray literature in digital settings: strategies of quality and evaluation.* In: *Revista Interamericana de Bibliotecología*. Vol. 27, No. 2 (jul.-dec. 2004); p. 49-70.

## 1. CONTRIBUCIÓN DE LA LITERATURA GRIS A LA COMUNICACIÓN CIENTÍFICA

Diferentes circunstancias han contribuido a configurar las nuevas formas de comunicación científica en la actual sociedad del conocimiento. Ciertamente el auge de Internet y de las tecnologías de la información y la comunicación en los últimos años ha permitido la tendencia a la globalización y ha generado la denominada nueva economía. La "revolución digital" propicia que, cuantitativamente, se generen flujos de información a escala mundial, lo que provoca cambios profundos no sólo en los negocios, investigación, economía etc., sino también en los procesos de difundir los resultados de la investigación, esto es, la comunicación científica que aprovecha la facilidad e inmediatez que ofrece la red para publicar los documentos de trabajo de investigaciones y en general suministrar prepublicaciones, literatura gris.

Este trabajo se enmarca en la actual sociedad global en un contexto mundial y como vehículo de calidad y valor añadido a los servidores de literatura gris en Internet. Contribuye de esta manera a potenciar las experiencias evaluadoras, que han sido llevadas a cabo, fundamentalmente, en el ámbito anglosajón por autores y agencias de evaluación. La expresión "literatura gris" acuñada en el siglo XIX comienza su configuración en EE. UU. junto a la literatura de informes, según Elisabet M Ramos,<sup>1</sup> aunque es en Europa en los años 70 del siglo XX

1. Ramos de Carvalho, E.M. "La Literatura Gris y su contribución a la Sociedad del Conocimiento". Conferencia general de la Internacional Federation of Library Association, 2001.

cuando se define y sistematiza en el Seminario de York (1978) propiciado por las Comunidades Europeas (actual Unión Europea). Desde entonces ha ido acumulando gran parte del conocimiento de la humanidad, por canales no comerciales de distribución y con una accesibilidad que varía según su tipología y cuya visibilidad ha aumentado actualmente debido a Internet. Ha contribuido sin duda al progreso científico en general.

Con frecuencia percibimos que el desarrollo tecnológico va por encima de las formulaciones teóricas e incluso se da la paradoja, en nuestro siglo XXI, que la innovación tecnológica no puede emplearse en toda su dimensión, como aplicación industrial, por la falta de mercados que han provocado las diferentes crisis económicas que hemos sufrido recientemente, y que han frenado la subida espectacular del mercado de las TIC de años anteriores. A pesar de ello, nos encontramos en un momento decisivo para analizar y evaluar parte de la literatura gris, aquella que circula por la gran telaraña y que se hace eco de esa innovación puntera que es preciso comunicar a la comunidad científica.

En los años 90 esta literatura no convencional experimenta un crecimiento espectacular de la mano de las tecnologías que multiplica su presencia en el panorama científico. Comienzan a organizarse conferencias internacionales<sup>2</sup> sobre el tema, a la vez que los científicos emplean nuevas herramientas para la difusión rápida de sus conocimientos, con el ánimo de disminuir el mal endémico de la dificultad de acceso y localización de los documentos grises. Surge de este modo una amplia tipología de literatura gris que además de las consideraciones antes indicadas, está transformando la difusión del conocimiento científico y los vehículos de transmisión del mismo; esto es las revistas convencionales.

Un reciente artículo de Richard Smith, editor de la revista *British Medical Journal* ha reabierto la polémica sobre las dos posturas encontradas abiertas en el seno de la comunidad científica. Podríamos resumirlas, grosso modo, en dos grupos: a) sistema convencional: entre aquellos que propugnan el sistema tradicional de edición en revistas de prestigio con “peer review” como indicador de la calidad, y b) libre circulación de la investigación: defendida por otros que propugnan la publicación rápida, mundial y gratuita de los trabajos de investigación en la red, como medio que favorece la diseminación de dicho conocimiento, lo que trae consigo nuevas formas de publicación y difusión de dicho conocimiento como: los documentos de trabajo o *workings papers*, prepublicaciones o *preprints*, publicaciones electrónicas o *e-prints*, etc. Hay algunos autores, los menos, que consideran los

2. En diciembre próximo (2004), los días 6 y 7, tendrá lugar en New York la Sixth Internacional Conference on Grey Literatura. GLG Work on Grey Progress. (info@trelease.com)

documentos grises que circulan por la red, poco dignos de confianza y aluden razones de calidad de los contenidos; sin embargo, ello no nos parece adecuado, ya que cada vez, con mayor frecuencia, vemos que son sometidos a procesos de revisión en línea tan rigurosos, a veces, como aquellos que se editan en soporte tradicional, se comercializan y gozan de un gran prestigio científico como mas adelante veremos<sup>3</sup>.

La inmediatez y facilidad de publicación de contenidos que ofrece la red de redes, pone de manifiesto este debate interno. Así las cosas, en este nuevo milenio circulan por Internet gran cantidad de documentos de trabajo, de prepublicaciones, workings papers, preprints en general, antes de que sean publicados formalmente en una revista científica, bien para que sean corregidos y/o conocidos por la comunidad académica y científica, e incluso para difundir los resultados de sus investigaciones meses antes de que sean finalmente publicados en una revista científica. Este hecho, que preocupa a una parte de editores, científicos e instituciones documentales, se enmarca en el contexto de la rebelión de cierto número de científicos, cada vez mayor, que defienden a ultranza la libre circulación de la investigación que ellos mismos producen. Estos planteamientos están produciendo cambios notables en la forma en que se investiga y se generan conocimientos, sobre todo en las áreas científicas y técnicas tradicionales y las ciencias médicas. Así, la difusión de la información científica trasciende su propio ámbito para convertirse en un tema con implicaciones culturales, económicas, educativas, éticas, comerciales, además de las científicas.

Muchas de las nuevas formas de publicación y acceso a los artículos, como Pubmed Central, ClinMed, Thelancet / Era, BiomedCentral, etc., y otros servicios que se comentarán a continuación, se enmarcan en la actual rebelión de los científicos a favor de la “libre circulación” de la investigación que ellos propugnan. Ello está produciendo cambios sustanciales en la forma de investigar y producir conocimientos y también promueve nuevos modelos de publicación científica que testimonian las inquietudes de todos los agentes implicados en el proceso (investigadores, editores, documentalistas) (Ayuso y Martínez, 2004).

