

EL SISTEMA DE REVISIÓN POR EXPERTOS (PEER REVIEW): MUCHOS PROBLEMAS Y POCAS SOLUCIONES.

Juan Miguel Campanario*

Resumen: En este trabajo se revisan algunos de los problemas del sistema de revisión por expertos (peer review) y se analizan algunas de las posibles soluciones y alternativas al mismo.

Palabras clave: Revisión por expertos, publicación científica

Summary: This work goes through some problems of the peer review system and some solutions and alternatives are analyzed.

Keywords: Peer review, scientific publication.

Introducción

Si confiamos en la calidad de las revistas académicas lo hacemos, en parte, por el proceso de evaluación de los artículos que se publican en ellas. Como es sabido, este proceso se llama «sistema de revisión por expertos» (*peer review*) y consiste en que, normalmente, dos o más revisores leen y analizan los artículos para determinar tanto la validez de las ideas y los resultados, como su impacto potencial en el mundo de la ciencia. Según Ziman: «El *referee* es la piedra angular de la que depende la ciencia». (1). Todos los que nos dedicamos a escribir artículos académicos sabemos que una de nuestras prioridades es convencer a los referees y editores de que nuestro trabajo es valioso para su revista.

Entre los primeros estudios sobre la revisión por expertos podemos citar los realizados por Zuckerman y Merton (2), y la investigación de Crane sobre los patrones de comunicación científica (3). En 1982, un polémico artículo de Peters y Ceci, publicado en *Behavioral and Brain Sciences*, provocó un acalorado debate sobre la validez del sistema de revisión por expertos (4). En este trabajo, Peters y Ceci explicaban un experimento que consistió en el envío de 12 trabajos previamente publicados a las mismas revistas de psicología en las que habían aparecido. Los únicos cambios que Peters y Ceci introdujeron en los artículos se referían a los nombres y afiliaciones institucionales de los supuestos autores (ahora las instituciones de trabajo eran menos prestigiosas que las originales) y algunos otros cambios menores. Los resultados fueron sorprendentes: de 38 editores y *referees* que evaluaron los trabajos, sólo 3 detectaron los envíos duplicados. Como consecuencia, nueve de los doce artículos enviados fueron sometidos a un nuevo proceso de evaluación y ocho de ellos fueron rechazados sin ser detectados por las revistas como previamente publicados. Según Peters y Ceci, las razones fundamentales para los rechazos (¿de artículos previamente publicados en las propias revistas!) fueron «problemas metodológicos graves».

* Departamento de Física. Univ. de Alcalá. 28871 Alcalá de Henares. Correo-e: juan.campanario@uah.es
Recibido: 7-6-02; 2.^a versión: 3-9-02.

Los investigadores en áreas relacionadas con la biomedicina siempre han mostrado una especial preocupación por la comunicación científica. Fenómenos como el sesgo positivo (véase más adelante) y otros similares han llevado a estos científicos a plantearse la necesidad de realizar investigaciones sobre los problemas del sistema. La revista *Journal of the American Medical Association* ha patrocinado diversos congresos internacionales sobre la revisión por *referees* en publicaciones biomédicas en 1989, 1993, 1997 y 2001 (<http://www.jama-peer.org>)

Una parte significativa de la investigación sobre la revisión por expertos se ha centrado en el estudio de las diferencias entre las prácticas de evaluación que siguen las distintas revistas. Otro enfoque frecuente consiste en encuestar a los miembros de los equipos editoriales o a los *referees* de las revistas académicas (5). En los últimos años el análisis de citas se ha utilizado para analizar los sesgos y la interferencia de criterios particularistas en el sistema de revisión por expertos.

En este trabajo se revisan algunas de las cuestiones más relevantes y poco conocidas del sistema de revisión por expertos, así como algunos de los problemas que se han identificado en este sistema de evaluación académica. También se plantean algunas de las pocas soluciones que se discuten en la literatura especializada sobre el sistema de revisión por expertos. Hemos abordado estos problemas y soluciones en otros trabajos más amplios (6) (7) (disponibles en la página web del autor <http://www.uah.es/otrosweb/jmc>).

La selección de expertos para el sistema de revisión de originales

La elección de *referees* (o expertos) es una de las atribuciones tradicionales de los editores de las revistas académicas. Se supone que un buen editor debe estar al corriente de los desarrollos en su área de conocimiento y, por tanto, sabe qué expertos están cualificados para evaluar un trabajo determinado. Algunos investigadores han tratado de averiguar cuáles son los mecanismos y criterios que siguen los editores para seleccionar a los revisores.

Hamermesh estudió los procesos de selección de *referees* por parte de los editores de 7 revistas de economía y observó que casi el 12% de los mismos pertenecían al mismo departamento universitario que sus colegas editores (en una revista la proporción sobrepasó el 30%) (8).

No es raro que los investigadores más prestigiosos estén ocupados con otras actividades, y, por tanto, los editores de las revistas se vean obligados a buscar a veces revisores menos eminentes, más jóvenes, más inexpertos, que a veces pueden aceptar actuar como *referee* para promocionar sus carreras. Así, por ejemplo, en un estudio sobre la calidad de 1.600 revisiones realizadas para el *Journal of Clinical Investigation*, se comprobó que la proporción de revisiones de baja calidad era mayor en el grupo de los revisores de alto estatus, mientras que los *referees* de menor estatus eran los que proporcionaban la mayor parte de las revisiones calificadas como de alta calidad (9).

Por otra parte, algunos indicios sugieren que un *referee* con exceso de trabajo puede optar por pedir ayuda a un colega para que evalúen un trabajo o una parte de él, como comprobaron Glogoff en un estudio sobre las prácticas de evaluación en revistas de biblioteconomía (10) y Lock y Smith en Medicina (11). Esta realidad plantea

algunos problemas interesantes. Si bien es razonable esperar que un *referee* reconozca sus propias limitaciones y acuda en busca de ayuda cuando ello sea necesario, también es cierto que los trabajos que se envían a las revistas pueden contener información confidencial sobre nuevos métodos, enfoques, resultados con implicaciones económicas, etc. Cuando los editores envían un artículo a un revisor, no siempre son conscientes de que existe una cierta probabilidad de que el trabajo acabe en las manos de un experto desconocido, que puede ser, a la vez, un rival del autor original.

La labor de los expertos revisores

Como es sabido, los *referees* no reciben ningún reconocimiento económico por su labor. ¿Qué ganan, pues, al colaborar con las revistas? La respuesta es compleja. En primer lugar, es evidente que el ser elegido como experto para evaluar un trabajo de investigación supone un reconocimiento y confiere un cierto prestigio. Por otra parte, cuando se revisa un artículo original, se tiene un acceso privilegiado a información relevante para el trabajo de investigación propio. Por último, no cabe duda de que muchos investigadores consideran que la revisión de los trabajos es uno de los deberes básicos de la comunidad científica, siempre con el fin de contribuir a aumentar el rigor y validez al conocimiento que se genera.

Uno de los aspectos más criticados por casi todos los investigadores que analizan el sistema de revisión por expertos es la lentitud del mismo: la evaluación de un trabajo puede prolongarse durante meses. Sin embargo, un estudio del *Journal of General Internal Medicine* encontró que el tiempo medio de revisión de los trabajos que se recibían en dicha revista era de sólo 3 horas, si bien el 20% de los originales revisados requerían 6 o más horas (12). Las causas de los retrasos no están tanto en el tiempo empleado en la revisión como en la forma en que se distribuye este tiempo. Además, en muchas ocasiones es preciso leer un trabajo varias veces y realizar pequeños cálculos o deducciones para contrastar la validez de los argumentos del autor. Como todos sabemos, una tarea de ocho horas no siempre se realiza mejor empleando ocho horas seguidas.

