

Revisión a los eprints.

1. El preprint y el eprint.

El vehículo por excelencia para la comunicación del avance científico ha sido y es (desde la mitad del siglo XVII con las míticas publicaciones *Le Journal des Savants* en Francia y *Philosophical Transactions of the Royal Society of London* en Inglaterra) el **artículo científico**. Cuando se desarrollan plenamente las editoriales científicas y la I+D es una realidad en todos los países del mundo (en mayor o menor medida), estos medios tradicionales de difusión de la actividad investigadora comienzan a introducir retrasos en la publicación de los artículos ante el aluvión de peticiones y los tiempos lógicos de revisión de las propuestas de artículos.

Es entonces cuando “comenzaron a circular borradores de los manuscritos. Estas publicaciones preliminares se llamaron prepublicaciones (*preprints*). Inicialmente su circulación requería de la distribución de múltiples copia a través del correo. El proceso de distribución llegó a ser cada vez más rápido. Internet y las listas de distribución a través del correo electrónico aceleraron aún más el uso de *preprints*, hasta que la invención de la World Wide Web a comienzos de los 90 revolucionó aún más su distribución” (Fernández Morales, 2005).

Esta publicación provisional o “adelanto de la publicación” ha sido utilizado masivamente por algunas comunidades científicas como un método de revisión previa del contenido del artículo con vistas a su publicación en formato de artículo de revista¹. Esta publicación previa llegaba a ser necesaria en algunas áreas del conocimiento con el fin de otorgarle el suficiente nivel científico al trabajo. De esta forma, las críticas o comentarios recibidos representaban la tradicional “revisión por pares” que hacen las editoriales de las revistas científicas y cuando el autor llevara a cabo las correcciones oportunas, el trabajo se encontraba suficientemente refrendado para su publicación. De hecho, en algunos casos extremos, disponer del documento revisado era igual de importante para sus autores que la aceptación para su publicación, venía a ser lo mismo. Tal como se ha indicado anteriormente, cuando no existía Internet, toda esta tarea de comunicación y difusión se llevaba a cabo por correo postal ordinario. Evidentemente, esto ha cambiado hoy en día: “los preprints circulan ahora de forma electrónica, a menudo a través del e-mail pero va aumentando de forma paulatina su pre-publicación a través de sitios web” (Jackson, 2002). De esta forma surge el concepto “*servidor eprint*” como un mecanismo automatizado, generalmente basado en tecnología Web, para el intercambio de *preprints* de artículos científicos. Como ocurre muchas veces cuando se trata de novedades tecnológicas, éstas se basan en ideas anteriores, de hecho, “la idea de que un *preprint* sea revisado antes de su publicación por algunas personas no es una novedad, pero sí lo es el nuevo alcance actual, que sean enviados a un servidor desde donde pueden ser descargados y revisados por otros científicos antes de pasar el filtro definitivo de la revisión por pares por parte de la revista (Silió, 2005).

Si bien está clara la relación entre ambos conceptos, la Web es un medio de grandes cambios y transformaciones y lo que era de una manera hace menos de diez años, en la actualidad se ha modificado sustancialmente, y más en todo lo relacionado con la publicación de contenidos en general y, también, la publicación de contenidos científicos.

1 A título de ejemplo podemos ver la amplia relación de servidores preprints “retirados” en el ámbito de las Matemáticas que podemos consultar en la web de la AMS (*American Mathematical Society*) en la URL <http://www.ams.org/global-preprints/retired-server.html>. La mayoría de ellos remiten ahora al servidor eprint *arXiv*.

Por ello, si bien en un principio se podía afirmar sin lugar a duda alguna que el *servidor eprint* era una versión digital de un *servicio preprint*, ahora no podemos afirmarlo tan categóricamente porque el uso de la tecnología ha modificado sustancialmente esta idea.

En realidad, el soporte o medio de comunicación del mensaje científico no es lo único que ha cambiado, también se han modificado en gran medida los hábitos de los autores alrededor de los *preprints*. En la mayoría de los casos ha desaparecido la figura del moderador-almacenador de los documentos y ahora son los mismos autores quienes, por medio de un sencillo formulario Web, publican directamente su trabajo. Esto, que en principio no es negativo, lleva luego a diversas situaciones un poco extrañas que no cuadran bien con las ideas tradicionales. Ocurre que muchas veces estos autores se olvidan de retirar el documento (*preprint* al fin y al cabo) del servidor, con lo que están seguramente incumpliendo las normas del copyright de la revista científica (esto no es grave del todo para los usuarios, más bien sí lo es para las editoriales). En otros casos resulta que el trabajo no llega a ser publicado en revista científica (porque finalmente no es aceptado) y en cambio sí permanece en su versión *preprint* en el servidor. Si esta situación se repite mucho, el *servidor eprint* podría llegar a convertirse en un depósito de lo “no publicado” lo que llevaría ineludiblemente a una merma de su valor como fuente informativa.

Esto no sería bueno desde la óptica del *preprint* (un procedimiento previo a una publicación científica), sino todo lo contrario, aunque no es tan perjudicial si se mira desde el punto de vista del *eprint* (que en realidad trata de proveer un espacio y medio para el intercambio de información científica sin entrar a valorar su calidad, que es asumida en un principio) y prácticamente es inocuo si se mira desde el lado del acceso abierto a los documentos (iniciativas OAI²). Con el paso del tiempo, al igual que ocurría con las comunidades que hacían uso del *preprint*, gran parte de los *servidores eprint* se han especializado en determinadas áreas del conocimiento.

Por ejemplo, el servicio *arXiv* almacena borradores electrónicos de artículos científicos en el campo de las Matemáticas, Física, Informática y Biología Cuantitativa al cual se puede acceder en Internet³ (en este caso en particular sucede que muchos trabajos de Matemáticas o Física, casi todos, cuando han sido editado como artículos científicos se colocan posteriormente en *arXiv*); otro ejemplo interesante es *Perseus*⁴ servicio que recopila información en formato de biblioteca digital sobre Humanidades. En Medicina y Biociencias destacan Ayuso y Martínez (2004) el servidor *PubMed Central*⁵, servicio de la Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos y del Instituto Nacional de Salud que incluye alrededor de 18 millones de citas de la base de datos MEDLINE y otras revistas de Ciencias de la Vida publicadas desde 1948 con enlaces a los textos completos y a otros recursos relacionados.

En Ciencias Sociales y a nivel europeo (con una significativa participación española) si bien con un volumen de documentos sensiblemente menor que en los casos anteriores, disponemos de E-LIS⁶ (*Eprints in Library and Information Science*) pionero en el campo de la

2 OAI son las siglas de *Open Access Initiative* (Iniciativa de Acceso Abierto, tal como veremos a continuación).

3 *arXiv* actualmente está sostenido por la Universidad Cornell y por la National Science Foundation. Su URL es <http://arxiv.org/> Este sistema lo pone en marcha el investigador Paul Ginsparg en Los Alamos (USA) para el área de Física. Es con amplia diferencia, el servidor eprint más conocido.

4 *Perseus* está sostenido por la Universidad de Tufts. Su URL es <http://perseus.mpiwg-berlin.mpg.de/>

5 *PubMed Central* está sostenido por la Biblioteca Nacional de Medicina y por el Instituto Nacional de la Salud de los EE.UU de Norteamérica. Su URL es <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/> y también posee la dirección <http://www.pubmedcentral.nih.gov/>

6 Proyecto auspiciado por el Ministerio de Cultura de España y sostenido por el equipo AEPIC del consorcio italiano CILEA. Su URL: <http://eprints.rclis.org/>

Información y de la Documentación. También destacamos el servidor RePEC⁷ (*Research Papers in Economy*), esfuerzo colaborativo de cientos de voluntarios a lo largo de 67 países para mejorar la disseminación de la Investigación en Economía. El proyecto está basado en una base de datos descentralizada de borradores de artículos, artículos publicados, capítulos de libros y otros documentos electrónicos. Al igual que ocurría con PUBMED, este servicio también colabora con una base de datos de pago -ECONLIT- y obtiene de ella el texto completo de documentos.

