

## Artículo especial

## Percepción del fraude científico en las revistas biomédicas españolas



## Perception of scientific fraud in the Spanish biomedical journals

M. Concepción Martín-Arribas<sup>a,\*</sup>, Isabel Martínez-Hervás<sup>b</sup>, Isabel Rodríguez-Lozano<sup>c</sup>  
y Javier Arias-Díaz<sup>d</sup>

<sup>a</sup> Comité de Ética de la Investigación y Bienestar Animal, Instituto de Salud Carlos III, Madrid, España

<sup>b</sup> Biblioteca, Hospital Universitario Severo Ochoa, Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid, Leganés, Madrid, España

<sup>c</sup> Comité de Bioética de España, Madrid, España. Instituto de Salud Carlos III, Madrid, España

<sup>d</sup> Departamento de Cirugía. Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España

## INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

## Historia del artículo:

Recibido el 23 de octubre de 2013

Aceptado el 27 de marzo de 2014

On-line el 26 de julio de 2014

## Introducción

En las 2 últimas décadas se ha producido un creciente debate en relación con las malas prácticas científicas y las conductas inapropiadas en las publicaciones científicas. En este período se han publicado un número importante de estudios que aportan evidencias de la extensión de estas conductas que pueden minar la integridad de la investigación. De acuerdo con el estudio publicado por *Times Higher Education*, el número de conductas inapropiadas, lejos de ser esporádicas, se ha multiplicado por 10 en las últimas 2 décadas<sup>1–4</sup>. En algún estudio, hasta una cuarta parte de las retracciones han sido consideradas como fraude, si bien la mayoría de las causas alegadas fueron errores<sup>5,6</sup>.

En el proceso de publicación científica intervienen diferentes agentes, no solo los autores, los investigadores o la industria farmacéutica, sino también los editores, los evaluadores, los propietarios de las publicaciones, las instituciones y agencias financiadoras, todos ellos con intereses, objetivos e implicaciones bien distintos. Aunque se ha intentado justificar este fenómeno por la presión que reciben los investigadores por publicar<sup>7</sup>, y se ha denunciado la influencia de la industria farmacéutica al sesgar la publicación de resultados<sup>8,9</sup>, las revistas científicas mantienen gran parte de responsabilidad debido al control último que ejercen sobre la publicación.

Tradicionalmente, los editores han estado más preocupados por conseguir mayor visibilidad para sus revistas y por aumentar el factor de impacto (FI) de las mismas que por los aspectos éticos de

la publicación. Han confiado en la profesionalidad y el buen hacer de los autores e investigadores, y dejado en manos de los evaluadores la tarea de detectar los casos ocasionales que se iban produciendo<sup>10,11</sup>.

No obstante, un incremento en la detección de este tipo de conductas ha sido posible porque los editores se han erigido en parte activa del cambio. El *International Committee of Medical Journal Editors* (ICMJE, «Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas») publicó normas sobre las funciones de los editores advirtiendo que, en interés de la transparencia, cada revista debería publicar sus propias políticas en su sección de «Instrucciones para autores»<sup>12</sup> y contribuir en sus editoriales a concienciar tanto a sus lectores como a los posibles autores. En 2004, el *Committee on Publication Ethics* (COPE, «Comité de Ética en Publicaciones») publicó su primer código de conducta. En él se establecía como la principal obligación de los editores la de mantener la integridad de los documentos científicos que publican, así como esforzarse por identificar malas conductas en los artículos recibidos o publicados. En 2006, el COPE publica los pasos a seguir por los editores ante la sospecha de mala conducta.

En este contexto nos preguntamos sobre la percepción de los editores españoles acerca del fraude científico, si aplican o no los criterios internacionales cuando aceptan un manuscrito en sus revistas, si existen grandes diferencias entre estas en relación con las exigencias que imponen, y si estas diferencias se relacionan con el FI, indicador utilizado para evaluar la calidad de las revistas científicas. En este trabajo presentamos los resultados de un estudio, del que no se conoce la existencia de estudios previos similares en nuestro país, en el que se ha querido analizar la política editorial antifraude de las revistas de Ciencias de la Salud españolas y conocer su contribución a la detección de conductas inapropiadas, valorando sus posibilidades de control.

## Métodos

Se ha realizado un estudio descriptivo de corte transversal mediante cuestionario autocumplimentado. Se enviaron los cuestionarios a las 228 revistas de las que se disponía de dirección de contacto. Los cuestionarios fueron enviados por correo postal y

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: comartin@isciii.es (M.C. Martín-Arribas).

correo electrónico, tanto a los editores como a los directores, con la intención de llegar al mayor número de responsables de las revistas que pudieran informar. Se habilitó una cuenta de correo electrónico al efecto para facilitar la respuesta. El primer envío se realizó en julio de 2010. En febrero de 2011 se realizó un segundo envío a todas aquellas direcciones de las que no obtuvimos respuesta al primer envío.