Esta rebelión tiene ya referentes internacionales, en 1999 la UNESCO organiza, en colaboración con el ICSU (International Council of Scientific Unions), la Conferencia Mundial sobre la Ciencia<sup>4</sup>, en la que se aborda el compromiso de la

3. El segundo grupo define la rapidez de difusión de los trabajos y el efecto de “publicación abierta” a sugerencias y comentarios entre colegas.

4. Conferencia Mundial sobre la Ciencia UNESCO – ICSU: *La ciencia en el siglo XXI: un nuevo compromiso*. Budapest, 26 junio – 1 julio de 1999.

misma en el inicio del nuevo milenio, y se analizan las conexiones entre ciencia, sociedad y desarrollo. Como conclusiones, los expertos allí reunidos, y en referencia al tema que nos ocupa, apuntan que en los últimos años se ha producido un cambio importante en las publicaciones científicas.

La mayor parte de los científicos utilizan Internet de forma habitual y muchas revistas han puesto en marcha versiones electrónicas de su publicación. Además, disciplinas como la medicina y la biología, han creado “e-prints servers” que permiten a los investigadores colgar en la Red sus trabajos tan pronto como estén terminados y facilitar su acceso universal. Se suma a lo anterior, las posibilidades de análisis de citas de revistas que ofrece la estructura hipertextual del World Wide Web, tema estudiado ya a comienzos de 1998 con motivo de la realización del “Taller de obtención de indicadores bibliométricos”, organizado conjuntamente por la RICYT (Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología) y el CSIC de España (Centro de Información y Documentación Científica), con el apoyo de CITED (Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología) y la OEA (Organización de Estados Americanos).

La revolución de la información científica no ha hecho sino empezar. El consolidado mercado editorial de las publicaciones especializadas comienza a sufrir cambios importantes. Aunque las publicaciones científicas en papel han sido desde el siglo XIX el principal vehículo de difusión de los resultados de la investigación, y continúan teniendo un elemento de prestigio importante en el ámbito editorial, su elevado costo, la posibilidad del medio digital de acompañar las investigaciones de elementos multimedia, y las posibilidades de interacción que aporta la hipertextualidad, están reduciendo su campo de actuación, a favor de la entrada en escena de las nuevas formas de comunicación y edición de los trabajos científicos que brinda Internet. De tal forma que los *workings papers* o *discussion papers*, las *electronic conferences*, los *preprints*, las *grey literature e-library*, o los *scholarly discussion groups*, y los más conocidos, las *páginas personales de la tela* (*páginas web*), los *news group*, los *archivos del list serv*, entre otros, junto con servicios como los *e-prints servers*, dibujan el actual panorama de la comunicación científica en la red. Constituyen la nueva literatura gris que cuenta ya con criterios de evaluación de calidad que veremos a continuación.

## 2. NUEVO PARADIGMA EN LA EDICIÓN. PUBLICAR ANTES DEL “PEER REVIEW”

La literatura gris ha de abordarse en la actualidad en el contexto de los soportes digitales de la información y su control bibliográfico. Nos encontramos construyendo la denominada *sociedad de la información y el conocimiento*, constituida

por la Unión Europea en su cumbre de Lisboa<sup>5</sup>, que pasará a la historia como una época en la cual la humanidad ha generado y distribuido una cantidad ingente de conocimiento y en la que los procesos de comunicación y publicación de la comunidad científica se han visto modificados de una forma especial.

Las definiciones de literatura gris se multiplican y transforman actualmente, así, el grupo americano de trabajo de la literatura gris (GPO: Interagency Grey Literature Working Group<sup>6</sup>) que participa en su portal Grey Lit Network<sup>7</sup>, define la literatura gris como “material de la fuente, abierto, extranjero o doméstico que normalmente está disponible a través de los cauces especializados y no puede entrar en los cauces normales o sistemas de publicación, distribución, control bibliográfico o adquisición por libreros o agentes de suscripción”. Otra definición que tiene la importancia de ser la primera que sistematizó el concepto, fue la que estableció el ya citado Seminario de York que es bastante aceptada por los autores. En ella se establece, como en la anterior, que se emite por canales no comerciales de distribución y es de difícil acceso, implícitamente hace referencia al carácter abierto de la misma.

En la actualidad, debido a las TIC, este concepto se está transformando y la dificultad de acceso ha variado sustancialmente. A pesar de esto, según nos indica Diane Helmer<sup>8</sup>, y aunque se ha hecho más fácil localizar algunos informes y borradores de trabajo que se consideran grises, la información recogida sigue siendo, en la mayoría de las veces, incompleta puesto que se confía demasiado en la tecnología del motor de búsqueda. Como señala Auger (1993): “nos encontramos en un momento en el que las tecnologías y las redes de información electrónicas cambian el acceso a la documentación científica, lo que no es ajeno a la literatura gris pues en numerosas ramas de la ciencia se está alternando la distribución de obras impresas por la transmisión electrónica vía Internet”.

La aparición de Internet permite nuevas formas de literatura gris, como los foros de discusión, las prepublicaciones electrónicas, etc., como ya hemos visto, elementos que escapan a todo tipo de control e identificación, y que son los desencadenantes de una transformación conceptual y tipológica que afecta hasta el concepto de “colegio invisible” (Ayuso García y Ayuso Sánchez,). Uno de los problemas más graves que se ha derivado de esta situación es la protección del *copyright* en la red. Para estudiarlo, la Unión Europea puso en marcha, a finales de la década de los ochenta, el programa CITED, a partir del cual se ha desarro-

5. Comisión de las Comunidades Europeas. eEurope. Una Sociedad de la Información para todos. [Bruselas]: COM (2000) 130 final.