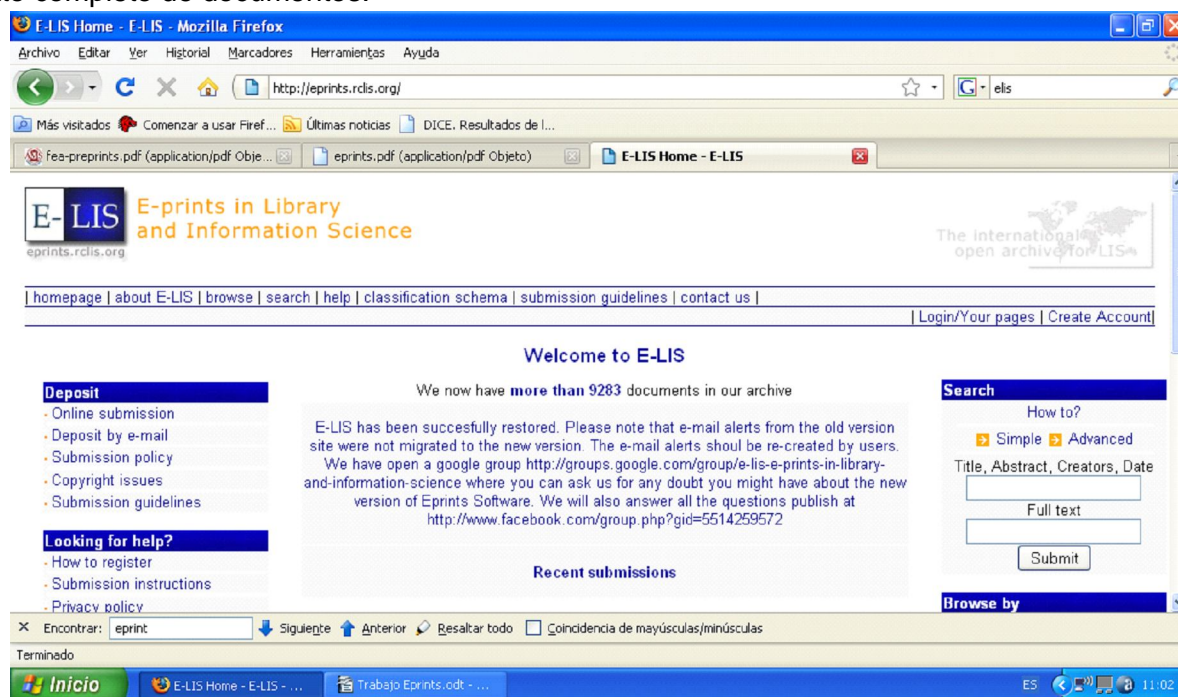


Imagen 1: Vista de la página principal del servidor eprint E-LIS

2. Del eprint al OAI.

Internet es un hábitat donde todo cambia y muchos términos poseen una vida efímera. Esta frase viene a colación especialmente en nuestro caso porque en los últimos años, el término *eprint* parece haberse diluido en un concepto más amplio: el **OAI** (siglas de '*Open Access Initiative*'), que para Barrueco y Subirats (2003) “se creó con la misión de desarrollar y promover estándares de interoperabilidad para facilitar la difusión eficiente de contenidos en Internet. Surgió como un esfuerzo para mejorar el acceso a archivos de publicaciones electrónicas (*eprints*), en definitiva, para incrementar la disponibilidad de las publicaciones científicas. Los trabajos iniciales se centraron en el desarrollo de marcos de interoperabilidad para la federación de archivos de *eprints*, pronto apareció evidente que dichos marcos (permitir el intercambio de múltiples formatos bibliográficos entre distintas máquinas utilizando un protocolo común) tenían aplicaciones más allá de esta comunidad. Por ello se adoptó un objetivo mucho más amplio: abrir el acceso a un rango de materiales digitales”.

Antes de seguir, debemos hacer un pequeño inciso terminológico alrededor de la palabra “archivo”. En este contexto debemos entenderla en su acepción de almacenamiento o registro de un documento en formato electrónico, no debemos confundirla con acceso y publicación en la Web de documentos de archivo (algo por otro lado muy necesario también). Se utiliza por lo tanto con un sentido mucho más amplio, como un depósito para almacenar cualquier tipo de información. Igualmente, el término “abierto” necesita matizarse.

7 La URL de Re-PEC es <http://repec.org/>

En este contexto se refiere al punto de vista de la arquitectura del sistema informático. Se trata de definir interfaces que faciliten la disponibilidad de contenidos procedentes de una variedad de proveedores, por tanto, tampoco esta “apertura” significa gratuidad o acceso ilimitado a dicha información⁸, “se trata de un acuerdo técnico para la transmisión de contenidos en Internet.

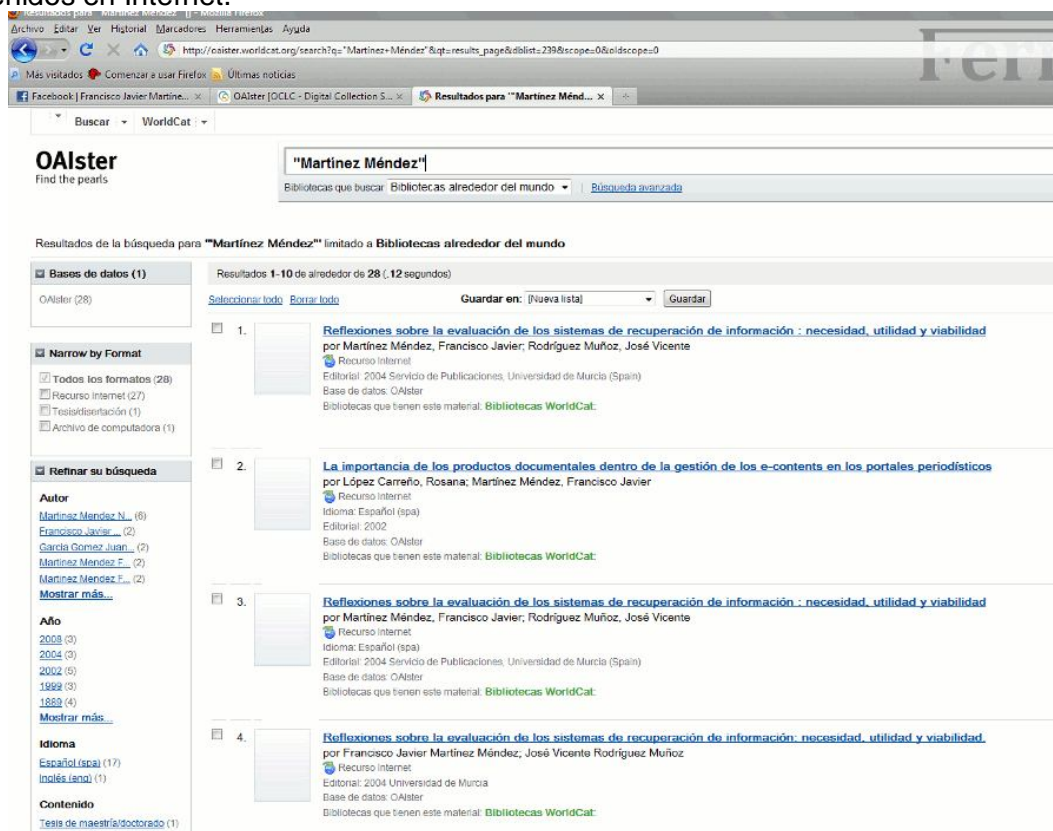


Imagen 2: Parte de la vista de una búsqueda en OAlster

El sistema más aceptado para la comunicación mediante *eprints* es el protocolo *Open Archives Initiative-Protocol for Metadata Harvesting (OAI-PMH)* (Fernández Morales, 2005), cuyo objetivo es diseñar un sistema que posibilite la interoperabilidad entre archivos abiertos de *eprints*,” (Silió, 2005). Este protocolo no viene a sustituir a los servidores *eprints* sino más bien al revés, es un proyecto que pretende diseñar un sistema de búsqueda (además de otra serie de servicios de valor añadido) común para todos los servidores *eprints* por medio de la definición de un conjunto de metadatos. De esta forma, los documentos almacenados en los servidores *eprints* (los archivos), además de poder ser recuperados por buscadores Web generalistas (Google o Bing, por ejemplo), serán recuperados por medio de buscadores OAI diseñados específicamente al amparo de esta iniciativa (como es el caso de OAlster⁹).

Muy vinculado al concepto de servidor *eprint* y a la idea del acceso abierto está la figura del repositorio digital, sistema que ha de cumplir varios requisitos: “permitir el depósito de los trabajos, la interoperabilidad, la indexación por metadatos, la compatibilidad con el protocolo OAI, el libre acceso y las garantías de preservación a largo plazo. Un repositorio es, por tanto, una colección de objetos digitales basada en la Web de material académico producido por los miembros de una institución (o de varias instituciones), con una política definida, cuyo objetivo, además es preservar la calidad de los contenido” (Muñoz, 2005). No

⁸ Aunque en general se promueve el acceso gratuito, no es requisito imprescindible.

⁹ Este buscador está en la URL: <http://oaister.worldcat.org/> porque desde hace algún tiempo forma parte el proyecto OCLC./

es nueva esta figura, en Informática desde hace tiempo se usa para definir a un almacén de documentos (archivos), también llamado “repositorio digital de documentos”. Así que hablamos de lo mismo, si bien el término “repositorio digital” ha cobrado cierta fama a partir de la aparición de aplicaciones informáticas para el desarrollo de estos almacenes de documentos en acceso abierto, como son **EPRINTS**¹⁰, **dSPACE**¹¹ o **CDSware**¹² que están siendo adoptado de manera casi unánime por la mayoría de las Universidades y Centros de Investigación para publicar (o pre-publicar) contenidos digitales normalmente liberados de copyright o bajo licencias *Creative Commons*¹³ (así es en nuestra Universidad donde la Biblioteca Universitaria usa **dSPACE** para desarrollar el repositorio DIGITUM¹⁴).

