

Preprint

**Pertenencia institucional****Resumen**

Palabras clave:

**Correspondencia****Abstract****ORCID**

Key words:

## REVISIÓN PREPUBLICACIÓN O REVISIÓN POSPUBLICACIÓN

José Arnoldo Granadillo Cuello

Biólogo. Mg en Práctica Pedagógica. Esp. Biotecnología Agraria. Docente de la Institución

Educativa Loperena Garupal, Valledupar, Cesar, Colombia.

E-mail: jgranadillocuello@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8911-2548>

### RESUMEN

La revisión por pares de los artículos científicos ha sido un proceso fundamental en la publicación de investigaciones académicas y científicas. Así, se han sometido los trabajos científicos a la evaluación de expertos en el campo, quienes han determinado la calidad, relevancia y validez de estos antes de ser publicados en revistas especializadas. A lo largo de la historia, este proceso ha sido crucial para garantizar la fiabilidad de los conocimientos científicos y mantener la integridad del ámbito académico. Sin embargo, en las últimas décadas, han surgido una serie de problemas relacionados con la revisión por pares que han generado controversia y debate entre los investigadores y la comunidad científica. Los problemas más relevantes se presentan en torno al sesgo de los revisores, que puede influir en la evaluación de los trabajos y en la aceptación o rechazo de los mismos.

Por esta razón, se plantea en este documento una apuesta por la revisión pospublicación, tendiente al análisis y discusión de la limitada revisión prepublicación con todos sus vicios, y al establecimiento de una revisión y validación a través de la intervención de la comunidad científica, la cual, realmente está calificada debido al escrutinio que se realiza desde múltiples posturas, validando o no el nuevo conocimiento generado. Según este punto de vista la revisión prepublicación, la cual es hecha por las revistas especializadas, debe dirigirse solo a ajustar el documento al formato, y el tema al estilo y buen uso del idioma. Por otro lado, verificar la coherencia y veracidad del tema. Mientras que, la revisión postpublicación, debe encargarse de colocar al escrutinio de la comunidad científica el nuevo conocimiento generado y la metodología utilizada. Así mismo, facilitar a través de las plataformas de publicación los comentarios sobre las

## REVISIÓN PREPUBLICACIÓN O POSPUBLICACIÓN

publicaciones realizadas tendientes a validar o rechazar el documento, y las credenciales de quienes realizan las revisiones.

**Palabras clave:** Artículo científico, revisión por pares, acceso abierto, publicación.

**PREPUBLICATION REVIEW OR POSTPUBLICATION REVIEW**

José Arnoldo Granadillo Cuello

Biologist. Mg in Pedagogical Practice. Esp. Agricultural Biotechnology. Teacher at the Loperena Garupal Educational Institution, Valledupar, Cesar, Colombia.

Email: jgranadillo@correo.unicesar.edu.co

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8911-2548>

**SUMMARY**

Peer review of scientific articles has been a fundamental process in the publication of academic and scientific research. Thus, scientific works have been subjected to evaluation by experts in the field, who have determined their quality, relevance and validity before being published in specialized journals. Throughout history, this process has been crucial to ensuring the reliability of scientific knowledge and maintaining the integrity of academia. However, in recent decades, issues related to peer review have arisen that have generated controversy and debate among researchers and the scientific community. The most relevant problems arise around reviewer bias, which can influence the evaluation of works and their acceptance or rejection.

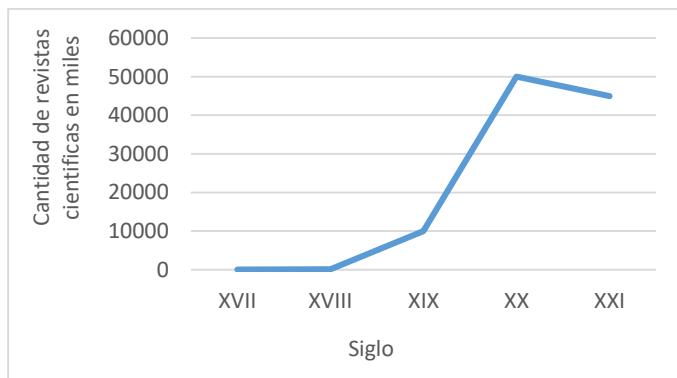
For this reason, this document proposes a commitment to post-publication review, aimed at the analysis and discussion of the limited pre-publication review with all its defects, and the establishment of a review and validation through the intervention of the scientific community, the which is really qualified due to the scrutiny that is carried out from multiple positions, validating or not the new knowledge generated. According to this point of view, pre-publication review, which is carried out by specialized journals, should only be aimed at adjusting the document to the format, and the topic to the style and good use of language. On the other hand, verify the coherence and veracity of the topic. Meanwhile, the post-publication review must be responsible for placing the new knowledge generated and the methodology used under the scrutiny of the scientific community. Likewise, facilitate through the publication platforms comments on the publications made aimed at validating or rejecting the document, and the credentials of those who carry out the reviews.

**Keywords:** Scientific article, peer review, open access, publication.

## INTRODUCCIÓN

### Importancia de la revisión de los artículos científicos

La revisión de los artículos científicos es una actividad esencial para comunicar nuevo conocimiento en el campo de las ciencias. El sistema de revisión, al que hoy se le conoce como revisión por pares o arbitraje, involucra expertos en las distintas áreas de las ciencias, que revisan y evalúan la calidad y validez de un trabajo antes de su publicación (Revisión prepublicación), actividad que se ha convertido en una práctica clave en la comunidad científica desde el siglo XVII, debido al nacimiento de las revistas científicas (Grafica 1) (Ghasemi *et al.*, 2023), el desarrollo de manuscritos y artículos publicados año tras año (Grafica 2), producto de un acelerado crecimiento de la actividad científica (Grupo Banco Mundial, 2024).



**Gráfica 1.** Incremento de las revistas científicas desde el siglo XVII al XXI, según datos recopilados por Ghasemi *et al.*, 2023.  
Fuente: <https://doi.org/10.5812/ijem-131812>



**Gráfica 2.** Cantidad de artículos en publicaciones científicas 1996 – 2020, en áreas: física, biología, química, matemática, medicina clínica, investigación biomédica, ingeniería y tecnología, y ciencias de la tierra y el espacio. Fuente: Grupo Banco Mundial (2024).

La revisión de artículos científicos, se originó en el siglo XVII como consecuencia de la creación de la primera revista de carácter científico, que inicialmente operaba como un proyecto privado, pero que años después fue continuado por la Real Sociedad de Londres, y que se convirtió en el estándar en la academia y la investigación científica.

La revisión por pares ha tenido un gran impacto en la divulgación científica, ya que fue diseñada para garantizar la calidad del trabajo publicado, prevenir la publicación de información falsa o engañosa, fomentar el debate y la colaboración entre investigadores, y contribuir al avance del conocimiento en diversas áreas.