6. Acceso al GPO: <<http://www.access.gpo.gov/su-docs>>. Consultado el 15, 01, 2004.

7. El grupo americano de trabajo de la literatura gris depende del Departamento de Energía (GAMA) y participa en el Grey Lit Network, portal que recoge la literatura gris (informes) de Agencias Federales americanas, entre otras la NASA, Ministerio de Defensa, etc.: <<http://www.osti.gov/graylit>>(consultado el 15,01, 2004). Reúne más de 100.000 informes técnicos y 240.000 resúmenes de investigación en I + D.

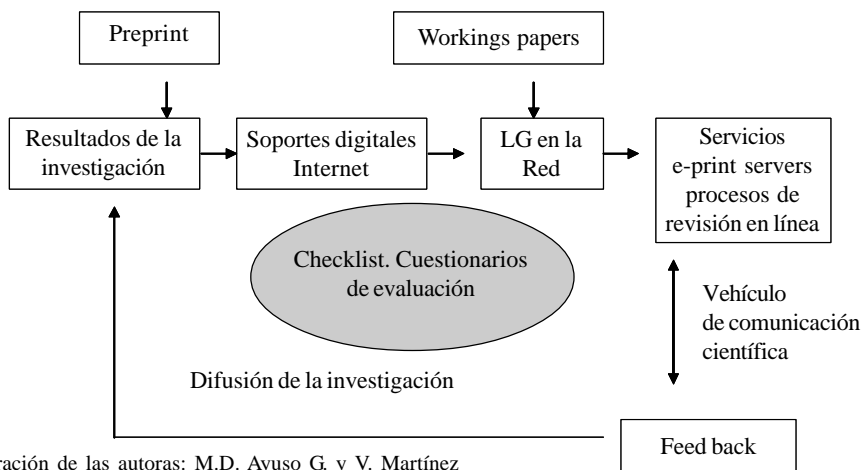
8. Diane Helmer: e-mail: dhelmer@chpr.ubc.ca

llado ADONIS, que provee la gestión de los derechos de propiedad intelectual y el mecanismo de pago en el suministro de documentos.

De la amplia gama de documentos grises que circulan por la red, cuentan un papel destacado los preprints, e-prints y los workings papers o discussion papers. Se trata de documentos de trabajo en los que se registran los resultados de una investigación o proceso, con la intención de someterlos a la consideración de una comunidad científica determinada y recibir sugerencias y comentarios sobre los temas abordados, antes de formalizarlos para su publicación en una revista o su presentación a un congreso. Su rasgo más destacado es la originalidad de la información que contienen y el efecto de *feed back* que persiguen (Ayuso, Martínez, 2004). También conviene establecer la definición de e-print. Según Jane Garner, Lynne Horwood y S. Sullivan,<sup>9</sup> se define como un trabajo distribuido entre especialistas en la materia para obtener una retroalimentación, aunque ahora se amplía a cualquier trabajo electrónico que circula fuera de los canales comerciales de distribución versus literatura gris. Los servidores, e-prints servers, que analizaremos más adelante, son los sistemas dedicados a almacenar informes y gestionar los servicios en la red. Algunos tienen servicios de alerta y notifican por correo electrónico cuando un artículo se adapta al perfil demandado por un usuario; se ofrecen así, en muchos casos, en servicios de referencia en línea.

Presentamos un diagrama que refuerza y esquematiza la vinculación de los resultados de la investigación.

### CIRCULACIÓN DEL RESULTADO DE LA INVESTIGACIÓN



Elaboración de las autoras: M.D. Ayuso G. y V. Martínez

9. Garner, J. et al. The Place of e-prints in scholarly information delivery. Los autores son de Melbourne, Australia; el texto explica muy detalladamente las ventajas de estos servidores.

A continuación recogemos algunos ejemplos que, por su interés o características, hemos escogido y que tipifican lo que hasta el momento hemos defendido. Revistas biomédicas y editoriales, como *BMJ* (*British Medical Journal*) o *JAMA* (*Journal of the American Medical Association*) han establecido procedimientos de urgencia en sus peer review para los trabajos de gran trascendencia en medicina. Otras revistas han ido más allá, así *BMJ* ha creado el servicio *ClinMed NetPrints*<sup>10</sup>, para la publicación de borradores de trabajos de investigación, y ha estimulado un proceso de revisión abierto en línea.

El servicio *ClinMed NetPrints* se presentó en diciembre de 1999, fruto de la colaboración entre el grupo *BJM* y la prensa de *HighWire* en las bibliotecas de la Universidad de Stanford. Tiene una amplia cobertura en las investigaciones originales de medicina y salud clínicas, proporcionando un espacio digital para aquellos autores que deseen publicar, y dejar allí archivados, sus estudios ya terminados, antes, durante, o después de la revisión por pares de otras agencias. El proceso que sigue un trabajo de investigación para su publicación en este servicio, es relativamente rápido y sencillo, y tras su publicación comienza otro largo e interactivo proceso en el que el autor puede ir actualizando su trabajo de investigación, de tal forma que el servidor de *ClinMed NetPrints* facilitará a la comunidad científica cada una de las versiones del trabajo. Una vez que los trabajos han sido publicados, habitualmente en forma de un artículo, en una revista con evaluación de "peer review", el servicio completa el proceso reenviando al usuario a la revista en cuestión (Ayuso García, 2001).

Los *Alamos National Laboratory*<sup>11</sup> es un proyecto muy similar, pionero en su género y uno de los mejores a nuestro juicio, anterior en el tiempo. Es la idea inicial de trabajo de Ginsparg, de Estados Unidos, que en 1998 ya empezó a funcionar. Representa un elevado valor intrínseco en su campo de investigación especializado en física, matemática e informática. Este servidor está en vías de aplicar un nuevo sistema a través de un "ente" que permitirá multiplicar las relaciones asociativas inteligentes.

El servicio *ERA*<sup>12</sup> (*Electronic Research Archive*), en la misma línea, fue puesto en marcha por *Lancet*, y está especializado en la publicación de manuscritos, sin revisión previa, y en la difusión de trabajos de investigación llevados a cabo en países en vías de desarrollo. *ERA* se puso en marcha en julio de 1999, de modo

10. *ClinMed NetPrints*. [Fecha de acceso 20 abril 2003]. Disponible en el documento <<web>>: <<http://clinmed.netprints.org>>.

11. *Los Alamos National Laboratory*. [Fecha de acceso 26 de abril de 2003]. Disponible en el documento <<web>>: <<http://www.lanl.gov>>.

