

# Los nuevos instrumentos de comunicación científica: el conocimiento al alcance de todos

M<sup>a</sup> SANDRA GARCÍA PÉREZ  
*Archivo Municipal de Algeciras*

Las revistas electrónicas se están convirtiendo en el nuevo medio para transmitir la información científica, tras la crisis de las revistas en formato papel. En este trabajo analizamos cuáles son sus principales características, las ventajas e inconvenientes que presentan, así como los nuevos modelos de acceso y distribución que se han ido desarrollando. Dedicamos una especial atención al movimiento internacional “open access” y a su incidencia en nuestro país.

**PALABRAS CLAVES:** Comunicación científica, Revistas electrónicas, Revistas digitales, Revistas científicas, Acceso abierto.

## *THE NEW SCHOLARLY COMMUNICATION TOOLS: KNOWLEDGE WITHIN EVERYBODY'S REACH*

Scholarly journals are becoming the new media of scholarly information transfer, after the crisis of hardcopy journals. This contribution examines their main features, strengths and weaknesses as well as the new access and dissemination modes currently in use. Special attention will also be paid to the international development known as “open access” and its impact in our country.

**KEYWORDS:** Scholarly communication, Electronic journals, Digital journals, Scholarly journals, Open access.

## 1. INTRODUCCIÓN

No cabe ninguna duda de que el conocimiento científico está altamente valorado en nuestra sociedad. Gran parte de esta estima viene motivada por la cada vez más pronta aplicación de los avances científicos a nuestra vida cotidiana. Y, casi siempre, ese avance nos mejora la vida, nos la hace más cómoda, por lo que no podemos ser indiferentes ante las ventajas de la ciencia. Tanta importancia le damos actualmente, que los estudios vinculados a las ciencias y tecnología sobrepasan con creces a los relacionados con las letras y las humanidades. Y no sólo eso, también están socialmente más valorados.

La ciencia como tal, reúne una serie de propiedades que, a la vez, la identifican: su provisionalidad, la tradición acumulativa, la interdisciplinidad, el rápido crecimiento del conocimiento, etc. Pero, una de sus principales características es, sin duda, la necesidad que existe de que se den a conocer los resultados de la investigación entre la comunidad científica, ya que la ciencia se retroalimenta a sí misma. Y, para ello, el científico debe publicar sus trabajos y estudios. El sistema tradicional para hacerlo ha sido la revista científica en formato papel. Según la ALA (American Library Association), se la define como una *...publicación periódica que recoge artículos científicos y/o información de actualidad sobre investigación y desarrollo acerca de un campo científico determinado*. La ISO (International Standards Organization) dice que es *...una publicación en serie que trata generalmente de una o más materias específicas y que contiene información general o información científica y técnica*. Se considera que la primera publicación de este tipo fue *Le Journal des Savants* editada en Francia en 1665, cuyos objetivos primordiales eran los de informar de los nuevos libros aparecidos en el mercado y de las novedades científicas.

Las revistas científicas juegan un papel esencial en el marco de la ciencia. Por un lado, el investigador las necesita para mantenerse al día de los nuevos avances en su campo y para completar o sustentar sus trabajos. Y, por otro lado, es la manera más efectiva que existe de dar a conocer sus propias investigaciones. Pero, más allá de todo esto, se encuentra el factor humano; el científico, al que no se le remunera por esta actividad, recibe otro tipo de estímulo para continuar publicando: el reconocimiento profesional, tanto en su puesto de trabajo como entre la comunidad científica en general.

La publicación científica en formato papel entró en crisis en los años ochenta, porque se hicieron manifiestas sus desventajas:

- La edición es un proceso muy costoso, por lo que era imposible publicar sobre todo lo que se investigaba, produciéndose el fenómeno de la “ciencia perdida”.
- Las publicaciones se fueron especializando tanto que no tenían eco fuera del ámbito científico de su especialidad, con lo que los trabajos de volvían invisibles para el resto de la comunidad científica.
- La edición en papel es un proceso demasiado lento, lo que provoca la obsolescencia de algunos trabajos antes de su publicación.
- Se produjo un rápido crecimiento del número de publicaciones científicas, lo que, unido a un constante incremento de precio (debido a que las tiradas solían ser muy pequeñas), trajo consigo la imposibilidad de las de bibliotecas universitarias y de las de los centros de investigación para mantener tantas suscripciones.

