

Comunicación científica (XII). Conocimientos básicos para elaborar un artículo científico (7): El sistema de revisión por pares («peer review») a debate: fortalezas y debilidades

J. González de Dios¹, M. González-Muñoz², A. Alonso-Arroyo^{3,4}, R. Aleixandre-Benavent⁴

¹Servicio de Pediatría. Hospital General Universitario de Alicante. Departamento de Pediatría. Universidad «Miguel Hernández». Alicante. ²Facultad de Medicina y Odontología. Universidad de Valencia. Valencia. ³Departamento de Historia de la Ciencia y Documentación. Facultad de Medicina y Odontología. Universidad de Valencia. Valencia. ⁴IHMC López Piñero (CSIC-Universidad de Valencia). Unidad de Información e Investigación Social y Sanitaria-UISYS. Valencia

Resumen

La revisión por pares es un eslabón imprescindible en el proceso de publicación de las mejores revistas, y constituye un mecanismo fundamental de control de calidad. Consiste en la valoración crítica de los manuscritos enviados a las revistas por parte de expertos que no forman parte del personal editorial, con el fin de medir su calidad, factibilidad y rigurosidad científica.

En este artículo se analizan las diversas formas de revisión (simple ciego, doble ciego y abierta), los requisitos para ser revisor (conocimiento del tema, imparcialidad, academicidad, innovación y responsabilidad), las fortalezas, debilidades y limitaciones del sistema (lentitud, arbitrariedad, anonimato, falta de concordancia entre revisores y trato diferencial) y algunas falacias que conviene despejar.

©2014 Ediciones Mayo, S.A. Todos los derechos reservados.

Palabras clave

Formación, información, medicina, pediatría, publicación científica, revisión por pares

Proceso de publicación científica

La ética de la comunicación científica implica que los científicos reúnen y transmiten información. En el caso concreto de la comunicación médica, se reúne y transmite información para promover el avance del conocimiento, el bienestar social y la salud de los pacientes. Publicar es algo connatural al trabajo del científico. No se trata simplemente de que «hacer currículum» en la carrera científica exija la publicación continua de artículos de muy heterogénea calidad, sino de que los resultados de las discusiones por el establecimiento de una verdad determinada dentro del campo científico exigen ser publicados, hechos públicos,

Abstract

Title: Scientific communication (XII). Basic knowledge to develop a scientific paper (7): The peer review system debate: strengths and weaknesses

Peer review is an essential link in the process of publishing of the best journals and is a key quality control mechanism. It consists of the critical assessment of manuscripts submitted to journals by experts who are not part of the editorial staff, in order to measure their quality, feasibility and scientific rigor.

This article discusses the various forms of review (single-blind, double-blind and open), the criteria to become a reviewer (subject knowledge, impartiality, academic behavior, innovation and responsibility), the strengths, weaknesses and limitations of the system (slowness, arbitrariness, anonymity, lack of agreement between reviewers and differential treatment) and some fallacies that should be banished.

©2014 Ediciones Mayo, S.A. All rights reserved.

Keywords

Training, information, medicine, Pediatrics, scientific publication, peer-review

para que cobren realidad y legitimidad. Hacer ciencia es sinónimo, por tanto, de hacer públicos sus resultados, o investigar, dicho de otra manera, es sinónimo de publicar¹. ¿Por qué es necesario publicar? Existen, al menos, tres justificaciones:

1. Una investigación no acaba hasta que no se escribe el trabajo (en forma de artículo como producto final de la investigación científica).
2. Un trabajo escrito no es válido hasta que no se publica (con valoración de la calidad por parte de expertos, o sistema *peer-review*).
3. Una publicación sirve para dar a conocer el trabajo, y permite repetirlo o falsarlo.

El progreso de la ciencia en general, y de la medicina en particular, se basa en el acceso de la sociedad al conocimiento. Para ello, se requieren dos premisas: los resultados de la investigación deben ser publicados, y las publicaciones deben ser accesibles. La publicación y difusión de los resultados de las investigaciones son, por tanto, una necesidad².