12. *ERA*. [Fecha de acceso 21 junio 2003]. Disponible en el documento <<web>>: <<http://www.thelancet/era>>



experimental, con el objeto de crear un gran archivo digital de investigaciones en salud internacional, accesible a los autores y lectores, manteniéndose hasta nuestros días por el éxito cosechado y su alta demanda en el ámbito de las ciencias de la salud. Además, el inicial archivo digital (*e-Research Archive*) se ha visto complementado con el servidor e-print, ofreciendo una ruta alternativa a la publicación formal de un trabajo de investigación en la revista *The Lancet*.

A continuación recogemos los servicios ofrecidos en E-LIS, no comparable a los anteriores pero de interés, ya que es el único especializado que recoge e-prints en biblioteconomía y documentación.

*ELIS (E-prints in Library and Information Science)*.<sup>13</sup> Archivo de e-prints de Biblioteconomía e Información científica y técnica. Recoge más de 419 artículos en su archivo, tesis y trabajos de investigación. DOIS, biblioteca electrónica de B y D (biblioteconomía y documentación) y RePEc, biblioteca digital en investigación económica con más de 90.000 documentos. WoPEc y CiTEc, índice de citas en economía.

Estos servicios, citados a modo de muestra, representan las nuevas formas de literatura gris, testigos del proceso de cambio en el que se encuentra inmersa la comunicación científica y los procesos de innovación. El futuro de las publicaciones científicas ha iniciado un proceso de cambio sin marcha atrás, los investigadores ya están mostrando un protocolo en su página web para que sea revisado por sus colegas, pidiendo colaboradores en el trabajo de la compilación de datos. Y una vez finalizado el trabajo, se publica el borrador en la red con el objeto de recibir comentarios. Después, se publicará el texto íntegro del trabajo en la revista (digital o analógica), en abierta o baja suscripción, para que los encargados revisen la investigación y, finalmente la acepten o rechacen (Ayuso y Martínez, 2004).

Por tanto los *e-prints* servers se han convertido en servicios indispensables, especialmente en aquellos trabajos de investigación publicados en revistas editadas exclusivamente en Internet. Entre los denominados servicios de copias electrónicas, sedes web destinadas a la publicación de borradores de investigación y artículos revisados, destaca el servicio *Pubmed Central*<sup>14</sup>, de los NIH (National Institutes of Health) de los Estados Unidos de América. *Pubmed Central* es un archivo electrónico donde se almacenan copias de artículos facilitados por las revistas que colaboran en el proyecto, mayoritariamente revistas biomédicas, y des-

13. *ELIS* [Fecha de acceso 21 junio 2003]. Disponible en el documento <<web>>: <http://www.eprints.relis.org/>.

14. *Pubmed Central*. [Fecha de acceso 3 marzo 2003]. Disponible en el documento <<web>>: < <http://www.pubmedcentral.nih.gov>>

de el que ofrecen copias electrónicas de artículos que ya han sido publicados, y por tanto ya han pasado el oportuno "peer review" (o proceso de revisión por pares), junto con borradores de investigaciones, con el objeto de facilitar su accesibilidad de forma gratuita. Comenzó a funcionar en enero de 2000 como archivo de investigaciones médicas y biológicas, incorporando también artículos sobre agricultura y ecología. El servicio dejó el control y la responsabilidad de las investigaciones que no han sido revisadas por pares a instituciones y grupos independientes de los NIH. En una primera propuesta se pretendía confiar el estudio a dos expertos seleccionados por un comité gubernamental, dejando también abierta la puerta a la publicación tradicional, es decir, contando con el visto bueno de los editores de una revista, aval de la calidad del trabajo. No obstante, el rodaje del servicio ha hecho más deseable la primera opción, de esta forma, los artículos revisados por pares serán cedidos a Pubmed Central por aquellas revistas que participen en el proyecto, decidiendo éstas cuándo se publican en el archivo electrónico, si después de su aparición en la revista impresa o antes de la misma. La otra forma de que una investigación se publique en *Pubmed Central* consiste en rechazar la revisión por pares, y que una organización independiente de los NIH avale el trabajo.

En cuanto a la financiación del servicio, la propuesta inicial de Harold Varmus, director de los NIH en el momento de la puesta en marcha de *Pubmed Central* y premio Nobel de Medicina en 1989, fue la de pasar ciertos costes de edición de los lectores a los propios científicos que ahora colaborarían con sus asignaciones en la publicación de sus trabajos. Los NIH, por su parte, se comprometían a desarrollar la tecnología suficiente para dar respaldo al sistema documental, a coordinar la información de Pubmed Central con otras bases de datos y editoriales, y a establecer los criterios que han de cumplir los grupos que avalan las investigaciones, revisadas o no. Mientras estos últimos criterios no fueron definidos, se aceptaban los artículos de las revistas participantes en *Embase*, *Biosis*, *Medline*, *Science Citation Index Agricola* o *PsycINFO*. Y en el supuesto de borradores de trabajos se precisaba como aval que estuvieran realizados por organismos en los que tres miembros, al menos, sean investigadores principales de trabajos financiados por agencias como los *NIH* o la *NASA*.

Tras unos años de funcionamiento del servicio, los especialistas en biomedicina han hecho públicas sus críticas a *Pubmed Central*, un servicio que, en opinión de este colectivo, ha dejado mucho en el camino, que va desde la propuesta teórica decidida de un medio gubernamental académico ante los retos que Internet propone como medio de publicación, y la realización práctica de la misma. Ciertamente, la idea inicial de publicar borradores de investigaciones y artículos revisados en línea ha ido perdiendo terreno a medida que se concreta la realización del proyecto. Las principales concesiones realizadas a la propuesta inicial de los NIH, tienen

que ver con dos cuestiones fundamentales: en primer lugar, las revistas deciden cuándo publican los artículos en *Pubmed Central*, haciendo concurrir criterios económicos en esta decisión; y en segundo lugar, los borradores de trabajos ("preprints") han de estar respaldados por una organización ajena a los NIH. Estas circunstancias han definido una tendencia marcadamente anglosajona en el servicio, pues se aceptan principalmente artículos de instituciones dominadas por los anglosajones, con el consiguiente perjuicio a publicaciones de otras nacionalidades, y además se requiere de los investigadores un respaldo institucional que no todos tienen en la práctica.