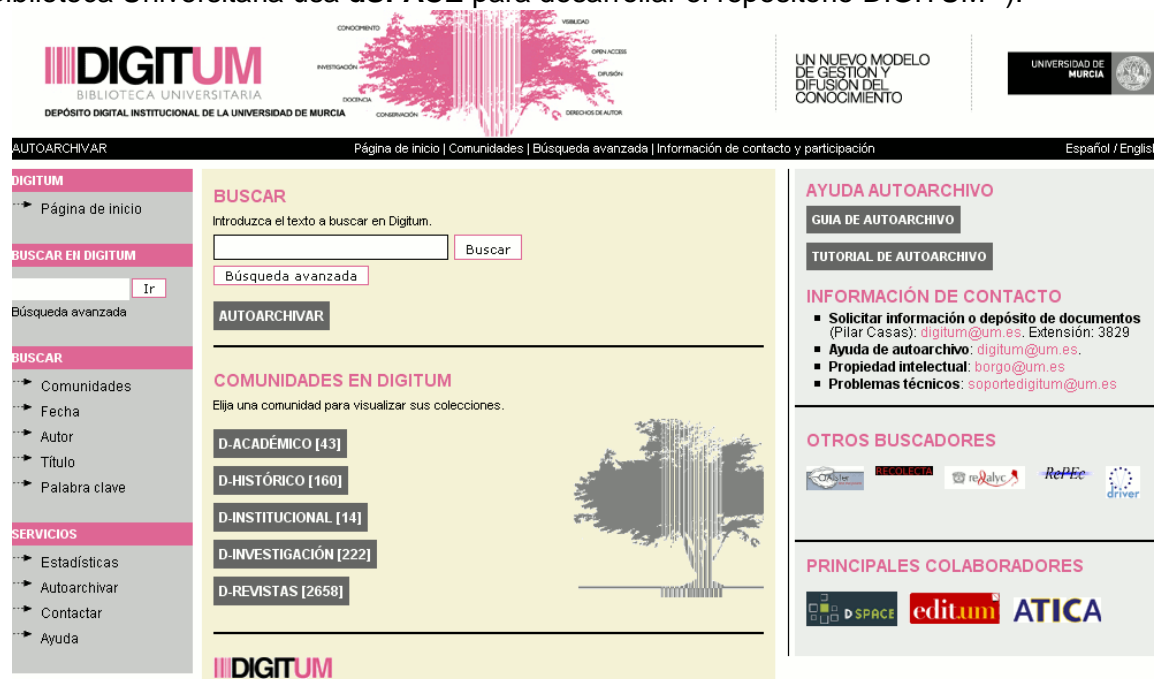


Imagen 3: Fragmento de la página principal de DIGITUM. Fuente: <http://digitum.um.es/xmlui/>

10 Software desarrollado por el Open Citation Project dirigido por Stevan Harnad (Universidad de Southampton). Está diseñado con el objetivo de ser fácil, rápido de instalación y gratuito. Eprints se distribuye bajo la licencia GNU, lo cual significa que el código fuente es accesible y modificable por cualquier programador, con la condición que las modificaciones se hagan también accesibles públicamente. Eprints puede funcionar en cualquier ordenador con sistema operativo Linux. URL del proyecto: <http://www.eprints.org>

11 Desarrollado en 2002 por la empresa HP y las bibliotecas del MIT. Es un software con las fuentes disponibles públicamente (open source) que permite a una organización almacenar, describir y gestionar documentos electrónicos, distribuirlos a través del web a través de un sistema de búsqueda y recuperación de la información y finalmente proporcionar un sistema para el almacenamiento a largo tiempo de los documentos. Funciona en varias plataformas y soporta la versión 2 de OAI-PMH. Su URL es <http://www.dspace.org>

12 Su primera versión es de Agosto 2002. Está desarrollado, mantenido y utilizado por el *CERN Document Server* de Ginebra. Permite a una institución crear su propio servidor de eprints, catálogos de sus fondos o un sistema documental web. Es compatible con OAI-PMH. Lo más destacado es que utiliza el formato MARC 21 para almacenar los registros bibliográficos. Igual que en los casos anteriores es un software gratuito distribuido bajo la licencia GPL (General Public License). En la biblioteca del CERN se utiliza para gestionar más de 350 colecciones formadas por más de 565.000 registros con unos 220.000 de ellos representando documentos a texto completo. El incremento se sitúa en torno a los 1000 registros semanales. <http://cdsware.cern.ch>

13 Las licencias *Creative Commons* o CC se inspiran en la licencia GPL (General Public License) de *Free Software Foundation*. No son un tipo de licenciamiento de software. Su idea es posibilitar un modelo legal ayudado por herramientas informáticas para facilitar la distribución y el uso de contenidos. Existen una serie de licencias CC, cada una con diferentes configuraciones, como el derecho del autor original a dar libertad para citar su obra, reproducirla, crear obras derivadas, ofrecerla públicamente y con diferentes restricciones.

14 DIGITUM es el Depósito Digital Institucional de la Universidad de Murcia. Su objetivo es permitir el acceso libre a la producción científica y académica de la Universidad para aumentar la visibilidad de sus contenidos y garantizar la conservación de estos archivos digitales.

También se emplean los términos “colección digital” o “biblioteca digital” que merecen un tratamiento más amplio pero que, de alguna manera, convergen a lo mismo, “la literatura creciente sobre el tema, el software de continua aparición, y los enfoques que las diferentes instituciones están haciendo de sus repositorios digitales hace que resulte muy difícil (cuando no imposible) hablar de un modelo único o de una tipología clara.

Ahora existe en las bibliotecas universitarias una tendencia unánime de intentar proporcionar un sistema de preservación y distribución de la investigación y los materiales docentes que se producen en formato digital” (Azorín et al, 2006). Muchos de los proyectos españoles comenzaron con la digitalización de tesis doctorales, fundamentales para el desarrollo científico, “la investigación científica aprovecha la facilidad e inmediatez que ofrece la Red para publicar trabajos de investigación y en general para suministrar y generar eprint” (De Torres y Ayuso, 2005). Como era lógico, la comunidad científica internacional se ha lanzado en masa a desarrollar repositorios de acceso abierto y a dotarlos de contenido. Según los datos más actualizados del registro ROAR¹⁵, el crecimiento en los últimos meses alcanza ritmos casi de proporción casi geométrica, tal como podemos ver en el siguiente gráfico:

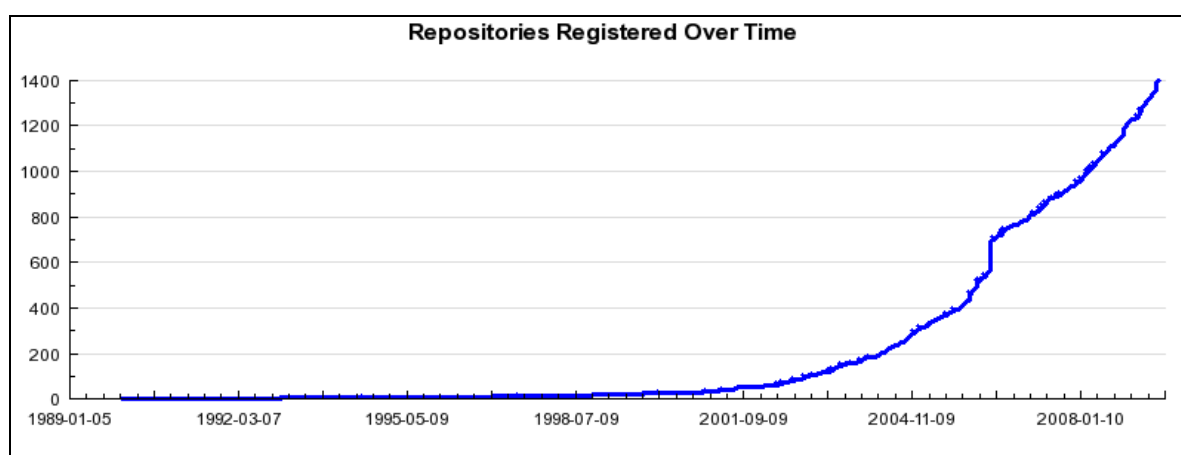


Imagen 4: Gráfica con la evolución del registro de repositorios OAI. Fuente: ROAR, <http://roar.eprints.org/>

En esta misma web podemos encontrar un gráfico sobre la distribución geográfica de estos servidores de documentos:

