

Ética e investigación científica: una perspectiva basada en el proceso de publicación*

Jairo A. Rozo Castillo
Fundación Universitaria Los Libertadores,
Bogotá, Colombia

Andrés M. Pérez-Acosta
Universidad del Rosario,
Bogotá, Colombia

Recibido: 10 de febrero del 2019 / Aceptado: 11 de marzo del 2019
doi: 10.26439/persona2019.n022(1).4080

El propósito de este artículo es ampliar una taxonomía de las faltas éticas más frecuentes actualmente en las publicaciones científicas. Se introducen unos ejemplos sobre el fraude versus la buena conducta ética en las investigaciones y las publicaciones que de ellas se desprenden. Luego se presenta la clasificación en los diferentes momentos: antes, durante y después de la publicación. Antes del proceso se encuentran las siguientes faltas éticas: el conflicto de interés no declarado de los autores, la autoría inmerecida o insuficiente, el salami slicing, el plagio, el autoplagio, la fabricación, manipulación o imposibilidad de replicar los datos, y el sometimiento paralelo de artículos. Durante el proceso: el conflicto de intereses en la revisión de pares, pares falsos o el robo del manuscrito por parte de los pares, la manipulación indebida de contenidos y la autoría inmerecida posterior a la revisión de pares. Después del proceso: la alteración del factor de impacto. Se cierra el artículo con el análisis de las consecuencias de las faltas éticas tanto para los autores como para las revistas. Finalmente, se ofrecen algunas alternativas para la lucha contra las faltas en el proceso de publicación científica, en pro de la integridad ética.

investigación / edición / publicación académica / ética de la ciencia / fraude académico

* El presente trabajo fue posible gracias a la financiación de la Fundación Universitaria Los Libertadores (convocatoria interna de financiación de proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación I+D+I), código CHS-011-18.

Correo electrónico: jarozoc@libertadores.edu.co

Ethics and scientific research: a perspective based on the process of scientific publication

The purpose of this article is to expand the taxonomy of the most frequent ethical misconducts currently found in scientific publications. We present examples of fraud in contrast to an ethical conduct in research and publications arising from research. Then, we show the taxonomy in different stages: before, during and after the publication. Before the publication, the following ethical misconducts were found: conflicts of interest not declared by the authors, undeserved or insufficient authorship, salami slicing, plagiarism, self-plagiarism, fabrication, manipulation or impossibility of data replication, and parallel submission of articles. During the process of publication: conflicts of interest in peer review, false peer reviewers, theft of the manuscript by peer reviewers, content mishandling and undeserved authorship following peer review. After the publication: alteration of the impact factor. Next, we analyze the consequences of ethical misconducts for both authors and journals. Finally, we offer some alternatives to fight against these misconducts in the process of scientific publication to foster ethical integrity.

research / publishing / academic publication / ethics of science / academic fraud

INTRODUCCIÓN

La comunicación científica, con las características con que hoy la conocemos, es relativamente reciente. Las primeras revistas científicas datan de 1665 con el *Journal des Sçavans* en Francia y la *Philosophical Transactions* de Inglaterra; mientras que la organización IMRYD (Introducción, Métodos, Resultados y Discusión) se creó en los últimos 100 años (Day y Gastel, 2008). Gracias a ese formato, se logra sencillez y lógica en la comunicación, además de ahorrar espacio y gastos a las revistas, y facilitar los procesos a directores y revisores. En la actualidad, se pueden tener decenas de miles de revistas publicadas en formatos de papel o digital en todo el mundo, revistas de diferentes rangos y características que ayudan a difundir el conocimiento científico entre los expertos.

Pero en los primeros tiempos la comunicación científica era mucho más *artesanal*. Estaba basada muchas veces en los encuentros de los círculos o sociedades académicas, o en la comunicación epistolar entre los diferentes académicos para compartir sus descubrimientos y nuevas ideas.

Dos episodios pueden ser interesantes en el ámbito histórico para ejemplificar las dos caras de la moneda en los procesos éticos en la publicación científica. El primero, se desarrolló en el siglo II alrededor de la figura de Claudio Ptolomeo (100 d. C. - 160 d. C.), uno de los más grandes astrónomos de la Biblioteca de Alejandría, quien propuso el modelo geocéntrico del universo, aceptado por 1400 años, en el que las estrellas, planetas y satélites giraban alrededor de la Tierra (Herrera, 2018).

Lo que usualmente se sabía era que Ptolomeo había planteado su teoría geocéntrica basado en sus propias observaciones astronómicas. Publicó su famosa obra *Almagesto*, donde recopiló en 13 volúmenes todo lo que se conocía hasta el momento sobre el movimiento de los cuerpos celestes. Sin embargo, en el siglo XV, gracias al astrónomo Tycho Brae se descubrió un error sistemático en los datos de Ptolomeo, las estrellas estaban posicionadas con un grado de error en la longitud. Los datos de Ptolomeo no eran originales, como el afirmaba, sino que fueron tomados del griego Hiparco de Nicea (190 a. C. - 120 a. C.). El historiador Robert Russell Newton en 1977 (citado por Herrera, 2018) concluyó que Ptolomeo era el más exitoso de los fraudes de la historia de la ciencia, pues no solo había plagiado los datos de las tablas de Hiparco, sino que había inventado o modificado datos para hacerlos coincidir con su modelo teórico del sistema estelar y así colocar la Tierra en el centro del universo.