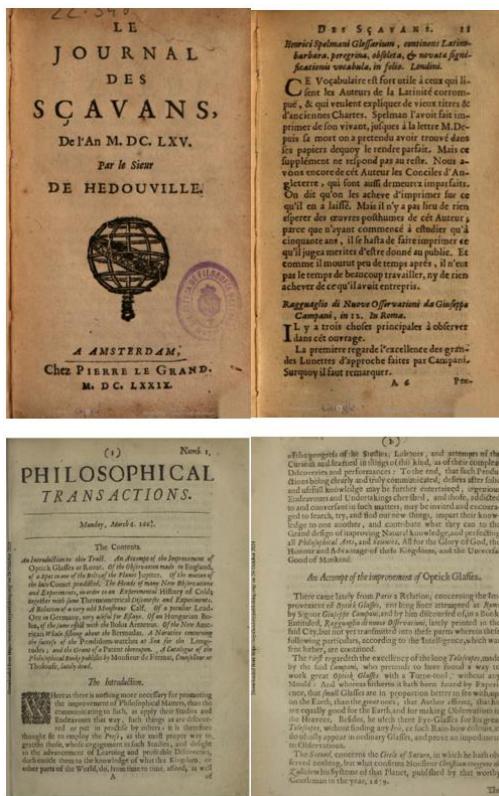
### **Aparición de las primeras publicaciones científicas**

El ser humano, desde la época preliteraria ya era capaz de transmitir de forma oral los conocimientos que obtenía a partir de la observación de la naturaleza. Mas tarde, con la invención de la escritura se plasmaron las primeras huellas de conocimiento en losas de piedras, tablillas de madera y papiro. Y aunque, en la edad media se utilizó la escritura para desarrollar manuscritos y así difundir los saberes que se consideraban “iluminados”; no fue hasta el renacimiento con la invención de la imprenta (1440) (Ballarín, 2011), que se aceleró la divulgación de conocimientos en forma de libros y cartas.

Para bien de la ciencia, en el siglo XVII aparecieron las primeras revistas de carácter científico (Patalano, 2005) (Figura 1). En 1664, surgió la idea del primer proyecto de divulgación científica *Philosophical Transactions* de la mano de Henry Oldenburg quien era el secretario de la real sociedad (Royal Society) en Londres en ese momento, Oldenburg inició como único autor, publicando relatos de libros e informes de ensayos experimentales obtenidos a través de cartas enviadas y respondidas por su red de científicos colaboradores en Europa (Martin, 2019). Sin embargo, antes de su primera publicación, fue lanzado en París el semanario *Journal des Scavans* el 5 de enero de 1665, un proyecto de Jean-Denis De Sallo (escritor y abogado parisino) con temas sobre medicina, teología, historia y filosofía, ante lo cual Oldenburg decidió publicar su proyecto lo antes posible, el 6 de marzo de 1665 (Fyfe *et al.*, 2015; Ghasemi *et al.*, 2023), para entonces *Philosophical Transactions* se convirtió en la segunda plataforma de publicación de artículos científicos después de *Journal des Scavans*. A pesar de esto, *Journal des Scavans* tenía un estilo más de corte periodístico y la publicación de artículos científicos en sus páginas era menos

## REVISIÓN PREPUBLICACIÓN O POSPUBLICACIÓN

frecuente en comparación con *Philosophical Transactions* que trataba de hacer el acopio de los registros de nuevo conocimiento como objetivo principal (Borrego, 2017), esto ocasionó que la comunidad académica aceptara a esta última como la primera plataforma de publicación científica de la época moderna.



**Figura 1.** Arriba: *Journal des Scavans* 1665. Fuente: <https://babel.hathitrust.org/cgi/pt?id=ucm.5325926544&seq=15> Abajo: *Philosophical Transactions* 1665. Fuente: <https://royalsocietypublishing.org/doi/epdf/10.1098/rstl.1665.0002>

De esta manera, *Philosophical Transactions* ha resistido el paso del tiempo y se considera la revista de mayor trayectoria con 360 años de existencia (a 2025), así mismo, es referente en cuanto a la utilización y consolidación de procesos editoriales que han permanecido hasta la actualidad, aunque algunos de ellos como la impresión, la periodicidad y el arbitraje han sido modificados o fortalecidos. Después de la aparición de estas dos revistas, se crearon otras (Tabla 1) en las diferentes sociedades académicas con el fin de divulgar conocimiento en áreas como: ciencias naturales, filosofía, letras, física, química, geología, ingeniería de minas y ciencias aplicadas. Algunas han trascendido hasta nuestros días, otras han sido relegadas por la evolución en los sistemas de publicación y la aparición de nuevas tecnologías.

## REVISIÓN PREPUBLICACIÓN O POSPUBLICACIÓN

**Tabla 1.** Revistas científicas más antiguas y destacadas en diversas disciplinas del conocimiento 1665 - 1869.

Año	Revista	Disciplina	País	Tipo de Publicación	Frecuencia
1665	Journal des Sçavans	Ciencias y Letras	Francia	Revista	Mensual
1665	Philosophical Transactions	Ciencias Naturales	Reino Unido	Revista	Trimestral
1672	Nouvelles de la République des Lettres	Letras y Filosofía	Francia	Revista	Mensual
1682	Acta Eruditorum	Ciencias y Letras	Alemania	Revista	Anual
1691	Mémoires de l'Académie Royale des Sciences	Ciencias Naturales	Francia	Actas	Anual
1710	Transactions of the Royal Society of Edinburgh	Ciencias Naturales	Reino Unido	Revista	Trimestral
1731	Commentarii Academiae Scientiarum Imperialis Petropolitanae	Ciencias Naturales	Rusia	Revista	Anual
1750	Nova Acta Physico-Medica Academiae Caesareae Leopoldino-Carolinae	Ciencias Naturales	Alemania	Revista	Anual
1771	Journal de Physique	Física	Francia	Revista	Mensual
1785	Annales de Chimie	Química	Francia	Revista	Trimestral
1796	Journal of Natural Philosophy, Chemistry and the Arts	Ciencias Naturales	Reino Unido	Revista	Trimestral
1800	Annalen der Physik	Física	Alemania	Revista	Mensual
1807	Journal of the Geological Society of London	Geología	Reino Unido	Revista	Trimestral
1810	Annales des Mines	Minas e Ingeniería	Francia	Revista	Trimestral
1824	Quarterly Journal of Science, Literature, and Art	Ciencias y Letras	Reino Unido	Revista	Trimestral

