

Aproximación histórica al mundo de la publicación científica

Mercè Piqueras

Introducción

El trabajo de investigación científica no termina con la obtención de resultados experimentales satisfactorios que aporten nuevos conocimientos o amplíen los que ya se tenía sobre algún aspecto de la ciencia. Es necesario que los experimentos realizados y sus conclusiones sean validados por personas con experiencia en la disciplina correspondiente y que sean conocidos por la comunidad científica. Este proceso se realiza mediante la publicación del trabajo, generalmente en una revista de la especialidad correspondiente. De todos modos, hay revistas no especializadas, como *Nature* y *Science*, en las que, dado su prestigio, muchos investigadores desearían publicar sus artículos. Además de realizar su propio trabajo, los científicos necesitan estar al corriente de los avances en su campo de investigación o en otros relacionados. Las revistas científicas les permiten poner al día sus conocimientos y aprender nuevas técnicas experimentales. Si las revistas incluyen una fase de revisión por expertos (*peer review*) en el proceso editorial, ofrecen una mayor garantía de rigor científico. Otra función de las revistas científicas es evitar la duplicación de experimentos, que podría darse si cada investigador trabajase aisladamente, sin conocer la labor realizada por sus colegas.

Una actividad que ahora parece tan natural a cualquier científico, como es publicar los resultados de su trabajo en una revista o leer el realizado por otros profesionales de su especialidad, es relativamente reciente en la historia de la ciencia, ya que las primeras revistas aparecieron durante la segunda mitad del siglo xvii. Aún más reciente es la estructura IMRAD (*Introduction, Material and Methods,*

Results, and Discussion) típica de los artículos científicos. El cambio se inició en la segunda mitad del siglo xix, cuando la experimentación cobró importancia y la reproducibilidad de los experimentos se empezó a considerar un principio fundamental en la filosofía de la ciencia (1).

En los casi 350 años transcurridos desde la aparición de la primera revista científica, el número de publicaciones ha ido aumentando y se han ido especializando cada vez más. Además, a finales del siglo xx, los cambios socioeconómicos y el desarrollo de Internet como medio de comunicación y biblioteca universal de acceso instantáneo han transformado el concepto de “revista científica”. Hasta hace poco se consideraba una publicación periódica de un determinado número de páginas, que formaban una unidad física y que a veces se agrupaban para formar volúmenes que se archivaban en los anaqueles de las bibliotecas. Una gran mayoría de las revistas se presentan ahora en dos versiones: la tradicional impresa y la versión electrónica disponible en Internet. Algunas (cada vez menos) mantienen sólo la versión impresa y otras, en cambio, cuentan únicamente con la versión electrónica. Entre estas últimas, las hay que mantienen el formato clásico de una revista, de forma que los lectores podrían “construir” cada número imprimiendo los artículos correspondientes y encuadernándolos. En otras, sin embargo, la unidad que cuenta es el propio artículo individual en vez de un conjunto de artículos encuadernados y publicados simultáneamente. Un ejemplo es la referencia “Eysenbach, 2006” de este artículo, cuya cita no indica paginación.

Primeras revistas científicas

El 5 de enero de 1665 salió a la luz el primer número del semanario *Journal des sçavans* (en 1816 cambió la grafía a *Journal des savants*), que se considera la primera revista científica. Los antecedentes o motivaciones de ésta y otras publicaciones periódicas de carácter científico de la época se encuentran en otras formas de publicación como los diarios, los servicios postales, las hojas informativas manuscritas e impresas, la correspondencia científica personal e institucional, los catálogos de libros, los calendarios, almanaques y efemérides, etc. (2). Pero los principales factores que contribuyeron al nacimiento de las revistas científicas fueron el aumento del número de personas dedicadas a la ciencia y el interés de la sociedad por la ciencia (3). El libro no era adecuado para difundir los resultados de un nuevo experimento u observación porque era necesario esperar a tener un número de resultados que justificase la preparación de un volumen. Por ello, muchos experimentos o descubrimientos individuales se publicaban en forma de folletos o panfletos. Por ejemplo, los descubrimientos de William Harvey sobre la circulación de la sangre se publicaron en un folleto de 72 páginas en 1628 (4).

Journal des sçavans constaba de 20 páginas y comprendía 10 artículos, cartas y notas. El privilegio para su publicación había sido concedido a Denis de Sallo (1626-1669), consejero del Parlamento francés, unos meses antes (agosto de 1664) en Fontainebleau. La revista contó entre sus colaboradores a autores destacados, como Bernouilli, Malebranche, Leibnitz, Laplace o Voltaire (5), pero sus objetivos no eran los mismos que los de las revistas científicas actuales. Según una nota a los lectores, los objetivos de aquella publicación periódica eran catalogar los libros publicados en Europa e informar de su contenido; publicar necrológicas de personas famosas y resumir el trabajo que habían realizado; describir experimentos de física, química y anatomía que pudiesen explicar fenómenos naturales, así como inventos curiosos o útiles de máquinas y crear un registro de datos meteorológicos; citar las decisiones más importantes tomadas por cortes civiles o religiosas y las censuras de las universidades, y transmitir a los lectores los acontecimientos que se produjesen que fuesen merecedo-

res de la curiosidad humana. Según el propio Sallo, su idea al fundar la revista era satisfacer la curiosidad y aportar conocimientos a sus lectores, especialmente a aquellos que no leían libros enteros por falta de tiempo o por pereza (4).

Esta publicación, que se convirtió en el órgano de difusión de los trabajos de la Academia de Ciencias de París (3), pronto alcanzó gran popularidad, pero las autoridades lo censuraron y el privilegio concedido a Sallo fue retirado cuando se habían publicado sólo 13 números. En enero de 1666 volvió a publicarse dirigido por el abad Jean Gallois (1632-1707), que había sido colaborador de Sallo y cofundador de la revista. Gallois fue nombrado miembro de la Academia Francesa en 1672 y la ficha de la Academia lo define como "sabio universal, versado en el estudio de todas las lenguas y de todas las ciencias" (6). Su interés por el buen uso de la lengua como medio para la difusión del conocimiento se manifiesta en el discurso de ingreso en la Academia, que pronunció el 12 de enero de 1673, al decir que "... las matemáticas y la física trabajarían inútilmente en la sustancia de las cosas [...] si no enseñaseis los medios para tratarlas con elegancia, porque es particularmente la belleza de la expresión lo que conservará las grandes obras y lo que las hace pasar a los siglos por venir. Los elegantes discursos de física que fueron compuestos por Platón han sido leídos en todos los siglos, y aunque la doctrina que contienen no haya sido siempre aprobada, los discursos han llegado hasta nosotros sin que se haya perdido una sola línea" (6).