A pesar de la creciente especialización del trabajo de investigación y de las demandas de tiempo que impone la revisión por expertos, los editores y revisores a menudo trabajan simultáneamente para varias revistas. Por ejemplo, según una encuesta, el 12% de los miembros del equipo editorial de tres revistas de psicología de la educación, por ejemplo, colaboraban con dos o tres revistas (13). Los *referees* del *British Medical Journal* colaboraban con una media de 5 revistas (11). Los *referees* médicos encuestados por Nylenna Riss y Karlson habían revisado trabajos para un promedio de 4,3 revistas, y el número medio de revisiones durante los últimos 12 meses era de 12,9 para los *referees* varones y 6,8 para las mujeres [14].

Fiabilidad y validez de la revisión por expertos

Se entiende por fiabilidad la consistencia de juicios emitidos por un revisor determinado sobre un mismo artículo en ocasiones sucesivas, o la consistencia de los juicios emitidos por diversos *referees* sobre un mismo original. Si no existe consis-

tencia en los juicios, la pregunta obvia que sigue es ¿qué cualidad o rasgo estamos midiendo cuando ni siquiera obtenemos dos veces seguidas la misma medida?

El análisis más completo y crítico de la fiabilidad del sistema de revisión por expertos es, quizás, el que realizó Domenic Cicchetti. Sus resultados provocaron un apasionado debate en la revista *Behavioral and Brain Sciences* (15). Cicchetti examinó una amplia variedad de diseños de investigación en distintas áreas, desde la física a las ciencias del comportamiento. El principal resultado de su investigación fue la detección de un bajo nivel de fiabilidad en la mayoría de los estudios. Muchos de los trabajos revisados por Cicchetti mostraban un acuerdo entre *referees* menor incluso que el que se produciría si éstos tomaran sus decisiones al azar.

Cuando se analiza la fiabilidad del sistema de revisión, se comprueba que los expertos pueden coincidir al aceptar un original, al pedir cambios y modificaciones o al rechazarlo, pero lo hacen, a veces, por razones distintas, e incluso por motivos contradictorios. Cicchetti encontró que también se daba el caso contrario, es decir, los revisores coincidían a menudo en la evaluación de la calidad de un original determinado; pero llegaban a diferentes conclusiones sobre su posible publicación (15). Fiske y Fogg encontraron resultados similares cuando analizaron los informes de los *referees* de 9 revistas de la American Psychological Association (16).

Aunque esta realidad puede resultar llamativa, no está claro cómo debe interpretarse. Para algunos, esta baja fiabilidad del sistema de revisión por expertos es inaceptable y debería reducirse a toda costa. Una forma de conseguir aumentar la consistencia en el juicio de los expertos es proporcionar hojas de instrucciones más o menos detalladas o formularios de evaluación estructurados que hagan referencia a los puntos esenciales que el editor crea que deben determinar la decisión final de aceptar o rechazar el trabajo. Muchas revistas utilizan este sistema e incluso publican en sus páginas web las hojas de instrucciones que utilizan los *referees* en sus evaluaciones.

Otros autores argumentan, por el contrario, que el objetivo de la revisión por expertos no es obtener una alta fiabilidad en el proceso de evaluación sino ayudar a los editores a tomar una decisión (17). Además, el origen del bajo nivel de acuerdo entre *referees* es complejo. Según Kiessler los editores no seleccionan a los *referees* al azar, sino buscando la máxima diversidad de puntos de vista posible. En consecuencia, es poco probable que exista un nivel elevado de acuerdo en las opiniones de los *referees* (18). Seguramente los editores prefieren conocer las debilidades que identifica cada *referee* en un trabajo desde su punto de vista a obtener dos opiniones idénticas que dejen pasar errores evidentes. Parece claro, en cualquier caso, que la suerte de un artículo enviado a una revista académica depende de factores diversos (especialmente de los expertos asignados para su evaluación), además de su propio mérito intrínseco (si es que existe tal cosa).

Supongamos que resolvemos el problema de la fiabilidad o que nos contentamos con una fiabilidad escasa (lo que implica opiniones diversas) o, por el contrario, conseguimos que los *referees* coincidan en sus opiniones. Surge entonces otro problema: ¿estamos seguros de que el sistema de revisión por expertos nos ayudará a tomar la decisión correcta, es decir, podremos eliminar la investigación de baja calidad y a publicar sólo los artículos que lo merecen? Esta pregunta no tiene una respuesta fácil.

Por una parte, algunas evidencias sugieren que el proceso editorial mejora la calidad de los trabajos enviados a las revistas. Por ejemplo, la legibilidad de los artículos publicados en los *Annals of Internal Medicine*, medida por los índices de Gunning,

mejoró levemente tras la revisión y los procesos editoriales (19). Estos índices de legibilidad se basan en medidas relacionadas con la estructura superficial de los textos: número medio de palabras por frase, número medio de sílabas en las palabras, etc. Por otra parte, Laband descubrió (mediante la técnica estadística de la regresión múltiple) que la longitud de los informes de los *referees* tenía un impacto positivo en las citas recibidas posteriormente por una muestra de 98 artículos publicados en 7 revistas importantes de economía (20).

Frente a estos resultados y a pesar de la opinión de los defensores de los puntos de vista del «sistema», se alza un conjunto cada vez mayor de críticos que denuncian los errores de los *referees*. Otros investigadores han analizado la validez del sistema de revisión por expertos sometiendo trabajos previamente analizados y «bendecidos» por el sistema a un segundo análisis. Así, por ejemplo, Garfunkel, Ulshen, Hamrick y Lawson enviaron 25 artículos que ya habían sido revisados y aceptados para su publicación en *Journal of Pediatrics*, a una nueva revisión por un equipo adicional de 2 *referees* que descubrieron suficientes problemas en la mayoría de los trabajos como para no dar fácilmente el visto bueno para su posible publicación (21). En otro estudio similar, Gardner y Bond analizaron 45 artículos publicados en *British Medical Journal* y encontraron que 7 de ellos tenían problemas estadísticos serios (22).

Otra situación resultará familiar para los autores en nuestro dominio de conocimientos: en muchos artículos sobre análisis de citas, publicados con el visto bueno de los *referees* y editores de las revistas, se utilizan métodos estadísticos que requieren una matriz de citas simétrica; aunque es bien sabido que estas matrices no lo son [23]. Otro ejemplo, en psicología y en didáctica se sigue aceptando, sin ningún cuestionamiento, la supuesta normalidad (ajuste a la curva de Gauss) de las muestras de las poblaciones en las pruebas estadísticas. Para contrastar dicha suposición, Micceri investigó las características de 440 muestras y medidas psicométricas, 265 de las cuales procedían de artículos publicados en revistas y el resto de pruebas nacionales o estatales realizadas en Estados Unidos (24). Aproximadamente el 90% de las distribuciones incluía 460 o más sujetos y casi el 70% incluía 1000 sujetos o más. Se encontró que todas estas muestras eran «no normales» con un nivel de significación $\alpha = 0,01$. Parece ser que muchos artículos de investigación en psicología educativa están siendo aceptados para su publicación por editores y *referees*, a pesar de tener defectos estadísticos importantes. No obstante, aparecen en revistas prestigiosas y son utilizados para tomar decisiones políticas, o sirven como punto de partida para investigaciones posteriores.