## REVISIÓN PREPUBLICACIÓN O POSPUBLICACIÓN

Año	Revista	Disciplina	País	Tipo de Publicación	Frecuencia
1830	Journal of the Royal Asiatic Society	Estudios Orientales	Reino Unido	Revista	Trimestral
1832	Journal of the Chemical Society	Química	Reino Unido	Revista	Trimestral
1840	Annalen der Chemie und Pharmacie	Química	Alemania	Revista	Mensual
1845	Journal of the Franklin Institute	Ciencias Aplicadas	Estados Unidos	Revista	Mensual
1850	Proceedings of the Royal Society	Ciencias Naturales	Reino Unido	Actas	Trimestral
1857	Journal of the American Chemical Society	Química	Estados Unidos	Revista	Semanal
1869	Nature	Ciencias Naturales	Reino Unido	Revista	Semanal

Fuente:

## Origen de la revisión y sus procedimientos

Investigando en la base de datos de las publicaciones de *Philosophical Transactions* (2024), se puede observar que el primer documento científico moderno publicado fue *An accompt of the improvement of optick glasses* (Un relato sobre la mejora de lentes Ópticos) en la primera edición de 1665, que corresponde a un escrito breve a manera de reseña sobre avances realizados por Giuseppe Campani en la utilización de lentes ópticos para telescopios, y la descripción de planetas como Júpiter y Saturno, publicados en su libro *Ragguaglio di nuove osservazioni* (Campani, 1664).

De esta manera, se infiere que el primer revisor de manuscritos científicos de la época moderna fue Henry Oldenburg, quien se encargaba de la recepción de las cartas y realizaba las reseñas tanto de los ensayos experimentales como de los libros con información relevante para la ciencia de la época, aunque no queda clara la metodología utilizada para la priorización de la información a publicar. En ocasiones fueron utilizados para hacer revisiones de la información, Robert Hooke, Christian Huygens (*Philosophical Transactions*, 1672) y Edmond Halley, quienes colaboraban en

este sentido con Oldenburg y la Real Sociedad. Sin embargo, no se puede afirmar que este era algún tipo de arbitraje ya que los encargados de la revisión hacían el análisis de la temática y realizaban observaciones básicas sobre los métodos utilizados.

Según Fyfe *et al.* (2022), en el siglo XVIII, debido a que *Philosophical Transactions* paso a ser parte de la Real Sociedad, se originaron pugnas por el poder y el control de este medio de comunicación científica, que otorgaba un estatus dentro de la sociedad europea, las críticas generadas por detractores como Jhon Hill, fueron numerosas debido a la forma en que se publicaban los documentos, los cuales inicialmente debían ser leídos en las reuniones formales de la Sociedad como un requisito preliminar para la publicación, las decisiones eran tomadas en última instancia por el director y los secretarios, los documentos eran discutidos solo en el seno de la sociedad, muchos manuscritos eran intrascendentes y de poco rigor científico, los miembros tenían la prelación en la publicación así como los documentos que ellos propusieran de amigos y familiares. Sin embargo, personajes como George Parker lideraron las propuestas realizadas para hacer un proceso editorial más inclusivo y menos sesgado, más cuando la calidad de las publicaciones estaba decayendo y con ello la reputación de la Real Sociedad.

### **Aparición del sistema de arbitraje**

Fue hasta la década de 1830, cuando desde *Philosophical Transactions* se comenzó a utilizar el arbitraje formal, aunque desde 1664 ya se había propuesto que, con la creación de la revista, se realizará la revisión externa de los documentos, esta revisión era informal y se llevaba a cabo incluso con funcionarios y allegados de la real sociedad (Fyfe *et al.*, 2015). Para esta época, Augustus Granville presentaba más objeciones a los métodos de evaluación de los manuscritos propuestos en la revista, fue así como en las siguientes reformas se adoptaron las metodologías que originaron el arbitraje (peer review), que, si bien ha recibido modificaciones tendientes a mejorar este sistema, su esencia ha permanecido hasta la actualidad. Entre las mejoras que se realizaron a partir de las críticas de Granville, están: se optó por la creación de un comité de especialistas, la generación de actas de evaluación para llevar todos los procedimientos por escrito, y la realización de un arbitraje riguroso, que contribuyera a la calidad de la información y los documentos publicados (Fyfe *et al.*, 2022).

Aunque desde el siglo XVIII, se experimentaban prácticas inadecuadas para la publicación en *Philosophical Transactions*, por ejemplo directores como Banks utilizaban su influencia para decidir sobre publicaciones de compañeros, o para autopublicarse, fue en el siglo XIX, a partir de la década de 1840, que se generalizó el malestar por la metodología de arbitraje, la cual no era independiente, los árbitros conocían a los autores y viceversa, lo que degeneró en múltiples ocasiones en ataques personales hacia los autores, entre otras causas por celos profesionales y en algunos casos por la falta de experticia en los temas remitidos (Fyfe *et al.*, 2022). Esta situación, originó la utilización de un arbitraje independiente y confidencial, así como, que en futuras publicaciones se optara por la declaración del conflicto de intereses. De esta manera, los árbitros comenzaron a hacer sugerencias específicas y correcciones debido al malestar que existía en torno a lo poco que podían hacer para que no se publicaran artículos irreproducibles, lo que implicaba, además, el trabajo de realizar los ensayos por aparte para observar la fiabilidad de los mismos, a lo cual no estaban dispuestos. Para esta época los árbitros eran más exigentes y en muchos casos las correcciones emitidas implicaban el retiro de páginas y reformas del manuscrito. Por otro lado, a finales del siglo XIX, aparecieron los formatos de evaluación para simplificar el tiempo de respuesta de los árbitros, como una acción a las críticas por el retraso de las evaluaciones y por el poco tiempo que los becarios dedicaban a estas, llegando a devolver artículos y retrasar las publicaciones.

Estas situaciones no fueron corregidas, y a principios del siglo XX la mayoría de los autores eran compañeros de la Real Sociedad, igualmente ocurría con los árbitros, por lo que el arbitraje estaba lejos de ser anónimo y confidencial. Así mismo, después de las guerras, el volumen de artículos recibidos para publicar se incrementó y con ello la dificultad de encontrar árbitros competentes con lo cual continuó el problema del retraso de las publicaciones.

## LA REVISIÓN PREPUBLICACIÓN

La revisión prepublicación, como su nombre lo indica, comprende los procesos de revisión y arbitraje de artículos científicos antes de su publicación, con el objetivo de evaluar la calidad, originalidad, validez y relevancia de un manuscrito sometido a una revista científica. Otros propósitos son: asegurar la precisión de los resultados, detectar errores metodológicos o de interpretación, verificar la adecuación de la escritura y la presentación.