Las revistas son el medio más utilizado para el intercambio y la difusión de información científica en medicina, y se publica en ellas para validar, difundir, evaluar y comparar la investigación científica. Habitualmente, en el proceso de publicación en revistas médicas se establecen cinco eslabones³:

1. Autor. Debe seguir las instrucciones de autores y las normas básicas de redacción (precisión, claridad y brevedad).
2. Director (*editor*) y Comité Editorial. Llevan a cabo el registro, la valoración y las modificaciones del trabajo. Tras la recepción del artículo, se constata si cumple con los requisitos básicos de la revista (normas de publicación, estilo y mensaje importante), se define si el artículo pasa o no a ser revisado y se seleccionan los revisores.
3. Revisión por expertos (*peer-review*). Éstos llevan a cabo la evaluación del artículo, que debe cumplir una serie de principios éticos: imparcialidad, confidencialidad, conflicto de intereses (credibilidad y manejo del conflicto) y transparencia.
4. Editor (*publisher*). La edición de la publicación puede ser de empresas editoriales, sociedades científicas, instituciones sanitarias-universidad e industria farmacéutica.
5. Lector. Receptor final de la publicación científica.

Así, los factores de credibilidad de una revista médica son, entre otros: disponer de un sistema *peer-review* de evaluación, director de prestigio reconocido, Comité Editorial independiente y autofinanciación (por suscripciones, productos derivados de las publicaciones, aportaciones de los autores, aportación pública, etc.).

Proceso de revisión por expertos («peer-review»)

La revisión por expertos, por pares o iguales (*peer-review*) constituye el mecanismo fundamental de control de calidad de las publicaciones científicas, y es creciente el número de revistas que lo utilizan (todas las que tengan un mínimo prestigio) para la selección y la mejora de los manuscritos antes de su publicación. Sin embargo, la investigación empírica sobre la efectividad de dicho método viene siendo un tema de debate recurrente, y el campo de las publicaciones biomédicas es el que más interés parece demostrar en someterlo a un examen crítico. A ello han contribuido de manera destacada las principales publicaciones de dicho ámbito, las conocidas como «the Big Five»: *New England Journal of Medicine*, *JAMA*, *British Medical Journal*, *The Lancet* y *Annals of Internal Medicine*. Una buena parte de este esfuerzo se presenta y se discute en el International Congress of Peer-Review, del que ya se han

celebrado 7 ediciones (Chicago 1989, Chicago 1993, Praga 1997, Barcelona 2001, Chicago 2005, Vancouver 2009 y Chicago 2013).

Las revistas científicas no tienen capacidad para publicar todos los manuscritos que reciben, porque el número de páginas disponibles (oferta) está siempre por debajo de los deseos o necesidades de publicación de los autores (demanda). Desde esta perspectiva, los filtros de las revistas son múltiples: desde las normas de publicación hasta el idioma en el que se admiten los manuscritos, la primera valoración del comité editorial (expresión de una política editorial concreta) y la revisión por expertos (evaluación propiamente dicha)⁴. Conviene definir cuatro aspectos en el proceso de revisión por expertos⁵:

Definición

La revisión por expertos es una herramienta empleada en la valoración crítica de los manuscritos enviados a las revistas por parte de los expertos, que no forman parte del personal editorial, con el fin de medir su calidad, factibilidad y rigurosidad científica. Ayuda a los editores a decidir qué manuscritos pueden ser convenientes para sus revistas y, a su vez, respalda a los autores y editores en sus esfuerzos por mejorar la calidad de la comunicación. El número y el tipo de manuscritos enviados para revisión, el número de revisores, los procedimientos de revisión y el peso de las opiniones de los revisores pueden variar entre las revistas. Sin embargo, para demostrar la transparencia del proceso, cada revista debe revelar públicamente sus políticas en las instrucciones para los autores. En el *peer-review* se hace una evaluación de los artículos por expertos, árbitros externos o ajenos al grupo editorial de la revista que solicita la revisión; con ello se busca dar a los escritores la oportunidad de mejorar los artículos, planteándoles algunas críticas o señalándoles algunos errores.

En todo sistema *peer-review* están implicados los editores, los autores y los revisores. Los revisores son los encargados de hacer la evaluación del manuscrito, y deben ser capaces de emitir sugerencias y recomendaciones explícitas sobre cómo mejorarlo, además de animar al autor a continuar en el proceso.