Otro tipo de error pudiera ser más perjudicial. Así, por ejemplo, el editor médico David Horrobin ha identificado diversos ejemplos de descubrimientos científicos importantes o de artículos innovadores que fueron inicialmente rechazados por los *referees* de las revistas científicas (25). Algunos de los artículos rechazados resultaron ser posteriormente muy influyentes en sus respectivas disciplinas. Otros investigadores han estudiado casos similares de rechazos incorrectos (26), (27), (28).

Situaciones similares se producen en economía. Gans y Shepherd pidieron a 140 economistas importantes, incluyendo todos los ganadores vivos del premio Nobel en Ciencias Económicas que analizaran casos en los que las revistas rechazaron sus artículos (29). Sólo tres de los 20 economistas ganadores del premio Nobel afirmaron que nunca habían tenido un artículo rechazado. Sin embargo, algunos de artículos rechazados eran considerados por sus autores como sus mejores trabajos, y figuraban entre sus obras más citadas.

En diversos trabajos propios hemos identificado ejemplos similares de artículos científicos muy citados (Citation Classics, según los índices de citas *Science Citation Index* y *Social Sciences Citation Index*) o muy influyentes en sus respectivas disciplinas y que fueron inicialmente rechazados por los revisores y editores de las revistas. Hay una colección completa de estos ejemplos en la página web del autor (<http://www.uah.es/otrosweb/jmc>). En otro trabajo reciente, hemos conseguido descubrir ejemplos adicionales de artículos relativos a descubrimientos que, con el tiempo, fueron recompensados con el máximo galardón científico: el premio Nobel y que fueron inicialmente rechazados por los *referees* y editores de las revistas científicas. Entre los ganadores del Premio Nobel que encontraron resistencia para publicar sus trabajos cabe citar a Severo Ochoa (síntesis de los ácidos nucleicos), Arne Tiselius (electroforesis), Klaus von Klitzing (efecto Hall cuántico), Murray Gell-Mann (teoría de los Quarks), Hans Krebs (ciclo del ácido tricarbóxico o ciclo de Krebs), Hideki Yukawa (predicción de la existencia del mesón) y así hasta un total de 36 casos [30], (31), (32), (33), (34). En la figura 1 se muestra la carta de rechazo recibida por Hideki Yukawa cuando envió su trabajo sobre los mesones a una prestigiosa revista.

Las razones que permiten explicar los episodios de rechazo por parte de *referees* y editores de revistas científicas a trabajos que posteriormente son recompensados con el premio Nobel, son diversas, pero, con frecuencia, tienen su origen en la resistencia de los científicos a aceptar nuevas teorías y descubrimientos. Muchas veces, una observación o un descubrimiento choca frontalmente con las concepciones y las teorías dominantes que, por ser dominantes, conforman los marcos conceptuales que siguen los *referees* y los editores de las revistas. En estos casos se pone en evidencia la dificultad que existe para que los propios científicos acepten nuevas ideas.

Existen indicios adicionales que sugieren que los *referees* evalúan los trabajos según sus resultados, por ejemplo, dependiendo de que apoyen o contradigan sus propias creencias. Así, por ejemplo, en una investigación se pidió a 33 investigadores que evaluaran un documento ficticio sobre la estimulación eléctrica nerviosa (35). Los resultados muestran que las preconcepciones de los *referees* tenían una clara influencia en la evaluación, de modo que los revisores que era probable que estuvieran de acuerdo con los resultados del trabajo tendían a juzgarlo menos duramente que los *referees* que, debido a sus ideas, eran más proclives a discrepar.

Aunque una carta de rechazo nunca es bien recibida por un autor de un artículo, no suele haber canales oficiales para protestar. La prestigiosa revista médica *The Lancet* fue pionera al nombrar un «ombudsman» o defensor del autor con la misión de «registrar y, cuando sea necesario, investigar episodios de administración editorial defectuosa» (36). Por otra parte, algunos autores consiguen convencer a los editores para que cambien su decisión negativa. En una encuesta a dos grupos de 16 y 86 revistas médicas, Weller encontró que en un 62% y un 14% de los casos respectivamente, los editores enviaron los artículos rechazados a una nueva revisión cuando los autores formularon una reclamación (37). La mayoría de los editores saben que los autores de artículos rechazados procurarán publicarlos a toda costa y a veces incluso sugieren revistas alternativas.

Un fenómeno que no siempre puede detectarse en la fase de revisión por expertos es precisamente el error científico. Así, es común encontrar notas de retracción y notas de corrección que retiran, corrigen o matizan artículos publicados previamente con el visto bueno de los editores y revisores. A veces los errores científicos afectan

Figura 1

Carta de rechazo recibida por el físico japonés Hideki Yukawa de la revista *The Physical Review* relativa a su teoría sobre una nueva partícula identificada en los rayos cósmicos. Este descubrimiento sería recompensado posteriormente con el premio Nobel de Física. Reproducida con permiso de la profesora Laurie M. Brown (figura incluida en la publicación *Proceedings of the Japan-USA Collaborative Workshops on the History of Particle Theory in Japan, 1935-1960*», editada por Laurie M. Brown, Rokuo Kawabe, Michiji Konuma y Ziro Maki (Kyoto University: Kyoto, Japan)

B2. YHAL E16 010 U05

THE PHYSICAL REVIEW
REVIEWS OF MODERN PHYSICS

Conducted by

THE AMERICAN PHYSICAL SOCIETY

JOHN T. TATE, *Managing Editor*

University of Minnesota, Minneapolis, Minn., U. S. A.

December 2, 1937

Mr. Hideki Yukawa
Kurakuen, Nisinomiyasi
Hyogoken, Japan

Dear Mr. Yukawa:

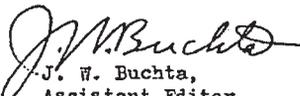
The Letter to the Editor by yourself and associates has been read by an associate editor who reports as follows:

"The Letter suggests that the theory proposed is far more adequate to account for the facts of nuclear physics than it actually is. The theory as presented gives 1) like-particle forces too small by a factor of 10-20, 2) wrong spin-dependence, and 3) non-saturating like-particle forces. It also gives no account of the anomalous magnetic moments of the proton and neutron. None of the suggested modifications are acceptable in detail.

"A factor of 4π is omitted on page 2."

In view of these criticisms we thought it best to return the paper to you for consideration.

Sincerely yours,


J. W. Buchta,
Assistant Editor

JWB:B
Enc.

a toda una línea de investigación. Por ejemplo, según Gingold, llegaron a publicarse 500 artículos sobre el «poliagua» (*poliwater*) (38) e incluso se idearon modelos teóricos para explicar la estructura de tal polímero que, al final, resultó ser una mezcla de silicona, agua y otras sustancias (39). Incluso ganadores de premio Nobel han publicado artículos erróneos. Un ejemplo es el modelo de la molécula de ADN, de Pauling y Corey, con tres hélices, y que posteriormente resultó ser incorrecto (40).

Otros sesgos y criterios que influyen en la revisión por expertos

Existen claras evidencias de que, especialmente en psicología y en biomedicina, las revistas tienden a publicar artículos en los cuales se presentan resultados estadísticamente significativos (41), es decir, se publica lo que funciona. La detección de este sesgo se remonta, como poco, a 1962, año en que apareció una de las primeras denuncias sobre este fenómeno (42). Diversas investigaciones posteriores han permitido constatar las preferencias de editores y *referees* por trabajos con resultados positivos. Por ejemplo, Atkinson, Furlong y Wampold pidieron a 52 editores y revisores de dos revistas de la American Psychological Association (*Journal of Counseling Psychology* y *Journal of Consulting and Clinical Psychology*) que clasificaran un artículo ficticio cuyos resultados se presentaban como estadísticamente significativos, parcialmente significativos, o no significativos (43). Estos autores observaron que la evaluación del grado de rigor metodológico era menor cuando un estudio presentaba resultados no significativos o resultados mínimamente significativos, que cuando tal estudio presentaba resultados significativos, incluso aún cuando la metodología era idéntica en los tres ejemplos. Además, la probabilidad de que los revisores recomendaran la publicación de los artículos era tres veces mayor cuando el trabajo presentaba resultados estadísticamente significativos que en caso contrario.