Generalmente, el proceso de revisión prepublicación sigue estos pasos:

- Envío del manuscrito
- Revisión: El editor de la revista evalúa si el artículo cumple con los requisitos básicos y está dentro del alcance de la revista.
- Arbitraje: El editor asigna árbitros expertos en el tema (pares) para evaluar el artículo.
- Evaluación: Los árbitros evalúan el artículo y proporcionan comentarios y recomendaciones.
- Respuestas: Los autores revisan y responden a los comentarios de los árbitros.
- Decisión de publicación: El editor toma una decisión basada en las evaluaciones y respuestas.

### La revisión y el arbitraje, diferencias y similitudes

Cuando se incursiona en el área de las publicaciones científicas se encuentra todo un glosario de términos que sirven para comprender este campo de la comunicación, entre ellos, los más importantes y polémicos para este documento son: la *revisión* y el *arbitraje*, que como procesos hacen parte de la revisión prepublicación, pero que, como conceptos, son utilizados como sinónimos en todos los documentos con información sobre publicaciones científicas. De hecho, algunos autores escriben sobre la revisión editorial y la revisión por pares como sinónimos, o la revisión editorial y el arbitraje, lo cual genera confusión en el momento de abordar una terminología común a todas las plataformas de publicación científica. Sin embargo, en este documento se establece una diferencia razonable entre ambos términos (Revisión, arbitraje), tendiente a desarrollar una argumentación más clara sobre la propuesta de un arbitraje libre pospublicación.

*Revisión* según la RAE (2023), tiene como sinónimos a *exploración, comprobación*, entre otros (Figura 2), el término hace referencia a examinar algo con detenimiento para encontrar detalles que se pueden corregir. Para el caso de las publicaciones científicas, la palabra revisión, en consecuencia, representa un proceso en el que se evalúa la claridad y calidad de un manuscrito científico, con el propósito de asegurar que esté bien escrito, organizado, sin errores, que sea coherente y ajustado a las normas de una revista, para su posterior publicación. Por su parte, las guías de revisión por pares, señalan la revisión como un cribado o tamizaje, lo cual significa en este contexto, un proceso de selección y evaluación inicial que realizan generalmente los editores para determinar si un artículo es adecuado para su publicación en una revista científica. Es importante tener en cuenta que el cribado es solo una etapa inicial del proceso de publicación. Los artículos que superan el cribado son sometidos posteriormente al arbitraje.

Si tenemos en cuenta, la historia y la forma en que se editaban las primeras revistas científicas, se observa que el término revisión se ajusta de forma incipiente a los primeros procesos editoriales, y en la actualidad al trabajo preliminar que realizan los editores técnicos (Tabla 2) al recibir un manuscrito por primera vez.

**Tabla 2.** Funciones del editor técnico dentro de una revista científica. Estas funciones son extraídas de las competencias de un editor técnico propuestas por Rodríguez y Tejada (2013).

Profesional	Función
Editor técnico	Detección de fraude en todas sus modalidades en la información enviada en los manuscritos.
	Descubrir insuficiencias básicas en los manuscritos, asociadas a la temática y a un estilo inapropiado.
	Comprobar citas, estilo de citación y referenciación según normas de la revista.
	Corregir ortografía y errores de redacción.
	Revisar que el estilo de redacción se ajuste a las normas de la revista.
	Revisar el cumplimiento de las normas éticas aceptadas para cada área.

Fuente: <https://doi.org/10.6018/analesdoc.16.2.176391>

Por su lado, *Arbitraje* según la RAE (2023), tiene sinónimos como *arbitrio, peritaje, mediación*, entre otros (Figura 3), y hace referencia a un mecanismo para resolver conflictos por medio de un árbitro. De esta manera, las partes involucradas, acuerdan someter el objeto en disputa a la decisión de un tercero imparcial, con el fin de emitir un juicio decisivo. Para el caso, de las publicaciones científicas el arbitraje o peer review, es un proceso de evaluación más exhaustivo sobre la validez

## REVISIÓN PREPUBLICACIÓN O POSPUBLICACIÓN

científica y la relevancia de la información contenida en un manuscrito científico, asegurando, la originalidad, el rigor metodológico y la relevancia del artículo.

En este punto se debe señalar que, aunque existen similitudes entre *revisión* y *arbitraje*, el arbitraje es un proceso más exhaustivo y riguroso que busca evaluar la contribución científica y el impacto potencial del artículo (Tabla 3). Ambos procesos son fundamentales para garantizar la calidad y credibilidad de las publicaciones científicas.

The screenshot shows the DLE website interface. At the top, there is the Royal Spanish Academy logo and the text 'REAL ACADEMIA ESPAÑOLA'. Below that is a dark blue header bar with the text 'Diccionario de la lengua española', 'Edición del Tricentenario', and 'Actualización 2023'. Underneath the header is a search bar with the placeholder 'Consulta posible gracias al compromiso con la cultura de la' and the Fundación "la Caixa" logo. The search bar includes fields for 'por palabras' (by words), 'Arbitraje' (which is currently selected), and a 'Consultar' (Search) button. The main content area displays the entry for 'revisión'. The word is highlighted in blue. Below it, the definition is given as 'Del lat. *revisio*, -onis.'. The first definition is '1. f. Acción de revisar.' followed by a list of synonyms: 'exploración, inspección, investigación, observación, registro, revisada, revisación, repaso, comprobación, examen, verificación, fiscalización, reconocimiento, consideración, estudio.' The second definition is '2. f. Mil. Comprobación, en cada año de los siguientes al respectivo reemplazo, de las excepciones y exenciones variables del servicio militar.' Below the definitions is a section titled 'recurso de revisión'. At the bottom of the page, there is a 'SINÓNIMOS O AFINES DE revisión' section with the following list: 'exploración, inspección, investigación, observación, registro, revisada, revisación, repaso, comprobación, examen, verificación, fiscalización, reconocimiento, consideración, estudio.' At the very bottom of the page, a small note reads 'Real Academia Espaola © Todos los derechos reservados'.

**Figura 2.** Sinónimos de revisión según la Real Academia de la Lengua Española. Fuente: <https://dle.rae.es/revisi%C3%B3n>

The screenshot shows the DLE website interface, similar to Figure 2. At the top, there is the Royal Spanish Academy logo and the text 'REAL ACADEMIA ESPAÑOLA'. Below that is a dark blue header bar with the text 'Diccionario de la lengua española', 'Edición del Tricentenario', and 'Actualización 2023'. Underneath the header is a search bar with the placeholder 'Consulta posible gracias al compromiso con la cultura de la' and the Fundación "la Caixa" logo. The search bar includes fields for 'por palabras' (by words), 'Escriba aquí la palabra' (Type the word), and a 'Consultar' (Search) button. The main content area displays the entry for 'arbitraje'. The word is highlighted in blue. Below it, the definition is given as '1. m. Acción o facultad de arbitrar.' The following definitions are: '2. m. Juicio arbitral.', '3. m. Procedimiento extrajudicial para resolver conflictos de intereses mediante sometimiento de las partes, por mutuo acuerdo, a la decisión de uno o varios árbitros.' (with a note: 'Sin. mediación, arbitrio, peritaje.'), '4. m. Com. Operación de cambio de valores mercantiles, en la que se busca la ganancia aprovechando la diferencia de precios entre unas plazas y otras.', and '5. m. Econ. Estrategia de inversión financiera beneficiosa y sin riesgo, que no necesita el empleo de fondos propios.' Below the definitions is a section titled 'contrato de arbitraje'. At the bottom of the page, there is a 'SINÓNIMOS O AFINES DE arbitraje' section with the following list: 'mediación, arbitrio, peritaje.'