No obstante, *Pubmed Central* ha sido una propuesta decidida que ha facilitado ciertos cambios en la manera de entender la publicación científica, resultando muy útil como depósito de artículos revisados y aceptados, y accesible, en principio, gratuitamente por la red, aunque haya perdido parte de la faceta innovadora que la caracterizó en una primera etapa, con la intención de permitir la circulación de borradores de trabajos de investigación.

El servicio *E-Biosci*<sup>15</sup>, es su homólogo en Europa y está especializado también en ciencias de la vida, en concreto en biología molecular. Dicho servicio fue presentado el 10 de septiembre de 2001 por el comisario de investigación de la Unión Europea, Philippe Bousquin, como plataforma digital puesta en marcha a iniciativa de la EMBO (Organización Europea de Biología Molecular), y cuyo objetivo es fomentar el intercambio de información entre los biólogos europeos. Con este servicio electrónico los investigadores pueden acceder a toda la información de interés en este campo, y en especial a los últimos avances en genómica que han incrementado notablemente el volumen de información sobre las ciencias de la vida, en los últimos años. Los investigadores pueden consultar desde una base de datos de referencias bibliográficas, hasta informes y artículos de investigación de otros colegas, e incluso pueden incluir sus trabajos en esta sede web. El acceso a todo este material es libre, en la medida de lo posible, puesto que la organización se define como sin ánimo de lucro, y se ha puesto en la tarea de buscar modelos comerciales nuevos que ayuden a la financiación del proyecto.

La plataforma digital se puso en marcha en el otoño de 2001, con una financiación de 2,4 millones de euros de la Unión Europea, dentro del V Programa Marco, para sus tres primeros años de funcionamiento, quedando, el último, sujeto a una evaluación, cuyos resultados aún no se han hecho públicos, pero que se auguran muy favorables. Como ya se ha apuntado, las instituciones participantes no persi-

.....  
15. *E-Biosci*. [Fecha de acceso 12 marzo 2003]. Disponible en el documento <<web>>: < [http://www.embo.org/E\\_Biosci\\_proposal.html](http://www.embo.org/E_Biosci_proposal.html)>.

guen objetivos lucrativos, la EMBO coordina el proyecto y promueve los estudios de biología molecular en Europa, en colaboración con otros siete organismos participantes, entre ellos el CSIC (Consejo Superior de Investigaciones Científicas) como nodo español, que además actúa como nexo de unión con los países de América Latina.

A diferencia del modelo americano, este proyecto nace como un servicio distribuido en vez de centralizado, y se enfrenta a grandes dificultades técnicas, una de ellas el desarrollo de un servicio de búsquedas, en varios idiomas, de todo el material disponible. En definitiva, E- Biosci es un ejemplo, de los muchos que podrían citarse, de las nuevas formas de comunicación científica, que garantizan un acceso rápido a la información como requisito para el avance de las investigaciones científicas y los procesos de innovación.

Resulta de crucial importancia citar aquí la revista *BioMed Central*<sup>16</sup> cuya publicación se realiza únicamente en formato digital, organizándose en múltiples revistas que atañen a las principales especialidades de la medicina. Esta revista publica los artículos tras un proceso de revisión por pares, ofreciéndolos luego, de forma gratuita, al lector. La visibilidad de estos trabajos, especialmente frente a aquéllos que se publican en revistas impresas, ha sido una de las cuestiones que han dado mayor relevancia a esta revista, puesto que todo artículo que se publica en la misma se indiza en *Pubmed* y se deposita en *Pubmed Central* al objeto de dotarlo de una visibilidad semejante a la que alcanzan los trabajos publicados en revistas impresas.

*The Scientific World*<sup>17</sup> es otro servicio interesante. Se especializa en la búsqueda y obtención de artículos, algunos de pago, siendo uno de sus servicios más conocidos el que se denomina *i-publish*, un espacio web dedicado a la publicación de artículos científicos especializados en ciencias de la salud, y que han sido sometidos previamente a la revisión de un grupo de expertos que asegura la calidad de la información publicada en dicha sede.

Si bien en un principio éstos y otros servicios de *e-prints servers* parecían ser la solución a los retrasos de publicación en formato papel, su uso, por parte de las sociedades científicas, ha puesto en tela de juicio la capacidad de referencia posterior de los trabajos publicados únicamente en estas plataformas.

16. *Biomed Central*. [Fecha de acceso 24 junio 2003]. Disponible en el documento <<web>>: <http://www.biomedcentral.com>.

17. *The Scientific World*. [Fecha de acceso 3 abril 2003]. Disponible en el documento <<web>>: <http://thescientificworld.com>.

Junto a los *working papers o discussion papers*, hemos de citar también en esta ordenación sistemática de las nuevas formas de literatura gris, a las *electronic conferences, e-conferences, computer conferences, electronic forum, online discussion groups, scholarly discussion groups, news groups*, etc. Se trata de foros de discusión que emplean el ordenador y las redes para establecer la comunicación, siendo común la existencia de un moderador encargado de mantener los contenidos y el buen uso del foro. Al igual que ocurría con los *discussion papers*, se cuenta con la ventaja de la interactividad, del intercambio flexible y rápido, y de un efecto de *feed back*.

Los foros de discusión aumentan la interacción de los autores, con los investigadores, e incluso con los propios editores.

Por último, no pueden olvidarse las ciberbibliotecas de literatura gris, siendo uno de los ejemplos más significativos en el ámbito de América Latina, la biblioteca digital de LAC RSS o CINARES (Centro de Información y Análisis sobre Reforma del Sector Salud en América Latina y El Caribe). Proyecto iniciado en 1995 y que da respuesta a uno de los grandes problemas en la región de las Américas para el desarrollo y diseminación de la llamada literatura gris. Producto del análisis de esta problemática, la HSP (División de Desarrollo de Sistemas y Servicios de Salud), de la OPS (Organización Panamericana de la Salud) a través de la Iniciativa Regional Reforma del Sector de la Salud en América Latina y el Caribe, se planteó la necesidad de recopilar la mayor parte de esta información, relacionada con el tema de la reforma del sector de la salud. La finalidad de la biblioteca digital no es otra que la de compartir con todos los actores implicados en los procesos de reforma, la documentación no comercial que va sustentando el trabajo: discusiones, proyectos, tendencias, etc. y de esta manera poner a disposición de los interesados esta documentación de forma organizada, a través de una base de datos especializada en la temática (CINAR).