Los investigadores parecen ser conscientes de que los artículos con resultados no significativos son difíciles de publicar. Así, por ejemplo, una encuesta a autores de ensayos clínicos médicos publicados frente a ensayos inéditos constató que la razón más importante para no haber enviado los artículos a ninguna revista fue la obtención de resultados estadísticamente no significativos (44). Por otra parte, como una consecuencia lógica de lo anterior, Dickersin demostró que el efecto conjunto de métodos o terapias médicas es mayor cuando solamente se tienen en cuenta los resultados que han sido publicados (45). Cuando se incluyen en los análisis los resultados no publicados de los que se tiene constancia, el efecto conjunto de tales métodos o terapias suele disminuir. Este fenómeno de publicación selectiva de trabajos dependiendo del resultado de las pruebas estadísticas constituye lo que se ha dado en llamar «problema del archivador» (46).

La consecuencia más inmediata y nefasta del sesgo anterior es que muchos investigadores malgastan su tiempo, dinero y esfuerzo en pos de proyectos de investigación inútiles. Sin embargo, bastaría poner en marcha una base de datos centralizada para evitar repetir trabajos que han dado resultados negativos (47). Otra consecuencia es que los resultados que se obtienen al revisar las revistas pueden contradecir abiertamente a los resultados obtenidos al considerar también los trabajos no publicados, como sucedió en un metaanálisis en el área de investigación sobre el cáncer. En este caso se obtuvo un resultado «positivo» para una terapia determinada de-

bido a que no se tuvieron en cuenta los ensayos con resultados estadísticamente no significativos que no fueron publicados (44).

Otro sesgo notable del sistema de revisión por expertos es el que existe contra la replicación. A pesar de las ideas contrarias ampliamente extendidas, las replicaciones directas de estudios previos son raras en la ciencia. Por una parte, las instituciones que financian la investigación se resisten a invertir sus escasos recursos en promover la realización de simples replicaciones. Además, existe una diferencia considerable de estatus entre ser el primero en publicar un descubrimiento y ser simplemente quien lo confirma. Las revistas insisten en publicar trabajos originales y se resisten a dedicar su escaso espacio a artículos que simplemente reproducen resultados anteriores. Curiosamente, las revistas de psicología y otras ciencias sociales publican menos replicaciones de estudios que las revistas de ciencias experimentales (48), (49). Así, por ejemplo, Hubbard y Vetter revisaron 4 270 estudios publicados en cinco disciplinas del campo de los negocios y encontraron que solamente 266 (6,2%) eran replicaciones y ampliaciones de resultados anteriores (50).

Si el porcentaje de rechazos en un área determinada es muy elevado (como sucede, por ejemplo, en ciencias sociales y humanas), el sesgo contra la replicación afecta especialmente a aquellas áreas donde más se necesita contrastar los resultados de los experimentos, habida cuenta de que los paradigmas y teorías dominantes no son tan fuertes como en ciencias naturales.

Muchos autores se han quejado del trato preferente dado a algunos investigadores debido a su estatus académico. Un conocido psicólogo de la Universidad de Harvard, Robert Rosenthal, describió como, cuando era un joven profesor de la Facultad de Psicología en la Universidad de Dakota del Norte, fue incapaz de publicar entre 15 y 20 trabajos que escribió. Algunos años después de trasladarse a Harvard, la mayoría de estos originales habían sido aceptados por las mismas revistas que previamente los habían rechazado (51).

Ernst y Kienbacher han demostrado que existe, un «*sesgo nacional en la publicación*» (52). Estos investigadores examinaron todos los trabajos enviados en 1990 a cuatro revistas de Gran Bretaña, Suecia, EE.UU. y Alemania y descubrieron que era más probable que las revistas acepten publicar trabajos nacionales.

Laband y Piette utilizaron un enfoque más indirecto, con el objetivo de estudiar el impacto de la revisión por expertos de *doble ciego* (véase más adelante); sin embargo, sus resultados se pueden extrapolar al tema que estamos tratando [53]. Según este estudio, los *referees* que conocen al autor de un artículo podrían tener en cuenta el valor de sus trabajos anteriores, lo que cambiaría de alguna manera la evaluación. Esta forma latente de sesgo también ha sido observada por Lock que se refiere a ella como efecto «halo», y que se traduciría, en esencia, en que las decisiones de revisores y editores estarían predispuestas a favor de los autores más conocidos [54], con el resultado de que la afiliación institucional, y otros factores personales del autor, podían afectar la evaluación de los *referees*. Laband y Piette escogieron una muestra de los artículos publicados en revistas de economía durante 1984 y estudiaron las citas a estos trabajos (53). Sus resultados muestran que los artículos publicados en revistas que usaban la revisión por expertos de doble ciego eran más citados que los publicados en revistas que usaban métodos normales de revisión. Los investigadores tuvieron en cuenta el efecto estadístico de variables relativas a las características de los trabajos, como la longitud y la calidad media de los artículos de la revista. Basándose en estos resultados, Laband

y Piette llegan a la conclusión de que, cuando se les fuerza a ello, los revisores sustituyen los criterios particularistas (basados en el prestigio de los autores) por criterios universalistas (basados en el mérito intrínseco del trabajo).

En las ciencias biomédicas, se dan circunstancias especiales que justifican la aplicación de criterios particularistas en la evaluación de los artículos recibidos en las revistas. Así, por ejemplo, el número cada vez mayor de científicos ligados a proyectos de investigación financiados por compañías farmacéuticas, ha dado lugar a nuevas políticas de publicación en diversas revistas. Como señala von Kolfschooten, «los intereses financieros de los científicos pueden sesgar los artículos y revisiones que escriben» (55).

Según algunos estudios, el problema es preocupante: Krinsky, Rothenberg, Scott, y Kyle, encontraron que el 34% de una muestra de artículos publicados en 1992, en biomedicina, tenía algún autor, principal o no, con algún interés económico en la investigación descrita (se daba este tipo de relación cuando los investigadores eran titulares de una patente o del uso de la misma, eran consultores científicos de una compañía de biotecnología implicada en un producto relacionado, o accionistas de una compañía con lazos comerciales con la investigación) [56]. Revistas como *British Medical Journal*, *Journal of the American Medical Association*, *Lancet*, *Nature*, *Proceedings of the National Academy of Sciences* y *Science* tienen políticas diversas que obligan a los autores de artículos a revelar sus intereses financieros relacionados con el trabajo en cuestión (55).

Surgen problemas similares cuando se pide a un científico, con lazos comerciales con una compañía, que evalúe un artículo cuya publicación suponga un conflicto de intereses. La discusión sobre el conflicto de intereses probablemente irá a más en los próximos años. Un ejemplo reciente lo constituye el debate que publicó recientemente la revista *Nature* sobre este tema (volumen 416, 28 de marzo de 2002).