#### Selección de revistas

En la primera fase del estudio se seleccionaron las revistas españolas a las que dirigirnos, tomando como referencia las indizadas en las bases de datos de Ciencias de la Salud del Índice Médico Español, Medline, EMBASE, Medicina en Español (MEDES) y las que se encuentran en el grupo de revistas que forman parte del ICMJE, *Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals* (URMSBJ). Como términos de búsqueda se utilizaron: «Spain[Country of Publication]», «Spanish[Language]», «journal», «medicine», «nursing», «published after 2009, published before 2011». La búsqueda se realizó en el primer semestre de 2010.

Se elaboró una base de datos con un total de 928 títulos: 494 indizados en el Índice Médico Español, 329 en Medline, 20 en EMBASE, 60 en MEDES y 25 que formaban parte del grupo de revistas de ICMJE (URMSBJ). Se cruzaron los datos para eliminar duplicados, quedando un total de 514 títulos.

Se revisó cuántos de estos títulos seguían publicándose con regularidad, es decir, que de acuerdo con la periodicidad de su publicación se pudo obtener el último número, obteniéndose un total de 238. Se tomó nota de la dirección de la editorial y/o del editor. Solo se obtuvo dirección de contacto de 228 revistas.

#### Conductas inapropiadas. Fraudes y errores

Las conductas inapropiadas se clasificaron en conductas fraudulentas y errores de acuerdo con la definición de Steen<sup>1</sup>. De este modo, se ha considerado como fraude propiamente dicho la falsificación de datos y la invención de datos, y como errores, el plagio, la publicación duplicada, fragmentada o inflada, el auto-plagio, la autoría ficticia y la incorrección en las citas. La definición de las conductas<sup>14</sup> inapropiadas puede consultarse en la [tabla 1](#).

#### Realización del cuestionario

Se diseñó un cuestionario de 19 preguntas cerradas, en las que había que marcar una de las opciones de respuesta, si bien en alguna de ellas se incluyó un espacio abierto para comentarios ([Anexo I disponible en la web](#)).

Desde el punto de vista temático, las 19 preguntas se agruparon en 3 bloques:

- Un primer bloque de preguntas dirigidas a explorar las medidas preventivas tomadas por las revistas para disuadir de un posible fraude científico en la publicación, las políticas relacionadas con la detección de fraudes científicos y el procedimiento de evaluación de los originales.
- Un segundo bloque, en el que se preguntaba por el número de fraudes detectados en los últimos 5 años.
- Un tercer bloque de preguntas, que pretendían conocer la opinión de los editores en relación con la tendencia de los fraudes detectados o publicados y la adopción de políticas de control futuras por parte de las editoriales.

#### Factor de impacto

El FI es uno de los indicadores bibliométricos más utilizados y un parámetro publicado por distintas entidades como indicador indirecto de calidad de las revistas científicas. Para nuestro estudio hemos utilizado los indicadores publicados a través de los *Journal Citation Reports* (JCR), por el *Institute for Scientific Information* (ISI), que incluye fundamentalmente publicaciones de países anglosajones y en lengua inglesa, y el indicador desarrollado por el grupo SCImago, que a diferencia del anterior permite identificar revistas y diarios de acuerdo con 3 principales categorías: área de conocimiento, temática y zona geográfica.

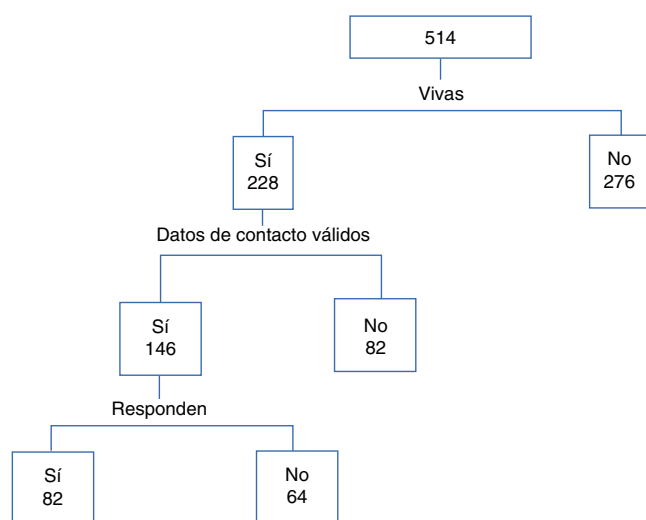
Anualmente, el ISI publica su FI, basado en el número de veces que se cita por término medio un artículo publicado en una revista determinada. El *ranking* de *SCImago Journal & Country Rank* (SJR) evalúa el impacto de una publicación combinando el número de citas recibidas con la influencia de las publicaciones que la citan.