El segundo episodio interesante al respecto lo aporta la teoría de la evolución de Darwin y Wallace. Charles Darwin (1809-1882) tardó muchos años en armar el rompecabezas que implicaba la teoría de la selección natural para explicar el proceso evolutivo, y en ese tiempo utilizó como estrategia escribir a importantes figuras de la ciencia, como los botánicos Joseph Hooker y Asa Gray o el geólogo Charles Lyell, haciendo campaña para convencerlos de la importancia de nuevos caminos para la perspectiva evolucionista (Rozo, 2007).

Darwin trataba de desarrollar su teoría cuidadosamente, mientras, un joven

científico llamado Alfred Wallace publicaba un artículo en 1855 sobre la teoría de la evolución de las especies. Trabajo que refrendó con otro artículo en 1858, en el que proponía una teoría idéntica a la de Darwin sobre la evolución por selección natural. Lo curioso es que Wallace envió su escrito a Darwin, pues consideraba que era él la única persona que podría valorar realmente su trabajo. Darwin aún no había terminado de escribir su famoso libro *El origen de las especies* que vería la luz en 1859 (Rozo, 2007).

Cuenta Milner (1995) que Darwin fue presa del pánico al recibir el escrito de Wallace y percatarse de que los encabezamientos de su artículo bien podrían valer como títulos de los capítulos de su obra. Ante tal situación solicitó la ayuda de sus amigos Lyell y Hooker, pues Darwin era capaz de quemar su obra antes de que la comunidad creyese que él había plagiado a Wallace. Sin embargo, el primero en reaccionar de forma generosa y noble fue el propio Wallace. Se llegó a un acuerdo: la teoría fue atribuida conjuntamente a Darwin y Wallace, y se presentó en la Linnean Society en 1858. Desde entonces sus nombres se entrelazaron para designar la teoría a la que habían llegado de forma independiente (Rozo, 2007).

Esta noble resolución evoca un capítulo de la ciencia muy poco conocido en el origen de la teoría de la selección natural para explicar la evolución de las especies, y además sirve de abrebocas para analizar el tema de la ética en las publicaciones científicas.

ÉTICA Y PUBLICACIÓN CIENTÍFICA

Del trabajo casi artesanal de investigación científica y de pequeñas comunidades en la época de Darwin, se ha pasado a los grandes desarrollos de grupos de investigación interdisciplinarios e internacionales, que producen a gran escala para generar beneficios académicos y que compiten por los recursos financieros.

Esta competencia ha generado que cada vez se dé más importancia a los índices numéricos de factor de impacto de autores y publicaciones (como el índice H) y que cada vez sea más importante publicar en revistas indexadas de alto impacto.

Tal nivel de presión a la larga ha generado un gran número de escándalos por fraude que es importante conocer. Por ello, diferentes autores de nuestro ámbito académico vienen escribiendo sobre la importancia de la ética y la publicación científica (Gutiérrez, 2015; López, 2014; Pérez-Acosta y Amaya, 2017).

Siguiendo a Pérez-Acosta y Amaya (2017), dentro del proceso de publicación de una investigación hay varios momentos en los que se pueden dar las situaciones de fraude: antes del proceso de publicación científica, durante el proceso de publicación científica y después del proceso de publicación científica. Si bien el presente trabajo sigue la misma lógica, en él se desarrolla una actualización de cada uno de los casos de fraude que pueden presentarse en cada fase.

En un primer momento, antes del proceso de publicación científica, se puede encontrar

el conflicto de interés no declarado de los autores, la autoría inmerecida o insuficiente, el *salami slicing*, el plagio, el autoplagio, la fabricación, manipulación o imposibilidad de replicar los datos, y el sometimiento paralelo de artículos. En un segundo momento, durante el proceso de publicación científica, puede surgir el conflicto de intereses en la revisión de pares, pares falsos o el robo del manuscrito por parte de los pares, la manipulación indebida de contenidos y la autoría posterior a la revisión de pares. En un tercer momento, después del proceso de publicación científica, se puede dar la alteración del factor de impacto y, finalmente, las consecuencias para los autores y las revistas, como la retractación de artículos publicados y los efectos legales.

Por tanto, como el proceso de fraude puede presentarse en varios momentos, a continuación se verán cuáles son las posibles situaciones en cada uno de ellos.

ANTES DEL PROCESO DE PUBLICACIÓN

Conflicto de interés de los autores

Antes del proceso de publicación se puede dar la situación de conflicto de interés no declarado cuando el juicio profesional sobre un interés primario (como el bienestar de los pacientes o la validez de la investigación) puede estar influido por un interés secundario (como el beneficio financiero). Sin embargo, los conflictos pueden ocurrir por otros motivos, como las relaciones personales o las rivalidades, la competencia académica y las creencias intelectuales (Ética Psicológica, 2017a).