Forma

La revisión por pares se puede realizar de tres formas: simple-ciega, doble ciega y abierta:

- En la revisión simple ciega el revisor conoce la identidad del autor, pero el autor no conoce la del revisor.
- En la revisión doble ciega, tanto los revisores como los autores son anónimos. Actualmente es la alternativa más importante, debido a que elimina de los artículos cualquier pista o señal que ayude a identificar a los autores o revisores. Con este enfoque se busca preservar el anonimato, asegurando así que la revisión se haga de forma justa; aunque en un área pequeña es difícil ocultar la identidad de un autor, particularmente si el autor se empeña en darse a conocer, mediante autocitas en trabajos previos.

El fundamento teórico del anónimo doble es añadir a la libertad de crítica, que proporciona el anónimo simple, la ecuanimidad, la imparcialidad serena de juicio. La evaluación con anónimo doble⁴ ayuda a: 1) evitar el sesgo de juzgar benévolamente los trabajos de instituciones/autores reconocidos, y con mayor rigor los de instituciones/autores desconocidos o noveles; 2) aconsejar y corregir manteniendo la adecuada distancia entre autor y revisor; 3) solventar los posibles conflictos de intereses, y 4) poner en pie de igualdad, respecto al anónimo, al evaluador y al autor.

- La revisión abierta revela las identidades de ambos, autores y revisores, y los autores tienen la capacidad de identificar los comentarios de los revisores.

Hoy en día, hay revistas que en el momento de enviar el artículo *on-line* nos preguntan explícitamente el nombre de las personas que sugerimos que sean revisores de nuestro trabajo (y los motivos por lo que es así) y el nombre de las personas que solicitamos que no sean revisores (aunque este apartado no suele ser obligatorio).

Crterios para ser revisor

El individuo que ocupe dicho cargo debe ser escogido por su experiencia y conocimientos sobre el tema al que se refiere el artículo que va a evaluar, con el ánimo de que su concepto logre sus verdaderos propósitos de un buen juicio y alta calidad para la publicación de lo escrito. Debe cumplir, entre otros, los siguientes requisitos:

1. Excelente conocimiento del tema. Debe tener experiencia en el tema que va a revisar, y encontrarse en las mejores condiciones para evaluar su pertinencia, la solidez de los conceptos, la generación de innovaciones en ese campo, la importancia de publicarlo prontamente y la prioridad que indica su difusión para la comunidad científica.
2. Imparcialidad. Debe ser capaz de evaluar objetivamente el artículo que se le ha pedido analizar. No debe dejarse seducir por los conceptos que más le gusten, ni rechazar aquellos con los cuales está en desacuerdo, ni tampoco debe dejarse tentar por intereses personales sobre el tema revisado. Debe leer el artículo con ánimo de crítica muy constructiva y señalar, en función de su experiencia y sus criterios, los puntos débiles que considera merecedores de modificación.
3. Academicidad. El buen revisor se debe colocar ante el artículo del mismo modo en que quisiera que le revisaran sus trabajos. Ha de ser justo, ecuaníime, imparcial, rápido, confidencial. Debe sugerir referencias importantes que, según su criterio, faltan en el artículo, así como comentar las limitaciones metodológicas que sesgan o invalidan los resultados encontrados.
4. Innovación. Debe aportar ideas y conceptos diferentes de los tradicionales, pero con una buena base técnica y solidez en sus razonamientos.
5. Responsabilidad. Uno de los grandes problemas en el proceso de publicación es el retardo con que los revisores responden a esta solicitud. El buen revisor debe contestar inmedia-

TABLA 1

Lista-guía (*checklist*) de una buena revisión por expertos (*peer-review*)*

| Elementos | Preguntas que debe plantearse un revisor |
|---------------------------|--|
| Título | ¿Refleja de forma clara los contenidos? |
| Resumen | ¿Tiene el número de palabras recomendado?, ¿está estructurado? |
| Introducción | ¿Permite contextualizar el trabajo? |
| Metodología | ¿Es apropiada?, ¿está bien descrita? |
| Pacientes y emplazamiento | ¿Se ha calculado el tamaño muestral?, ¿la muestra es suficientemente grande? |
| Metodología estadística | ¿Es apropiada?, ¿está bien descrita? |
| Resultados | ¿Son creíbles?, ¿la tasa de respuesta es adecuada? |
| Tablas y figuras | ¿Ayudan?, ¿son apropiadas y claras? |
| Discusión | ¿Se exploran las limitaciones y fortalezas del trabajo? |
| Conclusiones | ¿Están justificadas? |
| Referencias | ¿Son correctas?, ¿se ha olvidado alguna referencia importante? |
| Originalidad | ¿Añade el trabajo algo nuevo?, ¿abre el camino a una nueva idea? |
| Importancia | ¿Será de interés para los lectores de la revista? |

*Modificada de Paice⁶.

tamente o negarse a realizar su tarea, si carece del tiempo necesario, en un corto plazo (por lo general, las revistas solicitan una respuesta entre 2 y 4 semanas). Asimismo, el revisor se debe declarar incapaz para dar su opinión, con toda honestidad, ya sea porque conoce muy bien el trabajo o ha participado en él, aunque sea tangencialmente («no se puede ser juez y revisor»), o porque no está de acuerdo previamente con el trabajo por alguna razón profesional o personal.