**Figura 3.** Sinónimos de arbitraje según la Real Academia de la Lengua Española. Fuente: <https://dle.rae.es/arbitraje?m=form>

**Tabla 3.** Cuadro comparativo entre la revisión y el arbitraje de artículos científicos.

Criterio	Revisión de artículos científicos	Arbitraje de artículos científicos
<b>Objetivo</b>	Evaluación de la calidad y precisión del contenido.	Evaluación de la originalidad, relevancia y rigor metodológico
<b>Enfoque</b>	Corrección de errores, claridad y coherencia.	Evaluación de la contribución científica e impacto potencial.
<b>Proceso</b>	Revisión detallada del manuscrito.	Evaluación independiente por expertos.
<b>Responsabilidad</b>	Editor, editor técnico o revisores designados por la revista.	Árbitros externos expertos en el tema.
<b>Confidencialidad</b>	Puede ser abierto o cerrado	Generalmente es doble ciego
<b>Resultados</b>	Aceptación, revisión mayor, revisión menor o rechazo.	Evaluación, juicio, insumo para aceptación o rechazo.
<b>Rol del evaluador</b>	Identificar errores y sugerir mejoras.	Evaluación de la validez y relevancia de los resultados.
<b>Criterios de evaluación</b>	Claridad, precisión, organización y estilo.	Originalidad, rigor metodológico, relevancia e impacto potencial.
<b>Duración</b>	Varía según la revista y complejidad del artículo.	Puede tomar varias semanas o meses.
<b>Finalidad</b>	Mejorar la calidad del artículo.	Garantizar la calidad y credibilidad de la publicación.

**Fuente:** autor.

### Los sistemas de arbitraje en la actualidad

En pleno siglo XXI el arbitraje ha evolucionado para adaptarse a las condiciones de un mundo cambiante, en donde el fenómeno de la especialización, el surgimiento de nuevas áreas y nuevos métodos de investigación demandan nuevas alternativas para la publicación del conocimiento generado. De esta manera, el arbitraje ha desarrollado diversas variantes, entre las que están: arbitraje en ciego, arbitraje doble ciego y arbitraje abierto (Martínez, 2012).

*El arbitraje en ciego*, es un método que ayuda al anonimato y confidencialidad del autor de una publicación académica, lo que significa que los árbitros desconocen la identidad de los autores del artículo o estudio. Esta herramienta, tiene el objetivo de garantizar la imparcialidad y la integridad en la evaluación de la investigación, permitiendo una evaluación significativa y justa. Por otro lado, está *el arbitraje doble ciego*, cuyo objetivo es el mismo de la anterior, pero la diferencia está en que los autores no conocen la identidad de los árbitros y viceversa. Por último, *el arbitraje abierto*, es aquel en que, tanto las identidades de los autores como la de los árbitros son conocidas por ambos, así como las observaciones realizadas a los artículos propuestos para publicación.

**Tabla 1.** Ventajas y desventajas de cada uno de los tipos de arbitraje utilizados en la actualidad por las revistas científicas.

Tipo de arbitraje	Pros	Contras
Arbitraje en ciego	Garantiza la objetividad y precisión de la evaluación. Previene el fraude y el sesgo de identidad. Promueve la integridad académica y la confianza en los resultados científicos.	Toma tiempo por lo cual retrasa la publicación de trabajos de importancia.
Arbitraje doble ciego	Evita sesgos basados tanto en la identidad del autor como en la de los revisores. Fomenta la objetividad en la evaluación. Es confidencial y anónima por lo tanto, protege la privacidad del autor y del revisor.	Toma más tiempo para desarrollar el proceso de revisión y posterior publicación.
Arbitraje abierto	Expone y previene conflictos de intereses. Promueve la transparencia en la evaluación. Promueve la rigurosidad de los investigadores. Incentiva la interacción entre autores y revisores.	Se pierde la confidencialidad y el anonimato. Puede causar sesgos por el reconocimiento e importancia de los autores. Puede afectar la objetividad de los revisores.

Fuente:

### Criticas a los actuales sistemas de arbitraje

Desde su aparición en el siglo XIX, el arbitraje de artículos científicos, debido al contexto social, económico, cultural, el avance de la ciencia y la tecnología que ha atravesado el proceso editorial en diferentes épocas, han sido objeto de críticas y debates en la comunidad científica. Actualmente, el desarrollo y democratización de nuevas tecnologías de información y comunicación han marcado tendencias hacia el mejoramiento de este proceso. A continuación, se presentan algunas de las críticas más comunes:

1. El proceso de arbitraje puede ser influenciado por sesgos personales, ideologías, preferencias teóricas o conflictos de interés de los revisores (no declarados), tales como la influencia por

financiación, intereses comerciales y rivalidades académicas. Esto puede llevar a la aceptación de investigaciones de baja calidad que respaldan las ideas de los revisores, o al rechazo de investigaciones innovadoras que pueden marcar nuevos paradigmas. En 2023 se retractaron alrededor de 10.000 artículos de investigación, arbitrados y publicados pero que, debido a errores, fraude, conflicto de intereses y publicación redundante fueron retirados de las plataformas de publicación científicas (Van Noorden, 2023).

2. La falta de retroalimentación detallada sobre las razones del rechazo o las sugerencias de mejora dificultan la formación y la mejora de la investigación, haciendo que el proceso de arbitraje sea poco transparente y confiable.

3. Muchas veces, los procesos de revisión y arbitraje pueden ser lentos y demorar la publicación de resultados importantes, obstaculizando la difusión de las investigaciones y el progreso científico, aun mas, afectando la calidad de las revisiones. Aunque, esto se explica en algunas ocasiones, con la sobrecarga de los árbitros utilizados, ya que los mismos suelen ser investigadores activos que realizan esta tarea de forma voluntaria y no remunerada, se sabe que, la falta de incentivos puede afectar la calidad y dedicación de los árbitros (Candal-Pedreira et al., 2023).