Autorías inmerecidas

Un importante conjunto de faltas éticas que suelen cometerse antes del proceso de sometimiento a publicación tienen que ver con autorías inmerecidas. Aquí surge un espectro con límites difusos (Pérez-Acosta y Amaya, 2017). El extremo más dañino es el de la autoría impuesta por poder, típicamente ejercida por autores sénior o incluso por autoridades académicas, como decanos o directores de departamentos, quienes imponen su nombre como autores por el solo hecho de ostentar tales cargos. Otro caso es el de las autorías por invitación, las cuales suponen un *tráfico* que no está vinculado con las tareas estrictamente relacionadas con la autoría, sino con pagos de favores externos. Los dos anteriores casos podrían clasificarse como de autoría completamente inmerecida. Por otro lado, también hay fraudes más difíciles de detectar, como el de autoría parcialmente inmerecida, que ha sido denominado *efecto del toro blanco* (Kwok, 2005), en el cual un autor sénior seduce y motiva a un autor júnior para que complete los aportes de ambos en el manuscrito que se va a someter (el autor júnior no siente una imposición e, incluso, estará gustoso de hacerlo). Finalmente, una forma muy especial de autoría inmerecida, frecuente en el mundo de la industria, es el de *autoría fantasma*; un autor real, pero que no firma el artículo, es contactado e incentivado por algún postor interesado en la publicación de un manuscrito o resultado, a cambio de otorgarle la autoría a otras personas e instituciones. Por supuesto, la falta ética aquí es doble: tanto del autor declarado (por autoría

inmerecida) como del autor fantasma (por tráfico de propiedad intelectual).

Teniendo en cuenta estos antecedentes de autoría inmerecida o insuficiente, el Consejo Internacional de Editores de Revistas Biomédicas (<http://http://bit.ly/1ruKdnU>), recomienda que la autoría se defina y se gane con base en los siguientes cuatro criterios:

- Cuando hay contribuciones sustanciales a la concepción o diseño del trabajo, o las hay a la adquisición, análisis o interpretación de datos para el trabajo.
- Cuando se redacta el trabajo o se revisa críticamente con contenido intelectual importante.
- Cuando se aprueba la versión final que se publicará.
- Cuando se es responsable de todos los aspectos del trabajo, con el fin de garantizar que las preguntas relacionadas con la precisión o la integridad de cualquier parte se investiguen y se resuelvan adecuadamente.

Salami Slicing

El anglicismo *Salami Slicing* hace referencia a la división más allá de lo debido de un informe de investigación en unidades que se someten a publicación por separado, a pesar de que todas esas unidades constituyen una línea coherente que debería constituir un número menor de ítems por someter. Se ha definido como una forma de publicación redundante (Supak Smolčić, 2013).

Plagio y autoplagio

Por plagio se entiende el proceso en el cual se toman los datos, resultados o propuestas de otro autor o investigador y se asumen como propios (American Psychological Association, 2010; Ética Psicológica, 2017a).

Por otro lado, se encuentra el autoplagio, que es cuando se usan datos propios de investigaciones anteriores sin citarlos, como si fueran nuevos o recientes (American Psychological Association, 2010). Por supuesto, la forma más fácil para evitar el plagio es la citación de las fuentes originales; y para evitar el autoplagio, la autocitación.

Ejemplos de este tipo de fraudes se pueden encontrar muchos, como es el caso del estudio de Citron y Ginsparg (2015), en el cual se demostró que de 800 000 artículos de matemáticas y física, de un repositorio digital llamado arXiv, 1 de cada 16 autores había hecho plagio o autoplagio. Asimismo, alrededor del 15 % de los autores de algunos países, entre ellos Colombia, que habían sometido sus artículos a arXiv, habían sido *marcados* por el programa de antiplagio de dicho repositorio. Según Bohannon (2014), Colombia es el país con mayor índice de marcaciones por reutilización de texto en Latinoamérica, seguido de México, Brasil, Argentina y Chile.

Otros escándalos conocidos (referidos por Gutiérrez, 2015):

- El fisiólogo Robert Gallo no recibió el premio Nobel por el descubrimiento del virus de inmunodeficiencia adquirida debido a sospechas de conductas impropias en la consecución y manejo de muestras con las que caracterizó el virus.

- El inmunólogo David Baltimore, premio Nobel de Fisiología, tuvo que retirar un artículo por la fabricación de datos de otra autora principal: Tereza Imanishi-Kari.
- En 2010, la Corte Suprema de Colombia ratificó la condena por parte de una corte inferior a una profesora de Literatura de la Universidad Javeriana por plagiar la tesis de una estudiante en un artículo publicado en una revista mexicana. Esta se constituyó en la primera condena por este tipo de delito en el país.
- La revista *Physics Letters B* retiró por plagio el artículo de dos investigadores de la Universidad Nacional y un investigador de la Fundación Universitaria Konrad Lorenz. La respuesta institucional de la Universidad Nacional ha sido de mutismo.
- En dos casos de psicólogos que habían manipulado datos en su investigación, Marc Hauser y Karen Ruggiero (Murray, 2002), la respuesta de la institución donde trabajaban, la Universidad de Harvard, fue también el silencio con el argumento de que es necesario proteger a los investigadores hasta que haya una resolución formal.