**Tabla 1**

Clasificación de mala conducta científica en el estudio

Tipo	Definición
<b>Fraude</b>	
Falsificación y manipulación de datos	Consiste en proporcionar datos o métodos falsos dentro de un estudio. Los autores modifican los valores a su antojo con el fin de obtener un resultado favorable a la hipótesis formulada
Invención	Los autores «fabrican» la totalidad o parte de los datos
<b>Errores</b>	
Plagio	Apropiación de ideas o frases de otros artículos, presentándose como trabajo original y sin citar la fuente
Publicación duplicada	Consiste en la publicación, en parte o en su totalidad, de un artículo previamente editado en otra revista, o en otros documentos impresos o electrónicos. La publicación del artículo duplicado es simultánea o subsiguiente a la del artículo original, se realiza por los mismos autores y sin el conocimiento de los redactores de las revistas implicadas
Publicación fragmentada o «salami publication»	Un trabajo de cierta entidad se corta en porciones menores que serán publicadas como artículos independientes en diferentes revistas
Publicación inflada o «meat extender publication»	Publicaciones que se duplican artificialmente. Se publica un artículo con las mismas conclusiones que uno anterior al que únicamente se han añadido más datos o casos. Se suelen acompañar del olvido intencionado al citar las publicaciones relacionadas y de la falta de notificación a los directores de las revistas
Autoplagio	Se repite así el mismo contenido por parte del mismo autor
Autoría ficticia	El concepto de autor en las publicaciones científicas se aplica a los que redactan el original y a la vez contribuyen sustancialmente al desarrollo de la investigación. La autoría regalada, honoraria o ficticia hace referencia a la inclusión de otras personas que no cumplen estos requisitos
Incorrección en las citas	Omitir citas bibliográficas relevantes, copiar las listas de citas sin consultarlas o un exceso de autocitas
Sesgos de publicación	La tendencia a publicar estudios con resultados positivos o aquellos que alcanzan una significación estadística alta son casi una constante en la ciencia actual, y se convierte en una conducta punible cuando se hace de manera intencionada por autores o promotores de la investigación

Fuente: adaptada de Bravo Toledo<sup>14</sup>.



**Figura 1.** Diagrama de flujo de la selección de las revistas.

## Análisis

Se realizó un análisis descriptivo convencional. El número de conductas inapropiadas se ha analizado globalmente y también categorizadas como fraude propiamente dicho y errores, atendiendo al FI (en JCR o SCImago) de las revistas. La comparación entre variables cualitativas se ha realizado con la prueba de *ji al cuadrado*, con un nivel de significación al 95%, y la *t de Student* para las cuantitativas continuas. Se consideró significación estadística un valor de  $p < 0,05$ . Para el análisis de los datos se utilizó el programa estadístico SPSS®, versión 19.

## Resultados

### Tasa de respuesta

De las 228 revistas «vivas» con dirección para realizar el envío, se contactó con 146 (recibieron el cuestionario por correo

electrónico o no fue devuelta la carta por correo ordinario) (fig. 1). De estas 146 revistas, respondieron al cuestionario 82 (56%), 40 (48,8%) con FI. No se encontraron diferencias significativas en el porcentaje de respuesta de las revistas según el FI.

### Resultados de la encuesta

De estas 82 revistas, 40 (48,8%) tenían FI, 14 del JCR de 2010 del ISI y 39 del SJR de 2011. En ambas bases de datos estaban indexadas 18 revistas (Anexo II disponible en la web).

### Medidas para disuadir, detectar fraudes en las publicaciones y medidas correctoras

En relación con el primer bloque de preguntas, dirigidas a explorar las medidas tomadas por la revista para disuadir o detectar posibles fraudes científicos y el procedimiento de evaluación de los originales, los resultados fueron los siguientes (tabla 2):

De las 82 revistas, 46 (56,1%) consideraron que las medidas adoptadas por sus revistas y los requisitos incluidos en las «Instrucciones para autores» como medida para disuadir del fraude son suficientemente efectivas para evitar un posible fraude.

Entre los requisitos que las revistas incluyen en las «Instrucciones para autores», el más frecuente es el «criterio de autoría» (42 revistas, 51,2%), seguido por la recomendación de evitar publicación redundante o plagio, así como la solicitud de declarar conflicto de intereses (35 revistas, 42,7%). Solo 15 (18,3%) de las revistas incluyen la necesidad de informar de la contribución de cada uno de los autores al trabajo, y 12 (14%), la exigencia de que el trabajo sea original. No se han encontrado diferencias estadísticamente significativas atendiendo al FI de las revistas.

En el espacio de respuestas abiertas, solo una revista ha hecho mención a las sanciones como vehículo disuasorio, y 5 reconocen no contar con ningún requisito específico.