CINAR es la base de datos sobre reforma del sector salud del Centro de Información y Análisis sobre Reforma del Sector Salud en América Latina y El Caribe, que sigue las orientaciones y guías empleadas internacionalmente en el procesamiento técnico de documentos. Igualmente, utiliza el conjunto de normas, procedimientos y herramientas de trabajo empleados por BIREME para la selección, acopio, procesamiento, recuperación, diseminación e intercambio de los documentos, así como para el registro e incorporación de datos al sistema. Es imprescindible su conocimiento.

### 3. ESTRATEGIAS DE CALIDAD EN LA COMUNICACIÓN CIENTÍFICA

El estudio de la calidad de las nuevas formas de comunicación científica en la red pasa necesariamente por la evaluación de éstas como fuentes de información digitales, y en este sentido se prestará especial atención a las características y propiedades de la fuente de información digital frente a la analógica, y a la estructura del recurso en línea, novedades que aportan en la organización, consulta y difusión de la información, contando con tres propiedades que las dotan de identidad propia: el acceso aleatorio, la interacción, y la creación. Propiedades todas ellas que han paliado notablemente los retrasos de la publicación en papel, como ya comentamos al comienzo del trabajo, ofreciendo a la comunidad científica una opción de difusión y accesibilidad universal y económica a los resultados de la investigación científica de calidad, como respuesta válida a las críticas en los retrasos de las publicaciones impresas inherentes al proceso de "peer review".

Antes de abordar las propuestas evaluadoras de autores y agencias de evaluación, conviene recordar de forma somera, ya que no es objeto de nuestro estudio, los esfuerzos normalizados de los sistemas de metadatos, "Dublin Core Metadata Initiative", Norma Internacional para la descripción de recursos electrónicos (ISO 15836:2003)<sup>18</sup>. El intercambio de registros bibliográficos: ISO 2709, Formato MARC y la ANSI-NISO Z39.50-ISO 23950. Norma Internacional de búsqueda y recuperación de informes.

En este contexto destacan los trabajos de Alison Cooke que en 1999 publica<sup>19</sup> una guía para evaluar la información publicada en Internet. La autora opta por no ofrecer una lista única de elementos de análisis, esto es una lista cerrada de indicadores de evaluación, sino que apuesta por desarrollar criterios para aplicar en función del tipo de información. Cooke organiza en diez parámetros la evaluación de cualquier fuente de información, para luego desarrollar o proponer para cada tipología de fuente un listado específico de indicadores, a modo orientativo, según se trate de una base de datos, un sitio FTP, una web institucional, un directorio temático, etc. Los parámetros propuestos por Cooke son los siguientes:

- Propósito.
- Cobertura.
- Autoridad y reputación.
- Exactitud.

18. Sus elementos son: title, creator, subject, description, publisher, contributor, date, type, format, identifier, source, lenguaje, relation, coverage, rights. DCMI. Dublin Core. Fuente: <<<http://www.purl.org/dc/>>>

19. La segunda edición de "A guide to finding quality information on the Internet: selection and evaluation", es de 2001.

- Actualidad y mantenimiento.
- Accesibilidad.
- Presentación y organización.
- Facilidad de uso.
- Comparación con otras fuentes.
- Calidad global de recurso.

Sirvan de muestra los siguientes *Checklist* destinados a la evaluación de grupos de noticias y listas de distribución, y de revistas electrónicas. Con el asterisco se señalan aquellos indicadores específicos según el tipo de recurso:

*Grupos de noticias y listas de distribución:*

- Propósito, cobertura y revisión (intercambio de opiniones...)
- ¿Cuentan en un moderador?\*
- Antecedentes\*
- Existe una lista de todos los miembros\*
- Cobertura: local, nacional, internacional
- Condiciones de acceso
- Análisis de autoridad:¿volumen - número, cantidad- manejo adecuado?
- Frecuencia de actualización\*
- Adaptación de opciones a necesidades de usuario.¿resúmenes? ¿frecuencia de distribución de resúmenes?\*
- Protocolo de actuación. ¿Convenciones para etiquetado de mensajes?\*
- Archivo retrospectivo, cobertura, facilidad de acceso y consulta\*
- Existe responsable de la administración de la lista o grupo\*
- La web ofrece: objetivos, finalidades, tipo de miembros, etc., del grupo. Forma de suscripción, baja, envío de mensaje, mensajes en archivo histórico, opciones personalizadas...\*
- Análisis comparativo con otros similares.

*Revistas electrónicas:*

- Propósito y objetivos del sitio web que permite el acceso
- Cobertura del recurso.¿está disponible toda la revista?. Acceso, consulta a colección disponible.

- ¿Archivo retrospectivo? ¿Índices de acceso al mismo? Sistema de búsqueda y consulta, búsqueda por fechas, temas, autores, descriptores, palabras clave, página de ayuda.\*
- Autoridad en la materia del consejo de redacción y de las instituciones que publican. Experiencia y responsabilidad del consejo de administración e instituciones
- Autoridad en la revista: antecedentes y genealogía, índice de impacto, indización en bases de datos, arbitraje, revisión, análisis de su homólogo\*
- Mantenimiento del sitio web, actualización\*
- Accesibilidad al sitio web
- Presentación y ordenación de la información. ¿Índice de web? Sencillez de localización de un número de la revista, sumario local por número, enlaces entre citas y cuerpo principal del artículo.
- Valor añadido: ¿existen elementos? Por ej. posibilidad de envío de comentarios a los autores, enlaces con otras fuentes electrónicas.\*
- Formato de visualización, facilidad software de descarga.
- Facilidad de uso, páginas de ayuda
- Comparación con sitios similares
- Impresión general de calidad del sitio

Otra de las aportaciones más interesantes llevadas a cabo tiene su origen en un gateway especializado en ciencias físicas. Se trata de PSIGATE (Physical Sciences Information Gateway), un directorio temático de la red inglesa RDN (Resource Discovery Network) orientado a la comunidad científica del Reino Unido y especializado en ciencias físicas: astronomía, química, ciencias de la tierra, física, ciencia de los materiales, política científica e historia de la ciencia. Los orígenes del directorio se encuentran en los estudios realizados entre 1993 y 1995, por un grupo de bibliotecarios que trabajaban mayoritariamente en la sección de información y referencia de bibliotecas universitarias del Reino Unido, que hoy día forman parte del consorcio CALIM (Consortium of Academic Libraries in Manchester).