Fabricación y manipulación de datos

Dentro de las posibilidades de fraude antes del proceso de publicación, además de la autoría insuficiente, el plagio y el auto-plagio, se encuentran otras formas, como son la fabricación, manipulación o imposibilidad de replicar los datos.

En esta situación se crean o manipulan los datos para que la investigación dé los

resultados esperados y se garantice la continuidad en la financiación de esta, de manera que se alimente la hoja de vida académica y se mantenga el estatus del investigador.

Un ejemplo trágico de fraude en la manipulación de resultados lo ofreció Trofim Lysenko, un agrónomo ucraniano sin formación universitaria que se volvió famoso en 1927 cuando su plantación de guisantes sobrevivió a un crudo invierno en la zona. La explicación de Lysenko fue lamarckiana: los rasgos adquiridos se podían transmitir genéticamente y se podían realizar transformaciones rápidas en cultivos y animales. Para Lysenko, sus guisantes habían sobrevivido porque la temperatura había modificado su genética; y si se podían alterar rápida y genéticamente los cultivos, se superarían las terribles hambrunas que aquejaban al pueblo soviético (Agustí, 2015).

Lysenko falseó sistemáticamente los resultados de su investigación hasta que empezó a obtener cada vez más poder político y fue nombrado presidente de la Academia Lenin en 1938. Desde allí, amparado en las purgas políticas dirigidas por Stalin, ayudó a perseguir, detener, torturar y ejecutar a sus competidores académicos, quienes defendían la teoría mendeliana y neodarwinista, la cual sostiene que los cambios hereditarios se transmiten de padres a hijos, y los cambios producidos por el ambiente no afectan el genoma. Científicos como Gorbunov, Muralov, el gran Vavílov y sus colaboradores Govorov, Flyaksberg y Karpechenko fueron detenidos y torturados para que confesaran sus crímenes. Se les acusó de espionaje y decretó su muerte ya

fuera por ejecución o en campos de trabajo forzado (Agustí, 2015).

En 1948, Lysenko, aún presidente de la Academia Lenin de Ciencias Agrícolas de la Unión Soviética, impuso su denominado *Informe sobre la situación de las ciencias biológicas*, en el cual desterró todo vestigio de neodarwinismo, sus partidarios debían abjurar o serían apartados de sus centros de investigación y las líneas de investigación contrarias al neolamarckismo o michurinismo serían cercenadas. Posteriormente, y tras la muerte de Stalin, al comprobarse el evidente fracaso del neolamarckismo, los académicos de la Unión Soviética tuvieron que reconocer uno de los episodios más vergonzosos de la ciencia soviética del siglo xx (Agustí, 2015).

Otro interesante caso de manipulación de resultados lo dio un artículo que apoyaba el movimiento antivacunas, el cual ha tomado mucha fuerza en las últimas décadas en diferentes partes del mundo. El gastroenterólogo británico Andrew Wakefield causó gran revuelo con su trabajo publicado en la revista *The Lancet* en 1998, en el que relacionaba la vacuna triple o SPR (sarampión, paperas y rubeola) con el inicio de la enfermedad gastrointestinal y con el autismo. El estudio se realizó con 12 pacientes cuidadosamente seleccionados para apoyar el movimiento antivacunación; y la financiación del estudio provenía, en parte, de padres que habían demandado a empresas farmacéuticas. Tales sesgos hicieron que la revista retractara el artículo 12 años después y que se le retirase el registro médico a Wakefield. Sin embargo, aún se mantiene el mito de la relación de la SPR con el autismo (Fitterman, 2018).

Uno de los casos más conocidos en nuestro medio es el que protagonizó el psicólogo social holandés Diederik Stapel, exprofesor de la Universidad de Tilburg, quien fue suspendido por fabricar y manipular datos en sus reportes de investigación. Específicamente, 55 publicaciones estaban afectadas y fueron retractadas de las diferentes revistas especializadas y de alto impacto en las que se habían publicado (Ética Psicológica, 2017b; Pérez-Acosta y Amaya, 2017). Stapel publicó en 2014 un libro sobre su caso, en el cual nunca negó su gravísima falta ética ni su responsabilidad individual, pero afirmó que no soportó la presión de publicar cada vez más y en mejores revistas.

Este problema es hoy conocido como la presión por productividad. Al respecto, nos dicen Gómez, Perilla y Hermosa (2015):

Tanto los profesores como las directivas universitarias necesitan ser más conscientes de los riesgos para la salud de los profesores, asociados al incremento de la presión de las instituciones para mejorar su competitividad y la calidad de sus servicios. Esta calidad se mide usualmente con indicadores tales como el número y tipo de publicaciones y otras que no necesariamente reflejan el bienestar o la salud de los miembros de la comunidad que produce esos resultados. (pp. 198-199)

Sometimiento en paralelo

Otro de los fraudes antes del proceso de publicación es el sometimiento paralelo de artículos. Se debe tener claro que las revistas científicas suelen publicar artículos originales e inéditos. Sin embargo, algunos autores creen que pueden pasar un mismo

artículo a varias revistas al mismo tiempo. Si se publica en una de ellas, dejará de ser inédito para las otras donde se ha sometido el artículo, por tanto, se estará cometiendo una falta ética grave. Los artículos no son hojas de vida que se pasan a múltiples empresas al mismo tiempo; por ello, deben someterse a diferentes revistas de forma secuencial y no en paralelo (Ética Psicológica, 2017c; Pérez-Acosta y Amaya, 2017).