Gallois dirigió el *Journal des Sçavans* hasta 1674, año en que fue sustituido por el abad Jean Paul de la Roque. Tanto Gallois como De la Roque evitaron los enfrentamientos ideológicos y las cuestiones religiosas; los comentarios de libros pasaron de ser críticos a descriptivos (5). La revista fue semanal, con algunas interrupciones, hasta 1723, y mensual a partir de 1724. A lo largo de su historia sufrió otras interrupciones y actualmente es una revista literaria.

Casi al mismo tiempo que en Francia aparecía el *Journal des sçavans*, en Inglaterra la Royal Society de Londres también planeó la publicación de una revista: *Philosophical Transactions*. Fue la segunda revista científica y se ha publicado ininterrumpidamente desde su fundación. La Royal Society fue fundada el 28 de noviembre de 1660 por un grupo

de eruditos, entre los que se encontraban el astrónomo y arquitecto Christopher Wren (1632-1723), el físico y químico Robert Boyle (1627-1691), los matemáticos John Wilkins (1614-1672) y William Brouncker (ca.1620-1684) y Sir Robert Moray (1608-1673). La fundaron con el objetivo de estimular el conocimiento experimental físico-químico y reflejaron en ella los principios en que se basaba Francis Bacon (7, 8). En abril de 1663, Henry Oldenburg (1619-1677) fue elegido secretario, junto con John Wilkins, de la Royal Society. Oldenburg pronto empezó a mantener correspondencia con muchas personas con intereses filosóficos y mente curiosa de diferentes países del mundo. Destacan Huygens, Leeuwenhoek, Leibnitz, Malpighi, Redi y Spinoza, además de científicos ingleses como Boyle, Halley, Hooke, Newton o Wren, que también le escribían. Al cabo de un año de ocupar el cargo, Oldenburg estaba abrumado por la cantidad de cartas que se recibían en la Royal Society y que él debía contestar. Se decidió entonces crear un comité de correspondencia (4).

Algunos miembros de la Royal Society, entre los que se contaban Moray, Boyle, Hook y el propio Oldenburg, trataron sobre las características que debería tener la revista y decidieron que fuese exclusivamente científica, formada en su mayoría por los textos preparados por Oldenburg, y que no tratase temas legales ni teológicos. En cuanto a su frecuencia, decidieron que, si se disponía de suficiente material, se imprimiría el primer lunes de cada mes. Dicha decisión fue refrendada por el Comité que regía la Royal Society, y el primer número de *Philosophical Transactions*, de 16 páginas, salió a la luz el 6 de marzo de 1665 (8). Con el tiempo, aquella revista se amplió y dividió en otras publicaciones.

Philosophical Transactions se convirtió pronto en un modelo para otras publicaciones de academias y sociedades que promovían y difundían las ciencias experimentales. Entre las revistas que surgieron cabe mencionar *Acta Eruditorum*, fundada en 1682 por Otto Mencke (1644-1707) en Leipzig, que alcanzó pronto gran prestigio. Se publicaba en latín y entre sus autores se contaban famosos científicos y humanistas de la Ilustración. Destaca Leibnitz, que incluyó en sus artículos sus tratados y las discusiones que mantuvo con Newton. También publi-

có algunos artículos en *Acta Eruditorum* Anton van Leeuwenhoek (4).

Otras revistas, en cambio, siguieron el modelo del *Journal des Sçavans*. Eran publicaciones orientadas a atraer audiencias más amplias, con intereses variados y que trataban temas de literatura, teología, derecho, historia y filosofía. *Giornale de' Letterati*, fundada en 1668 en Roma por Francesco Nazari, compartía características de los modelos francés e inglés. Para la mayoría de los científicos posgalileanos, la Royal Society representaba el modelo ideal de libertad y progreso científico, en el que el protagonismo lo ocupaba la ciencia experimental en vez de la tradición y el discurso dogmático. En su revista, Nazari escribía sobre los trabajos presentados a la Royal Society y publicaba traducciones de artículos de *Philosophical Transactions* (4, 9).

A diferencia de las revistas científicas modernas, aquellas primeras publicaciones no solían contener muchos artículos con la descripción de experimentos originales. El cambio se produce cuando aparecen revistas especializadas de física, química, biología, agricultura y medicina (4).

Primeras revistas médicas

Desde la segunda mitad del siglo XVII, varios factores contribuyeron al progreso de la medicina: la fundación de nuevas universidades, la aparición de sociedades científicas médicas y las publicaciones periódicas que permitían la difusión de los descubrimientos y la comunicación entre los profesionales (2). En relación a las publicaciones periódicas, quizás habría que añadir que el cambio del latín por las lenguas vernáculas facilitó aún más la difusión del conocimiento médico.

La primera revista médica que se conoce es *Nouvelles decouvertes sur toutes les parties de la médecine*, publicada en París de 1679 a 1681, en francés, bajo la dirección de Nicolas de Blegny (10). En Inglaterra, aunque la medicina tenía un espacio en *Philosophical Transactions* (ocupaba aproximadamente un 15% de su contenido), no hubo una revista dedicada exclusivamente a esa disciplina hasta 1684: *Medicina Curiosa*, en inglés aunque el título fuese en latín, dirigida y publicada

por Thomas Basset, un librero londinense. El objetivo de esta revista no era tanto la publicación de trabajos originales como la de difundir resúmenes de textos procedentes de otras publicaciones ya existentes. Además, el propio compromiso de Basset indicando que *Medicina Curiosa* estaría dedicada principalmente a los aspectos prácticos de la medicina, hace suponer que la revista estaba pensada para atraer el interés de personas que se dedicaban a esta profesión fuera del ámbito oficial, como era el caso de los curanderos y las comadronas. Sin embargo, el director-editor trató de evitar las iras de la medicina oficial (académica); para ello, intentó restar importancia a su publicación y en el prefacio de la revista indicó que estaba pensada como una fuente de información secundaria, que podía ser útil “si y cuando fallaban los métodos aprendidos”. Además, dejaba claro que antes de la publicación sometía sus textos al juicio del *College de Médicos de Londres*, lo que daba legitimidad a *Medicina Curiosa* como publicación médica (11).