4. Una de las críticas más importantes es la falta de diversidad de los integrantes de los comités de arbitraje, lo que plantea un arbitraje limitado por la perspectiva y formación de un pequeño grupo de científicos, que en la práctica no es representativo de todas las tendencias a nivel mundial, lo que puede conducir a un proceso de arbitraje estrecho y sesgado, más aun, cuando sus recomendaciones permiten la publicación definitiva de información que no es sólida y que no resiste el escrutinio fundamentado de otros científicos, así como, la priorización de artículos que presentan resultados novedosos sobre aquellos que presentan resultados mucho más sólidos, pero menos innovadores.

5. El problema de la replicabilidad de los resultados es latente, ya que el arbitraje no la garantiza, afectando en gran medida la confiabilidad de la investigación. Entre otras cosas, replicar resultados implica gastos en tiempo, materiales, procedimientos y muestreos, lo cual está lejos de ser financiado por un árbitro común, lo que nos deja con información publicada cuyo arbitraje se ha limitado a la coherencia textual y a la perspicacia de científicos que han trabajado en el mismo

campo, pero que sin un sistema experimental para corroborar los resultados están a merced de cualquier fraude en los datos proporcionados en las investigaciones.

Algunos de los escándalos que han generado controversias y han puesto la atención mundial sobre la revisión por pares prepublicación son:

1. Según Chaccour, García-Basteiro, & Brew (2020), en mayo de 2020, la prestigiosa revista médica *The Lancet* publicó un artículo observacional sobre el uso de la hidroxicloroquina en pacientes con COVID-19. El estudio afirmaba que el fármaco no ofrecía ningún beneficio a los pacientes e incluso aumentaba el riesgo de mortalidad. El artículo tuvo un impacto significativo en la comunidad científica y en la opinión pública. Muchos gobiernos, La Organización Mundial de la Salud y SANOFI, dejaron de recomendar el uso de hidroxicloroquina para tratar la COVID-19.

Sin embargo, poco después de su publicación, surgieron dudas sobre la validez del estudio. Se cuestionó la metodología utilizada y se señaló que los datos procedían de una base de datos privada llamada *Surgisphere*, cuya transparencia y fiabilidad eran dudosas. Ante la presión de la comunidad científica, *The Lancet* expresó su preocupación por la validez de los datos y solicitó una revisión independiente. Finalmente, el 4 de junio de 2020, la revista se retractó del artículo.

Este escándalo generó una gran controversia y puso de manifiesto la importancia de la transparencia y la rigurosidad en la investigación científica. También suscitó preguntas sobre el proceso de revisión por pares de las revistas científicas y la necesidad de mejorar los mecanismos de control de calidad.

2. Según Wade & Sang-Hun (2006), en el año 2004, Hwang Woo-Suk y su equipo publicaron un artículo en la prestigiosa revista *Science* en el que afirmaban haber clonado con éxito embriones humanos. Este logro fue aclamado como un hito en la investigación con células madre y generó grandes expectativas en el campo de la medicina regenerativa.

Sin embargo, poco después de la publicación, surgieron dudas sobre la veracidad de los resultados. Se planteó la posibilidad de que Hwang hubiera falsificado datos y manipulado imágenes en su investigación. Tras una investigación exhaustiva, se confirmó que Hwang había cometido fraude científico. Se descubrió que había inventado datos y manipulado imágenes para hacer creer que

había logrado clonar embriones humanos, cuando en realidad no era así. La revista *Science* se vio obligada a retractar los dos artículos de Hwang, lo que supuso un duro golpe para su reputación y para la credibilidad de la investigación científica en Corea del Sur. El caso de Hwang Woo-Suk no solo reveló un caso de fraude científico, sino que también puso de manifiesto la importancia de la transparencia y la rigurosidad en la investigación científica. Además, este caso generó un debate sobre la necesidad de establecer mecanismos de control de calidad más estrictos en las revistas científicas para evitar la publicación de resultados falsos o manipulados.

3. Entre los años 1993 y 2011 Yoshitaka Fujii, un anestesiólogo japonés, publicó alrededor de 200 artículos científicos en diversas revistas médicas, muchos de ellos de gran prestigio. Sin embargo, se descubrió que la gran mayoría de estos artículos eran fraudulentos, ya que contenían datos inventados o manipulados (Vanegas y Fuentes, 2023). Fujii, afirmaba haber realizado numerosos estudios clínicos sobre el efecto de diferentes fármacos en el postoperatorio de pacientes. Sin embargo, se demostró que estos estudios nunca existieron y que los datos habían sido inventados por el propio Fujii. Además, se descubrió que Fujii había incluido en sus artículos nombres de colegas sin su consentimiento, falsificando sus firmas para dar mayor credibilidad a sus investigaciones.

El caso de Fujii salió a la luz gracias a la investigación de la Sociedad Japonesa de Anestesiólogos, que detectó numerosas irregularidades en sus artículos. Tras una investigación exhaustiva, se confirmó que Fujii había cometido fraude científico y que la gran mayoría de sus publicaciones eran falsas. Este escándalo generó una gran conmoción en la comunidad científica y puso de manifiesto la importancia de la rigurosidad y la transparencia en la investigación. Además, este caso reveló la necesidad de mejorar los mecanismos de control de calidad de las revistas científicas para evitar la publicación de artículos fraudulentos. Tras el descubrimiento del fraude, la revista *Anesthesia & Analgesia* retractó los artículos de Fujii, lo que supuso un duro golpe para su reputación y para la credibilidad de la investigación científica en Japón.

Los escándalos científicos mencionados, que involucran publicaciones en revistas de alto impacto como *The Lancet* y *Science*, así como casos de fraude científico a gran escala como el de Yoshitaka Fujii, revelan fallas significativas en el sistema de revisión por pares tradicional y resaltan la necesidad de una mayor transparencia y rendición de cuentas en la investigación científica.

## ARBITRAJE POSPUBLICACIÓN

El sistema de revisión prepublicación (revisión y arbitraje) ha sido durante mucho tiempo un pilar fundamental en la publicación científica. Sin embargo, en las últimas décadas, ha habido una creciente necesidad de mejorar la transparencia de este sistema debido a las críticas realizadas al sistema arbitraje. En respuesta a esto, surgió la revisión pospublicación de artículos científicos como una forma de complementar y en algunos casos, desafiar el sistema tradicional de revisión y arbitraje.

El arbitraje pospublicación de artículos científicos, es también conocida como revisión abierta por pares (Open peer review post publication), la cual es un proceso en el que los artículos científicos son revisados por expertos después de su publicación oficial. Este enfoque de revisión se ha vuelto cada vez más popular en los últimos años, ya que permite una mayor transparencia y colaboración en el proceso de revisión de la investigación científica.