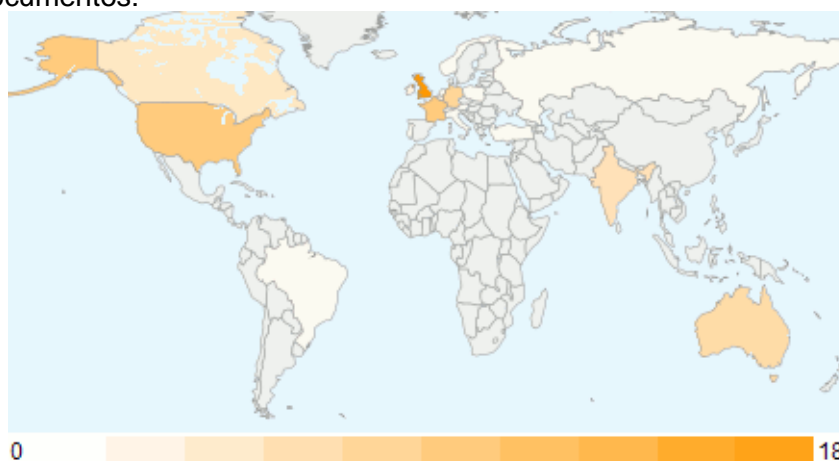


Imagen 5: Distribución geográfica de repositorios OAI. Fuente: ROARmap , <http://www.eprints.org/openaccess/policysignup/>

¹⁵ ROAR son las siglas de Registry of Open Access Repository, registro de repositorios OAI de todas partes del mundo. Su URL es <http://roar.eprints.org/>

Como era de esperar, son los países desarrollados en el campo de la comunicación científica donde más servicios de esta naturaleza se han habilitado lo que no deja de ser una importante manifestación de solidaridad porque la mayor parte de las instituciones de esos países pueden suscribirse a las revistas de pago, su apuesta por el acceso abierto es por tanto una oportunidad a los países menos desarrollados muy carentes de recursos económicos. Merece especial atención la presencia de India entre los países con mayor número de repositorios OAI implementados (como vemos supera a gran parte de la UE, España incluida). Disponemos también de datos sobre el tipo de repositorio OAI registrado, donde los trabajos de investigación departamentales son los más abundantes y las tesis doctorales y los artículos de revista ocupan también puestos destacados aunque con un porcentaje de presencia menor:

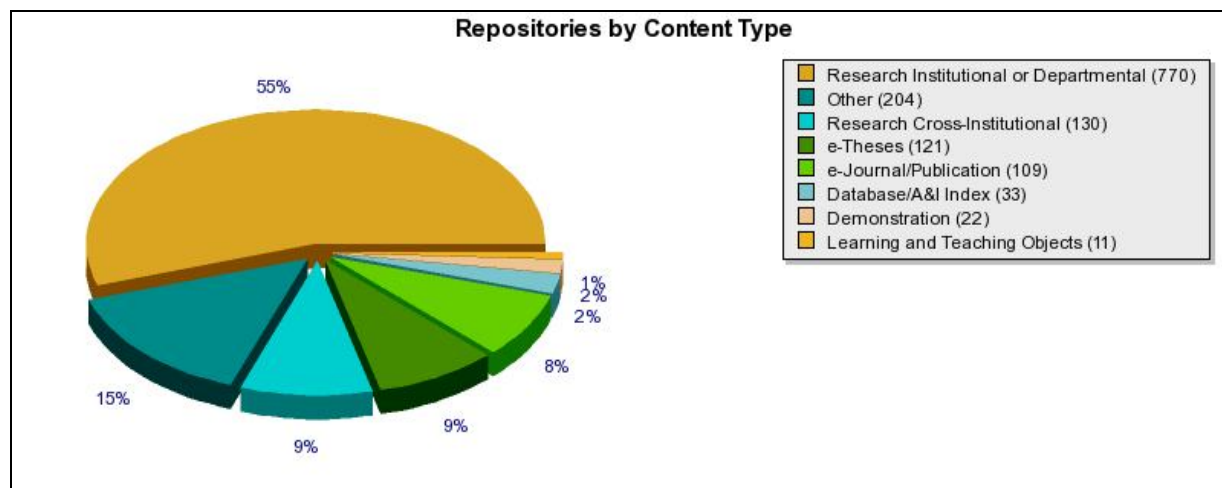


Imagen 6: Distribución de repositorios OAI por temática. Fuente: ROAR, <http://roar.eprints.org/>

Sin duda alguna, la iniciativa OAI-MPH es la responsable de esta convergencia. El buen funcionamiento de las aplicaciones de repositorios junto con el prestigio de algunas de las instituciones que las patrocinan (el *Instituto Tecnológico de Massachusetts* o el **CERN** de Ginebra donde se inventó la World Wide Web) ayudan a ello. Por lo tanto, hablar ahora de servidores *eprints* y servidores de acceso abierto es hablar de lo mismo, habiéndose relegado quizá parte de la inicial relación existente entre *preprint* y versión digital, el *eprint*. Hoy, la variedad de documentos presentes en los servidores *eprints*, tanto por su naturaleza como por su finalidad relega algo en el olvido a esa idea inicial, evolucionando más hacia esos grandes almacenes de documentos de donde extraer recursos informativos de tipología documental muy variada (los repositorios de documentos digitales).

3. Otra serie de cambios.

Hemos hecho mención hasta ahora de una serie de cambios vinculados a la percepción tecnológica, que no son los únicos que se han venido produciendo. También se detectan cambios en cuando a políticas nacionales, con unos gobiernos claramente posicionados a favor de la comunicación científica en acceso abierto, en segundo lugar hay una serie de modificaciones en los modelos económicos de las revistas científicas (algo que quizá al usuario lector final le puede interesar menos pero que para el investigador puede llegar a ser trascendente) y por último, también relacionado con lo anterior se observa que cambia la percepción sobre la calidad de las publicaciones OAI.

Los países del área de influencia de la OCDE han propiciado el desarrollo de varias conferencias sobre el acceso abierto. El inicio de todas ellas es la *Budapest Open Access*

*Initiative*¹⁶ (conocida como BOAI, por sus siglas en inglés) surgida alrededor de una pequeña pero trascendente reunión convocada en Budapest por el *Instituto para una Sociedad Abierta* (Open Society Institute OSI) en diciembre de 2001 para acelerar el esfuerzo internacional para hacer que los artículos de investigación en todas las áreas académicas estuvieran disponibles de forma gratuita en la Internet. Los participantes representaban muchos puntos de vista, muchas disciplinas académicas y muchas naciones, y tenían experiencia con muchas de las iniciativas en desarrollo que conforman el movimiento del acceso abierto. Se estudió cómo las iniciativas desarrolladas hasta entonces por separado podían trabajar juntas para llegar al éxito de manera más amplia, profunda y rápida, analizando las estrategias más efectivas y asequibles para servir a los intereses de la investigación, los investigadores y de sus instituciones. Finalmente exploraron cómo el OSI y otras fundaciones podía usar sus recursos de una manera más productiva para ayudar a la transición al acceso abierto y hacer la publicación en acceso-abierto económicamente auto-sustentable. Constituye una declaración de principios, una declaración de estrategia y una declaración de compromiso.

Cronológicamente le sigue la *Declaración de Bethesda sobre Publicación en Acceso Abierto*¹⁷ de 2003 aunque la más relevante, especialmente a nivel europeo, es “la *Declaración de Berlín*¹⁸ surgida de la reunión convocada por la sociedad *Max Planck Institute* con la participación de representantes de varias instituciones europeas, y firmada por 138 instituciones ‘on Open Access to Knowledge in the Sciences and Humanities’. Esta declaración recoge las dos condiciones que deben cumplir los documentos de acceso abierto: (1) El autor garantiza el derecho gratuito de acceder a su trabajo de investigación, lo mismo que la licencia para copiarlo, usarlo, distribuirlo, transmitirlo y exhibirlo públicamente y hacer y distribuir trabajos derivativos, con cualquier propósito responsable, todo sujeto al reconocimiento apropiado de autoría y (2) Una versión completa del trabajo y la licencia mencionada más arriba es depositada al menos en un repositorio en línea que utilice estándares técnicos aceptables, apoyado y mantenido por una institución académica, sociedad erudita que garantice distribución sin restricciones, interoperabilidad y el archivo a largo plazo” (Muñoz, 2005).

Los ministros de los países de la OCDE ya se habían manifestado el año anterior en una reunión celebrada en París: “la OCDE, en una reunión que tuvo lugar en enero de 2004 en París, aprobó un documento en el que instaba a los países firmantes a promover el libre acceso a la documentación científica generada de la investigación financiada con fondos públicos. Este documento tiene especial interés viniendo de una organización como ésta que se basa en criterios puramente económicos” (Meleró, 2005). A partir de ahí, en la *Declaración de Berlín* se recoge la formulación de una política que han de adoptar las instituciones para plasmar los deseos de la citada declaración. La misma puede sintetizarse en dos puntos: a) que las instituciones requieran a sus investigadores el depósito en un repositorio de una copia de todos sus artículos publicados; y b) que las instituciones animen a los investigadores a publicar sus artículos en revistas de acceso abierto y lo faciliten (al igual que han animado antes a la publicación en revistas científicas de editoriales privadas y lo han apoyado igualmente).