DURANTE LA PUBLICACIÓN

Conflicto de interés en la revisión de pares

Luego de que un autor ha sometido debidamente su artículo a una revista, el respectivo editor hará una consulta a potenciales evaluadores del artículo, con base en su experticia. Sin embargo, si un académico se manifiesta disponible para evaluar un artículo, debe manifestar si tiene o no conflictos por motivos como relaciones personales, rivalidades, divergencias intelectuales o políticas, con respecto al autor o al contenido del artículo, que pueden comprometer la objetividad de la evaluación que efectuará. Aunque este imperativo debería ser una iniciativa del revisor invitado, el editor podría preguntárselo. Afortunadamente, plataformas editoriales como OJS, ScholarOne, entre otras, abordan explícitamente este asunto con el fin de evitar una falta ética.

Pares falsos

Otra posibilidad de fraude durante el proceso de publicación es la revisión de pares falsos. Esta consiste en que los autores terminan examinando su propio artículo. Es

decir, se vuelven revisores de su material y sugieren nombres reales de investigadores como revisores, pero con un correo falso que, por supuesto, solo manejan los propios autores para autoevaluarse. Tal práctica impropia desembocó el 20 de abril del 2017 en una retractación masiva de 107 artículos publicados en la revista *Tumor Biology* (Pérez-Acosta y Amaya, 2017).

Robo de manuscritos por pares revisores

Existen casos famosos sobre este tipo de situación, como el de la investigadora italiana Carmine Finelli, quien en 2016 recibió el encargo de revisar un artículo para *Annals of Internal Medicine* y terminó robándolo al publicarlo como propio en otra revista científica (Dansinger, 2017).

Manipulación indebida de contenidos y autoría posterior a la revisión de pares

Para finalizar con la clasificación de faltas éticas durante el proceso de publicación, queremos reportar un caso que corresponde a nuestra experiencia editorial. Durante el proceso de revisión de un artículo sometido a la revista *Avances en Psicología Latinoamericana* (<https://revistas.urosario.edu.co/index.php/apl/index>), uno de nosotros fungió como editor asociado y contactó a los pares evaluadores para dicho manuscrito. Los pares ofrecieron sus revisiones y, posteriormente, el autor de correspondencia del artículo en cuestión envió una nueva versión del artículo. Se suponía que la nueva versión debería estar basada estrictamente en la revisión; sin embargo, los autores intentaron,

por fortuna de manera infructuosa, cometer una doble falta ética: (1) insertar autores que no habían sido declarados al comienzo del proceso editorial (autoría inmerecida); (2) insertar contenidos nuevos que cambiaban cualitativamente el enfoque del artículo, los cuales no habían sido objeto de revisión de los pares. Por supuesto, esta doble tentativa llevó a la decisión de rechazar el artículo. En ese sentido, invitamos a los autores a no intentar efectuar estos movimientos y a los editores a permanecer alertas ante estas posibilidades.

DESPUÉS DE LA PUBLICACIÓN

Alteración de los factores de impacto

Sorprendentemente, el hecho de que un artículo ya esté publicado, en su forma definitiva, no lo libra de posibles manipulaciones antiéticas que no tienen que ver ni con su contenido ni con su autoría. Los artículos publicados, una vez que se convierten en material indexado, es decir, están incluidos en bases de datos, tienen un efecto muy importante: generan un impacto, gracias a la citación y referencia que efectúan de publicaciones previas. Las citas son desde hace décadas la forma principal y oficial de medir el impacto de la ciencia en el mundo (Artola y Sánchez Ron, 2012). En la actualidad, la medición de citaciones es efectuada por bases de datos especializadas, como Web of Science (Clarivate Analytics), Scopus (Elsevier) y Google Scholar Citations (Maldonado y Pérez-Acosta, 2018). A partir del cómputo de citaciones, dichas bases generan varios

tipos de indicadores, principalmente el índice H, para investigadores; y el factor de impacto, para revistas.

El factor de impacto es la medida de la frecuencia con que es citado el número promedio de artículos de una revista en un periodo dado, típicamente de dos años atrás (Groesser, 2012). Esta medida tan influyente como criticada sigue siendo un importante criterio en la toma de decisiones de los autores para someter artículos y una medida de la calidad de la gestión editorial de una revista. Por la misma razón, no se libera de tentaciones y manipulaciones. Al respecto, un usuario anónimo publicó una entrada de blog mostrando el caso de la revista *International Journal of Clinical and Health Psychology* (un nombre al azar, 2008), la cual tuvo una rápida inclusión en Web of Science y se ha mantenido en los cuartiles superiores de factor de impacto en la categoría de “Psicología clínica” por la gran cantidad de citas recibidas. Sin embargo, el anónimo @unnombrealazar analizó el origen de la medida de factor de impacto del 2007, que recogía las citaciones recibidas por la revista entre 2005 y 2006, divididas por el número total de artículos publicados en ese mismo periodo. El anónimo concluyó que hubo manipulación de impacto mediante dos mecanismos: (1) publicación sistemática y continua de artículos de corte metodológico, como bibliometrías y meta-análisis (varios por invitación del editor); y (2) citación masiva *semiforzada* a la misma revista (es decir, autocitación inducida). Los autores pueden o no estar ajenos a esta intención, la cual es responsabilidad principal del editor de

la revista. Con todo, el resultado inmediato fue uno de los factores de impacto más altos en el mundo para su área, pero sostenidos por autocitaciones en el marco de artículos de corte metodológico.