Listas-guía («*checklist*») de una revisión por expertos

Puede ser útil disponer de un listado de cuestiones clave que una buena revisión debe plantear (tabla 1), ya que de alguna forma son los elementos clave de un buen artículo original en cada uno de sus apartados⁶.

Fortalezas y debilidades del sistema de revisión por expertos

La valoración crítica, no sesgada, por expertos independientes se resalta como parte esencial del proceso científico y es un aval de las revistas biomédicas, si bien está lejos todavía de

ser un método objetivo, fiable y reproducible, potencialmente sometido aún a múltiples sesgos. En el *peer-review* es posible que la bibliografía nos hable más de sus defectos que de sus virtudes, pero de momento estamos ante «el menos malo y más sostenible» de los métodos de selección y mejora de la evidencia científica⁷.

La investigación empírica sobre la efectividad de dicho método es de reciente introducción y a ello están contribuyendo de manera destacada las conocidas «Big Five» de medicina general. Una buena parte de este esfuerzo se presenta y se discute en las sucesivas reuniones del International Congress of Peer-Review. Aun así, continúan las voces discordantes respecto a la dudosa relación entre la revisión por pares y la calidad científica, y se buscan alternativas al proceso actual^{4,5,7-10}: desaparición del anonimato, publicación de las consideraciones de los evaluadores, publicar los comentarios y críticas posteriores a la publicación (*post-publication peer-review*), etc. Con ello se pretende que el lector disponga de elementos de juicio dinámicos.

Se suceden los artículos que valoran el sistema *peer-review*, tanto a escala nacional^{4,5,7-12} como internacional¹³⁻¹⁷. Cabe destacar 2 revisiones sistemáticas elaboradas por el Cochrane Methodology Review Group, con el objetivo de estudiar el valor de la revisión por expertos en mejorar la calidad de los artículos científicos¹⁸ o de los proyectos de investigación¹⁹.

Fortalezas

La revisión por expertos se ha convertido en la norma y, de hecho, caracteriza a las revistas científicas dentro del universo de las publicaciones. El filtro del *peer-review* permite⁴:

- Seleccionar el material para publicar, eligiendo lo más innovador, realizado con el máximo rigor científico y para obtener el mayor impacto posible en la práctica clínica (es decir, en la salud de los pacientes).
- Mejorar la presentación del trabajo (su claridad científica y lingüística), eliminar errores, evitar omisiones, considerar explicaciones alternativas, destacar su utilidad, etc.
- Dar transparencia al proceso de publicación, pues el juicio de si un artículo es publicable o no recae en los científicos con mayor experiencia en el tema en cuestión.
- Disminuir (que no anular) la posibilidad de publicar artículos fraudulentos, evitar la doble publicación y valorar los aspectos éticos del estudio.
- Generar un ambiente de calidad y neutralidad científica, de credibilidad de lo publicado.
- Reputación y prestigio de las revistas que lo practiquen.

Por tanto, la revisión es al mismo tiempo una defensa del autor (contra sus propios errores) y del lector (contra los trabajos sin calidad), así como una ayuda en la toma de decisión del director de la revista científica.

Debilidades

Los fundamentos teóricos son más sólidos que los experimentales en el análisis de la revisión por expertos, y se han demos-

trado más sus efectos perjudiciales que sus beneficios experimentales⁴.

El fundamento experimental de la revisión por expertos es débil. Esta contradicción ha sido señalada históricamente por los directores de las principales revistas científico-médicas, como Ingelfinger²⁰ y Kassirer²¹ de *New England Journal of Medicine*, Smith²² de *British Medical Journal*, Rennie²³ de *JAMA*, Fletcher²⁴ de *Annals of Internal Medicine* y Horton²⁵ de *The Lancet*.