Sin duda alguna, esta decisión de los responsables políticos es importante, ahora les toca transmitirlas debidamente a los investigadores, tarea no siempre sencilla porque el peso de las editoriales científicas tradicionales sigue siendo elevado y son sus publicaciones las que suelen ocupar las primeras posiciones en los índices de impacto, especialmente en el JCR¹⁹

¹⁶ Su URL es <http://www.soros.org/openaccess/index.shtml>

¹⁷ Podemos consultarla en la URL http://ictlogy.net/articles/bethesda_es.html

¹⁸ Esta declaración puede consultarse en la URL <http://www.geotropico.org/berlin-i-2.pdf>

¹⁹ Los índices analizados por el JCR cubren 5969 revistas en el apartado Science y 1712 en Social Sciences

del grupo *Thomson Reuters ISI*, aunque están comenzando a desarrollarse otros índices de impacto **y en ellos la presencia de revistas OAI en los primeros lugares es más abundante**, tal como es el caso del índice SJR²⁰ del Grupo *SCImago*. Así que ya no cabe hablar de menor nivel científico en las revistas de acceso abierto. La irrupción de la World Wide Web ha suprimido el filtro de la barrera editorial para muchos tipos de contenidos (véase el ejemplo de los blogs sin ir más lejos), ahora parece que le está llegando el turno (de una forma más lenta y pausada como le corresponde a la Ciencia) a la Comunicación Científica.

A este cambio de actitud de los responsables políticos y al inevitable cada vez mayor impacto de las publicaciones recogidas en repositorios OAI hay que unir otro cambio importante, el que afecta al modelo de negocio de la comunicación científica. Para los no cercanos a este campo puede parecer extraño que se hable de negocio y comunicación del mensaje científico pero para los vinculados a las instituciones de investigación esto es algo absolutamente normal, entre otras cosas porque esa comunicación (la tradicional) suele conllevar costes que de alguna manera deben cubrirse. Sánchez (2007) aclara este tema: "El Movimiento de Acceso Abierto no supone una eliminación de los costes para todos los agentes implicados en la publicación científica. La producción en abierto también tiene gastos económicos y deben ser financiados. Las bibliotecas del MIT (Massachusetts Institute of Technology) estiman en 285.000 dólares el gasto anual en personal para el mantenimiento de su repositorio institucional. Teniendo en cuenta su fondo actual, algo más de 4.000 registros, estimaron el coste por ítem en 71 dólares anuales. El «Open Access» es un nuevo sistema de comunicación y de financiación de la literatura científica, defensor y promovedor de la publicación abierta, basado en el cobro de los costes a los autores o productores primarios en lugar de a los usuarios o lectores finales. Surge como una respuesta académica a los sistemas comerciales tradicionales pero no supone una ruptura total con ellos. Su objetivo es encontrar una alternativa que reduzca los costes de la publicación científica tradicional y promueva la mayor facilidad en el acceso y la difusión de la producción científica e investigadora de calidad".

Son varios los autores los que exponen los nuevos modelos de negocio que están surgiendo bajo este nuevo prisma. Es Melero (2005) quien mejor lo resume mejor a partir de cuatro tipos de revistas:

- 1) Publicaciones ya existentes y que después de un embargo de 6 a 12 meses facilitan el acceso a sus ficheros o los depositan en bases de datos como *PubMed Central*.
- 2) Revistas de acceso abierto en las que los autores retienen los derechos de copyright y pagan por la publicación de sus artículos. Los ejemplos más claros y conocidos son los de *BioMed Central* (BMC) y las revistas de la *Public Library of Science* (PLOS biology y PLOS medicine).
- 3) Publicaciones de acceso abierto en las que el autor no paga por la publicación de sus trabajos. Ejemplos de este tipo se recogen en el *Directory of open access journals*²¹ (DOAJ) creado y mantenido por la Universidad de Lund. En el campo de las Ciencias de la Información destaca enormemente la revista *Information Research: an Electronic*

agrupadas en 170 y 55 categorías temáticas respectivamente (datos de febrero de 2006). Desde la perspectiva del investigador, los dos usos más habituales de JCR son (1) comprobar el impacto de una revista determinada y (2) identificar las revistas más influyentes en las que intentar publicar sus artículos: Su URL es <http://www.accesowok.fecyt.es/jcr/>

²⁰ SJR es la nueva plataforma abierta de indicadores científicos creada por el grupo *SCImago*, basada en la explotación de los datos bibliográficos de Scopus. Facilita rankings de revistas y de países, introduciendo un nuevo indicador llamado también SJR (*SCImago Journal Rank*), desarrollado a partir de Google PageRank.

²¹ La URL de este directorio es <http://www.doaj.org/> Actualmente dispone de 4251 revistas de las cuales un tercio aproximado permiten la total búsqueda de artículos.

*Journal*²² editada por Tom Wilson y que ocupa lugares destacados en el índice SJR junto a otras publicaciones más consolidadas en el tiempo y de acceso restringido.

- 4) Modelo híbrido en el que coexisten dos formas de publicación en versión electrónica: una clásica de pago por suscripción y otra, la de pago por publicación. Con este modelo se ofrece la posibilidad al autor del pago por publicación a cambio de que su artículo quede “en abierto” para el resto usuarios. Este modelo se ha puesto en marcha recientemente y algunos ejemplos de ello son *Nucleic Acids Research*²³ publicada por la Oxford University Press o las revistas publicadas por *The Company of Biologists*.

Estos grupos manifiestan que el acceso abierto está modificando también la financiación tradicional de la publicación y está contribuyendo a su abaratamiento. En este caso, la tan temida Globalización está teniendo un efecto positivo, sin lugar a duda alguna.

4. Principales servicios eprints / repositorios.

arXiv.org

Considerado como el primer ejemplo de archivo de *eprints*. Fue fundado en 1991. Aunque comenzó como archivo de prepublicaciones ha evolucionado para incluir también artículos publicados en revistas tradicionales. Igualmente, si bien comenzó más centrado en la Física de Altas Energías ha ido incorporado otras disciplinas relacionadas como las Matemáticas, Informática, Ciencias no lineales, Biología cuantitativa, Estadística y Finanzas, etc.

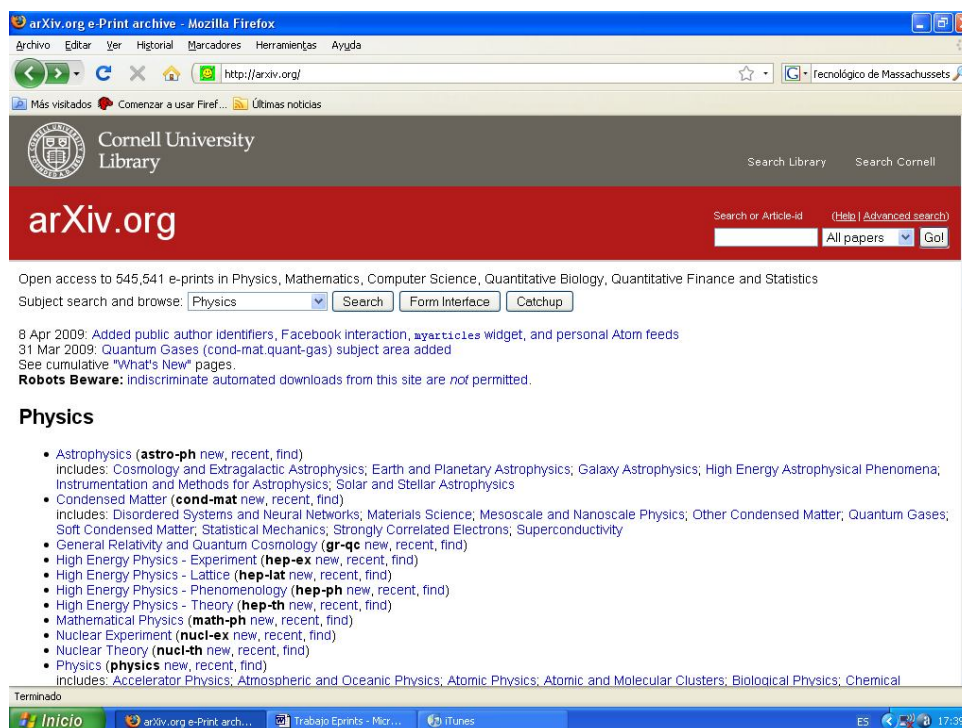


Imagen 7: Vista de la página principal del servidor eprint arXiv.org. Fuente: <http://arxiv.org>

Actualmente está sostenido por la Universidad Cornell y por la National Science Foundation. Su URL es <http://arxiv.org/> Este sistema lo pone en marcha el investigador Paul Ginsparg en Los Álamos (USA), es con amplia diferencia, el servidor *eprint* más conocido, de hecho, su existencia fue uno de los factores que condujo a que se precipitara la actual revolución en la forma en que se efectúan las publicaciones científicas, el movimiento de “libre acceso”.