Por todo ello, se hizo necesario desarrollar nuevos instrumentos para comunicar de un modo más rápido y efectivo los descubrimientos científicos. Y, entre ellos, surgieron las denominadas como “revistas electrónicas o digitales”.

## 2. LAS REVISTAS CIENTÍFICAS ELECTRÓNICAS

### 2.1. Definiciones

Según ARDE (Asociación de Revistas Digitales de España), la revista digital es "...aquella publicación periódica creada mediante medios electrónicos y que, para ser consultada, requiere un hardware y un software". José Antonio Merlo y Juan Carlos Martín (1) entienden que "...son revistas en su sentido tradicional, (...) publicaciones de aparición periódica, con secciones previamente establecidas. Pero (...) los formatos empleados y los medios de difusión, son diferentes". Por su parte, José Manuel Barrueco y José Antonio Cordón (2) nos ofrecen una definición muy completa, y establecen que las revistas electrónicas son "...aquel conjunto de artículos ordenados, formalizados, publicados bajo la responsabilidad de una institución, bien comercial o de una sociedad de carácter científico-técnico; y distribuidos exclusivamente a través de redes electrónicas tales como Internet, haciendo uso de los servicios y valor añadido que aportan dichas redes"

Por lo tanto, una revista científica electrónica, cumple con todos los requisitos de una publicación científica en formato papel (presenta volúmenes o números que siguen un orden numérico, cronológico, etc, bajo un título en común; posee una periodicidad previamente establecida y constante; tienen ISSN, posee un contenido científico-técnico, etc), pero su formato electrónico implica que su acceso precisa del uso de un hardware y de un software. La revista electrónica no debe ser ni un complemento ni un subproducto de la editada en papel, si no ser totalmente independiente, y, gracias a su formato, le proporciona al lector una serie de servicios añadidos como pueden ser los motores de búsquedas o los foros de discusión.

La primera revista electrónica que existió fue *New Horizons in Adult Education* (1987), que era difundida a través de la red BIT-NET. Fue una versión en formato ASCII de una publicación previa de formato papel. De hecho, muchas revistas electrónicas, en sus orígenes, fueron versiones para el ordenador de una publicación impresa. No será hasta el año 1992 cuando aparezca la primera revista electrónica no vinculada a una edición en papel, que fue *Online Journal of Current Clinical Trials*.

### 2.2. Ventajas e inconvenientes

En un principio, estas publicaciones fueron vistas con desconfianza por la comunidad científica, aunque sus ventajas son claras y evidentes. Entre ellas destacamos:

#### **Para los autores**

- No tienen que limitar la extensión de sus trabajos, tal y como ocurría en las revistas en formato impreso.

- Pueden actualizar y ampliar sus artículos cuando lo deseen, con lo que, al menos, en teoría, nunca se quedarán desfasados.
- Les permite compaginar información en otros formatos: imágenes, sonidos, etc.
- Se reduce el tiempo entre la entrega del original y su publicación efectiva; la media pasa de 6-8 meses a 2-3 semanas.
- Aumenta la visibilidad de sus trabajos, ya que ahora pueden llegar a un público más amplio, y no exclusivamente científico.

### **Para los editores**

- Ven desaparecer los gastos de impresión y distribución.
- Disminuyen considerablemente los gastos de promoción, ya que la red se “autopublicita” y no necesita de una fuerte inversión para dar a conocer una revista.
- Disponen de una herramienta que les permite conocer el impacto de su publicación, a través de los denominados *contadores de visitas* de las páginas web, o, lo que es lo mismo, de programas de uso estadístico. Con esto, pueden cuantificar con exactitud, no sólo la aceptación de su revista, sino también el impacto exacto de los artículos, los autores más solicitados, los temas de mayor interés,... Con toda esta información pueden ir adaptando su publicación a los requerimientos de los lectores de un modo inmediato.

### **Para los usuarios**

- Pueden acceder desde cualquier lugar del mundo, 24 horas al día, 365 días al año, a la información que necesiten.
- Juegan un papel activo en la búsqueda de información, accediendo sólo a aquello que realmente les interesa, sin necesidad de adquirir toda la publicación.
- Reciben muchos servicios añadidos, imposibles de conseguir con las publicaciones en formato papel, como por ejemplo alertas informativas en sus correos electrónicos; difusión selectiva de la información acorde con su perfil; acceso sencillo a la información utilizando los motores de búsqueda, etc.