Los estudios principales sobre el efecto del *peer-review* en las publicaciones científicas proceden de la revisión sistemática de Jefferson et al., publicadas simultáneamente en la Colaboración Cochrane¹⁸ y en 2 publicaciones sucesivas en *JAMA*^{15,16}. En dicha revisión se valora el efecto que tienen sobre la calidad del artículo diversos factores del *peer-review*: el anonimato del revisor (9 estudios con limitaciones y resultados contradictorios), el uso de listas-guía (2 estudios, uno con resultado favorable y otro no), el entrenamiento de los revisores (2 estudios, de difícil interpretación y resultados contradictorios), la comunicación con los revisores (2 estudios, sin resultado favorable) y el sesgo de los revisores (2 estudios, sin diferencias significativas); otros 2 estudios comparan la calidad de las revistas con revisión por expertos frente a las que no la tienen (aunque encuentran cierta mejora en algunos apartados, no son resultados generalizables, pues se limitan a una revista individual en cada trabajo).

Todo esto conlleva la impresión de que, sin llegar a ser un proceso inútil y peligroso, puede ser arbitrario, caro, conservador, elitista, lento, opaco y rígido, así como carente de base científica para algunos expertos.

Es verdad que hay que aceptar que ningún sistema será perfecto en sí mismo, pero en estos casos lo mejor es ponerlo en cuestión si queremos que perviva, pues uno de los mayores peligros del *peer-review* puede ser la confianza injustificada que inspira. Algunas limitaciones son:

- Lentitud del proceso. Es uno de los aspectos más criticados por la mayoría de los investigadores que analizan el sistema de revisión por expertos; la evaluación de un trabajo puede prolongarse durante meses (cuando no supera el año..., y casi todos tenemos desagradables experiencias al respecto).
- Arbitrariedad. Existen indicios adicionales que sugieren que los árbitros evalúan los trabajos según sus resultados; por ejemplo, según si apoyan o contradicen sus propias creencias.
- Dudosa mejora de la calidad. Aún se cuenta con pocas pruebas de que la revisión por pares realmente mejora la calidad de las publicaciones, debido a que presenta muchos sesgos, así como un exceso de trabajo para los revisores y la falta de remuneración, que se refleja en malas evaluaciones por el trabajo adicional que conlleva, a lo que se suma la dificultad para encontrar revisores cualificados en ciertas áreas.
- Anonimato. Se discute si la identidad de los revisores debe mantenerse en secreto, pues abundan las conductas inco-

rectas de todo tipo, desde lecturas demasiado superficiales a revisiones que protegen teorías canónicas (o simplemente las del revisor mismo), pasando por el robo de ideas, el retraso injustificado u otros intereses mezquinos de quienes fueron seleccionados para controlar la calidad de un artículo.

- Ausencia de buena concordancia entre los revisores. La paradójica experiencia de que un artículo rechazado en una revista de cuarto cuartil sea aceptada, sin cambios y con beneplácitos, por una revista de primer y segundo cuartil no es una experiencia aislada, y seguro que los lectores la habrán vivido como los autores. Esto debe ayudar al autor de un artículo a no desanimarse ni a pensar que un rechazo por parte de un revisor signifique que el trabajo no es válido desde el punto de vista científico, o importante desde el punto de vista clínico.
- Trato preferencial dado a algunos investigadores debido a su estatus académico y/o científico. Está claro que en el mundo de la publicación biomédica también existen, se crean y se reproducen los *lobbies* científicos.

Ante este panorama incierto, diversas voces se alzan en pos de incrementar la transparencia de este proceso, de manera que tanto el autor como el lector se puedan situar en una posición de menor «vulnerabilidad» ante la imperfección de los métodos y las decisiones del proceso editorial. Entre las propuestas discutidas (algunas ya empiezan a ser introducidas por alguna publicación) se encuentra la de dar a conocer tanto a los autores como a los lectores los nombres de los evaluadores, así como la de publicar las consideraciones de los evaluadores. Asimismo, a la vista de las posibilidades que ofrece la publicación electrónica en internet, algunos expertos abogan por publicar los comentarios y críticas posteriores a la publicación, de manera que el lector disponga de manera «dinámica» de más elementos de juicio.