En España, la prensa médica ha sido tradicionalmente el sector más prolífico de la prensa especializada, no sólo por el número de revistas y su tirada y difusión, sino también por su periodicidad. Aunque aparecieron más tarde que en otros países europeos (la primera revista médica española es de 1736), hasta 1808 se publicaron casi 800, y en el siglo XIX se cuenta hasta una docena de publicaciones médicas diarias (2, 12). La primera fue *Varias dissertaciones médicas, teórico-prácticas, anatómico-chirúrgicas y chymicopharmacéuticas, enunciadas y públicamente defendidas en la Real Sociedad de Sevilla*, que en 1766 dio origen a una verdadera revista en el sentido en que hoy las conocemos: *Memorias académicas de la Real Sociedad de Medicina y demás ciencias de Sevilla*.

Desde 1766, la literatura médica ha aumentado de manera exponencial. Para hacer frente a ese crecimiento se han elaborado numerosas bibliografías y bases de datos de bibliografía médica. En España hay que destacar la labor realizada en Valencia desde la antigua cátedra de Historia de la Medicina y más tarde en el Instituto de Estudios Documentales e Históricos sobre la Ciencia (IEDHC), que en 1998 cambió su nombre por el de Instituto de Historia de la Ciencia y Documentación López Piñero (IHCD), como homenaje al profesor

José María López Piñero. El IHCD es un centro mixto de la Universidad de Valencia y el CSIC que lleva a cabo estudios históricos y documentales (3, 13). La perspectiva histórica cuenta con una magna obra que es un repertorio bibliográfico en nueve volúmenes: la *Bibliographia Medica Hispanica 1475-1950*, fruto del trabajo de un grupo dirigido por el propio López Piñero. Un volumen de dicha obra está dedicado a las revistas médicas; además de las referencias bibliográficas indica su localización en bibliotecas. En cuanto al aspecto documental, existe otro repertorio bibliográfico español consagrado a la literatura biomédica: el *Índice Médico Español (IME)* que, con más de 40 años de publicación, depende también del IHCD (13). Dicha base cuenta con una versión electrónica: la *Base de datos del IME*, que se actualiza trimestralmente y puede consultarse en Internet (<http://ime.uv.es/info/index.htm>).

Primeras revistas científicas en España y América

En España, las revistas científicas aparecieron más tarde que en otros países europeos; la primera data de 1736. Aunque la primera publicación periódica española era una revista de medicina, es decir, una publicación especializada, lo normal en las primeras revistas era la falta de especialización y su principal objetivo era satisfacer la curiosidad de los lectores. La edición científica sigue una línea ascendente hasta 1809. A partir de ese año vuelve a decaer y hasta bien entrado el siglo XIX (con excepción del periodo liberal de 1820-1823), se produce de nuevo un retraso en el mundo editorial, quizá relacionado con la política absolutista del país y la decadencia científica. En el último tercio de siglo hay una recuperación parcial que coincide con la política progresista de la regencia de María Cristina y aparecen nuevas revistas que difunden las novedades científicas que se producen en otros países. Además, coincide con la transformación del mundo editorial. Muchas publicaciones periódicas, y especialmente la prensa, se convierten en un negocio: obtienen ingresos por publicidad, invierten en maquinaria moderna y se rigen por una estructura empresarial (14).

En los países del continente americano bajo control español o portugués el desarrollo de las publicaciones científicas fue aún más lento. En la segunda mitad del siglo XVII, cuando en Francia, Alemania, Holanda y Gran Bretaña las revistas científicas habían empezado a proliferar, al otro lado del Atlántico ni siquiera se podía hablar de una comunidad científica. La ciencia, al menos la ciencia "oficial", no existía y apenas circulaban documentos científicos. Las compañías religiosas establecidas en aquellos países, además de destruir la mayoría de los códices prehispánicos (los consideraban trabajos "demoniacos"), controlaban cualquier nuevo documento o publicación. Únicamente en la década de 1770, la atmósfera de libertad y progreso intelectual que respira España por un breve periodo tiene su reflejo en América y aparecen allí las primeras publicaciones científicas, de carácter general y enciclopédico. Un ejemplo destacado es la revista *Mercurio Volante*, de física y medicina, fundada en México por José Ignacio Bartolache (1739-1790), "Doctor Médico del Claustro de esta Real Universidad de México", como reza en la cubierta del primer número, con fecha 17 de octubre de 1772. La revista, de periodicidad más o menos semanal, publicaba "noticias importantes i (sic) curiosas sobre varios asuntos de física y medicina" (15). Desgraciadamente, su vida fue muy breve. En el número del 10 de febrero de 1773 se comunicaba la suspensión temporal, pero esa interrupción se convirtió en definitiva. A pesar de su corta vida, a *Mercurio Volante* le cabe el mérito de ser reconocida como la primera revista producida en el continente americano, incluso antes que en los Estados Unidos.

La primera publicación periódica cubana salió a la luz el 24 de octubre de 1790, con el título *Papel Periódico de la Havana*, y se mantuvo con este título hasta 1805. Aunque era una revista de información general, sus páginas incluían descripciones de inventos, observaciones meteorológicas, artículos sobre química, física, higiene y medicina, agricultura, hidráulica y arquitectura. Los artículos de medicina estaban dedicados a las infecciones prevalentes del momento y también reproducían trabajos publicados en Europa. En 1840, Nicolás José Gutiérrez Hernández funda la Real Academia de Ciencias Médicas, Física y Naturales de La Habana

y la revista médica *Repertorio Médico Habanero*, que es la decana de las publicaciones médicas cubanas (17).

En Brasil hay que esperar hasta el siglo XIX para que aparezcan las primeras revistas científicas, que son revistas médicas: *Propagador das Ciências Médicas* (1827-1828), *Semanário de Saúde Pública* (1831-1833), *Diário de Saúde* (1835-1836), *Revista Médica Fluminense* (1835-1841) y *Revista Médica Brasileira* (1841-1843), sucesora de la *Revista Médica Fluminense*. Su trayectoria está vinculada a la institucionalización de la medicina y al desarrollo de la industria editorial. La principal función de las primeras revistas médicas brasileñas, que se basaban en el modelo europeo, era recoger las opiniones y las actividades de la Sociedad de Medicina de Río de Janeiro (1829) y posteriormente las de la Academia Imperial de Medicina, mediante la publicación de las actas de las sesiones, los informes de las comisiones y los trabajos de los académicos (18). Hoy día, Brasil, Argentina, México y Colombia son los países latinoamericanos que publican más revistas científicas (15).