Pero, no todo son ventajas. Existen algunos inconvenientes que se han hecho patentes con respecto a estas publicaciones:

- Los rápidos avances de la informática provocan la obsolescencia de las tecnologías empleadas por algunas publicaciones, con lo que su acceso se dificulta y, si no reciclan su tecnología, tienden a desaparecer.

- La preservación física a largo plazo de los trabajos de investigación publicados en estos formatos, presenta una gran incógnita; todo esto frente a la probada permanencia de los trabajos impresos en papel.
- Se da una marcada tendencia al plagio, ya que es muy fácil *cortar y pegar*, con lo que los autores pueden ver perjudicados sus derechos de autor.
- Muchos investigadores no se creen obligados a citar un trabajo de investigación si este lo han localizado en la red, como si el distinto formato los eximiesen de ello.
- Los editores aprecian otro problema: qué normas deberían de aplicar a sus revistas en este formato y cómo deben de llevar a cabo la conversión retrospectiva del papel al soporte electrónico.
- Por si todo esto fuera poco, no está del todo claro que se ahorre tanto con las revistas electrónicas; sí se eliminan los gastos de papel, impresión y envío pero los editores sostienen que los gastos más fuertes son los producidos por la elaboración de la primera copia: revisar los artículos, pasarlos al formato electrónico, etc.

## 2.2. Los nuevos modelos de distribución y acceso

Como ya se ha mencionado, en sus orígenes, la revista electrónica surge como un subproducto de la de formato papel. Era habitual que la edición electrónica proporcionase el acceso a los índices, resúmenes y sumarios de una publicación y que el acceso al artículo se hiciese sobre la versión impresa. Otra opción era que con la suscripción a la revista en formato papel, se ofertase el acceso a la versión electrónica, lo que trajo consigo un aumento del precio. A este tipo de suscripción también se le conoce con el nombre de *forced print*.

Actualmente, las revistas electrónicas presentan numerosas formas de acceso:

- *Open Access*, es decir, acceso libre y gratuito al texto completo de los artículos. Esta tipología la trataremos más detalladamente en el siguiente epígrafe.
- *Licencias de acceso*, que negocian los proveedores con instituciones públicas o privadas. Un ejemplo sería el Consorcio de Bibliotecas Universitarias de Cataluña (CBUC), que firman un solo contrato en nombre de todas las bibliotecas y cuyo coste es abonado proporcionalmente entre todas. Algo similar ocurre con el Consorcio Madroño, que integra a las bibliotecas universitarias de la Comunidad de Madrid y a las de la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED).
- *Pay peer view*, que permite el acceso gratuito a los sumarios y, luego, usando una tarjeta de crédito, abonar sólo el artículo que se quiere obtener. Las tarifas

varían en función de si dicho artículo se quiere para visualizar en pantalla, imprimirlo, recibirlo en el correo electrónico, etc.

- *Bono carnet*, aquí se abona por anticipado una cantidad que da derecho a descargar un número determinado de artículos.
- *Bundling*, que consiste en la oferta de un paquete predeterminado de revistas electrónicas, por las que se hace un pago único. No suele estar vinculado a la adquisición de la versión impresa y, en muchos casos, permiten el acceso a los ficheros retrospectivos de artículos.
- *Los autores pagan*, es un nuevo modelo de edición, en el que los costes pasan de los suscriptores o editores a los autores o instituciones para las que trabajan. Son estos los que hacen frente a los gastos de evaluación y edición de sus trabajos. Existe un modelo intermedio, el de la revista *Florida Entomologist* en la que los autores pueden pagar para que sus artículos sean de libre acceso; pagar el doble para que se publiquen preferentemente o no pagar nada, con lo que sus trabajos sólo serán accesibles a los suscriptores.
- *Edición interactiva*, en la que desaparece la figura del editor. Un ejemplo es la revista *Electronic Journal of Cognitive and Brain Sciences* desarrollada por Nadasdy (1997). Todos los manuscritos que se reciben, se pre-publican y, durante un mes, los lectores evalúan el trabajo, cumplimentado para ello un formulario. Luego, un programa informático analiza estos datos y si el artículo obtiene un porcentaje de aceptación del 80%, pasa a “artículos aceptados” y se incluyen en el índice de la revista. El resto, son automáticamente eliminados.