Por último, un aspecto especialmente relevante para las revistas denominadas «pequeñas» es su relación con los autores y los evaluadores. En este sentido, se reconoce que este tipo de revistas puede tener un papel importante en su función de «pastores» (*shepherds*), prestando un apoyo pedagógico activo a los autores y evaluadores en la mejora de sus contribuciones, en contraste con el papel de «guardianes» (*gate-keepers*) de las revistas «grandes», que se limitarían más a seleccionar y dar a conocer «lo mejor de lo mejor».

Falacias en la revisión por expertos y consideraciones finales

Hay dos falacias fundamentales en la revisión por pares⁸ que conviene despejar:

- La primera, y básica, es asociarla con la calidad de la evidencia científica. La calidad de los resultados científicos depende de la honradez, la formación e inteligencia de los investigadores, y de los recursos a su disposición, no del proceso de revisión por pares. La relación entre calidad científica y el

actual proceso de revisión por pares es, como mínimo, dudosa.

- La segunda falacia es aceptar que la revisión por pares es beneficiosa para la ciencia, aunque nadie pueda demostrarlo. Al final sigue reinando la impresión de que estamos ante «el menos malo y más sostenible» de los métodos de selección y mejora de la evidencia científica.

Hay propuestas alternativas o complementarias al proceso actual de revisión por pares, algunas ya puestas en marcha de forma puntual:

1. Bases de datos en las que se registren los trabajos que han obtenido resultados negativos en los procesos de evaluación. En este sentido, internet puede desempeñar un gran papel.
2. Revisión abierta: conocimiento de los nombres de los evaluadores. Se supone que impone una mayor responsabilidad al evaluador, aunque también produce temor a posibles represalias.
3. Propuestas más radicales, como la eliminación de los revisores en dicho proceso, y que sea la comunidad científica en su totalidad la que actúe como un gigantesco jurado.
4. Experimentos en línea con *eprints*, con los que se ha demostrado que se acelera el proceso editorial e incluso se obtiene una mayor visibilidad de los artículos.

A la vista de estas consideraciones, podría pensarse que el futuro de la revisión por pares es bastante incierto. Sin embargo, también es verdad que, a pesar de las críticas, al final sigue reinando la impresión, como ya hemos comentado, de que estamos ante el «menos malo y más sostenible» de los métodos de selección y mejora de la evidencia científica. Aun así, reconocemos que nos queda mucho camino por recorrer para alcanzar niveles efectivos y éticos de calidad en su utilización. Ello pasa por incrementar el apoyo al trabajo de los evaluadores, reconociendo que son un pilar básico, aunque no el único, en la mejora de la calidad de las publicaciones científicas.

La revisión por expertos continúa captando la atención de los profesionales implicados en la publicación de manuscritos, y se han publicado numerosos artículos sobre este asunto en la literatura científica. Por ejemplo, una búsqueda en PubMed con el término *peer review* en el título recupera 3.060 artículos, con un crecimiento anual continuo: en 2010 se publicaron 98 artículos, mientras que en 2013 se publicaron 136, de los que una cuarta parte eran editoriales. Algo similar ocurre si buscamos en las bases de datos Scopus y Science Citation Index. En Scopus se pueden obtener 4.701 artículos, con una media de 200 artículos anuales en los últimos 5 años, mientras que en Science Citation Index la cantidad es algo menor, en torno a los 120 artículos anuales.

Aunque una buena parte de los artículos trata sobre los temas clásicos relacionados con las fortalezas y debilidades del sistema aquí comentadas —y que no por ello dejan de ser de candente actualidad—, otros plantean los problemas que susci-

ta el sistema de revisión por pares en la actualidad y proponen soluciones²⁶. Algunos de estos asuntos son: la escasa o nula revisión por pares que se ha detectado en algunas revistas de acceso abierto²⁷; la necesidad de vigilancia continua del proceso, tanto por los editores como por los lectores, así como un proceso continuo de mejora para continuar perfeccionando el sistema²⁸; la resistencia de autores y editores a los nuevos sistemas de revisión, como la revisión pospublicación, que no ha encontrado un excesivo eco en la comunidad científica²⁹; las dificultades de los revisores para detectar el plagio, y la necesidad de que los editores pongan a disposición de los revisores las nuevas herramientas tecnológicas y programas para detectarlo³⁰; propuestas ante los nuevos retos de la era digital³¹.