CONSECUENCIAS PARA LOS AUTORES Y PARA LAS REVISTAS

Retractación

Como se vio antes, el fraude por revisión de pares falsos desembocó en una retractación masiva de 107 artículos de investigadores chinos, publicados en la revista *Tumor Biology*. La retractación de artículos en revistas indexadas sucede justo después del proceso de publicación científica. En este caso particular, no solo fueron castigados los autores con la retractación, sino que la revista también lo fue con el retiro de Scopus.

Una vez que se ha descubierto la práctica impropia, las revistas deben retractar públicamente el artículo publicado y extraerlo de todas las bases de datos donde se dio a conocer. Tarea difícil y costosa que debe asumir el mundo académico para impedir que el fraude campee a sus anchas en internet (Pérez-Acosta y Amaya, 2017).

El último escándalo que involucró a los científicos (ya mencionado anteriormente) fue la gota que rebasó el vaso, cuando en abril del 2017 un total de 107 artículos tuvieron que ser retractados. El hecho sucedió, pese a que se han intensificado durante los últimos años los esfuerzos por combatir el fraude y recuperar los recursos para las investigaciones. Por tanto, es importante seguir un

proceso de formación y concientización, pero también presionar por el desarrollo de un sistema más adecuado para medir y apoyar la producción científica.

En la figura 1 se aprecia la mayor proporción de retractaciones entre 2012 y 2016, dependiendo del origen de los investigadores. En primer lugar se encuentra China, seguida de Taiwán, Irán y Corea del Sur (<https://retractionwatch.com>; “China sugiere pena de muerte”, 2017).

Consecuencias legales

¿Hasta dónde pueden llegar las decisiones legales ante el fraude de los productos científicos? Un artículo de *El Espectador* del 24 de junio del 2017, alertó con el siguiente titular: “China sugiere pena de muerte a investigadores científicos que cometen fraude”. Un fragmento por destacar de dicha nota es el siguiente:

Se estima que el 40 % de las investigaciones científicas realizadas en China han sido afectadas por algún tipo de mala conducta. Ese fue el resultado de una encuesta que midió la percepción de biólogos chinos, quienes aseguran que la masiva producción de artículos se debe a la exigencia del gremio por publicar. El asunto ha llegado a preocupar a las cortes del país, tanto que los jueces contemplan una medida radical, incluso la pena capital, frente a la falsificación de investigaciones científicas.

Tales falsificaciones pueden costar la vida de numerosos pacientes debido a la producción de fármacos que no tienen un aval científico.

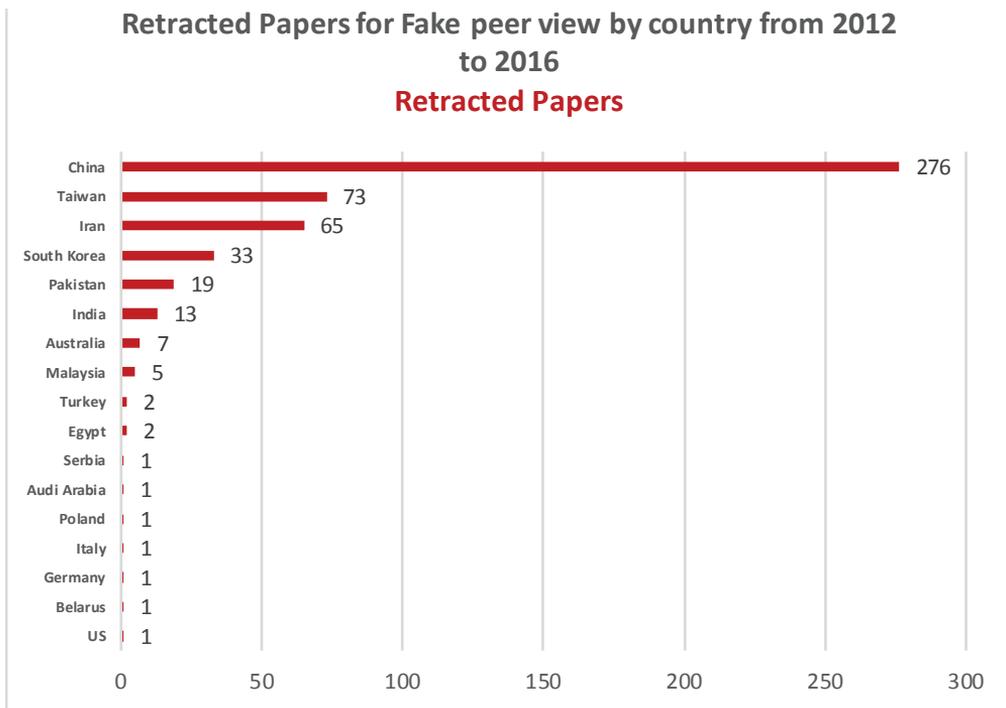


Figura 1. Distribución por países de los artículos retractados por falsa revisión de pares entre 2012 y 2016