En cuanto a los criterios y medidas activas adoptadas para detectar los posibles fraudes, no se han encontrado diferencias importantes (tabla 3). La mayor parte de los editores, 64 (78%), declaran confiar en la información facilitada por los autores y en su honestidad; 48 (58,5%) solicitan la declaración firmada de la

**Tabla 2**  
Requisitos incluidos en las «Instrucciones para autores» para evitar el fraude

	FI, n (%)	Sin FI, n (%)	Total	Significación
Valoración efectiva de las medidas	23 (57,3)	23 (54,8)	46	NS
Contribución de cada firmante	7 (46,7)	8 (53,3)	15	NS
Criterio de autoría	21 (50,0)	21 (50,0)	42	NS
Advertencia sobre publicación redundante, plagio, conflicto de intereses	17 (48,6)	18 (51,4)	35	NS
Exigir trabajos originales	9 (75,0)	3 (25,0)	12	
Sanciones derivadas		1 (100,0)	1	
Ningún requisito específico		5 (100,0)	5	

FI: factor de impacto; NS: sin significación estadística.

**Tabla 3**  
Criterios de las revistas para detectar un fraude científico

Criterios para detectar el fraude	FI, n (%)	Sin FI, n (%)	Total	Significación
Confían en la honestidad de los autores	33 (51,6)	31 (48,4)	64	NS
Solicitan la declaración firmada de originalidad	28 (58,3)	20 (41,7)	48	0,047
Realizan sistemáticamente una revisión por panel de expertos	24 (54,5)	20 (45,5)	44	NS
Solicitan la declaración firmada de conflicto de intereses	25 (53,2)	22 (46,8)	47	NS
Realizan sistemáticamente una revisión bibliográfica	16 (57,1)	12 (42,9)	28	NS
Solicitan los datos originales desglosados	0	5 (100)	5 (6,1)	
Criterios frente a la solicitud de cambio de autoría				
Confían en la honestidad de los autores y realizan el cambio la autoría	19 (55,8)	15 (44,2)	34	NS
Contactan con el resto de los autores	6 (42,8)	8 (57,2)	14	NS
Confían en la honestidad de los autores, pero contactan	8 (100,0)	0	8	
No se admiten cambios una vez aceptada la publicación	3	0	3	-

FI: factor de impacto; NS: sin significación estadística.

**Tabla 4**

Medidas correctoras una vez se ha detectado un fraude

Medidas correctoras	FI, n (%)	Sin FI, n (%)	Total	Significación
Rechazar la publicación	31 (49,2)	32 (50,8)	63	NS
Escribir a los autores	28 (50,0)	28 (50,0)	56	NS
Retirar el artículo	19 (51,4)	18 (48,6)	37	NS
Inhabilitar a los autores	12 (60,0)	8 (40,0)	20	NS
Publicar una nota aclaratoria	11 (73,3)	4 (26,7)	15	0,047
Compartir la información con otras editoriales	7 (70,0)	3 (30,0)	10	NS
Publicar una retractación	7 (77,8)	2 (22,2)	9	NS
Publicar nota del intento de fraude	3 (60,0)	4 (40,0)	5	NS
Comunicarlo a las instituciones	4 (80,0)	1 (20,0)	5	NS

FI: factor de impacto; NS: sin significación estadística.

originalidad del trabajo, y 47 (57,3%), la declaración firmada de ausencia de conflicto de intereses de todos los autores.

El 53,7% (44 revistas) realiza sistemáticamente revisión por un panel de expertos (*peer review*) y considera que este es un buen criterio para detectar posibles fraudes, si bien 27 revistas (32,9%), 10 de ellas con FI, reconocen que esporádicamente publican artículos que no son valorados críticamente.

Otro de los criterios utilizados en 28 revistas (34,1%) para detectar posibles fraudes es la realización de una revisión bibliográfica sobre las publicaciones de los autores o el tema del trabajo. Solo 5 (6,1%) revistas informan que solicitan datos originales desglosados ante la sospecha de fraude.

Por otro lado, cuando el autor solicita cambios en la autoría de la publicación, 34 (41,5%) revistas informan que confían en la honestidad del autor y no solicitan aclaraciones a los autores, 8 (8,5%) contactan con el autor, y 14 (17,1%), con todos los autores. Únicamente 2 revistas responden que solicitan una explicación razonada del cambio, y 4, la conformidad firmada del resto de los autores. Tres editores dicen no admitir cambios una vez aceptado el manuscrito.

La mayoría de las revistas, 53 (64,6%), facilitan a los revisores información sobre fuentes de financiación del estudio y posibles conflictos de intereses de los autores, a modo de medida preventiva por parte de los editores.

Cuando se analizaron las desigualdades por FI no se encontraron diferencias estadísticamente significativas, a excepción del criterio de «solicitud de la declaración firmada de originalidad», para el que las revistas con FI presentan un porcentaje significativamente mayor ( $p = 0,047$ ).