### Alcances del arbitraje pospublicación

Normalmente el arbitraje pospublicación busca garantizar la calidad, validez y transparencia de la investigación científica, fomentar la participación, la colaboración de la comunidad, y promover el debate y el avance del conocimiento. Sin embargo, se ha usado como un complemento a la revisión por pares prepublicación, utilizado para fortalecer la confianza en la ciencia. Esto quiere decir que la revisión prepublicación abarca el proceso desde la presentación del manuscrito hasta la publicación del artículo, y el arbitraje pospublicación tiende un puente para abarcar espacios después de la publicación y cuyo objetivo es un escrutinio más intenso de los resultados de una investigación (Arévalo, 2016). De esta manera los propósitos del arbitraje pospublicación son:

- Fomentar el debate y la discusión científica.
- Identificar errores o inconsistencias no detectados durante la revisión prepublicación.
- Evaluar la replicabilidad y generalización de los resultados.
- Actualizar la interpretación de los resultados a la luz de nuevas evidencias.

Entre las características del arbitraje pospublicación se encuentran:

- Es abierta y transparente.
- Puede ser realizada por cualquier experto en el tema.

## REVISIÓN PREPUBLICACIÓN O POSPUBLICACIÓN

- Se publica en forma de comentarios, cartas al editor o artículos de respuesta.
- Puede llevar a la corrección, retractación o actualización del artículo original.

Estas características evidencian mayor transparencia y apertura en el proceso de arbitraje, lo que puede ayudar a identificar y corregir errores en los artículos científicos de forma más rápida y eficiente. Además, el arbitraje pospublicación puede fomentar la colaboración y el intercambio de ideas entre investigadores, lo que impulsa avances significativos en la investigación científica.

### **Crítica a la revisión pospublicación**

Algunos investigadores han expresado preocupaciones sobre la calidad y la fiabilidad de la revisión por pares abierta, argumentando que puede llevar a una menor rigurosidad en la evaluación de la investigación científica. Además, la revisión pospublicación puede exponer a los investigadores a críticas y ataques en línea, lo que puede tener un impacto negativo en su trabajo y su reputación académica.

### **¿Por qué apostar por una revisión pospublicación?**

Como decíamos anteriormente, en la revisión prepublicación el arbitraje se ha limitado a la coherencia textual y a la perspicacia de científicos que han trabajado en el mismo campo, pero que sin un sistema para corroborar los resultados están a merced de cualquier fraude en los datos proporcionados en las investigaciones, y si por consiguiente en la revisión pospublicación existe la posibilidad de lograr la replicabilidad de los resultados, se desarrollaría un proceso continuo y complementario, depurando de esta manera la repetición de actividades y resultados de una etapa a la otra, logrando con esto un mayor control sobre el fraude y la adulteración de los datos de una investigación.

De esta manera, si le damos el verdadero valor y función a cada etapa se logra el equilibrio para elaborar una estructura de revisión más robusta, en este caso: *cribado – arbitraje prepublicación – Arbitraje pospublicación*. Entonces, el cribado es la etapa inicial del proceso, con la misma función que ha desempeñado hasta el momento, revisión de la escritura, organización, posibles errores, la coherencia y ajuste a las normas de una revista. El arbitraje prepublicación, tiene el objetivo de evaluar la originalidad, y relevancia de un manuscrito sometido a una revista científica a la luz de unos pocos árbitros designados. En este punto se hace la publicación preliminar del

artículo. Por último, el arbitraje pospublicación se encarga de evaluar la calidad, la precisión de los resultados y la detección de errores metodológicos o de interpretación, a través del escrutinio de la comunidad científica, cuya evaluación es importante ya que determina si el artículo sigue publicado de forma permanente o no.

Por otro lado, los grandes beneficios del arbitraje pospublicación están en el fomento de la transparencia en el proceso de investigación y la promoción de la rendición de cuentas de los autores. Al estar expuestos al escrutinio público, los investigadores son más propensos a ser rigurosos en su trabajo y a responder a las críticas y comentarios de la comunidad. Los comentarios y críticas constructivas pueden ayudar a los autores a fortalecer sus argumentos, aclarar puntos confusos y mejorar la calidad general de sus artículos. Así mismo, el arbitraje pospublicación involucra a una amplia gama de expertos y lectores interesados, lo que fomenta la participación y colaboración en la evaluación de la investigación. Diferentes perspectivas y conocimientos pueden enriquecer el análisis y mejorar la calidad de los artículos científicos.

## **CONCLUSIONES**

La revisión por pares ha sido un pilar fundamental en la publicación de investigaciones científicas, garantizando la calidad y validez de los conocimientos académicos. Sin embargo, el sistema tradicional de revisión prepublicación ha mostrado limitaciones y vicios que generan controversia y debate en la comunidad científica. Es así como el enfoque tradicional de revisión prepublicación, centrado en la coherencia textual y la evaluación de expertos limitados, presenta desafíos en la detección de fraudes y sesgos, así como en la evaluación exhaustiva de la metodología y los resultados. Por esta razón se plantea la necesidad de un enfoque complementario, en donde el arbitraje pospublicación emerge como una herramienta valiosa para complementar la revisión prepublicación, permitiendo un escrutinio más amplio y diverso por parte de la comunidad científica, lo que contribuye a la validación y mejora continua de la investigación.

Por otro lado, el arbitraje pospublicación promueve la transparencia y la rendición de cuentas en la investigación científica, al tiempo que fomenta la participación y colaboración de la comunidad en la evaluación de los trabajos. Así mismo, la combinación de la revisión prepublicación y pospublicación, junto con un sistema de cribado inicial, puede conducir a un sistema de revisión

más robusto y completo, que garantice la calidad, validez y transparencia de la investigación científica.

## **RECOMENDACIONES**

Si bien se propone un enfoque complementario con el arbitraje pospublicación, es importante fortalecer la revisión prepublicación, mejorando la selección y capacitación de los revisores, así como promoviendo la detección de sesgos y la evaluación rigurosa de la metodología y los resultados. En este punto, nuevas tecnologías como la IA se convierten en herramientas poderosas que pueden apoyar a los revisores y árbitros, sobre todo para minimizar los tiempos de revisión y arbitraje, así como para el tratamiento de grandes volúmenes de información.

Es fundamental diseñar e implementar plataformas para el arbitraje pospublicación que sean accesibles, transparentes y que fomenten la participación constructiva de la comunidad científica. Se deben establecer mecanismos claros para la gestión de comentarios y la toma de decisiones sobre la validez de los artículos. Estas plataformas deben integrar tres etapas: cribado, arbitraje prepublicación y arbitraje pospublicación, para que cada una de ellas, cumpla de forma eficiente sus funciones específicas y complementarias, contribuyendo a un proceso de evaluación más completo y riguroso.

Ademas, se recomienda que las plataformas de publicación faciliten la identificación de los revisores y sus credenciales, así como la publicación de comentarios y evaluaciones de manera abierta y transparente. Esto fomentará la rendición de cuentas y la participación responsable de la comunidad científica.