Conexiones entre autores, editores y revisores

Crane llamó «colegio invisible» a una reducida comunidad de científicos que intercambian información entre sí y aumentan su posición de poder dentro un determinado campo o disciplina (57). Los miembros del «colegio invisible» se conocen entre sí, y probablemente leen y comparten los trabajos de los otros miembros. Las redes de colaboración y comunicación ligadas a los «colegios invisibles» pueden traducirse en favoritismo durante el proceso de publicación. A continuación se analizan algunos estudios que tratan de arrojar alguna luz sobre cuestión.

El editor de la revista *Econometrica* tuvo que admitir que muchos coeditores de esta revista eran también autores habituales de artículos que aparecían publicados en ella (58). En un estudio de revistas de psicología educativa, Kawano, Kehle, Clark y Jenson demostraron que, entre 1981 y 1986, el 26% de los miembros de los equipos editoriales publicó artículos en las mismas revistas o en otras en las que también eran miembros del equipo editorial; solo el 8% publicó trabajos en revistas con las que no tenían ninguna relación. Como media, un 41% de los artículos publicados en las tres revistas investigadas fueron escritos al menos por un miembro del equipo editorial (13).

Sin embargo, en contra de lo que pudiera pensarse en un principio, en algunos casos las relaciones profesionales entre los miembros del equipo editorial y los autores

puede contribuir a aumentar la calidad de los trabajos publicados. Para contrastar esta posibilidad, Laband y Piette analizaron las citas recibidas por los artículos publicados en 28 revistas del área de economía en 1984. En este estudio se identificaron trabajos en los que la relación entre el autor y el editor era obvia, por ejemplo, porque un autor o coautor fuese miembro o se hubiese doctorado en la misma universidad que el editor de la revista. Esta relación se daba casi en una cuarta parte de la muestra investigada. Sin embargo, la conclusión más llamativa es que, según los análisis de regresión, los autores de los artículos más citados eran investigadores que trabajaban en el mismo departamento que el editor de la revista (59). Parece ser que estos autores escribían artículos de más impacto.

En un estudio complementario, Smith y Laband realizaron un análisis de citas para estudiar el impacto de los trabajos publicados en 15 revistas de contabilidad. Se excluyeron las autocitas. Los resultados mostraban que la media de citas recibidas por los artículos en los que se podía establecer una relación entre el autor del trabajo y el editor de la revista era más del triple que la media de citas recibidas por los artículos sin tal relación. Además, los autores que tenían alguna relación con los editores tendían a publicar en revistas de mayor prestigio, y tenían más citas en los 5 años previos a la publicación del trabajo que los autores sin esa relación. Casi la mitad de los trabajos analizados no recibió ninguna cita en los 5 años posteriores a su publicación. De estos trabajos sin citas, el 72% había sido escrito por investigadores que no tenían relación profesional con los editores de la revista. Además, el 63% de los trabajos escritos por autores sin relación con los editores ni siquiera fue citado en los 5 años posteriores a su publicación. En comparación, sólo un 31% de los trabajos escritos por autores con relaciones editoriales no fue citado en los 5 años posteriores a su publicación (60). Smith y Laband concluyeron que los editores de estas revistas utilizan sus relaciones profesionales para localizar los buenos trabajos. Por lo tanto, una práctica interpretada por muchos autores como «favoritismo», puede, de hecho, aumentar la calidad de las revistas.

En un trabajo propio hemos estudiado la competencia que se da entre *referees*, editores y otros autores externos por el espacio en 18 revistas de psicología educativa y su influencia en el factor de impacto de las mismas (61). Se consideraba que existía una relación entre la revista y el autor cuando uno o más de los autores de un trabajo era o había sido *referee* o editor en ella durante al menos un año antes de la publicación del trabajo en cuestión. El porcentaje de espacio de la revista ocupado por trabajos cuyo autor o coautor estaba relacionado con la misma, variaba entre menos de un 1% y el 64%, situándose la media en el 34%. Además, en algunas revistas los autores «internos» (editores y *referees*) publicaban artículos con más páginas que los autores «externos». Sin embargo, cuando se tomaba la muestra de revistas en su conjunto, existía una relación significativa positiva entre la publicación de artículos escritos por autores «internos» y el factor de impacto de la revista (61). Próximamente esperamos iniciar un proyecto de investigación con el fin de extender los resultados anteriores a una muestra mayor de revistas en diversas áreas.

Alternativas al sistema actual de revisión por expertos

Se han propuesto diversas alternativas orientadas a mejorar el sistema habitual de revisión por expertos. Entre estas propuestas cabe citar las siguientes:

- a) Revisión abierta. En este esquema los nombres de los *referees* son conocidos por el autor del artículo evaluado. Una variante de esta alternativa consiste en pedir a los revisores que firmen sus trabajos. Se busca conseguir con ello una mayor responsabilidad y seriedad en la tarea de evaluación. Sin embargo, es poco probable que estas alternativas se lleguen a implementar a gran escala debido a las previsibles negativas de muchos científicos a actuar como revisores si para ello han de exponerse a posibles represalias de investigadores descontentos con sus veredictos.
- b) Pago de una compensación económica a los revisores. Con ello se busca, igualmente, aumentar la seriedad del proceso de evaluación. Sin embargo, se plantea un problema importante: ¿quién paga a los *referees*? La respuesta, por eliminación, parece clara: los propios autores interesados en publicar sus trabajos en las revistas académicas.
- c) Eliminación de los revisores. Esta propuesta radical mantiene que la revisión por expertos debe suprimirse y se debe dejar que sea la propia comunidad científica la que actúe como un gigantesco jurado. Los sistemas informáticos permitirían, por ejemplo, añadir los comentarios de los lectores a los ficheros que contienen los trabajos que se «publican» en Internet. En los últimos años, algunas revistas han iniciado experimentos en esta línea, permitiendo que los lectores añadan comentarios en internet a los artículos publicados (62).
- d) Actualmente, en algunas áreas punteras de investigación en física, el principal canal de comunicación es Internet y son pocos los científicos que esperan a que se publiquen los artículos en las «viejas» revistas en formato impreso para leerlos. Si este sistema se extendiera a otros campos, la revisión por expertos podría incluso llegar a desaparecer.

Otras propuestas plantean utilizar las nuevas tecnologías de la información para introducir reformas en el sistema de publicación académica. Existen algunas ventajas evidentes; por ejemplo, se acelera el proceso editorial y se acaba con los períodos de espera entre la decisión de publicar y la aparición en las revistas. Sin embargo, estos cambios no implican transformaciones profundas en el sistema de revisión por expertos. Por tanto, parece evidente que, con las propuestas anteriores, las nuevas tecnologías serían utilizadas para las realizar las mismas viejas funciones y tareas.

Lo cierto es que, hasta ahora, la única reforma importante del sistema de revisión por expertos ha sido el establecimiento del sistema conocido como doble ciego. Con esta variante se elimina de los artículos cualquier pista o señal que ayude a identificarlos. Con este enfoque se busca preservar el anonimato, y de este modo asegurar que la revisión se haga de forma justa. Como Rothman señala, «el juicio informado no siempre es el mejor» (63). Sin embargo, en un área pequeña es difícil disfrazar la identidad de un autor, particularmente si el autor se empeña en darse a conocer, por ejemplo, mediante citas a trabajos previos.