PSIGATE se ha especializado en recursos de interés académico e investigador, especialmente para su comunidad de usuarios británicos, aunque también cubre geográficamente Europa, Estados Unidos, Canadá, y Australia. Da entrada a una amplia variedad de fuentes de información digitales, entre ellas podemos citar a modo de muestra:



- Instituciones académicas de ámbito universitario.
- Centros de investigación.
- Publicaciones gubernamentales.
- Libros y revistas especializadas.
- Documentación audiovisual.
- Conferencias y simposios.
- Bases de datos.
- Foros electrónicos y grupos de discusión.
- Tesis doctorales.
- Obras de referencia.
- Software.
- Directorios de recursos web.

Las fuentes de información que emplea el personal de Psigate para la selección inicial de los recursos son básicamente portales y catálogos especializados en ingeniería, además de foros de discusión y listas de distribución, cuidando en todo momento, en aras a la calidad de los recursos que preside el catálogo, el origen institucional de las mismas, que habitualmente provienen de instituciones académicas o de carácter comercial, colegios y asociaciones profesionales, redes de investigación, etc.

Según las pautas de gestión de la colección, desarrolladas por el consorcio de bibliotecas CALIM, los registros de Psigate pueden hacer referencia a recursos de habla no inglesa, aunque solamente en aquellos supuestos en los que el interés del recurso en el área lo justifique y no esté disponible una versión del mismo en inglés. De ahí que el 90% de los recursos seleccionados y catalogados en el directorio se encuentren en lengua inglesa.

La evaluación de fuentes de información publicadas en Internet y susceptibles de inclusión en el directorio Psigate, se rige por un principio básico, esto es, el valor o la aportación de la fuente a la comunidad a la que va dirigida. El directorio ha desarrollado una metodología para testar la fuente e identificar sus argumentos en contra y a favor. Psigate centra principalmente su selección en páginas de actualidad de carácter informativo o instructor, de acceso libre y preferentemente en lengua inglesa. Una vez seleccionada la sede pasa a evaluarse según los siguientes parámetros e indicadores:

### **Parámetros**

### **Indicadores**

- Contexto: Audiencia y alcance; autoridad y credibilidad; análisis comparado.
- Contenido: Cobertura; exactitud y precisión; validez; objetividad.
- Formato: Accesibilidad; diseño y presentación; facilidad de uso.

Si la evaluación de la calidad de la fuente de información obtiene buenos resultados, especialmente en los parámetros de contexto y contenido, ésta será catalogada en Psigate, siguiendo un principio de catalogación analítica o en detalle para aquellas secciones de una web principal que revistan especial interés por la riqueza, exhaustividad o pertinencia de los contenidos que ofrecen a la comunidad científica británica.

El protocolo de evaluación de Psigate incluye la política de crecimiento de la colección, de esta forma detalla las fuentes y recursos de información susceptibles de catalogación, clasificándolas en generales y específicas según sigue:

### **Generales:**

- Listas de correo electrónico, y grupos de noticias
- Bases de datos y archivos FTP.

### **Específicas:**

- Servidores de ficheros de instituciones de enseñanza superior
- Sociedades e instituciones.
- Comerciales.
- Gubernamentales.
- Revistas electrónicas.
- Guías de recursos y directorios.
- Cursos, tutoriales, y en general materiales de formación.
- Obras de referencia: glosarios, diccionarios, enciclopedias, etc.
- Conferencias y asambleas.
- Empleo o trabajo.

Para cada una de estas fuentes el protocolo define el perfil de evaluación, sirva de ejemplo el referente a un foro de discusión, una revista o una conferencia electrónica:

#### *Listas de correo electrónico o foros de discusión:*

- Revisar la autoridad de la lista o foro en la página principal, si contiene FAQ, u otro tipo de información introductoria.
- ¿Quién es el responsable del uso de estas fuentes?
- ¿Existe un moderador?
- Se cuenta con un archivo retrospectivo que permita localizar mensajes o noticias de periodos anteriores.

*Revistas electrónicas:* Considera dentro de este grupo tanto a las revistas electrónicas que cuentan con una edición homóloga en papel, como aquellas otras que solamente se publican en Internet.

- Revistas, y en general publicaciones seriadas de física que ofrecen el texto completo, o una cantidad importante de artículos en texto completo, ya estén referenciados o no.
- Revistas que contienen valiosos resúmenes o listas TOC de información especializada.

*Conferencias electrónicas:*

- Emplazamiento regular.
- Listado de conferencias anteriores. Acceso a un archivo retrospectivo de las conferencias celebradas anteriormente.

El protocolo de Psigate finaliza ofreciendo las siguientes etapas para la evaluación de una fuente de información publicada en Internet:

1. Seguir cualquier enlace que permita descubrir más datos sobre la sede web. Enlaces del tipo "About", "Help", o "News".
2. Analizar la URL: considerar el nombre del dominio, el código del país, la vía de transmisión de datos, etc.
3. Examinar la información que contiene el recurso. Esto es, seguir los criterios de evaluación expuestos más arriba.
4. Obtener información adicional. Por ejemplo los enlaces que recibe el recurso.
5. Comparar el recurso con otros similares.

Por su parte, las ciberbibliotecas de literatura gris también han desarrollado protocolos de calidad que trabajan a partir de criterios de selección, validación e inclusión de la información bibliográfica y documental. De esta forma, CINAR, para asegurar una respuesta eficiente del sistema de información a los usuarios, ha definido criterios y mecanismos de selección, validación e inclusión de los documentos que se registren en el sistema y que ayudarán a mantener un nivel adecuado de calidad de la información. Los elementos importantes para selección, validación e inclusión son los siguientes:

- Los proveedores de la información deben provenir de agentes institucionales.