Se preguntó también sobre la adopción de medidas correctoras una vez se ha detectado un fraude, y en qué consisten tales medidas (tabla 4).

Sesenta y ocho revistas (83,1%) declaran tomar medidas cuando se detecta un fraude. En uno de los casos la decisión de tomar medidas se realiza únicamente «cuando se produce reincidencia» en la falta. Cuando se detecta el fraude en el proceso de revisión mayoritariamente se rechaza la publicación, 63 (76,8%); 56 (68%) revistas escriben a los autores explicando la postura de la revista y el comportamiento esperado para el futuro. Cuando se detecta una vez publicado el trabajo, 15 (18,3%) publican una nota aclaratoria, 11 de ellas revistas con impacto y siendo estadísticamente significativa la diferencia ( $p = 0,047$ ), y 9 (11,0%) publican la retractación del trabajo, correspondiendo las cifras más elevadas a las revistas con FI. Sin embargo, cuando hemos realizado una búsqueda en PubMed, a fecha de 29 de noviembre de 2012, teniendo en cuenta las definiciones que el propio tesauro proporciona, utilizando «Retracted Publication [Publication Type]» y «Retraction of Publication [Publication Type]» y limitando las búsquedas al período 2000-2010, se obtienen 3.675 referencias (3.617 publicadas en inglés), ninguna de ellas española. Otras respuestas se detallan en la tabla 4.

Finalmente, en relación con las medidas que podrían contribuir a la reducción del fraude, 61 revistas (74,4%), 30 con FI, consideran

que hacer públicos los fraudes científicos podría ser una medida disuasoria frente al fraude y que afectaría positivamente a la imagen de su revista.

#### *Fraudes detectados antes y después de su publicación*

Se preguntó por el número de conductas inapropiadas detectadas en los últimos 5 años, tanto por los revisores como una vez aparecida la publicación. De las 74 (90,2%) revistas que respondieron, en 31 (41,8%) los revisores no habían detectado ninguna. En las 43 revistas restantes se habían detectado un total de 91 conductas inapropiadas en el proceso de revisión previo a la publicación, 61 (67%) en las revistas con FI, siendo esta diferencia estadísticamente significativa ( $p = 0,002$ ).

Una vez publicado el artículo, el número de conductas inapropiadas detectadas fue de 54, 36 de ellas (66,6%) en las revistas con FI ( $p = 0,052$ ).

Solamente 61 de las revistas dieron información del tipo de fraude y errores detectados. El porcentaje de las respuestas es significativamente más alto por parte de las revistas con FI (tabla 5). Globalmente, los errores detectados son más frecuentes que los fraudes. De las 82 revistas, 7 (8,5%) han declarado haber detectado fraudes y 50 (60,9%) han detectado errores, alcanzándose cifras significativamente más altas en las revistas con FI. El número de fraudes detectados ha sido de 8, 5 de ellos en revistas con FI. Los errores ascienden a 120, 70 (58,4%) en las revistas con FI.

La «publicación duplicada, redundante o autoplagio» es el error más frecuente, seguido de la fragmentada (*salami publication*), el plagio y los errores de «citas bibliográficas incorrectas», con porcentajes más elevados en las revistas con FI. Analizado por grupos de revistas, solamente las diferencias en el porcentaje de publicaciones duplicadas han resultado estadísticamente significativas ( $p = 0,004$ ).

#### *Opinión de los editores*

Se preguntó sobre su percepción respecto a la tendencia de fraude científico. Cuarenta y ocho (59,3%) revistas respondieron que la tendencia se mantiene estable, 13 (16%) opinan que es decreciente, 12 (14,6%) creen que va en aumento, y 9 (10,9%) no tienen una clara opinión. De las revistas que tienen FI, 28 (58,3%) consideran que la tendencia se mantiene estable, 3 (25%) que es creciente, 3 (23%) opinan que es decreciente, y 6 (66,6%) no tienen una clara opinión. Setenta y dos editores (87,8%), 33 de ellos de las revistas con FI, no creen que se trate de un tema preocupante el número de fraudes que se publican ni los que se detectan.

La propuesta de crear un registro de autores que hayan incurrido en un fraude científico, compartido con editores e instituciones científicas, obtiene un amplio apoyo. Sobre este asunto no hay diferencias por tipo de revista; 60 (73,2%) revistas estarían de acuerdo con esta medida.