²² La URL de esta publicación es <http://informationr.net/ir/>

²³ La URL de esta revista científica es <http://nar.oxfordjournals.org/>

Biomed Central.

BioMed Central (BMC) es un servidor de publicaciones científicas británico especializada en publicaciones en acceso abierto en el campo de la Ciencia, Tecnología y la Medicina. Todos los artículos son sometidos a revisión por pares, el autor mantiene los derechos de copyright, en la actualidad todos los artículos están disponibles en formato pdf. Es un cambio en la forma de financiación, en la que se cobra al autor, en vez de al lector. Actualmente BMC publica alrededor de 150 revistas científicas, incluyendo *Arthritis Research & Therapy* (publicación con factor impacto de 5.03), *Breast Cancer Research* (factor impacto:2,93), *Critical Care* (factor impacto: 1,91), *Genome Biology*, *Journal of Biology*, etc. De hecho, Biomed Central “ha conseguido en cinco años de existencia lanzar más de 100 títulos e incluir aproximadamente un 10% de éstos en el Journal Citation Reports del ISI” (Melero, 2005). Su URL es <http://www.biomedcentral.com/> Otra característica importante es que permite lanzar las búsquedas al servidor norteamericano *PubMed Central*.



Imagen 8: Vista de la página principal del servidor BioMed Central. Fuente: <http://www.biomedcentral.com/>

PubMed Central.

Este servidor *eprint* es mucho más conocido y completo que el anterior. Está mantenido por la *Biblioteca Nacional de Medicina* y por el *Instituto Nacional de la Salud* de los EE.UU de Norteamérica.

La *Biblioteca Nacional de Medicina* ha tomado la iniciativa de preservar y mantener el acceso a la literatura sobre Biomedicina y Ciencias Naturales (alrededor de 180 revistas con acceso a 382.000) tal como lo ha hecho durante décadas con el material impreso. *PubMed Central* tiene por objeto cubrir la función de una biblioteca de clase mundial en la era digital. No se trata de un editor de revistas.



Imagen 9: Vista de la página principal del servidor PubMed Central. Fuente: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/>

Dar a todos los usuarios el libre acceso a los materiales es la mejor manera de garantizar la durabilidad y la utilidad del archivo a medida que la tecnología cambia con el tiempo. *PubMed Central* sirve como archivo permanente, como una plataforma de enlaces especiales, análisis, uso de los informes de la investigación y de datos, y como fuente de artículos de texto completo que tienen enlaces a las citas bibliográficas de PubMed/MEDLINE. Se accede a los siguientes tipos de contenido:

- Acceso libre a artículos de texto completo. Algunas revistas retrasan el acceso libre a su contenido (según Melero (2005) después de un embargo de 6 a 12 meses facilitan el acceso a sus ficheros).
- Los artículos de investigación son generalmente de acceso libre en un año o menos. Los artículos que no son de investigación pueden tener un retraso de 6 a 24 meses.
- La búsqueda de texto completo de artículos actuales y pasados se hace mediante PMC Entrez.
- Citas bibliográficas de los artículos incluidos en PubMed.

AMS: Directory of Mathematics Preprint and e-Print Servers.

Este directorio pretende poner a disposición de la comunidad matemática de la actual página web URL y contactos de correo electrónico de todos los matemáticos y preimpresión e impresión, servidores de todo el mundo. Este directorio matemáticos proporcionar una herramienta para encontrar cualquiera de estos servidores, a fin de examinar los artículos publicados en ellas y, en muchos casos, para enviar un artículo para el propio servidor.

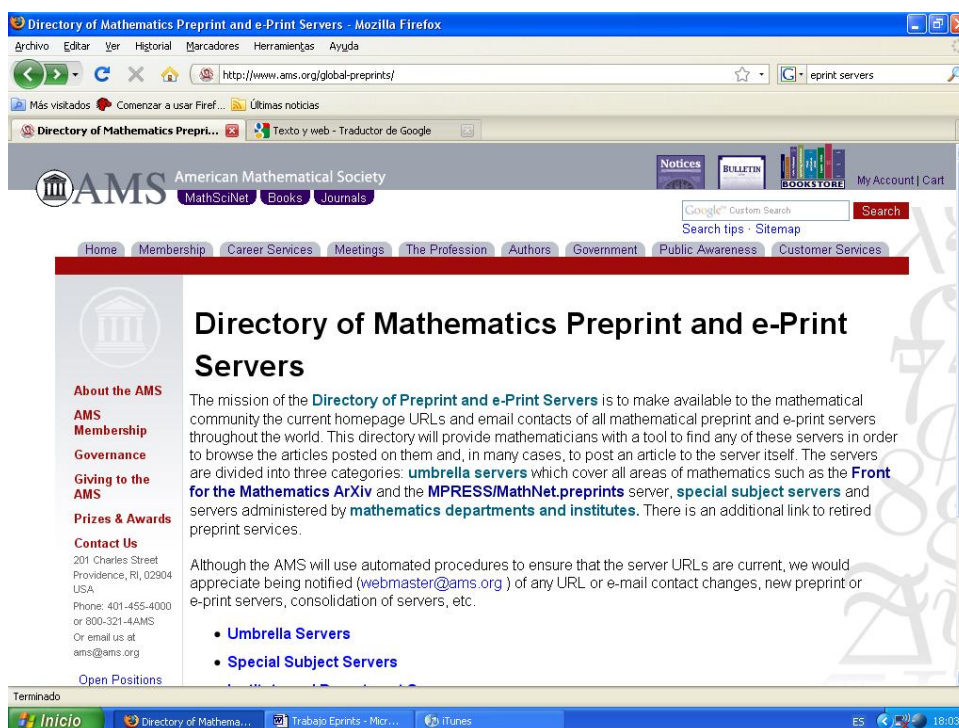


Imagen 9: Vista de la página principal del directorio AMS.

Fuente: <http://www.ams.org/global-preprints/>

Los servidores se dividen en tres categorías: los servidores de paraguas que cubren todas las áreas de matemáticas (es el caso del Front of Mathematics arXiv y MPRESS/MathNet.preprints servers²⁴), servidores sobre materias especiales²⁵ y servidores administrados por los departamentos e institutos de matemáticas. Como se ha indicado en una nota al principio del trabajo, hay un vínculo adicional a los servicios de preimpresión ya retirados

CogPrints.

Proyecto de la University of Southampton²⁶. Es una exportación del modelo de arXiv.org al campo de la Psicología y disciplinas relacionadas (Neurología, Lingüística, y muchas áreas de la informática como Inteligencia Artificial o Robótica, de la Filosofía (ej: mente, lengua, conocimiento, ciencia, lógica), de la Biología (ej: etología, ecología del comportamiento, sociobiología, genética del comportamiento, teoría evolutiva), de la Medicina (ej: psiquiatría, neurología, genética humana, proyección de imagen), de la Antropología (ej: primatology, etnología cognoscitiva, arqueología, paleontología), así como de las Ciencias físicas, sociales y matemáticas que son pertinente al estudio de la Cognición).

²⁴ Algunos de estos servicios son:

- Index national des prépublications et thèses en mathématiques en France
- JABaPub / Preprints from Austria and Bavaria
- SINM-MPRESS / Preprints from Italy
- Preprints from Stockholm
- MathN / D-MathNet.preprints
- Topology Atlas (Preprints related to topology)
- xxx.lanl.gov e-Print archive (Mathematics part of the mirror at Augsburg)
- Algebraic Number Theory Archives

²⁵ Algunas materias son: topología algebraica, complejidad computacional, Jordan Theory, K-Theory, etc.

²⁶ Su URL es <http://cogprints.soton.ac.uk>

NCSTRL.

Es la *Networked Computer Science Technical Reference Library*²⁷, una colección de informes y documentos en Informática. Está basado en una arquitectura distribuida en la que los documentos son almacenados en archivos distribuidos y son hechos disponibles a través de servicios que se comunican utilizando el protocolo Dienst (es un protocolo más antiguo que ha sido englobado en desarrollos posteriores).

NDLTD.

Se trata de la *Networked Digital Library of Theses and Dissertations*²⁸. Su objetivo es construir una biblioteca digital de tesis en formato electrónico cuyos autores sean estudiantes de las instituciones miembros.

REPEC.

Sitio comentado anteriormente. Son las siglas de *Research Papers in Economics*²⁹. También se basa en un modelo distribuido. Proporciona a los autores la opción de remitir sus documentos de trabajo a un archivo local de su propia institución o, si no existe uno, al EconWPA (<http://econwpa.wustl.edu>), un archivo mantenido por la *Washington University at Saint Louis* siguiendo el modelo de arXiv.org. Todos los archivos siguen el denominado *Protocolo de Guildford* que garantiza la interoperabilidad entre los archivos y los servicios a los usuarios finales.