En los Estados Unidos la situación fue al principio parecida a la de otros países del Nuevo Mundo. En cambio, el desarrollo de la ciencia y de las publicaciones científicas siguió otros derroteros, hasta alcanzar el panorama actual, en que es la primera potencia científica en el mundo. En 1998, más del 35% de las revistas científicas se publicaban en los Estados Unidos. Durante muchos años, los médicos estadounidenses adquirían nuevos conocimientos a través de separatas, traducciones o imitaciones de las publicaciones europeas. Y los profesionales que querían difundir sus descubrimientos u observaciones tenían que enviar sus artículos a revistas europeas o a revistas generales. El origen de la prensa médica en aquel país se encuentra en la fundación de las sociedades médicas, en el gran desarrollo de esta disciplina, especialmente la cirugía, y en la necesidad de mejorar la comunicación entre los profesionales del propio país. Además, antes ya de que las colonias británicas en Norteamérica alcanzasen la independencia política, también existía en ellas un deseo de independencia cultural (19).

Si bien en 1786 se imprimió en Nueva York una "revista" médica, fue un único número y era la tra-

ducción de una selección de artículos de los tres primeros volúmenes de la revista francesa *Journal de Medecine Militaire*. Su versión inglesa se tituló *Journal of the Practice of Medicine and Surgery and Pharmacy in the Military Hospitals of France* (10). La primera revista médica propiamente dicha fue *Medical Repository*, que se publicó desde 1797 hasta 1824 con periodicidad trimestral. Sus fundadores fueron Samuel L. Mitchill, Edward Miller y Elihu H. Smith, y el primer número salió el 26 de julio de 1797. Smith (1771-1798) fue quien tuvo la idea y el desarrollo del proyecto se puede seguir muy bien a través de su diario, que la *American Philosophical Society* publicó en 1973 (19). Nacido en el estado de Connecticut, Smith fue un superdotado que a los 11 años ingresó en el Yale College, a los 19 ya era médico y a los 22 se instaló en Nueva York. Allí, en 1796, se le ocurrió la idea de publicar una revista médica, idea que propuso a Mitchill y Miller y que juntos pusieron en práctica. Desgraciadamente disfrutó poco tiempo del éxito de la nueva revista que ideó, pues falleció en 1798 de fiebre amarilla, una enfermedad sobre la cual él mismo había escrito varios artículos. Mitchill (1764-1831), nacido en Long Island, obtuvo la licenciatura de medicina en la Universidad de Edimburgo en 1787. Fue catedrático de química e historia natural en el Columbia College, y de botánica y "materia médica" en el *College* de Médicos y Cirujanos, y también se interesó por la zoología, la geología y la antropología. Su interés por la química de Lavoisier y su aplicación a la medicina encontró un hueco en *Medical Repository*, en cuyas páginas se presentaron y debatieron las nuevas teorías médicas y químicas. Miller (1760-1812), el tercer miembro del triunvirato fundador de *Medical Repository*, nació en el estado de Delaware y obtuvo su título de medicina en la Universidad de Pennsylvania en 1785. En 1796 se trasladó a Nueva York, donde trabajó en el New York Hospital y fue catedrático del *College* de Médicos y Cirujanos (10, 19).

Medical Repository fue la única revista médica hasta 1804. En ese año, John Redman Coxe, catedrático de la Universidad de Pennsylvania y gran defensor de la vacunación contra la viruela, fundó otra revista trimestral: *Philadelphia Medical Museum*. A partir de entonces proliferaron las revistas de dicha especialidad. Tan sólo en la década de

1920 se fundaron en los Estados Unidos 31 revistas médicas. Una característica de aquellas publicaciones era que sus suscriptores no eran exclusivamente médicos. Por ejemplo, de los 266 suscriptores de *Medical Repository* en su primer año, el 73% eran médicos, el 11% comerciantes, el 10% abogados o jueces, el 3% ministros y el 2% librerías (19).

Tres revistas médicas clásicas de raigambre:

The New England Journal of Medicine*, *The Lancet* y *British Medical Journal

Entre las revistas médicas actuales hay tres títulos clásicos que se encuentran en la lista de las publicaciones con un mayor factor de impacto (véase el apartado sobre el factor de impacto en este mismo artículo): *The New England Journal of Medicine*, *The Lancet* y *British Medical Journal*. Son publicaciones que han tenido una gran influencia en el desarrollo de la medicina moderna. Las tres se fundaron en el siglo XIX, pero sus objetivos eran bien diferentes.

The New England Journal of Medicine

En 1811, el médico e intelectual de Boston John Collins Warren (1778-1856), ayudado por su amigo James Jackson, fundó la primera revista médica de Nueva Inglaterra. En enero de 1812 apareció el primer número de una publicación trimestral que en principio se llamó *New England Journal of Medicine and Surgery and the Collected Branches of Science*. Al cabo de 16 años se fusionó con la revista *Boston Medical Intelligencer* y pasó a denominarse *Boston Medical and Surgical Journal*. Además del título también cambió su periodicidad, de trimestral a semanal. En 1921, la Massachusetts Medical Society la compró por el precio simbólico de un dólar y en 1928 adoptó su nombre actual: *New England Journal of Medicine*. Aquella revista, que nació para tener al corriente de los avances de la medicina a los médicos de Nueva Inglaterra, es hoy en día una publicación leída por más de medio millón de profesionales en 177 países y la más citada en la literatura médica.

The Lancet

En 1823, Thomas Wakley (1795-1862) fundó en Londres la revista *The Lancet*. Wakley era un personaje polifacético muy peculiar. Era médico y miembro del Real Colegio de Cirujanos, tenía una gran capacidad de trabajo y se ganó muchos enemigos a causa de su rectitud y exigencia sobre la profesión médica. Era además un gran orador y una persona muy polémica y crítica (20). A diferencia de otras revistas médicas, *The Lancet* nació no sólo para informar sino también para reformar. Wakley quería transformar la medicina, en la que veía incompetencia, charlatanería, corrupción y nepotismo (21). Consideraba las corporaciones médicas como abscesos en el cuerpo de la profesión que era necesario abrir, y de ahí que diera a la revista el nombre de *lancet* (bisturí), el instrumento usado por los cirujanos para practicar incisiones. Sus editoriales no dejaban títtere con cabeza. Wakley era polémico e incisivo, pero escribía con gracia. Hoy *The Lancet* sigue siendo una revista independiente, y se publica en Londres y Nueva York. Desde hace unos años publica otras tres revistas especializadas: *The Lancet Infectious Diseases* (2001), *The Lancet Neurology* (2002) y *The Lancet Oncology* (2000).

British Medical Journal

British Medical Journal tiene su origen en la revista *Provincial Medical and Surgical Journal*, cuyo primer número, publicado el 3 de octubre de 1840, constaba de 16 páginas con tres ilustraciones. Comprendía una presentación del editor, un informe de la reunión anual de lo que luego se convertiría en la British Medical Association y la revisión de un libro de medicina. Una obra publicada en 1990 por Peter Bartrip, historiador de Oxford, describe la historia de esta revista, que refleja los cambios experimentados por la medicina en los 150 años transcurridos desde su fundación. Además, explica el papel que desempeñó en algunas polémicas relacionadas con la medicina en el Reino Unido, como la campaña en favor de la obligatoriedad de la vacuna de la viruela que lideró Abraham Hart (1835-1898), director de *British Medical Journal* desde 1867 hasta su fallecimiento (22).