Respecto a la visión de los editores sobre posibles medidas antifraude y su opinión cara a la introducción de políticas de control en las editoriales, 53 (65%) opinan que en un futuro su

**Tabla 5**

Descripción de las conductas inapropiadas más frecuentes

	FI, n (%)	Sin FI, n (%)	Total	Significación
Número de editores que responden	36 (59,0)	25 (41,0)	61	0,012
Número de revistas que detectaron fraudes	5 (71,4)	2 (28,6)	7	–
Total fraudes	5 (62,5)	3 (37,5)	8	–
Falsificación de datos	2 (66,7)	1 (33,3)	3	–
Inventión de datos	3 (60,0)	2 (40,0)	5	–
Número de revistas que detectaron errores	32 (64,0)	18 (36,0)	50	0,001
Total errores	70 (58,4)	50 (41,6)	120	NS
Plagio	10 (62,5)	6 (37,5)	16	NS
Publicación duplicada	28 (63,6)	16 (36,4)	44	0,004
Publicación fragmentada	10 (55,6)	8 (44,4)	18	NS
Publicación inflada	4 (40,0)	6 (60,0)	10	–
Citas incorrectas	12 (57,1)	9 (42,9)	21	NS
Otras	6 (54,5)	5 (45,5)	11	NS

FI: factor de impacto; NS: sin significación estadística.

revista endurecerá las medidas de control, y no se encontraron diferencias en la distribución de porcentajes por tipo de revista.

Uno de los objetivos del estudio fue conocer la opinión de los editores acerca de si consideran que sus revistas están suficientemente preparadas para detectar y evitar estos problemas. Las respuestas obtenidas reflejan que 41 (50,6%) no creen que su revista esté suficientemente preparada para evitar el fraude, y no se encontraron diferencias en función del impacto de la revista.

## Discusión

Se ha recogido información sobre la política editorial de las revistas españolas dirigida al control de las conductas inapropiadas en las publicaciones científicas y de la prevalencia de fraude a través de un cuestionario dirigido a los editores de las revistas de Ciencias de la Salud españolas.

Cabe destacar el esfuerzo realizado por conocer el número de revistas de Ciencias de la Salud activas en la actualidad en nuestro país y la «salud» de las mismas. De los 514 títulos hallados en las bases de datos consultadas, solamente 238 revistas seguían publicándose con regularidad, algunas de ellas con fecha de cierre. Nos ha llamado la atención las dificultades para identificar a editores y directores de las revistas, y en algunos casos para encontrar la dirección de contacto de la editorial y confirmarla. Estos datos revelan la necesidad de actualizar las bases de datos de revistas españolas, con criterios de calidad.

En general, las medidas que se adoptan para el control del fraude están en consonancia con los estándares exigidos en publicaciones internacionales sobre prácticas éticas en el proceso editorial. El 56% de las revistas consideran que las medidas que adoptan y los requisitos incluidos en las «Instrucciones para autores» son disposiciones efectivas para disuadir del fraude, y no hay diferencias en esta opinión entre las revistas. Entre los requisitos que solicitan a los autores para evitar el fraude científico, los criterios de autoría, la declaración de originalidad del trabajo y la declaración de conflicto de intereses son los más frecuentes.

Los errores cuentan con cifras notablemente más elevadas que los fraudes, y a pesar de tratarse de cantidades mínimas, se detecta un mayor número de conductas inapropiadas en las revistas con FI, tanto de errores como de fraudes. Las publicaciones duplicadas, redundantes o autoplagios son los errores más frecuentes, seguidos de la publicación fragmentada y los plagios a otros autores.

Se ha constatado que el nivel de exigencia es más elevado en las revistas con FI. La mayoría de ellas solicitan la declaración firmada de originalidad y de conflicto de intereses, realizan revisión por pares y consideran estas medidas adecuadas para el control del fraude. Sin embargo, es llamativo que no todas las revistas con FI

declaren la revisión por pares como un criterio primordial para la selección de los trabajos a publicar en sus revistas. La detección de fraudes o de publicaciones de retracto se realiza en mayor número en las revistas con FI, aspecto que coincide con los resultados de otros estudios. Esto podría justificarse por el mayor nivel de control que puedan realizar estas revistas, si bien es cierto que la publicación en revistas de alto impacto tiene importantes beneficios para los autores y ello podría incentivar este tipo de conductas<sup>15</sup>. Otro aspecto a destacar es que a pesar de que el 18,3% responde que una vez detectado el fraude en un artículo publicado difundiría una nota aclaratoria, el 11% publicaría una retractación mientras y el 6% publicaría una nota del intento de fraude, no se ha podido confirmar la correspondencia entre los datos de fraude declarados y las notificaciones de retracto en las bases de datos bibliográficas. Esto podría estar reflejando una de las limitaciones propias de los estudios basados en encuestas: reflejan la opinión de los editores sobre lo que se debe hacer y probablemente alguno solo contesta lo que recuerda. En la encuesta no se pedía que confirmaran los casos de fraude en sus registros.