Algunos investigadores han estudiado la eficacia del sistema de doble ciego para ocultar el nombre de los autores. Así, por ejemplo, Yankauer pidió a los revisores del *American Journal of Public Health* que evaluaran unos originales y trataran de identificar el autor y la institución a la que éste pertenecía. Aunque los referees estimaban que podrían adivinar la identidad de los autores y descubrir la institución a la que éstos pertenecían en el 47% de los casos, la identificación sólo fue correcta en el 39%

de las ocasiones [64]. Las principales pistas que ayudaron a la identificación eran las autocitas (el 62%) y el conocer personalmente al autor (el 38%). Cuando las autocitas fueron eliminadas del análisis, el éxito de la revisión de doble ciego alcanzó el 83%. Una investigación parecida reveló que el éxito de la revisión de doble ciego en *Journal of Neuropathology and Experimental Neurology* era del 66% (cuando se eliminó el 55% de los originales debido a la existencia de autocitas) y del 73% en el *Journal of General Internal Medicine* (tras eliminar las autocitas) (65), (12).

Otros autores han intentado investigar los efectos de la revisión de doble ciego en la calidad de las revisiones y sus efectos probables en la calidad de originales. Por ejemplo, McNutt, Evans, Fletcher y Fletcher enviaron trabajos para que fueran sometidos a una revisión de doble ciego y a una revisión normal a los referees del *Journal of General Internal Medicine*, encontrando que las evaluaciones hechas con el sistema de revisión de doble ciego eran de mejor calidad. Sin embargo, las revisiones normales y de doble ciego no presentaban diferencias en cuanto a su recomendación referente a la publicación o no del trabajo (12).

Fisher, Friedman y Strauss llevaron a cabo un experimento controlado para estudiar los efectos del sistema de revisión de doble ciego en la aceptación de los trabajos para su publicación en el *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics*, encontrando que un 46% de los revisores podía identificar a los autores. Contrariamente a su hipótesis inicial, los investigadores encontraron que la revisión de doble ciego favoreció a los autores con publicaciones previas, mientras que en el otro sistema de revisión no hizo ninguna distinción [66]. Los investigadores interpretaron esto como prueba de que los revisores en el sistema de doble ciego habrían podido reconocer a los autores en base a la calidad de sus trabajos. Laband y Piette obtuvieron conclusiones similares [53]. Parece, a la vista de lo anterior, que el sistema de doble ciego es más eficaz para enmascarar la identidad de los autores poco conocidos.

Una propuesta de cambio

En el sistema actual de comunicación académica, los autores compiten por el espacio en las revistas, que esperan pasivamente los originales y, aunque los autores envían trabajos mediocres, los editores tienen que publicarlos si no tienen mejores artículos. La situación favorece claramente a las revistas líderes, que son las que siguen recibiendo los mejores originales. Nuestra propuesta parte de la idea de utilizar mejor la comunicación electrónica para conseguir que sean las revistas las encargadas de competir por los mejores trabajos.

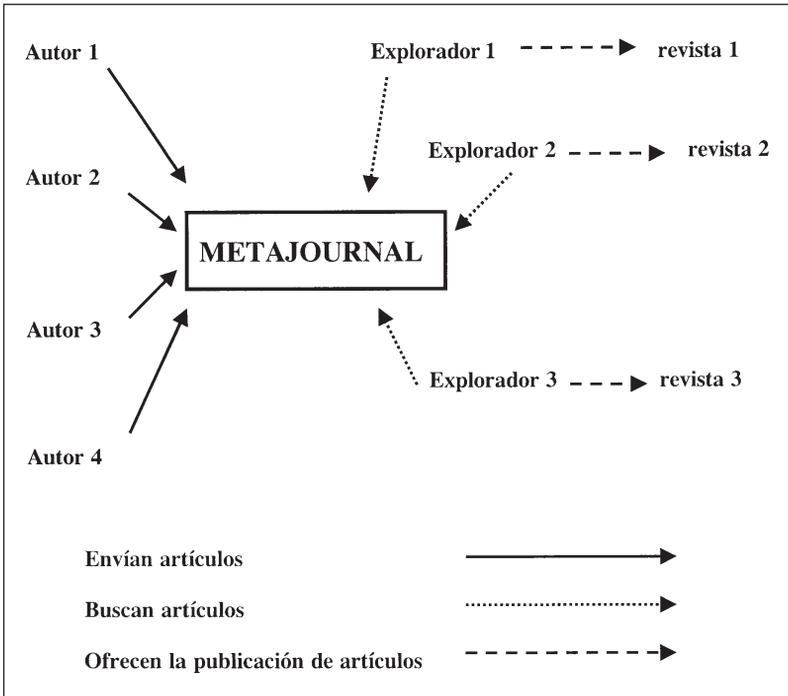
La idea que hemos defendido en otro trabajo consiste en la creación de un Recurso Central, o Metajournal, que estuviese abierto a cualquier científico que quisiera comunicar algún resultado relevante de su trabajo de investigación [67]. El Metajournal se organizaría por disciplinas o áreas de conocimiento, de un modo parecido a los grupos de News de Internet que, como es sabido, se organizan por temas.

Cada investigador podría enviar un resumen o un trabajo completo al Metajournal. Sin embargo, a diferencia del sistema actual, serían los equipos editoriales de las revistas académicas los encargados de buscar en el Metajournal para localizar buenos artículos o trabajos innovadores y de previsible alto impacto. Una vez localizado uno de estos trabajos de interés para la revista, los editores podrían ofrecer su publicación

a los autores. Bien pudiera suceder que un investigador consiguiese varias "ofertas" y, así, se sentiría libre de escoger la revista en la que publicar su contribución científica. En otras palabras, desaparecería la tarea individual de encontrar quien publique un trabajo y parte de la responsabilidad pasaría a las revistas interesadas. La figura 2 muestra un esquema general del funcionamiento de este nuevo sistema.

Figura 2

Esquema del funcionamiento de un nuevo sistema de publicación académica basado en el uso de un Recurso Central (Metajournal) al que los autores envían sus artículos. Los «exploradores de las revistas» buscan allí trabajos de interés para publicar



Con este nuevo sistema, aparecería un nuevo rol científico: el buscador o explorador de revistas (*journal scout*) (67). La misión de este nuevo miembro del equipo editorial sería buscar en el Metajournal y suministrar originales a las revistas. Por supuesto, el nuevo sistema que se propone puede coexistir perfectamente con el sistema tradicional sistema de revisión por expertos.

Una ventaja obvia de este nuevo sistema sería que se aceleraría el proceso que siguen los trabajos en su evaluación. Además, gracias a que muchos exploradores estarían escudriñando continuamente el Metajournal en busca de buenos trabajos, disminuyen las posibilidades de que los artículos más innovadores, y no demasiado ortodoxos, pero potencialmente revolucionarios, sean rechazados por los referees demasiado conservadores. Otra ventaja es que, con una política editorial vigorosa y contando con un buen equipo de búsqueda, incluso las revistas modestas podrían conseguir buenos trabajos y, con algo de tiempo y esfuerzo, podrían mejorar su prestigio e impacto.

Naturalmente, como todo nuevo sistema, la alternativa que proponemos tiene problemas. La primera objeción que se puede plantear es que con este enfoque se crearía una división importante entre la ciencia de alto y bajo nivel. Sin embargo, esta objeción es irrelevante, dado que la ciencia ya es una actividad muy estratificada y existe una clara diferencia entre la ciencia que se publica en revistas líderes y la ciencia que aparece en las revistas de medio o bajo impacto.