Revisión por expertos (*peer review*)

El término *peer review* es de difícil traducción; a veces puede encontrarse como "revisión por pares" ("pares" en el sentido de "iguales"), otras como "revisión externa" y también como "revisión por expertos" (o "revisión externa por expertos"), que es el término que prefiero, pues se trata de un sistema de evaluación de la investigación llevada a cabo por expertos en la materia. Las revistas de mayor prestigio y las que, aunque modestas, anteponen el rigor científico a cualquier otro, cuentan con un panel de revisores (*referees*, árbitros) para determinar si los artículos recibidos merecen ser publicados (23). Esta práctica, aunque es relativamente reciente en su aplicación sistemática y con el nombre actual, lleva aplicándose en numerosas publicaciones desde hace unos 250 años.

Durante la segunda década del siglo XVIII, la correspondencia de la Royal Society quedó descuidada; muchas de las cartas del microscopista Anton van Leeuwenhoek recibidas durante esa época quedaron acumuladas en las oficinas a pesar de que su lectura en las sesiones semanales siempre tenía muy buena acogida. La situación cambió cuando el físico James Jurin (1684-1750) se hizo cargo de la secretaría, de 1721 a 1727. Su primera tarea fue traducir y leer las cartas pendientes de Leeuwenhoek. La correspondencia aumentó de forma considerable y con el tiempo fue imposible que una sola persona se ocupase de ella. Jurin pedía la opinión a otros miembros de la Royal Society para juzgar la calidad de los informes que recibía y desarrolló tres estrategias para ello:

- a) Determinar si un informe estaba de acuerdo o contradecía el sentido común.
- b) Siempre que fuese posible, la veracidad de los experimentos debía estar corroborada por testigos.
- c) En los casos de observaciones numéricas, se debía determinar el grado de coincidencia con otros cálculos matemáticos de los mismos fenómenos (7).

A lo largo del siglo XVIII se fue reforzando el papel de la Royal Society como institución corporativa para la legitimación y arbitraje de la actividad científica en Gran Bretaña. Cuando, en 1752, *Philo-*

sophical Transactions pasó a depender exclusivamente de aquella institución, se estableció un *Committee on Papers* formado por algunos miembros que leían y debatían las cartas y los artículos que recibían, y respondían a sus autores en sus reuniones semanales y mediante la publicación en la revista (7, 24). Ese procedimiento sentó las bases para lo que actualmente se conoce como revisión de expertos o revisión externa (*peer review*), una fase que se considera necesaria e indispensable en la publicación científica, especialmente en el campo de las ciencias de la vida y de la salud. Pero tácticas parecidas ya habían sido adoptadas por otras revistas antes de 1752. En el primer volumen de *Medical Essays and Observations*, publicado por la Royal Society de Edimburgo, se describe que los textos recibidos de sus corresponsales se envían a los miembros de la institución que mejor conocen el tema correspondiente para que elaboren de forma anónima un informe sobre su calidad (25). Y cuando Basset, el director de *Medicina Curiosa*, sometía sus textos al juicio del *College* de Médicos de Londres, estaba practicando también un tipo de revisión por expertos.

Durante el siglo XIX numerosas publicaciones médicas seguían el modelo de los diarios y revistas generales y publicaban artículos de opinión y noticias. Las revistas médicas buscaban colaboradores para cubrir diferentes zonas geográficas y especialidades. Además, tal como hacían los diarios y prensa general, se intercambiaban material. Este cambio de artículos puede considerarse un tipo de revisión no oficial, pues sólo se reproducían los artículos que se consideraban de gran calidad (26). La especialización fue uno de los motores que impulsó la institucionalización de la revisión por expertos. Las revistas recibían artículos cuya calidad era difícil de juzgar por su director o el comité editorial, aunque también fuesen médicos. En 1893, Ernest Hart, director del *British Medical Journal*, describió a los miembros de la American Medical Editors' Association un sistema de revisión por expertos externa al comité editorial, que consistía en enviar cada artículo a un especialista. Reconocía alguno de los defectos que hoy en día siguen achacándose a este método, pero creía que podía recomendarse por su autorizada precisión y fiabilidad (25).

La revisión externa por expertos se consolidó después de la Segunda Guerra Mundial, pero lo hizo de manera gradual y no todas las revistas ni todos los revisores atribuían el mismo significado a ese término. Hoy, a pesar del tiempo transcurrido, siguen existiendo muchas diferencias entre los tipos de revisión que se aplican a los artículos (25). El sistema tiene defensores y detractores. Sus partidarios opinan que la revisión de los artículos antes de su publicación es una garantía. Y en general es así, o así debería ser. Una de las principales quejas tiene que ver con el anonimato de los revisores: mientras que éstos conocen la autoría del original que revisan, los autores ignoran quién ha valorado su texto. La aceptación de un artículo puede depender más de la opinión que los revisores tengan de los autores que de la calidad intrínseca del trabajo que han de evaluar. Además, aunque existe un compromiso de confidencialidad por parte de los revisores, de vez en cuando se descubren casos de filtrado de información o de abusos, como la retención de un artículo en la fase de revisión hasta la publicación de otro que describe un trabajo similar (23).

Las revistas científicas como producto comercial

John Oldenburg, el fundador de *Philosophical Transactions*, era un hombre de estado, diplomático, teólogo, filósofo y con un gran interés por las letras y la filosofía natural. Había llegado a Londres desde Bremen en 1653 para negociar un tratado con Cromwell en la guerra entre Inglaterra y Holanda. Poco después de encontrarse en aquella ciudad entabló amistad con algunos eruditos y pronto se sintió atraído por el "nuevo conocimiento experimental". Hablaba cuatro idiomas y estaba muy interesado en la ciencia. Cuando ocupó el cargo de secretario de la Royal Society se dedicó tanto a ella que apenas le quedaba tiempo para trabajar y ganarse el sustento. Por ello, cuando el Comité Ejecutivo autorizó la publicación de *Philosophical Transactions* en 1664, se decidió que los beneficios que se obtuviesen con la venta de la revista serían para pagar el trabajo de Oldenburg. En realidad se trataba de un porcentaje de los beneficios de la

venta de cada número. No todos se vendían por igual; los que contenían grabados tenían más éxito, pero los beneficios nunca superaron las 40 libras anuales. Así continuó con los siguientes directores, hasta que en 1752 la Royal Society se hizo cargo de la revista (27).