En los últimos años han aparecido un número importante de publicaciones que señalan que los niveles de malas conductas son más elevados que en el pasado, incluso que su número se ha multiplicado por 10 en las 2 últimas décadas<sup>1,3</sup>. Sovacool aporta datos de 15–20 expedientes abiertos por malas conductas antes de 1989 en los Institutos de Salud Norteamericanos, y de 76 por la Oficina para Integridad de la Investigación del Reino Unido, entre 1993 y 1997<sup>15</sup>. Algunos autores atribuyen este incremento al esfuerzo realizado por parte de los editores en el establecimiento de medidas de control y a la introducción de herramientas para detectar posibles plagios o manipulación de imágenes más que a un incremento real en la incidencia de fraude<sup>1,2,4,8,15–19</sup>. En cualquier caso, parece que las medidas encaminadas al control del fraude no han sido suficientemente efectivas. Ello podría explicarse no solo por la imposibilidad de controlar todo lo que se publica, sino también por una falta de consenso internacional en la definición de lo que es o no es fraude y en las medidas a tomar.

Algunos autores incluyen, dentro de lo que se denominan conductas inapropiadas, lo que podrían también considerarse fraudes como el plagio, las publicaciones repetidas o redundantes, las distorsiones en la definición de autoría, y los autores fantasma o encubiertos<sup>10</sup>; otros hacen distinciones entre fraudes (fabricación y falsificación de datos) y errores (errores científicos, publicación duplicada, plagio, violaciones éticas o errores debidos a la revista)<sup>1</sup>. En general, en la literatura médica aparece una mayor preocupación por la fabricación, falsificación de los datos y el plagio, tanto en la propuesta de la investigación y su desarrollo como en la revisión o el informe de los resultados.



En contraposición, la mayoría (el 87,8%) de los editores encuestados no perciben que las conductas inapropiadas hayan aumentado o que su número sea excesivo, sino que consideran que es una práctica estable; sin embargo, como se ha dicho anteriormente, no disponemos de información del número de fraudes ni de retracciones publicadas, previas a este estudio, en nuestro país, y es difícil establecer comparaciones con los datos que ofrecen otras investigaciones debido a las diferentes metodologías utilizadas.

A pesar de ello, el 65% manifiestan su preocupación por el tema y opinan que en un futuro en su revista se endurecerán las medidas de control. Este elevado porcentaje puede estar reflejando las corrientes de opinión internacionales en relación con el control del fraude científico y las medidas que se proponen en busca de una mayor transparencia, pero también es cierto que cada vez es más frecuente encontrar editoriales que hacen referencia a este asunto y dejan constancia del compromiso con los estándares éticos de grupos y clubs de editores a los que se han sumado en su afán por evitar y contrarrestar el fraude científico<sup>4,5,10,11,20–22</sup>. Las implicaciones éticas que se adquieren en el proceso de publicación afectan a todos los agentes que intervienen en el mismo. Los editores y comités editoriales, dada la posición que ocupan en la cadena, asumen una gran responsabilidad, ya que pueden detectar sospechas de fraude durante el proceso de revisión y, en consecuencia, actuar diligentemente alertando a las instituciones (agencias financiadoras, centros de trabajo del investigador, comités de ética, etc.) para que se realicen las averiguaciones oportunas y, en el caso de confirmarse, considerar la retracción del trabajo<sup>23</sup>.

Llaman la atención tanto las escasas referencias que los editores han realizado a la consideración de los informes de los comités de ética de investigación, como la escasa publicidad que se realiza por parte de las editoriales de sus políticas de retracto. Respecto a lo primero, solo 2 editores lo han mencionado como un requisito exigido para publicar en su revista y como criterio de buena práctica y garantía de los derechos de los participantes en las investigaciones. En cuanto a lo segundo, las «Instrucciones para autores» deberían definir claramente las políticas a seguir, tanto ante la detección de fabricación, manipulación de datos, falsificación o plagio, como de otro tipo de errores que se podrían considerar como menos graves (envío a 2 revistas de modo simultáneo, uso inapropiado de test estadísticos, erratas).

En relación con esto, se ha suscitado el debate del procedimiento a seguir para evitar la publicación de trabajos fraudulentos. Las opciones que se encuentran en las publicaciones sobre el tema van desde la criminalización del fraude<sup>15</sup>, garantizando confidencialidad durante el proceso de clarificación del caso, a la realización de un registro de autores que hayan incurrido en fraude, que fuera compartido por editores e instituciones, sin olvidar las políticas positivas dirigidas a promover conductas responsables a través de las instrucciones para autores y editoriales<sup>4,21</sup>. En España no existen organismos específicos que traten los aspectos éticos relacionados con la publicación científica, como sí los hay sobre ética en investigación. Quizá sea el momento de promover la atención hacia estos problemas en nuestro país, por ejemplo, a través de los comités de ética de las universidades y centros de investigación<sup>4</sup>. Mientras tanto, y como se recoge en el Código de Conducta del COPE, «los editores de revistas científicas tienen la obligación primordial de mantener la integridad de la publicación científica» y el deber de «hacer todo lo posible para identificar malas conductas en los artículos que reciben para su publicación».