La segunda objeción tiene que ver con los posibles abusos del sistema por parte de autores ficticios que presentarían originales falsos o plagiados al Metajournal. Sin embargo, esta objeción también podría plantearse ahora, dado que, con el sistema editorial actual, cualquiera puede enviar un trabajo falso o plagiado a cualquier revista a través del correo ordinario. No obstante, algunas medidas mínimas de seguridad podrían prevenir el mal uso del Metajournal. Por ejemplo, cada autor tendría que enviar a los gestores del Metajournal un formulario firmado por los responsables de su centro de trabajo. Los gestores del Metajournal le asignarían una clave pública y otra privada. No hay que confundir estas claves públicas y privadas con las típicos passwords y contraseñas de unos pocos caracteres que utilizamos, por ejemplo, para abrir nuestro correo electrónico. Los códigos de acceso público y privado suelen ser largas cadenas de letras y números y se manejan mediante programas informáticos. Estas claves podrían utilizarse para generar firmas digitales, con lo cual los trabajos falsos (si hubiera alguno) serían fácilmente detectados y eliminados.

La tercera objeción es, sin duda, la más seria: alguien podría pensar que sería posible robar, copiar o utilizar ideas obtenidas del Metajournal. La criptografía de clave pública puede ayudar otra vez a resolver el problema. Mediante el código de acceso público al Metajournal, cada autor puede codificar sus trabajos, de modo que solo los buscadores de las revistas con las claves apropiadas para decodificarlos podrían acceder al texto. Otra solución consistiría en registrar la identidad de los exploradores de las revistas que accedieran a los trabajos enviados, de modo que esa persona fuera la responsable de la seguridad del original. Otra opción más sencilla y útil es que los autores no codifiquen sus contribuciones. De este modo, la prioridad de sus descubrimientos sería ampliamente reconocida y quedaría registrada ante la comunidad científica, como sucede ahora con la publicación de cualquier trabajo en cualquier revista académica. Cualquier plagio o robo de ideas que se detectara sería tratado de igual modo que en el actual sistema editorial.

Dado que el tiempo de revisión que requeriría el nuevo enfoque que proponemos sería mucho menor que el actual, habría menos posibilidades de abuso o mal uso de información privilegiada por parte de los *referees* de las revistas mientras evalúan los trabajos. Otros intentos de violar la seguridad del Metajournal por piratas informáticos se evitarían con políticas de gestión eficaces.

Este nuevo sistema haría que los *referees* fueran más responsables de sus acciones y funciones. Como se ha indicado más arriba, una de las reformas propuestas para el sistema de revisión por expertos consiste en pedir a los revisores que firmen sus informes. De esta forma se espera que hagan evaluaciones más responsables. Sin embargo, los inconvenientes de esta propuesta son evidentes: por ejemplo, los *referees* podrían ser objeto de algún tipo de represalia por autores descontentos de sus veredictos negativos. Las firmas digitales podrían ayudar a resolver esta situación. Un determinado *referee* podría «firmar» su informe y seguir manteniendo su anonimato. Gracias a la clave pública de un determinado revisor, cualquier autor podría comprobar

que ese *referee* ha elaborado un determinado informe e incluso el propio revisor no podría negarlo. Sin embargo, la identidad de este *referee* podría quedar anónima.

Los informes de los *referees* públicos, pero anónimos podrían archivarlos posteriormente en una nueva revista electrónica (*Journal of Referee Reports*) que sería accesible para todos los científicos. Tal vez con el tiempo, los autores podrían incluso agradecer el trabajo realizado por los *referees* más eficientes. Quizá entonces estos revisores podrían ser nombrados «exploradores especiales» y miembros de los equipos editoriales de las revistas. Además, la decisión de revelar o no su identidad correspondería al propio revisor.

Existe otra posibilidad más interesante y es que cualquiera pueda servir como árbitro «por libre» para evaluar las contribuciones enviadas al *Metajournal* en un formato abierto. ¿Harían un mejor trabajo los revisores «por libre» que los *referees* oficiales de las revistas?

Agradecimientos

Este trabajo está basado en dos artículos publicados previamente en la revista *Science Communication* y que han sido utilizados con permiso de la editorial Sage. Quiero agradecer a la profesora Laurie M. Brown el permiso concedido para reproducir un documento de excepcional valor (figura 1), relativo al descubrimiento que permitió a Hideki Yukawa ganar el premio Nobel de Física. Asimismo, deseo expresar mi reconocimiento por los comentarios de dos revisores anónimos.

Referencias

1. ZIMAN, J. *Public knowledge: The social dimension of science*. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1968.
2. ZUCKERMAN, H. y MERTON, R. K. Patterns of evaluation in science: institutionalisation, structure and functions of the referee system. *Minerva*, 1971, 9, p. 66-100.
3. CRANE, D. The gatekeepers of science: Some factors affecting the selection of articles for scientific journals. *The American Sociologist*, 1967, vol 32, p. 195-201.
4. PETERS, D. P. y Ceci, S. J. Peer-review practices of psychological journals: The fate of published articles, submitted again. *The Behavioral and Brain Sciences*, 1982, vol 5, p. 187-195.
5. WELLER, A. C. *Editorial Peer Review. Its Strengths and Weaknesses*, ASIST Monograph Series: New York, 2001.
6. CAMPANARIO, J. M. Peer review for journals as it stands today-Part 1. *Science Communication*, 1998, vol 19, p. 181-211.
7. CAMPANARIO, J. M. Peer review for journals as it stands today-Part 2. *Science Communication*, 1998, vol 19, p. 277-306.
8. HAMERMESH, D.S. 1994. Facts and myths about refereeing. *Journal of Economic Perspectives*, 8, p. 153-163.
9. STOSSEL, T.P. Reviewer status and review quality: Experience of the Journal of Clinical Investigation. *The New England Journal of Medicine*, 1985, vol 312, p. 658-659.
10. GLOGOFF, S. Reviewing the gatekeepers: A survey of referees of library journals. *Journal of the American Society for Information Science*, 1988, vol 39, p. 400-407.
11. LOCK, S. y SMITH, J. What do peer reviewers do? *Journal of the American Medical As-*