Antes de 1730 se habían fundado ya más de 300 publicaciones, pero la mayoría tuvieron una vida breve (28). Dirigir una revista era una tarea pesada y no proporcionaba beneficios económicos. Además, había que buscar el material y adaptarlo, y con frecuencia los propios directores eran autores de gran parte de los textos. La falta de artículos originales se suplía con reseñas y comentarios de libros, que eran más fáciles de preparar. Pronto se vio la necesidad de contar con un comité editorial para asegurar la supervivencia de la revista, especialmente si su director dimitía o fallecía. Algunas revistas, como *Acta Eruditorum*, *Journal des Sçavans* y *Mercure de France*, recibían fondos estatales para pagar al director y en algunos casos también a los miembros del comité editorial. Otto Mencke solía avanzar dinero de su bolsillo para publicar *Acta Eruditorum*, y los autores de revisiones de libros sólo recibían un número gratis de la revista a cambio de su trabajo. Ni siquiera se quedaban con los libros, que solían venderse luego en subastas para sufragar parte de los gastos de la publicación (28). En cambio, a mediados del siglo XIX, *British Medical Journal* ya obtenía buena parte de sus ingresos de la publicidad que incluía en sus páginas (22).

El panorama actual de las publicaciones científicas es muy variado. Hay revistas que reportan beneficios considerables a las empresas o las sociedades científicas de las que dependen, mientras que otras sobreviven porque quienes intervienen en su elaboración lo hacen de manera altruista. Por una parte, la producción editorial científica se ha ido concentrando debido a la adquisición –más bien fagocitosis– de pequeñas editoriales por grandes multinacionales de la edición científica o por la fusión de editoriales de similar nivel. Las revistas que gozan de prestigio o, especialmente, de popularidad –independientemente de su calidad intrínseca– en el colectivo científico al cual van destinadas, o las que están publicadas por sociedades científicas con un gran número de socios, suelen

incluir publicidad, a veces muy abundante. Pero el aumento de la publicidad no suele reflejarse en una disminución del precio de la suscripción, sino en un aumento de los beneficios para la empresa o la institución editora. En el caso de las revistas médicas, algunas obtienen también muchos ingresos con la venta de miles –incluso cientos de miles– de separatas de artículos publicados por investigadores de compañías farmacéuticas (29).

La irrupción de Internet y el concepto de acceso abierto (*open access*) está produciendo numerosos cambios en la base económica que subyace en toda publicación científica. Con Internet se ofreció a las editoriales una manera de ampliar sus mercados, ya que podían vender artículos individuales, como separatas, procedentes de sus revistas. Aunque mantener una publicación en la red representa un gasto adicional para la editorial, cabe preguntarse si justifica que algunas editoriales pidan hasta 32 dólares por la descarga de un artículo.

Factor de impacto

El factor de impacto es un concepto creado durante la segunda mitad del siglo XX por Eugene Garfield, fundador del Institute for Scientific Information (ISI, ahora Thomson Scientific), y por Irving J. Sher. Según cuenta el propio Garfield, él y Sher se basaron en el ya existente índice de citación de autores y establecieron un índice de citación de revistas. El factor de impacto de una revista es una medida de la influencia que dicha publicación tiene en la comunidad científica y se calcula a partir de las citas totales que sus artículos tienen en otras publicaciones (30). Es un índice que, además del número de citas, tiene en cuenta el número de artículos citables. Así, el factor de impacto de una revista en un año determinado es el cociente de una división en la que el dividendo es el número de citas obtenidas ese año por el conjunto de los artículos publicados en la revista los dos años anteriores, y el divisor es el número de artículos y revisiones publicados por la revista en aquellos dos años. Referirse al número de citas en términos absolutos no sería adecuado porque las revistas de periodicidad más frecuente y con un mayor número de artículos pueden

obtener un número total de citas mayor. Por ejemplo, el año 2004 la revista del ámbito de las ciencias de la vida con mayor número de citas (405.017) fue *Journal of Biological Chemistry*, y le siguió *Nature* (363.374 citas). Sin embargo, el factor de impacto de la primera fue de 6,355, mientras que el de *Nature* fue de 32,182. Esa diferencia se debe a que el número de artículos de *Journal of Biological Chemistry* fue muy superior, unas 7,5 veces el de artículos de *Nature* (31).

La finalidad del factor de impacto ha evolucionado con el tiempo. Su objetivo inicial era servir de ayuda en las bibliotecas para gestionar las suscripciones a revistas, al proporcionar información sobre las más adecuadas. Actualmente tiene también objetivos comerciales: ayuda a los editores a situar sus publicaciones entre otras de la misma especialidad y es útil a los anunciantes que exploran posibles mercados para sus productos. Por otra parte, se está usando para evaluar la producción científica de investigadores individuales o de equipo. En algunos países, especialmente en Europa, las entidades que subvencionan o evalúan la investigación tienen en cuenta el factor de impacto de las revistas donde publican sus artículos los investigadores que solicitan subvenciones o que son evaluados (32). Es más fácil conocer el factor de impacto de una publicación que el número de citas que reciben los artículos de un autor. Además, los artículos recientes pueden no haber sido citados todavía, aunque sean valiosos. Esto hace que los autores también tengan en cuenta el factor de impacto de cada publicación cuando han de decidir a qué revista enviar sus artículos, y que se autociten porque así contribuyen a aumentar el factor de impacto de las revistas en que publicaron los artículos citados (30).

También muchas publicaciones practican la autocita; las hay que incluso solicitan a los autores que incluyan citas de artículos de la propia revista. Sin embargo, el ISI-Tomson Scientific, consciente de esta práctica, al evaluar las publicaciones de sus bases de datos o las que solicitan el ingreso en alguna de ellas, analiza con mayor atención las revistas cuyo índice de autocitación supera el 20% (33).

Acceso abierto a las publicaciones científicas

“Acceso abierto” es un término acuñado recientemente para describir las publicaciones disponibles en Internet sin coste alguno para cualquier lector. La persona que posee los derechos (*copyright*) del texto –normalmente el autor– permite a los usuarios leer, descargar, copiar, imprimir, distribuir su artículo, ponerle enlaces desde otro sitio de Internet o usarlo con cualquier otro propósito que no incumpla la legalidad (29). La función del *copyright* en la publicación en acceso abierto es facilitar a los autores el control de la integridad de sus obras, el derecho a que su autoría sea reconocida y a ser citados adecuadamente.