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Agradecimientos

Los autores desean agradecer a los editores que respondieron a la encuesta su colaboración y contribución al estudio. Asimismo, agradecen a David García Cañadillas su contribución en la identificación de las revistas incluidas en el estudio.

## Anexo. Material adicional

Se puede consultar material adicional a este artículo en su versión electrónica disponible en <http://dx.doi.org/10.1016/j.medcli.2014.03.036>.

## Bibliografía

1. Steen RG. Retractions in the scientific literature: Who is responsible for scientific integrity? *Am Med Writ Assoc J*. 2011;26:2–7.
2. Wager E, Fiack S, Graf C, Robinson A, Rowlands I. Science journal editors' views on publication ethics: Results of an international survey. *J Med Ethics*. 2009;35:348–53.
3. Corbyn Z. Plagiarism is almost always a symptom of other educational problems. Retractions up tenfold. *Times higher education*, 20 August 2009 [consultado 15 Feb 2014]. Disponible en: <http://plagiarism-main.blogspot.com.es/2009/08/retractions-up-tenfold.html>
4. Ruano-Ravina A, Álvarez-Dardet C, García AM. Publicación duplicada. Un desafío para los editores. *Med Clin (Barc)*. 2013;141:186–7.
5. Steen RG. Retractions in the scientific literature: Is the incidence of research fraud increasing? *J Med Ethics*. 2011;37:249–53.
6. Steen RG, Casadevall A, Fang FC. Why has the number of scientific retractions increased? *PLoS One*. 2013;8:e68397 [consultado 15 Feb 2014]. Disponible en: <http://www.plosone.org/article/doi/10.1371/journal.pone.0068397?representation=PDF>
7. Avanzas P, Bayes-Genis A, Pérez de Isla L, Sanchis J, Heras M. Consideraciones éticas de la publicación de artículos científicos. *Rev Esp Cardiol*. 2011;64:427–9.
8. Bourgeois FT, Murthy S, Mandl KD. Outcome reporting among drug trials registered in ClinicalTrials.gov. *Ann Intern Med*. 2010;153:158–66.
9. Jorgensen AW, Hilden J, Gotzsche PC. Cochrane reviews compared with industry supported meta-analyses and other meta-analyses of the same drugs: Systematic review. *BMJ*. 2006;333:782.
10. Matías-Guiú J, García-Ramos R. Fraude y conductas inapropiadas en las publicaciones científicas. *Neurología*. 2010;25:1–4.
11. Matías-Guiú J, García-Ramos R. Editorial bias in scientific publications. *Neurología*. 2011;26:1–5.
12. International Committee of Medical Journal Editors. Author responsibilities—Conflicts of interest. [consultado 15 Feb 2014]. Disponible en: <http://www.icmje.org/recommendations/browse/roles-and-responsibilities/author-responsibilities—conflicts-of-interest.html>
13. Committee on Publication Ethics (COPE). Code of conduct and best practice guidelines for journal editors [consultado 15 Feb 2014]. Disponible en: <http://publicationethics.org/resources/code-conduct>
14. Bravo Toledo R. Aspectos éticos en las publicaciones científicas. *infodoctor.org* [consultado 15 Feb 2014]. Disponible en: <http://www.infodoctor.org/rafabravo/fraude.htm>
15. Sovacool BK. Using criminalization and due process to reduce scientific misconduct. *Am J Bioeth*. 2005;5:W1–7.
16. Fang FC, Casadevall A. Retracted science and the retraction index. *Infect Immun*. 2011;79:3855–9.
17. Parry J. Reported inaccuracies about the UK Research Integrity Office. *BMJ*. 2012;344:e547.
18. Rossner M. How to guard against image fraud. *The Scientist* [revista electrónica]. March 1, 2006 [consultado 15 Feb 2014]. Disponible en: <http://www.the-scientist.com/?articles.view/articleNo/23749/title/How-to-Guard-Against-Image-Fraud/>
19. Kleinert S, on behalf of the editors of all Lancet journals. Checking for plagiarism, duplicate publication, and text recycling. *Lancet*. 2011;377:281–2.
20. Rodrigo Tapia JP. Estándares éticos para la publicación de artículos científicos. *Acta Otorrinolaringol Esp*. 2007;58:335.
21. Declaración de principios éticos del grupo HEART. *Rev Esp Cardiol*. 2008;61:651–2.
22. Pulido M. Nueva revisión de los requisitos de uniformidad para manuscritos enviados a revistas biomédicas: ¡atención a la ética! *Med Clin (Barc)*. 2004;122:661–3.
23. Graf C, Wager E, Bowman A, Fiack S, Scott-Lichter D, Robinson A. Best practice guidelines on publication ethics: A publisher's perspective. *Int J Clin Pract Suppl*. 2007;1–26.