Bibliografía

- Rodríguez López J. Ciencia y comunicación científica: edición digital y otros fundamentos del libre acceso al conocimiento. *El Profesional de la Información*. 2005; 14: 246-254.
- Pérez Solís D, Rodríguez Fernández LM. El acceso abierto a la información científica. *Bol Pediatr*. 2005; 45: 61-64.
- Pulido M. La mecánica del proceso editorial. Autor, editor y revisor. *Med Clin (Barc)*. 1984; 82: 494-495.
- Gervás J, Pérez Fernández M. La revisión por pares en las revistas científicas. *Aten Primaria*. 2001; 27: 432-439.
- Ladrón de Guevara Cervera M, Hincapié J, Jackman J, Caballero Uribe CV. Revisión por pares: ¿qué es y para qué sirve? *Salud Uninorte*. 2008; 24: 258-272.
- Paice E. How to write a peer review. *Hosp Med*. 2001; 62: 172-175.
- García AM. Autores, revisores, editores: la regla del juego. *Gac Sanit*. 2001; 15: 294-295.
- Gervás J. La dudosa relación entre revisión por pares y calidad. *Gac Sanit*. 2002; 16: 280-281.
- Campanario JM. El sistema de revisión por expertos (peer review): muchos problemas y pocas soluciones. *Rev Esp Doc*. 2002; 25(3): 166-184.
- Plasencia A, García A, Fernández E. La revisión por pares: ¿buena, mala o todo contrario? *Gac Sanit*. 2001; 15: 378-379.
- Meneu R, Gervás J. ¿Revisión por pares anónimos? *Nones*. *Gac Sanit*. 2008; 22: 168.
- Comité Editorial de «Gaceta Sanitaria». Quién es quién en la revisión por pares. *Gac Sanit*. 2008; 22: 168-169.
- Manske PR, St Louis MO. A review of peer review. *J Hand Surg*. 1997; 22A: 767-771.
- Triggle CR, Triggle DJ. What is the future of peer review? Why is there fraud in science? Is plagiarism out of control? Why do scientists do bad things? Is it all a case of: "All that is necessary for the triumph of evil is that good men do nothing?". *Vasc Health Risk Manag*. 2007; 3: 39-53.
- Jefferson T, Alderson P, Wager E, Davidoff F. Effects of editorial peer review. A systematic review. *JAMA*. 2002; 287: 2.784-2.786.
- Jefferson T, Wager E, Davidoff F. Measuring the quality of editorial peer review. *JAMA*. 2002; 287: 2.786-2.790.
- Bacchetti P. Peer review of statistics in medical research: the other problem. *BMJ*. 2002; 324: 1.271-1.273.
- Jefferson T, Rudin M, Brodney Folse S, Davidoff F. Editorial peer review for improving the quality of reports of biomedical studies. *Cochrane Database Syst Rev*. 2007; 2: MR000016.
- Demicheli V, Di Pietrantonj C. Peer review for improving the quality of grant applications. *Cochrane Database Syst Rev*. 2007; 2: MR000003.
- Ingelfinger FJ. Peer review in biomedical publications. *Am J Med*. 1974; 56: 686-692.
- Kassirer JP, Campion EW. Peer review. Crude and understudied, but indispensable. *JAMA*. 1994; 272: 96-97.
- Smith R. Peer review: reform or revolution. Time to open up the black box of peer review. *BMJ*. 1997; 315: 759-760.
- Rennie D, Knoll E. Investigating peer review. *Ann Intern Med*. 1988; 109: 181.
- Roberts J, Fletcher RH, Fletcher SW. Effects of peer review and editing on the readability of articles published in "Annals of Internal Medicine". *JAMA*. 1994; 272: 119-121.
- Horton R. Luck, lotteries and loopholes of grant review. *Lancet*. 1996; 348: 1.255-1.256.
- Haddad FS. Peer review: the unsung heroes. *Bone Joint J*. 2014; 96B: 433-435.
- Bohannon J. Who's afraid of peer review? *Science*. 2013; 342: 60-65.
- Zarbin MA. The elusive nature of truth in scientific studies and the importance of peer review. *Transl Vis Sci Technol*. 2014; 3: 1.
- Faulkes Z. The vacuum shouts back: postpublication peer review on social media. *Neuron*. 2014; 82: 259-260.
- Pearson GS. The peer-review process. *Perspectives in Psychiatric Care*. 2014; 50: 77-78.
- Twaij H, Oussedik S, Hoffmeyer P. Peer review. *Bone Joint J*. 2014; 96B: 436-441.