Algunas revistas combinan el libre acceso a algunos de sus artículos con el pago de los restantes; otras, son de pago por un cierto tiempo (entre 6 meses y 1 año) y, luego, abren sus trabajos a todos los lectores o a algunas instituciones, casi siempre, vinculadas con los países en desarrollo o el tercer mundo.

### 3. OPEN ACCESS

#### 3.1. El movimiento internacional

Open Access es un término en inglés, que equivale en castellano a “acceso abierto”. Su filosofía se asienta en permitir el acceso sin trabas de ningún tipo a los trabajos de investigación publicados en revistas científicas electrónicas. Es este un concepto que va más allá del mero acceso gratuito; su espíritu se basa en, por un lado, facilitar el acceso a la información científica a nivel mundial, sin discriminación de ningún tipo, marcando así el carácter internacional de la misma; y, por otro lado, reivindica el derecho de un autor sobre sus trabajos. Este movimiento surge como consecuencia del monopolio de la literatura científica por parte de las grandes edi-

toriales. Como sus suscripciones son tan caras, se produce la paradoja de que los científicos que crean esos trabajos de investigación que se publican en sus revistas (trabajos que, por cierto, están mayoritariamente financiados con fondos públicos), luego, no pueden acceder a ellos, porque las organizaciones a las que pertenecen no pueden mantener tantas suscripciones a revistas científicas. Y, como están obligados a ceder el copyright de sus artículos a esas editoriales si quieren publicar en sus revistas, luego, no pueden incluirlos en los repositorios o recopilaciones temáticas que deseen, con lo que ven muy reducida la difusión y visibilidad de sus trabajos.

Este movimiento se ha ido plasmando en varias declaraciones como la de Budapest (2002), la de Berlín (2003), la de Valparaíso (2004) y, la más reciente, la de los países en vías de desarrollo, la de El Salvador (2005). Esta última, aprobada el 23 de septiembre, propugna, entre otras cosas, que la investigación financiada con fondos públicos debería estar disponible de forma abierta y que el coste de la publicación debería de estar incluido dentro de los costes globales de la investigación.

La Declaración de Berlín, suscrita en octubre del 2003, estableció que las contribuciones de acceso abierto deben reunir dos condiciones:

*1. El(los) autor(es) y depositario(s) de la propiedad intelectual de tales contribuciones deben garantizar a todos los usuarios por igual, el derecho gratuito, irrevocable y mundial de acceder a un trabajo erudito; lo mismo que licencia para copiarlo, usarlo, distribuirlo, transmitirlo y exhibirlo públicamente, y para hacer y distribuir trabajos derivativos (...) en cualquier medio digital, para cualquier propósito responsable, todo sujeto al reconocimiento apropiado de autoría (...), lo mismo que el derecho de efectuar copias impresas en pequeño número para su uso personal.*

*2. Una versión completa del trabajo (...) se deposita (...) en por lo menos un repositorio on-line, que utilice estándares técnicos aceptables (...), que sea apoyado y mantenido por una institución académica, sociedad erudita, agencia gubernamental, o una bien establecida organización que busque implementar el acceso abierto, distribución irrestrictiva, interoperabilidad y capacidad archivística a largo plazo.*

Internet se convierte, pues, en una herramienta esencial para la difusión del conocimiento. También se comprometieron a desarrollar nuevos métodos de evaluación de la calidad de estas revistas y a dar reconocimiento académico a los científicos que publicasen en ellas.

Como consecuencia directa de estas declaraciones, se han desarrollado numerosos proyectos vinculados al "acceso abierto", como, por ejemplo, el directorio de revistas en Open Access, creado por la Open Society Institute, que está instalado en las bibliotecas de la Universidad de Lund, o la Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal (REDALYC), cuyo objetivo principal es la difusión de la actividad científica producida en y sobre Iberoamérica, a través de publicaciones en línea de libre acceso.