CONCLUSIONES

Una característica esencial de la ciencia es la comunicación escrita de sus resultados. La faceta moderna típica de esta comunicación pública es el artículo en la revista científica. Sin embargo, la comunicación científica, por ser un producto humano y cultural, no se ha librado (incluso desde los tiempos de Ptolomeo) de fenómenos socialmente indeseables como las faltas éticas de diferente tipo: plagio, autoplagio, fabricación o alteración de datos, un espectro diverso de casos de autoría inmerecida, entre otros. En las últimas décadas,

el aumento, o mayor revelación, de estos casos de violación de la integridad científica ha llevado a un crecimiento importante del número de retractaciones de artículos publicados en revistas científicas.

Este crecimiento contemporáneo de faltas éticas es tanto cuantitativo como cualitativo. Nuevos tipos de faltas surgen; por ejemplo, el carrusel de falsa revisión de pares (figura 1), con un crecimiento exponencial en los últimos cinco años. Además, como se ha visto, cualquiera de los actores que participan en el proceso de publicación (autores, revisores, editores) es susceptible

de cometer faltas éticas en alguno de los tres momentos de la publicación científica. La emergencia de este vergonzoso monstruo dentro de la comunidad científica obliga a una reclasificación de los casos, con el fin de entenderlos y enfrentarlos de una manera más efectiva.

En una nota editorial reciente, Pérez-Acosta y Amaya (2017) plantearon una alternativa taxonómica para las faltas éticas en la publicación científica: clasificación con base en los diferentes momentos del proceso de publicación, es decir, antes, durante y después de la publicación. En este artículo, nos basamos en dicha taxonomía y ubicamos la mayor cantidad de casos cualitativamente distintos que encontramos en la literatura o de los que tenemos experiencia directa editorial.

Los casos más frecuentes que hallamos *antes* del proceso de publicación son conflicto de interés de los autores, *salami slicing*, plagio y autoplagio, manipulación o fabricación de datos, autorías inmerecidas y sometimiento en paralelo. Pasando a los casos *durante* el proceso de publicación, destacamos conflicto de interés en la revisión de pares, pares revisores falsos, robo de manuscritos por parte de pares revisores, manipulación indebida de contenidos y autoría después de la revisión de pares. Finalmente, observamos un caso grave de falta *después* del proceso de publicación, relacionado con la manipulación del factor de impacto de las revistas por parte de editores.

Todas estas faltas han generado dos tipos de consecuencias: por un lado, la retractación de artículos de las revistas (cuyos casos

se informan cotidianamente en el portal retractionwatch.com) o incluso el retiro de revistas con muchos casos de retractación de las bases de datos, como sucedió con *Tumor Biology*, que fue retirada de Scopus por la retractación masiva de 107 artículos; por otra parte, las consecuencias legales por las violaciones de derechos de autor o el mal uso de fondos públicos que financian las investigaciones y la elaboración de los artículos. Es tan grave el asunto que en países como China se contempla explícitamente la posibilidad de la pena capital para los investigadores que recurran a este tipo de corrupción.

COMENTARIO FINAL

¿Qué alternativas quedan ante semejante fenómeno de crecimiento cualitativo y cuantitativo de faltas éticas en la publicación científica? En principio, dos acciones básicas:

- Promover una cultura de no-fraude en la comunidad en general, tanto en investigadores jóvenes como en veteranos.
- Propiciar y presionar para un cambio en el sistema de producción y evaluación científica.

La Declaración de San Francisco (Dora, 2012) y el Manifiesto de Leiden (Hicks, Wouters Waltman, De Rijcke y Rafols, 2015) son documentos internacionales, generados por las comunidades de científicos, que llaman la atención sobre la necesidad de una adecuada evaluación de los resultados de investigación. De estos manifiestos destacan dos importantes recomendaciones acerca de las evaluaciones:

- No se debe sustentar de forma exclusiva en indicadores cuantitativos (factor de impacto de las revistas o índice H de los autores).
 - Se debe acompañar con evaluaciones cualitativas, proporcionadas por expertos
- para efectos de toma de decisiones en el contexto académico (financiaciones, ascensos, contrataciones, despidos, premios, etcétera).