El concepto de acceso abierto se presentó públicamente en Budapest en 2001. Allí, los días 1 y 2 de diciembre los artífices del proyecto se reunieron bajo los auspicios del Open Society Institute (OIS), fundado en 1993 por el magnate y mecenas húngaro George Soros. De aquel foro surgió la Iniciativa de Budapest del Acceso Abierto (Budapest Open Access Initiative, BOAI), que es una declaración de principios, de estrategia y de compromiso (29). Desde que la BOAI se hizo pública, el 14 de febrero de 2002, más de 350 organizaciones y más de 4100 personas ha firmado su apoyo oficial a dicha iniciativa (<http://www.soros.org/openaccess/view.cfm>).

La Iniciativa de Budapest proponía dos tipos de acceso abierto:

- 1) La vía dorada (*gold road*), con una nueva generación de revistas científicas electrónicas (o impresas y también con versión electrónica) sin tarifas de suscripción.
- 2) La vía verde (*green road*), en la que los propios autores pondrían sus artículos disponibles en Internet o se comprometerían a depositar una copia digital en un archivo electrónico público (un repositorio) (34).

Científicos, editores, sociedades científicas, bibliotecarios e incluso representantes de instituciones gubernamentales que subvencionan la investigación han debatido extensamente el futuro del acceso abierto. Los principales aspectos que se debaten son:

- ¿Toda la literatura científica debería ser de acceso abierto?
- Si así fuera, ¿cómo deberían afrontarse los gastos de publicación?
- ¿Quién debería pagar esos gastos?

Los sectores más contrarios al acceso abierto son, por una parte, las grandes editoriales que obtienen la mayor parte de sus beneficios con la publicación de revistas científicas, y por otra las sociedades científicas que publican revistas de gran tirada cuyos beneficios son a veces su principal fuente de recursos económicos (29).

Diferentes estudios han analizado los efectos del acceso abierto en el factor de impacto, no tanto de las publicaciones como de los artículos individuales. El año 2001 se publicaron los resultados de un análisis de casi 120.000 artículos de congresos de informática y disciplinas relacionadas. Los artículos disponibles en Internet sin restricción de acceso tuvieron un mayor impacto que los que se publicaron en revistas impresas o los disponibles en Internet cuyo acceso no era gratuito. En 2004, el ISI publicó un estudio que analizaba 148 de las aproximadamente 200 revistas de acceso abierto que se encontraban en su base de datos. Los resultados fueron similares, pero los artículos publicados en acceso abierto se citaban antes (29). Sin embargo, otro estudio del mismo año obtuvo resultados muy positivos para el acceso abierto. Se analizaron los artículos de *Proceedings of the National Academy of Sciences US* (PNAS), revista cuyos autores deciden si quieren que sus artículos estén en acceso abierto desde el momento de su publicación (para ello han de pagar una tarifa de 1000 dólares, que se reducen a 750 si la institución donde trabajan tiene suscrito un acuerdo con PNAS) o transcurridos seis meses, que es la política habitual de muchas revistas que se han adherido al acceso abierto. El estudio consideró los artículos de cuatro disciplinas (filosofía, ciencias políticas, ingeniería eléctrica y electrónica, y matemáticas) y en todas ellas los artículos de acceso gratuito habían sido más citados que los que tenían el acceso restringido los seis primeros meses (35). Estos resultados concuerdan con los de un análisis bibliométrico de artículos publicados entre junio y diciembre de 2004 también en PNAS. A pesar de que el conteni-

do íntegro de la revista es accesible desde las bibliotecas de numerosas universidades y centros de investigación, de que todos los artículos están disponibles sin cargo alguno a los seis meses de su publicación, y de que muchos autores pueden archivarlos públicamente en webs propias desde el principio, ambos estudios demuestran que los artículos de acceso abierto desde el principio son citados antes y con mayor frecuencia (36).

La editorial BioMed Central, que publica más de 160 revistas biomédicas en acceso abierto y sometidas a revisión por expertos, publicó un folleto que rebate los principales argumentos que, en contra del acceso abierto, fueron presentados al Comité de Ciencia y Tecnología de la Cámara de los Comunes del Reino Unido por varias entidades. De acuerdo con los principios de BioMed Central, dicho folleto está disponible en acceso abierto en su web (<http://www.biomedcentral.com/openaccess/inquiry/myths/>).

Coda

El 5 de mayo de 1964, en la reunión anual de la Sociedad Americana de Microbiología, J.R. Porter, presidente de la asociación, recordó que aquel año se cumplía el tercer centenario de la publicación de la primera revista científica (4). En su parlamento hizo un repaso de esos tres siglos, durante los cuales el número de revistas científicas de investigación primaria creció de manera exponencial y se fue duplicando cada 18 o 20 años. Comentó la situación de las publicaciones científicas en ese momento (1964), cuando su número se estimaba entre 25.000 y 100.000, y calculó que en biología se publicaban cada año unos 750.000 artículos, una media de 85 por hora. Según Porter, si el ritmo de publicación se mantenía, el año 2000 el número de artículos podía ser de tres millones o una producción mundial de más de 300 artículos por hora. No iba desencaminado, pues el directorio Ulrich, que es una fuente de información detallada de publicaciones periódicas de todo tipo, comprende ya más de 290.000 títulos ([ulrichs web.com](http://ulrichs.com)).

Porter se basó en el desarrollo tecnológico de la década de 1960 para imaginar un futuro en el que se dispondría de las herramientas adecuadas para indexar, resumir y traducir los artículos, con

aparatos que “proporcionarán microfiches o de una a varios miles de microfichas sobre un tema determinado a los pocos segundos de apretar un botón” (4). Aún se quedó corto, pues el número de resultados que proporciona casi instantáneamente un buscador como Google puede ser aún mayor. Porter creía que las mentes creativas e inventivas tenían que descubrir nuevos métodos para superar el reto de la ingente cantidad de literatura científica que tendrían a su disposición. Sin embargo, uno de los desafíos actuales de la comunidad científica respecto a su literatura es superar la llamada “brecha digital” que separa los países avanzados y ricos de aquellos en que el acceso a Internet aún es privilegio de una minoría. El acceso abierto, que se vislumbra como el futuro de la publicación científica, no será una realidad para toda la comunidad científica hasta que cualquier investigador en cualquier lugar del planeta tenga asegurado el acceso a todo el conocimiento que se genere en su especialidad.