- La información enviada debe estar previamente revisada y validada por la institución o agencia proveedora.
- Los autores individuales deberán respaldar sus investigaciones, artículos, documentos o escritos en alguna de las situaciones o prácticas producidas a raíz de los procesos de reforma del sector salud.

Para que CINAR logre mantener una unidad conceptual, debe responder a las categorías temáticas establecidas en el *Tesaurus sobre Reforma del Sector Salud*, preparado por la Iniciativa Regional de Reforma del Sector Salud en América Latina y el Caribe, incluidas en la Categoría SP7 del DeCS, organizando la literatura gris que incluye tres niveles:

- Nivel 1: Aquellos documentos relacionados con el área de reforma del sector salud, siguiendo las categorías temáticas establecidas en el tesaurus.
- Nivel 2: Aquellos documentos que están en áreas temáticas afines con la reforma en salud.
- Nivel 3: Aquellos documentos que contienen información periférica, pero que pueden aportar o tener algún impacto en los procesos de reforma.

#### 4. CONCLUSIONES

Finalmente aportamos una serie de reflexiones finales que dividimos en dos grupos con especificaciones puntuales.

- Según el estudio y análisis que hemos realizado, las actuales formas de comunicación científica en la red se han convertido en el vehículo más ágil para el intercambio de los avances y resultados de los trabajos e investigaciones de la comunidad científica, dadas las características que tienen de:
  - Publicación "abierta" con efecto de feed back o retroalimentación que provee información no disponible en otros medios.
  - Ofrecer los resultados de conferencias y congresos, de forma más rápida que la literatura convencional, la cual demora mucho más tiempo la difusión de estos resultados por diversos motivos.
  - Ser concisa, enfocada directamente hacia el contenido de la cuestión, especialmente cuando es documentación técnica.
  - Gran facilidad para intercambiar esta literatura gris a través de Internet.

- La evaluación de las nuevas formas de comunicación científica en Internet adolece, en estos momentos, de unos criterios normalizados y de sistematización de los procedimientos que se deben aplicar.
- La evaluación de fuentes de información digitales en el contexto de la información científica y técnica es un vehículo que permite acreditar la calidad y validez de la información facilitada por los profesionales de la documentación científica con el objetivo de transformar la información en conocimiento y no la recurrente difusión de los contenidos.

## BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES

AUGER, Paul. Grey Literature: establishing a clear identity. En: *First International Conference on Grey Literature*. (Amsterdam, 13-15 December 1993). Session I: The producers and publishers of Grey Literature, 1993.

AYUSO GARCÍA, M.D.y AYUSO SÁNCHEZ, M. J.: De la Sociedad de la Información a la Sociedad del Conocimiento: los retos de los sistemas de información e innovación electrónica desde la perspectiva de la Unión Europea. En: *Revista Interamericana de Bibliotecología*. Vol.24, no. 1 (enero-junio 2001); p. 27 - 44.

AYUSO GARCÍA, M.D. Bibliografía, información y conocimiento. Del método bibliográfico a la normalización y evaluación de recursos electrónicos. Hacia la sistematización de las fuentes del conocimiento. En: *Homenaje a Juan Antonio Sagrado Fernández. Estudios de Bibliografía y Fuentes de Información*. Universidad Complutense: Madrid, 2001, p. 19-51.

AYUSO GARCÍA, M.D., MARTÍNEZ NAVARRO, V. La consolidación de las actuales-nuevas formas de comunicación científica en la sociedad del conocimiento. I Congreso Internacional sobre tecnología documental y conocimiento. AHDI. Madrid, 28, 29, 30 Enero, 2004.

CARROLL, BC y COTTER, G.A.: A new generation of grey literature: the impact of advanced information technologies. En: *Pub Res Q*, Vol 13. no 2, (1997); p. 5-14.

COOKE, Alison. *A guide to finding quality information on the Internet: selection and evaluation strategies*. Library Association Publishing, 2ª ed, N.Y: 2001.

GREY LITERATURE E-LIBRARY. LAC RSS. [Fecha de acceso 10 octubre 2003]. Disponible en el documento <<web>>: <<http://sobe.w3internet.net/spanish/>>.

HELMER, D. E-text en recursos de la información del gravamen de la tecnología de la salud (HTA). Literatura gris. B.C. oficina del gravamen de la tecnología de la salud. BCOHTA. email: dhelmer@chpr.ubc.ca.

HELMER, D. E-text on Health Technology Assessment (HTA) Information Resources.. [Fecha de acceso 22 octubre 2003]. Disponible en el documento <<web>>: <<http://www.nlm.nih.gov/nichsr/ehta/chapter10.html>>.

MASTRODDI, FRANCO A. The development of electronic document delivery and electronic publishing in the European Community. En: Interlending and Document Supply, Vol 12 no. 4, (Oct. 1984); p. 129-136.

OKADA, Emily y POPP, Mary: Critical thinking and the World Wide Web. Evaluation. [Fecha de acceso 2 noviembre 2003]. Disponible en el documento <<web>>: <<http://www.indiana.edu/~librcsd/eval/citing.html>>.

PARADA MARTÍNEZ, A.: ¿Publicar antes del peer review? Disponible en web, <<http://www.diariomedico.com/grandeshist/internetysalud/>>. Fecha de consulta: 14-01-04.

PARKER, M. M.: Strategic transformation and information technology: paradigms for performing while transforming. Prentice-Hall. Upper Saddle River, 1996.

PSIGATE. [Fecha de acceso 27 junio 2003]. Disponible en el documento web: <<http://www.psigate.ac.uk/homenew.htm>>.

SENSO, J.A.; ROSA PIÑERO de la, J.A. Dublín Core Metadata Initiative: Norma internacional para la descripción de recursos electrónicos (ISO 15836: 2003). Boletín de la ANABAD, LII, nº 4, 2002, p. 25-56

STOKER, David y COOKE, Alison: Evaluation of networked information sources. [Fecha de acceso 2 noviembre 2003]. Disponible en el documento <<web>>: <<http://biome.ac.uk/sage/essen.html>>.