- sociation, 1991, vol 263, p. 1341-1343.
12. McNUTT, R.A., EVANS, A.T., FLETCHER, R.H., FLETCHER, S.W. The effects of blinding on the quality of peer review. *Journal of the American Medical Association*, 1990, vol 263, p. 1371-1374.
 13. KAWANO, T., KEHLE, T.J., CLARK, E., JENSON, W.R. School Psychology journals: Relationships with related journals and external and internal quality indices. *Journal of School Psychology*, 1993, vol 31, p. 407-424.
 14. NYLENN, M., RISS, P., KARLSSON, Y. Multiple blinded reviews of the same two manuscripts. *Journal of the American Medical Association*, 1994, vol 272, p. 149-151.
 15. CICCETTI, D. The reliability of peer review for manuscript and grant submissions: A cross-disciplinary investigation. *The Behavioral and Brain Sciences*, 1991, vol 14, p. 119-135.
 16. FISKE, D.W. y FOGG, L. But the reviewers are making different criticism of my paper! *American Psychologist*, 1990, vol 45, p. 591-598.
 17. BAILAR, J.C. Reliability, fairness, objectivity and other inappropriate goals in peer review. *The Behavioral and Brain Sciences*, 1991, vol 14, p. 137-138.
 18. KIESLER, C.A. Confusion between reviewer reliability and wise editorial and funding decisions. *The Behavioral and Brain Sciences*, 1991, vol 14, p. 151-152.
 19. ROBERTS, J.C., FLETCHER R.H., FLETCHER, S.W. Effects of peer review and editing on the readability of articles published in Annals of Internal Medicine. *Journal of the American Medical Association*, 1994, vol 272, p. 119-121.
 20. LABAND, D.N. Is there value-added from the review process in economics? Preliminary evidence from authors. *The Quarterly Journal of Economics*, 1990, vol 105, p. 341-352.
 21. GARFUNKEL, J.M., ULSHEN, M.H., HAMRICK, H.J., LAWSON, E.E. Problems identified by secondary review of accepted manuscripts. *Journal of the American Medical Association*, 1990, vol 263, p. 1369-1371.
 22. GARDNER, M.J., BOND, J. An exploratory study of statistical assessment of papers published in the British Medical Journal. *Journal of the American Medical Association*, 1990, vol 263, p. 1355-1357.
 23. CAMPANARIO, J.M. Using neural networks to study networks of scientific journals. *Scientometrics*, 1995, vol 33, p. 23-40.
 24. Micceri, T. The unicorn, the normal curve and other improbable creatures. *Psychological Bulletin*, 1989, vol 105, p. 156-166.
 25. HORROBIN, D.F. The philosophical basis of peer review and the suppression of innovation. *Journal of the American Medical Association*, 1990, vol 263, p. 1438-1441.
 26. ARONSON, N. The discovery of resistance. Historical accounts and scientific careers. *Isis*, vol. 177, p. 630-646.
 27. ASTIN, H. Women's and men's perceptions of their contributions to science. En H.Zuckerman, J.R. Cole y J.T. Bruer (Eds). *The Outer Circle: Women in the Scientific Community*, 1991. W.W. Norton & Company: New York.
 28. McCUTCHEN, C.W. Peer review: Treacherous servant, disastrous master. *Technology Review*, 1991, vol 94, p. 28-40.
 29. GANS, J.S. y SHEPERED, G.B. How are the mighty fallen: Rejected classic articles by leading economists. *Journal of Economic Perspectives*, 1994, 8, p. 165-179.
 30. CAMPANARIO, J.M. Consolation for the scientist: Sometimes it is hard to publish papers that are later highly-cited. *Social Studies of Science*, 1993, vol 23, p. 342-362.
 31. CAMPANARIO, J.M. Not in our Nature. *Nature*, 1993, vol 361, p. 488.
 32. CAMPANARIO, J.M. Commentary on influential books and journal articles initially rejected because of negative referees' evaluations. *Science Communication*, 1995, vol 16, p. 304-325.
 33. CAMPANARIO, J.M. Have referees rejected some of the most-cited articles of all times? *Journal of the American Society for Information Science*, 1996, vol 47, p. 302-310.

34. CAMPANARIO, J.M. Rejecting Nobel class papers, (en revisión), 2002.
35. ERNST, E. y RESCH, K.L. Reviewer bias: A blinded experimental study. *Journal of Laboratory and Clinical Medicine*, 1994, vol 124, p. 178-182.
36. HORTON, R. The Lancet's ombudsman. *Lancet*, 1996, vol 348, p. 6.
37. WELLER, A.C. Potential bias in editorial peer review: A study of U.S. Medical journals. *Serials Librarian*, 1991, 19, p. 95-103.
38. GINGOLD, M.P. L'eau dite anormale: Revue generale. *Bulletin de la Societe chimique de France*, 1973, vol 5, p. 1629-1644.
39. BENGUIGUI, G. Polywater, sociology of an artifact. *Social Science Information*, 1993, vol 32, p. 643-667.
40. OLBY, R. *The Path to the double helix: The discovery of DNA*. New York: Dover Publications. 1994. cap. 20.
41. BEYER, J., CHANOVE, R.G., FOX, W.B. The review process and the fates of manuscripts submitted to AMJ. *Academy of Management Journal*, 1995, vol 38, p. 1219-1260.
42. MELTON, A.W. Editorial. *Journal of Experimental Psychology*, 1962, vol 64, p. 553-557.
43. ATKINSON, D.R., FURLONG, M.J., WAMPOLD, B.E. Statistical significance, reviewer evaluations and the scientific process: Is there a (statistically) significant relationship? *Journal of Counseling Psychology*, 1982, vol 29, p. 189-194.
44. EASTERBROOK, P.J., BERLIN, J.A., GOPALAN, R., MATTEWS, D.R. Publication bias in clinical research. *The Lancet*, 1991, vol 337, p. 867-872.
45. DICKERSIN, K. The existence of publication bias and risk factors for its occurrence. *Journal of the American Medical Association*, 1990, vol 263, p. 1385-1389.
46. ROSHENTHAL, R. The «file drawer problem» and tolerance for null results. *Psychological Bulletin*, 1979, vol 86, p. 638-641.
47. CAMPANARIO, J.M. A forum for the exchange of ideas and proposals among scientists, (en revisión), 2002.
48. BORNSTEIN, R.F. Publication politics, experimenter bias and the replication process in social science research. *Journal of Social Behavior and Personality*, 1990, vol 5, p. 71-81.
49. MAHONEY, M.J. 1985. Open exchange and epistemic progress *American Psychologist*, 40, p. 29-39.
50. HUBBARD, R. y VETTER, D.E. An empirical comparison of published replication research in accounting, economics, finance, management and marketing. *Journal of Business Research*, 1996, vol 35, p. 153-164.
51. ROSHENTHAL, R. Reliability and bias in peer-review practices. *The Behavioral and Brain Sciences*, 1982, vol 5, p. 235-236.
52. ERNST, E. y KIENBACHER, T. CHAUVINISM. *Nature*, 1991, vol 352, p. 560.
53. LABAND, D.N. y Piette, M.J. A citation analysis of the impact of blinded peer review. *Journal of the American Medical Association*, 1994, vol 272, p. 147-148.
54. LOCK, S. *A difficult balance: Editorial peer review in medicine*, London: Nuffield Provincial Hospitals Trust, 1985.
55. VON KOLFSCHOOTEN, F. Can you believe what you read? *Nature*, 2002, vol 416, p. 360-363.
56. KRIMSKY, S., ROTHENBERG, L.S., SCOTT, P., KYLE, G. Financial interests of authors in scientific journals: A pilot study of 14 publications. *Science and Engineering Ethics*, 1996, vol 2, p. 396-410.
57. CRANE, D. *Invisible colleges: Diffusion of knowledge in scientific communities*. University of Chicago Press: Chicago, 1972.
58. DEATON, A., GUESNERIE, R., HANSEN, L.P., KREPS, D. Econometrica operating procedures. *Econometrica*, 1987, vol 55, p. 204-206.
59. LABAND, D.N. y PIETTE, M.J. Favoritism versus search of good papers: Empirical evidence regarding the behavior of journal editors. *Journal of Political Economy*, 1994, vol 102, p. 194-203.

60. SMITH, K. y LABAND, D.N. The role of editors' professional connections in determining which papers get published: Evidence from accounting research journals. *Accounting Perspectives*, 1995, vol 1, p. 21-30.
61. CAMPANARIO, J.M. The competition for journal space among referees, editors and other authors and its influence on journals' impact factors. *Journal of the American Society for Information Science*, 1996, vol 47, p. 184-192.
62. GURA, T. Peer review unmasked. *Nature*, 2002, vol 416, 258-260.
63. ROTHMAN, K.J. Conflict of interest. The new McCarthyism in science. *Journal of the American Medical Association*, 1993, vol 269, p. 2782-2784.
64. YANKAUER, A. How blind is blind review? *American Journal of Public Health*, 1991, 81, p. 843-845.
65. MOOSY, J. y MOOSY Y.R. Anonymous authors, anonymous referees: an editorial exploration. *Journal of Neuropathology and Experimental Neurology*, 1985, vol 44, p. 225-228.
66. FISHER, M., FRIEDMAN, STRAUSS, B. The effects of blinding on acceptance of research papers by peer review. *Journal of the American Medical Association*, 1994, vol 272, p. 143-146.
67. CAMPANARIO, J.M. The journal scout. *The Scientist* 1997, vol 11, p. 9.