### 3.2. Open Access en España

En España, al igual que ocurría en otros países, se detectó que los resultados de las investigaciones científicas financiadas con fondos públicos, no llegaban a la población, con lo que se hacía muy difícil romper la barrera que separa a la comunidad científica del resto de la sociedad. Todo ello traía consigo que muchos descubrimientos y avances no tenían una aplicación efectiva y real con lo que se estaba dificultando la competitividad con otros países y el desarrollo del nuestro. Detectado el problema, se decidió darle una solución. Para ello, y dentro del VI Programa Marco (2003-2007) del Plan Nacional de Investigación (2004-2007), se estableció como uno de sus objetivos el de mejorar la difusión de la cultura científica a través del Programa Nacional de Fomento de la Cultura Científica, que *...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.*

Para lograr estos objetivos, el Ministerio de Ciencia y Tecnología, a través de la Fundación Española de Ciencia y Tecnología, creó una plataforma digital dentro del portal “Tecnociencia” (<http://www.tecnociencia.es>), para recopilar, alojar y difundir aquellas revistas electrónicas españolas que sean de libre acceso y que cumplan con unos requisitos mínimos de calidad. Para evaluarlas, se basan en los criterios establecidos por Latindex (<http://www.latindex.org>) para revistas electrónicas; entre ellos podemos mencionar, por ejemplo, que deben tener una antigüedad mínima de un año; un contenido mínimo científico del 40%; contar con ISSN; poseer un sistema de selección de los originales; exigencia de originalidad en los trabajos presentados, etc. Esta plataforma también proporciona asesoramiento técnico para la creación de revistas electrónicas y se encarga de darle la mayor difusión posible a la filosofía del “acceso abierto” entre la comunidad científica nacional, así como de participar en iniciativas internacionales sobre este asunto.

La coordinación documental de esta plataforma le compete al CINDOC (Centro de Información y Documentación Científica), mientras que el desarrollo del software es del CTI (Centro Técnico de Informática), ambos organismos dependientes del CSIC (Consejo Superior de Investigaciones Científicas).

## 4. APUNTES SOBRE LOS PREPRINTS, EPRINTS Y POSTPRINTS

En el ámbito de la ciencia, muchos trabajos y artículos se distribuyen, previa a su publicación, entre la comunidad científica, al objeto de que sean evaluados y valorados por ésta; se les conoce con el nombre de “preprints”, borradores o ejemplares preliminares. Un e-print es, básicamente, un preprint en formato electrónico. La misión de los e-prints y de los preprints es la de difundir y compartir rápidamente

una información muy actualizada; así, se puede valorar la acogida que va a tener entre la comunidad científica, detectar posibles errores, contactar con otros científicos que están trabajando en el mismo asunto, etc. También se le da este nombre a las bases de datos en-línea desde las que se distribuyen estos productos. En nuestro país, también se las conoce como “bibliotecas digitales de autores”. El pionero en el desarrollo de los e-prints, fue Paul Ginsparg (1991).

Otro concepto relacionado con la máxima difusión y visibilidad de la información científica es el de “postprint”. Es un concepto que está íntimamente relacionado con la literatura gris, es decir, con un tipo de información que ya está publicada pero que, a pesar de su potencial interés, es muy difícil de acceder a ella porque no se distribuye por los canales habituales de comercialización. Tal vez, el ejemplo más claro sea el de las tesis doctorales, las cuales suponen un trabajo y una dedicación de años pero que, como no suelen tener valor comercial, no circulan fuera de las bibliotecas de sus universidades. Para paliar esto, han surgido instrumentos que nos permiten acceder gratuitamente al texto completo de las tesis, como la Networked Digital Library of theses and dissertations, que recoge información de bibliotecas de todo el mundo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1) MERLO, José Antonio; MARTÍN, Juan Carlos. Las revistas electrónicas: características, fuentes de información y medios de acceso. *Anales de Documentación* 2003, nº 6, pp. 155-186. [En línea] [Consulta: 08 de enero de 2006]. Disponible en: <http://www.um.es/fccd/anales/ad06/ad0611.pdf>
- (2) BARRUECO, José Manuel; CORDÓN, José Antonio. Revistas electrónicas y normalización. *Revista General de Información y documentación*. 1997, vol 7, nº2, p. 365-374 [en línea]. [Consulta: 17 de diciembre de 2005]. Disponible en: <http://www.ucm.es/BUCM/revistas/byd/11321873/articulos/RGID9797220365A.pdf>