Por último, es necesario fomentar la realización de investigaciones que evalúen el impacto real de este sistema de publicación en la calidad de la investigación, la detección de fraudes y sesgos, y la mejora continua de los trabajos científicos.

## REFERENCIAS

- Arévalo, J. A. (2016, September 26). ¿Qué es la «revisión por pares» posterior a la publicación? Universo Abierto. <https://universoabierto.org/2016/09/26/que-es-la-revision-por-pares-posterior-a-la-publicacion/>
- Ballarín, M. J. V. (2011). El origen de la imprenta: la xilografía: La imprenta de Gutenberg. *Revista de Clases historia*, (9), 7.
- Borrego, Á. (2017). La revista científica: un breve recorrido histórico. In *Revistas científicas: situación actual y retos de futuro*. 19-34. Universitat de Barcelona.
- Campani, G. (1664). Raggiuglio di due nuove osservazioni una celeste in ordine alla stella di Saturno; e terrestre l'altra in ordine a gl'istrumenti medesimi, co' quali s'e fatta l'una e l'altra osservazione. Editor Fabio Di Falco. Roma.
- Campani, G. An Accompt of the Improvement of Optick Glasses. (1665). *Philosophical Transactions* (1665-1678), 1, 2-3. <http://www.jstor.org/stable/101401>
- Candal-Pedreira, C., Rey-Brandariz, J., Varela-Lema, L., Pérez-Ríos, M., & Ruano-Ravina, A. (2023, July). Los desafíos de la revisión por pares: cómo garantizar la calidad y transparencia del proceso editorial de las revistas científicas. In *Anales de Pediatría* (Vol. 99, No. 1, pp. 54-59). Elsevier Doyma.
- Chaccour, C., García-Basteiro, A., & Brew, J. (2020). El escándalo del #LancetGate y la hidroxicloroquina: una llamada de atención sobre las publicaciones científicas. <https://www.uvigo.gal/sites/uvigo.gal/files/contents/clipping/2020-06/si120620.pdf>
- Comentarios de Christiaan Huygens sobre el telescopio de Newton. (1672). *Philosophical Transactions* (1665-1678), Vol. 7, 4008-4009.
- Fernández, G. V., & Hernández, A. B. (S.f.). Comparación de modelos de evaluación de publicaciones científicas: Open Peer Review Post Publication. Algunas consideraciones. [https://www.researchgate.net/profile/Alicia-Hernandez-16/publication/285587676\\_Comparacion\\_de\\_modelos\\_de\\_evaluacion\\_de\\_publicaciones\\_cientificas\\_Open\\_Peer\\_Review\\_Post\\_Publication\\_Algunas\\_consideraciones\\_Peer\\_Review](https://www.researchgate.net/profile/Alicia-Hernandez-16/publication/285587676_Comparacion_de_modelos_de_evaluacion_de_publicaciones_cientificas_Open_Peer_Review_Post_Publication_Algunas_consideraciones_Peer_Review)

[w y Open Peer Review/links/5660611308aebae678aa0cf3/Comparacion-de-modelos-de-evaluacion-de-publicaciones-cientificas-Open-Peer-Review-Post-Publication-Algunas-consideraciones-Peer-Review-y-Open-Peer-Review.pdf](https://www.semanticscience.org/links/5660611308aebae678aa0cf3/Comparacion-de-modelos-de-evaluacion-de-publicaciones-cientificas-Open-Peer-Review-Post-Publication-Algunas-consideraciones-Peer-Review-y-Open-Peer-Review.pdf)

Fyfe, A., McDougall-Waters, J., Moxham, N., y Mørk Røstvik, C. (2022). *A History of Scientific Journals: Publishing at the Royal Society, 1665–2015*. London: UCL Press.  
<https://doi.org/10.14324/111.9781800082328>

Fyfe, A., McDougall-Waters, J., y Moxham, N. (2015). 350 años de publicaciones científicas. *Notas y registros de la Royal Society de Londres*. 69 (3), 227–239.  
<https://doi.org/10.1098/rsnr.2015.0036>

Ghasemi, A., Mirmiran, P., Kashfi, K., & Bahadoran, Z. (2023). Scientific publishing in biomedicine: a brief history of scientific journals. *International Journal of Endocrinology and Metabolism*, 21(1).

Grupo Banco Mundial. (23 de septiembre de 2024). Datos. Artículos en publicaciones científicas y técnicas 1996 - 2020. Fundación Nacional de la Ciencia, indicadores de ciencia e ingeniería.  
[https://datos.bancomundial.org/indicador/IP.JRN.ARTC.SC?end=2020&name\\_desc=false&start=1996&view=chart&year=1997](https://datos.bancomundial.org/indicador/IP.JRN.ARTC.SC?end=2020&name_desc=false&start=1996&view=chart&year=1997)

Martin, S. J. (2019). Historia de las revistas científicas. *Luciérnaga Comunicación*, 11(22), 18–43.  
<https://doi.org/10.33571/revistaluciernaga.v11n22a1>

Martínez, G. S. (2012). La Revisión por Pares y la Selección de Artículos para Publicación. Revista Colombiana de Psicología, 21(1), 27-35. Retrieved October 23, 2024, from [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0121-54692012000100003&lng=en&tlang=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-54692012000100003&lng=en&tlang=es).

Newton, I. An Accomp of a New Catadioptrical Telescope Invented by Mr. Newton, Fellow of the R. Society, and Professor of the Mathematiques in the University of Cambridge. *Philosophical Transactions* (1665-1678), Vol. 7 (1672), pp. 4004-4010

Patalano, M. (2005). Las publicaciones del campo científico: las revistas académicas de América Latina. *In Anales de documentación*. 8, 217-235. Facultad de Comunicación y Documentación y Servicio de Publicaciones de la Universidad de Murcia.

Philosophical Transactions. (2024). Base de datos 1665-1677. Recuperado de: <https://www.jstor.org/journal/philtran1665167>

Rodríguez Yunta, L., & Tejada Artigas, C. M. (2013). El editor técnico: un perfil necesario para la profesionalización de la edición de revistas científicas en el entorno digital. *Anales de Documentación*, 16(2). <https://doi.org/10.6018/analesdoc.16.2.176391>

Van Noorden, R. (2023). More than 10,000 research papers were retracted in 2023 – a new record. Nature. 624(7992):479-481. <https://doi.org/10.1038/d41586-023-03974-8>

Venegas, C., & Fuentes, R. (2023). Una Revisión de los tipos de Fraude Científico más Frecuentes. *International journal of odontostomatology*, 17(2), 200-205.

Wade, N., & Sang-Hun, C. (2006). Researcher faked evidence of human cloning, Koreans report. The New York Times. <https://www.nytimes.com/2006/01/10/science/10clone.html>