Podríamos destacar también los archivos que se están abriendo en el área de la Información y la Documentación.

@rchiveSIC

Proyecto de colaboración entre varias instituciones francesas³⁰ (universidades y centros de investigación como el CNRS). La mayor parte de los documentos están escritos en francés. Incluye documentos de áreas relacionadas como Museología.

DLIST

Son las siglas de *Digital Library of Information Science and Technology*³¹ Archivo creado por la *School of Information Resources and Library Science* y *Arizona Health Sciences Library* (University of Arizona). Su objetivo es recoger todo tipo de documentos científicos en Documentación pero con dos áreas temáticas de mayor énfasis: materiales educativos y bibliometría. Solamente aceptan documentos en Inglés.

E-LIS.

Ya comentando anteriormente. Se trata de *Eprints in Library and Information Science*³². Es el proyecto más reciente dado que aun no se ha hecho público. Es un esfuerzo internacional para crear un archivo multinacional y multilingüe de documentos científicos en las áreas de Biblioteconomía y Documentación.

Para finalizar esta breve presentación de servidores *eprints* y OAI, vamos a citar algunos repositorios OAI españoles. Vamos a tomar como referencia el trabajo de Peset y Ferrer

²⁷ Su URL es <http://www.ncstrl.org>

²⁸ Su URL es <http://www.ndtl.org>

²⁹ Su URL es <http://repec.org>

³⁰ Su URL es <http://archivesic.ccsd.cnrs.fr/>

³¹ Su URL es <http://dlist.sir.arizona.edu/>

³² Su URL es <http://eprints.rclis.org>

(2008) donde analizan la situación en esa fecha en nuestro país y presentan algunos datos ciertamente reveladores en cuanto a la distribución geográfica de los servidores:



Imagen 10: Distribución geográfica de repositorios OAI en España. Fuente: Peset y Ferrer (2008), <http://informationr.net/ir/13-4/paper385.html>

Entre los principales recursos OAI destacan:

TDR. Tesis Doctorales en Red³³.

Repositorio cooperativo que contiene, en formato digital, las tesis doctorales leídas en las universidades de Catalunya y de otras comunidades autónomas. Permite la consulta remota a través de Internet del texto completo de las tesis, así como realizar búsquedas por autor/a, director/a, título, tema de la tesis, universidad y departamento donde se ha leído, año de defensa, etc. Los objetivos de este repositorio, gestionado por el Consorci de Biblioteques Universitàries de Catalunya (CBUC) y el Centre de Supercomputació de Catalunya (CESCA), y patrocinado por la Generalitat de Catalunya, son:

- Difundir, por todo el mundo y a través de Internet, los resultados de la investigación universitaria.
- Ofrecer a los autores de las tesis una herramienta que incremente el acceso y la visibilidad de su trabajo.
- Mejorar el control bibliográfico de las tesis.
- Impulsar la edición electrónica y las bibliotecas digitales.
- Incentivar la creación y el uso de la producción científica propia.

³³ Su URL es <http://www.tesisenred.net>

The image shows a screenshot of a thesis record on the TDR (Thesis Digital Repository) website. The page features the TDR logo on the left and the Universidad de Murcia logo at the top right. The main title of the thesis is 'Análisis para la creación, organización y desarrollo de la biblioteca digital de Colombia'. Below the title, there is a link to 'Ver los ficheros asociados a esta tesis'. A table provides detailed information about the thesis, including the author's name, email, URL, title, language, university, department, knowledge area, and subjects.

Autor	Arias Ordoñez, José de Jesús
Dirección de correo electrónico	arias@cable.net.co
URL	http://www.tesisenred.net/TDR-1217108-143118
Título	Análisis para la creación, organización y desarrollo de la biblioteca digital de Colombia
Idioma	Castellano
Universidad	UM
Departamento/Instituto	Información y Documentación
Área de conocimiento	Documentación
Materias	<ul style="list-style-type: none"> • 00 - Ciencia y conocimiento. Investigación. Cultura. Humanidades • 02 - Biblioteconomía. Documentación • 06 - Organizaciones. Asociaciones. Congresos. Exposiciones. Museos

Imagen 11: Vista de la ficha de una tesis doctoral en TDR. Fuente:

<http://www.tesisenred.net/es/index.html>

Son las propias universidades que participan en TDR las que difunden el repositorio entre sus estudiantes de doctorado, les dan las recomendaciones y la lista de formatos electrónicos aceptados para la redacción de las tesis y (una vez presentadas y aprobadas) las editan y cargan en TDR. Además, a medio plazo está previsto reconvertir a formato digital algunas tesis ya presentadas durante los últimos años en otros formatos (microfichas o papel).

e-Revist@s.

Servicio³⁴ que se originó a partir del portal *Tecnociencia*, realizado dentro de un convenio FECYT-CSIC (2004-2006). Actualmente lo desarrolla personal especializado perteneciente al Instituto de Estudios Documentales sobre Ciencia y Tecnología (IEDCYT-CSIC, antiguo CINDOC). Este centro posee una amplia experiencia en la gestión de servicios de información a través de Internet, así como en la evaluación de revistas científicas. El objetivo global del proyecto es la creación de una plataforma digital donde se recojan, seleccionen y alojen las revistas científicas electrónicas españolas y latinoamericanas existentes o de nueva creación que cumplan unos requisitos de calidad rigurosos. El acceso a las revistas es abierto sin que ello menoscabe los principios de calidad que deben regir los textos de las publicaciones integradas en el proyecto. De forma explícita sus objetivos se resumen en:

- Establecer un sistema de calidad normalizado y validado de las revistas electrónicas. Aquellas revistas que estén interesadas en seguir estos criterios de calidad, certificarán que sus publicaciones cumplen con las normas anteriores, convirtiéndose en un marchamo de calidad para las publicaciones.
- Crear una plataforma que aglutine a todas las revistas electrónicas que quieran formar parte de la misma y cumplan los requisitos de calidad establecidos. Esta plataforma permitirá el acceso abierto a todos los usuarios a las revistas. El

³⁴ Su URL es <http://www.erevistas.csic.es/>

acceso a las revistas se realizará a través de bases de datos y por directorios. Tal y como está diseñada esta plataforma, permitirá además de la consulta a las revistas, constituir un repositorio de todas las revistas que quieran formar parte del portal.

- Crear una interfase OAI-PMH (Open Archives Initiative – Protocol for Metadata Harvesting) que permita que los contenidos del portal de revistas estén disponibles en múltiples de bases de datos y catálogos internacionales.
- Aportar servicios de valor añadido sobre los documentos indicados. Por ejemplo: sistema de alertas, acceso personalizado a las colecciones, estadística de uso de los documentos y estudio de medidas de impacto de los mismos.
- Difundir el movimiento de acceso abierto entre la comunidad científica nacional.
- Asesorar técnicamente para la creación de nuevas revistas electrónicas de acceso abierto.
- Proporcionar servicio opcional de hospedaje de revistas electrónicas de libre acceso.
- Difundir ampliamente del proyecto entre instituciones académicas para su conocimiento y uso de los recursos generados.

Estos objetivos se dirigen al fin último de dotar de servicios de alto valor añadido al portal donde se alojarán las revistas electrónicas que ayudarán a optimizar la difusión de la cultura científica, objetivo que se recoge en la estructura de *Plan Nacional de Investigación 2004-2007* donde se dice textualmente en el apartado correspondiente al fomento de la cultura científica y tecnológica: “el Programa Nacional de Fomento de la Cultura Científica y Tecnológica pretende desarrollar los mecanismos, y las estructuras necesarias para generar información de calidad sobre la ciencia y tecnología, preparar esta información para que sea útil y comprensible, ayudar a que se difunda ampliamente en la sociedad y, finalmente, monitorizar sus efectos en la propia sociedad.”

La plataforma e-revist@s ha creado una interfase OAI-PMH que permite que los contenidos de las revistas que no poseen su propio proveedor de datos, estén disponibles en múltiples de bases de datos y catálogos internacionales. Algunos de los títulos recopilados son *ACE. Revista de Enología*, [Actas Urológicas Españolas](#), [ACyT Apuntes de Ciencia y Tecnología](#), [AIBR. Revista de Antropología Iberoamericana](#), [AQUATIC: Revista Electrónica de Acuicultura, Tecnología e Investigación en Castellano](#), etc.

Redalyc³⁵.

Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal. Sistema de Información Científica Redalyc. Esta red es un proyecto³⁶ impulsado por la Universidad Autónoma de Estado de México (UAEM), con el objetivo de contribuir a la difusión de la actividad científica editorial que se produce en y sobre Iberoamérica. Colaboran cientos de instituciones de educación superior, centros de investigación, asociaciones profesionales y editoriales iberoamericanas. Es un proyecto académico sin fines de lucro bajo la filosofía de acceso abierto plasmada en la *Budapest Open Access Initiative*. Los materiales que se encuentren alojados en el repositorio Redalyc no tendrán ningún costo directo para el usuario final. La única restricción para su reproducción y distribución, y el único papel del copyright en este ámbito acceso abierto, debería ser el otorgar a los autores el control sobre la

³⁵ Aunque no es estrictamente española creemos posee suficiente importancia para aparecer en esta relación por los vínculos con los países hermanos.