REFERENCIAS

- Agustí, J. (2015). *La sonrisa de Leonardo y otros enigmas de la evolución*. Barcelona: RBA libros.
- American Psychological Association. (2010). *Manual de publicaciones de la American Psychological Association*. Ciudad de México: Manual Moderno.
- Artola, M., y Sánchez Ron, J. M. (2012). *Los pilares de la ciencia*. Barcelona: Espasa Forum.
- Bohannon, J. (11 de diciembre del 2014). Study of Massive Preprint Archive Hints at the Geography of Plagiarism. [mensaje en un blog]. Recuperado de <https://www.sciencemag.org/news/2014/12/study-massive-preprint-archive-hints-geography-plagiarism>
- China sugiere pena de muerte a investigadores científicos que cometan fraude. (24 de junio de 2017). *El Espectador*. Recuperado de <http://www.elespectador.com/noticias/ciencia/china-sugiere-pena-de-muerte-investigadores-cientificos-que-cometan-fraude-articulo-699975>
- Citron, D. T., y Ginsparg, P. (2015). Patterns of Text Reuse in a Scientific Corpus. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 112, 25-30. doi: 10.1073/pnas.1415135111
- Dansinger, M. (enero, 2017). Dear Plagiarist: A Letter to a Peer Reviewer Who Stole and Published Our Manuscript as His Own. *Annals of Internal Medicine*. Recuperado de <http://annals.org/aim/article/2592773/dear-plagiarist-letter-peer-reviewer-who-stole-published-our-manuscript>
- Day, R., y Gastel, B. (2008) *Cómo escribir y publicar trabajos científicos*. Washington, D. C.: Organización Panamericana de la Salud.
- DORA (2012). Declaración de San Francisco sobre la evaluación de la investigación. Recuperado de <https://sfedora.org/READ/ES/>
- Ética Psicológica. [eticapsicologica.org]. (2017a). *Conflicto de intereses en la publicación científica - Experiencias éticas 04* [archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=NQE7mKqL-wo>
- Ética Psicológica. [eticapsicologica.org]. (2017b). *Manipulación de datos - Experiencias éticas 04* [archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=RRkHlzTLnBo>
- Ética Psicológica. [eticapsicologica.org]. (2017c). *Presentación simultánea de artículos científicos - Experiencias éticas 04* [archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=rXhfN4ummmPY>

- Fitterman, L. (noviembre de 2018). Salvemos a los niños. Alto a la guerra contra las vacunas. *Selecciones Reader's Digest*, (936), 37-43.
- Gómez, V., Perilla, L. E., y Hermosa, A. (2015). Moderación de la relación entre tensión laboral y malestar de profesores universitarios: papel del conflicto y la facilitación entre el trabajo y la familia. *Revista Colombiana de Psicología*, 24(1), 185-201. <https://doi.org/10.15446/rcp.v24n1.42081>
- Groesser, S. N. (2012). Dynamics of Journal Impact Factors. *Systems Research and Behavioral Science*, 29(6), 624-644. <https://doi.org/10.1002/sres.2142>
- Gutiérrez, G. A. (2015). Editorial: Fraude académico e institucionalidad. *Laberinto*, 15(2), 3-6.
- Herrera, G. (noviembre de 2018). El azaroso arte del engaño. *Selecciones Reader's Digest*, (936), 111-125.
- Hicks, D., Wouters, P., Waltman, L., De Rycke, S., y Rafols, I. (2015). Bibliometrics: The Leiden Manifiesto for Research Metrics. *Nature*, 520, 429-431.
- Kwok, L. (2005). The White Bull Effect: Abusive Coauthorship and Publication Parasitism. *Journal of Medical Ethics*, 31(9), 554-556. doi:10.1136/jme.2004.010553
- López, W. (2014). Sobre el plagio, la autoría y otros problemas de ética de las publicaciones [editorial]. *Universitas Psychologica*, 13(4), 325-326.
- Maldonado, C. E., y Pérez-Acosta, A. M. (2018). Una reflexión crítica sobre la cultura de rankings e indicadores. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 36(3), 431-441. doi:10.12804/revistas.urosario.edu.co/apl/a.7253
- Milner, R. (1995). *Diccionario de la evolución. La humanidad a la búsqueda de sus orígenes*. Barcelona: Bibliograf.
- Murray, B. (2002). Research Fraud Needn't Happen at All. *Monitor on Psychology*, 2(33), 27. Recuperado de <http://www.apa.org/monitor/feb02/fraud.aspx>
- Pérez-Acosta, A. M., y Amaya, L. (2017). Retos contemporáneos a la ética en el proceso de la publicación científica. *Avances en Psicología Lationamericana*, 35(3), 427-431.
- Rozo, J. A. (30 de agosto del 2007). Charles Darwin: La teoría de la evolución y su influencia en la psicología. *Revista Psicología Científica.com*, 9(25). Recuperado de <http://www.psicologiacientifica.com/charles-darwin-influencia-en-psicologia>
- Stapel, D. (2014). *Faking Science. A True Story of Academic Fraud*. Recuperado de <https://errorstatistics.files.wordpress.com/2014/12/fakingscience-20141214.pdf>
- Supak Smolčić, V. (2013). Salami Publication: Definitions and Examples. *Biochemia Medica*, 23(3), 237-241.
- Un nombre al azar. (9 de septiembre del 2008). Factor de impacto del *International Journal of Clinical and Health Psychology* [mensaje en blog]. Recuperado de <http://unnombrealazar.blogspot.com/2008/09/factor-de-impacto-del-international.html>