Bibliografía

- Day RA. How to write & publish a scientific paper, 3rd ed. Cambridge: Cambridge University Press; 1989.
- Llorente Santacatalina S. Las revistas médicas españolas. Antecedentes y catálogo colectivo (1736-1850). Documentación de las Ciencias de la Información. 2005;28:211-56.
- Barona JL, Ramis J, Tomás J. Les publicacions mèdiques periòdiques als països catalans. En: Actes del Catorzè Congrés de Metges i Biòlegs de Llengua Catalana. Universitat de les Illes Balears; 24-26 de setembre de 1992, Palma de Mallorca.
- Porter JR. The scientific journal – 300th anniversary. Bacteriol Rev. 1964;28:211-30.
- Sánchez Piñol L. Le Journal des Sçavants. Boletín de la Biblioteca del Ateneo. 2000;1:18-23.
- Gallois, J. Discours de réception. Des établissements formés sous Louis XIV por le développement des sciences 1673. Disponible en <http://www.academiefrancaise.fr/immortels/> (consultado el 3 de febrero de 2006).
- Rusnock, A. Correspondence networks and the Royal Society, 1700-1750. Br J Hist Sci. 1999;32:155-69.
- Thompson JMT. Philosophical Transactions into the 21st century: An editorial. Phil Trans R Soc Lond A. 1999;357:3187-95.
- Gómez López S. The Royal Society and post-Galilean science in Italy. Notes Rec Soc Lond. 1997;51:35-44.
- Ebert M. The rise and development of the American medical periodical. Bull Med Libr Assoc. 1952;40:243-76.
- Colman E. The first English medical journal: Medicina Curiosa. Lancet. 1999;354:324-6.
- Fernández Sanz F. Metodología, archivos y fuentes bibliográficas para el estudio de la prensa médica. Documentación de las Ciencias de la Información, nº 18. Madrid: Servicio de Publicaciones de la Universidad Complutense de Madrid; 1995. p.115-42.
- Osca Lluç J. Instituto de Historia de la Ciencia y Documentación “López Piñero”. Rev Gen Inform Docum. 2000;10:271-7.
- Algaba A. La difusión de la innovación. Las revistas científicas en España. Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales. 2000;27-69. Disponible en <http://www.ub.geocrit/sn-69-27.htm> (consultado el 8 de marzo de 2006).
- Cetto AM, Alonso-Gamboa O. Scientific periodicals in Latin America and the Caribbean: A global perspective. Interciencia. 1998;23:84-93.
- López Espinosa JA. La primera revista médica de América. ACIMED. 2000;8:133-9.
- López Espinosa JA. Cuatro reliquias bibliográficas de la medicina cubana. ACIMED. 2001;9:173-83.
- Ferreira LO. Negócio, política, ciência e vice-versa: Uma história institucional do jornalismo médico brasileiro entre 1827 e 1843. História, Ciências, Saúde–Manguinhos, Rio de Janeiro. 2004;11(Supl 1):93-107.
- Kahn RJ, Kahn PG. The medical repository – The first U.S. medical journal (1797-1824). New Engl J Med. 1997;337:1926-30.
- Froggatt P. John Snow, Thomas Wakley and The Lancet. Anesthesia. 2002;57:667-75.
- Smith R. Can medical journals lead or must they follow? Medical J Australia. 2005;183:665-8.
- Clarfield AM. Fascinating triple history [revisión del libro Mirror of Medicine: A History of the British Medical Journal. BMJ, Londres y Oxford Medical Press, Oxford, 1990]. Can Med Assoc J. 1992;147:465-8.
- Piqueras M. Peer review, ¿el talón de Aquiles de la publicación científica? Quark. 2001;21:116-7.
- Kronick DA. Peer review in 18th-century scientific journalism. JAMA. 1990;1321-2.
- Rennie, R. Editorial peer review: Its development and rationale. En: Godlee F, Jefferson T, editores. Peer review in health sciences, 2nd ed. London: BMJ Books, 2003. Disponible en http://bmj.bmjournals.com/advance/peer_review/rennie.pdf
- Burnham JC. The evolution of editorial peer review. JAMA. 1990;263:1323-9.

27. Johns A. Miscellaneous methods: Authors, societies and journals in early modern England. *Br J Hist Sci.* 2000;33:159-86.
28. Barnes SB. The editing of early learned journals. *Osiris.* 1936;1:155-72.
29. Guerrero R, Piqueras M. Open access. A turning point in scientific publication. *Int Microbiol.* 2004;7:167-71.
30. Garfield E. The history and meaning of the journal impact factor. *J Am Med Assoc.* 2006;295:90-3.
31. Garfield E. The agony and the ecstasy – The history and meaning of the impact factor. Contribution to the International Congress on Peer Review and Biomedical Publication; Chicago, September 16, 2005. Disponible en <http://www.eugenegarfield.org>
32. Guerrero R, López R. A brief history of the SEM journal(s): Staunchly resisting improbability. *Int Microbiol.* 2003;6:69-73.
33. Testa J. The Thomson Scientific journal selection process. *Int Microbiol.* 2006;9:135-8.
34. Albert K. Open access: Implications for scholarly publishing and medical libraries. *J Med Libr Assoc.* 2006; 94:253-62.
35. Antelman K. Do open-access articles have a greater research impact? *College Res Libraries.* 2004;65:372-82. Disponible en <http://www.la-press.com/include/Antelman.pdf>
36. Eysenbach G. Citation advantage of open access articles. *PloS Biol.* 2006;4:e157. Disponible en <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pbio.0040157>.

Otras lecturas recomendadas

- Bouvrain Y. La literatura médica francesa ayer y hoy. *ACIMED.* 1997;5:63-6. Disponible en http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S102494351997000200007&lng=es&nrm=iso>
- Glick T. Science and independence in Latin America (with special reference to New Granada). *Hisp Am Hist Rev.* 1991;71:307-34.
- Laine C, Mulrow C. Peer review: Integral to science and indispensable to Annals. *Ann Intern Med.* 2003; 139: 1038-40.
- Lobo Satué MI. La higiene en Barcelona a través de la Revista Médica de Barcelona (1924-1936). Antología de textos. *Biblio 3W. Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales.* 2000; 241. Disponible en <http://www.ub.es/geocrit/b3w-249.htm> (consultado el 20 de febrero de 2006).
- Maddox J, MacMillan H. The Nature centenary dinner. *Notes and Records of the Royal Society of London.* 1970;25:9-15. Disponible en <http://links.jstor.org/sici?sici=0035-9149%28197006%2925%3A1%3C9%3AT%27CD%3E2.0.CO%3B2-X> (consultado el 20 de marzo de 2006).
- McVeigh ME. Open access journals in the ISI citation databases: Analysis of impact factors and citation patterns. A citation study from Thomson Scientific, 2004. Disponible en http://scientific.thomson.com/media/pressentrep/essayspdf/openaccesscitations_2.pdf