³⁶ Su URL es <http://redalyc.uaemex.mx/>

integridad de su trabajo y el derecho irrenunciable e inalienable de ser adecuadamente reconocidos y citados.



Imagen 11: Consulta a Redalyc de revistas OAI de Bibliotecología. Fuente:

<http://redalyc.uaemex.mx/>

La *Hemeroteca Redalyc* es un esfuerzo coordinado por el *Grupo de Investigación Redalyc* y cuenta con los permisos por parte de los editores y revistas de su acervo para difundir sus contenidos a texto completo sin restricciones y realizar acuerdos con directorios, bases de datos y demás sistemas de información a vincularse – realizar una liga- a los archivos contenidos en su acervo. Las revistas incluidas en Redalyc se someten a evaluación basada en un conjunto de 36 criterios de calidad³⁷ (12 de ellos obligatorios) relacionados con cuestiones formales, de gestión editorial y de contenido. Las revistas deben cumplir al menos con el 82 % de los mismos, incluyendo el acceso abierto texto completo. En noviembre de 2010 han llevado a cabo su reunión anual donde se presentaron los nuevos servicios y productos desarrollados Redalyc ha adoptado el Open Journal System (OJS) como el modelo para la gestión y publicación de revistas y ha desarrollado un tipo de servicios bastante innovadores basados en los contenidos de las revistas, como el “atlas cienciométrico”³⁸, estadísticas y redes, entre otros, basados en los artículos publicados en revistas bajo el paraguas de Redalyc. Los servicios no han sido desarrollados para crear un ranking o nuevo índice métrico, sino para permitir a gestores y asesores o evaluadores tener indicadores adicionales basados en relaciones y correlaciones multivariadas.

Redalyc juega un papel muy importante en la difusión de la publicación científica y la promoción del acceso abierto en los países iberoamericanos ha sido enormemente valiosa. Redalyc como sello de calidad es considerado en algunos países en los ejercicios de evaluación de la investigación. En resumen, Redalyc es un proyecto colaborativo que ofrece no sólo alojamiento a revistas sino que contribuye a la difusión de los principios del acceso abierto y proporciona servicios de alta calidad. Las revistas en Iberoamérica han aumentado su visibilidad, calidad e interoperabilidad gracias a esta iniciativa.

³⁷ Pueden consultarse en <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/media/principal/auxHemeroteca/criterios.html>

³⁸ El “atlas cienciométrico atlas” está todavía en versión beta para que los usuarios puedan probarlo y evaluarlo (<http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/media/microSitios/desarrollos/>).

Dialnet.

Portal³⁹ de difusión de la producción científica hispana. Los usuarios registrados pueden seleccionar revistas y recibir alertas electrónicas con el sumario de las mismas a medida que se publiquen nuevos números. Los principales servicios que ofrece este portal de una manera abierta y gratuita son:

- La búsqueda de documentos. Dialnet es un portal integrador de recursos (revistas, libros, tesis,...) y se constituye en una de las principales bases de datos de contenidos hispanos. Facilita, además, el acceso a numerosos contenidos a texto completo. Para hacer uso de este servicio no es necesario registrarse.
- La suscripción de alertas informativas. Cada usuario puede seleccionar sus "revistas favoritas" para recibir por correo electrónico alertas informativas con los sumarios de los nuevos números que se publiquen. Para disfrutar de este servicio personalizado es necesario ser usuario registrado del sistema. Cualquier usuario puede registrarse, de una manera gratuita.



Imagen 11: Búsqueda por autor em Dialnet. Fuente: <http://dialnet.unirioja.es/>

Además de las suscripciones a las alertas de revistas, aquellos usuarios que pertenecen a alguna institución cuya biblioteca tiene personalizado el servicio Dialnet, pueden disponer de servicios bibliográficos y documentales de valor añadido, tales como:

- Realización de búsquedas avanzadas
- Selección artículos a partir de las búsquedas
- Exportación de los documentos seleccionados en las búsquedas al gestor bibliográfico propio y/o enviárselos a su cuenta de correo electrónico
- Información puntual de la disponibilidad de los documentos en la biblioteca de su Institución
- Interacción de los usuarios con su Biblioteca

Disponemos de una relación más actualizada y completa de servidores *eprints* (muchos de ellos institucionales) y repositorios OAI en Melero (2008).

³⁹ Su URL es <http://dialnet.unirioja.es/>

5. Conclusiones.

No debemos olvidar la siguiente reflexión de Silió (2005): “que el acceso abierto triunfe no es sólo una cuestión de modelos económicos, ya que el carácter gratuito de esta iniciativa no será capaz por sí mismo de consolidarlo. Depende más bien de que tenga prestigio entre la comunidad académica y entre los organismos que evalúan a dicha comunidad, por lo que la calidad es el componente decisivo. De nada sirven la interoperabilidad, los metadatos, los buscadores en archivos distribuidos, los gestores de enlaces, la tecnología capaz de resumir, de indizar y de procesar lenguaje natural, **si no hay calidad en la información**”.

Esta frase creemos resume totalmente nuestra idea de cambio, parece que la tecnología ha alcanzado el suficiente nivel para respaldar el desarrollo del acceso abierto, las voluntades políticas están en ello y además parece haber viabilidad económica, ahora les toca a los investigadores apoyar este cambio por medio de la calidad de su trabajo.

6. Referencias.

- 1) Ayuso García, M.D. y Martínez Navarro, V. “La consolidación de las actuales / nuevas formas de comunicación científica en la Sociedad del Conocimiento”. En *Actas del I Congreso Internacional sobre Tecnología Documental y del Conocimiento*. Madrid: AHDI, 2004
- 2) Azorín, C., Jorba, F. y Piera, B. “Repositorio Digital de Documentos: ¿Diferente? ¿Definido? ¿Desafío?” [En línea] *Actas del Workshop Rebiun 2006* <<http://info-fp.uned.es/biblioteca/Workshop/ponenciasWorkshoppdf/dddperwokshopdefinitivo.pdf>> [Consulta: 11 junio 2009] Madrid: UNED, 2006.
- 3) Barrueco, J.M. y Subirats Coll, I. “Open archives initiative. Protocol for Metadata Harvesting (OAI-PMH): descripción, funciones y aplicación de un protocolo”. *El Profesional de la Información*, 2003, vol. 12, no. 2, p.99-106.
- 4) De Torres, I. y Ayuso García, M.D. “La accesibilidad a las tesis doctorales en España. Un cambio de política y un replanteamiento de su naturaleza”. En *Actas del Congreso de Literatura Gris*. Nomay: diciembre de 2005.
- 5) Fernández Morales, I. “El impacto de los archivos de eprints en la comunicación científica entre los investigadores españoles: aceptación y uso”. En *Infogestión* [actas de las Jornadas FESABID 2005], 2005, p. 443-462
- 6) Jackson, A. ‘From preprints to eprints’. *Notices of the AMS*. Vol 49, Number 1, January 2002. p. 23-31
- 7) Melero, R. “Significado del acceso abierto (open access) a las publicaciones científicas: definición, recursos copyright e impacto”. *El profesional de la Información*, 2005, julio-agosto, v. 15, n. 4, p.255-266.
- 8) Melero, R. “El paisaje de los repositorios institucionales open access en España”. Bid: textos universitarios de biblioteconomía y documentación, número 20, junio 2008, [En línea] http://www2.ub.edu/bid/consulta_articulos.php?fichero=20meler4.htm [Consulta: 21-06-2009]
- 9) Muñoz Tinoco, C. “Iniciativas y nuevas tendencias en la edición electrónica de la Literatura Científica: Acceso Abierto (Open Access)”. *Bibliodoc*, 2005. p.65-89
- 10) Peset, F. y Ferrer, A. "Implantación de la Open Archives Initiative en España". *Information Research*, 2008, 13(4) paper 385. [Available at <http://InformationR.net/ir/13-4/paper385.html>] [Consulta: 22-06-2009]
- 11) MICINN. *Presentación del Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Investigación Tecnológica 2004-2007*. [Este documento ya no está en línea] Madrid: MICINN, 2007.
- 12) Sánchez García de las Bayonas. S. “Repercusión de la publicación científica electrónica de acceso abierto”. *Revista Española de Documentación Científica*, 30, 3, JULIO-SEPTIEMBRE, 323-342, 2007.
- 13) Silió, T. “Los fundamentos tecnológicos del acceso abierto: Open Archives Initiative y Open Archival Information System”. *El profesional de la información*, 2005, septiembre-octubre, v. 14, n. 5, p.365-380.