

Manifestaciones impropias en la publicación científica *

Dania Silva Hernández¹, Raquel Llanes Cuevas² y Arlene Rodríguez Silva³

RESUMEN

La ocurrencia de algunas manifestaciones impropias en la producción y comunicación de resultados científicos ocurridas en el período 2004-2006, motivó la realización de esta revisión con la intención de profundizar en el conocimiento de las distintas formas en que pueden presentarse estas conductas. Se definen y comentan las formas severas como la fabricación y falsificación de datos, el plagio y otras menores o menos severas que las anteriores, como la publicación duplicada o redundante, autoría injustificada, sesgos de publicación, inexactitud en las citas bibliográficas, entre las más importantes. Se comentan los aspectos éticos de estos problemas y se ofrecen algunos ejemplos de fraudes científicos ocurridos entre 1974 y 2006 que parecieron interesantes exponer.

Palabras clave: Manifestaciones impropias en la publicación científica, fraude científico, plagio, fabricación de datos, falsificación de datos, publicación duplicada, autoría injustificada, sesgos de publicación.

INTRODUCCIÓN

En el año 2006 se encontraron en dos revistas científicas cubanas elementos que apuntaban hacia prácticas incorrectas en la actividad científica. La Revista Cubana de Enfermería¹ publica una información donde sus directivos respaldan la integridad de un artículo sobre el cual había una acusación de fraude científico y en la Revista Cubana de Salud Pública, se declara en un editorial la detección en dos ocasiones de publicaciones duplicadas en otras revistas.²

Posteriormente se descubrió un tercer artículo, que apareció casi simultáneamente en dos revistas biomédicas cubanas y se conoció, además, que entre los años 2004 y 2006 se había detectado otra publicación que contenía datos obtenidos por un profesor sin que los alumnos le dieran los correspondientes créditos de autor, y finalmente, de un plagio ocurrido en una revista científica de primera línea.

Estos hechos no deben ser ignorados, en primer lugar, porque se trata de conductas incorrectas en la producción y comunicación de resultados científicos que tiene implicaciones éticas,

y en segundo lugar, porque atentan contra la calidad de la publicación científica, el prestigio de la revista, la integridad y credibilidad de la ciencia.

No se tiene conocimiento en Cuba de ningún intento por cuantificar la magnitud de las expresiones inapropiadas en la conducta científica,³ pero aunque se trata de un fenómeno relativamente nuevo, existe alguna información al respecto en el mundo.

En Inglaterra, por ejemplo, ha aumentado de manera notable el registro de transgresiones en la ética científica, desde el plagio y la falsificación de datos hasta fraudes completos, con la inclusión de publicaciones de material redundante, que alcanza cerca del 13 % de los trabajos publicados.⁴ La proporción de artículos publicados de forma duplicada en el *British Journal of Industrial Medicine*, aumentó del 5 % en 1998 al 12 % en 1990.⁵ Se estima que la prevalencia de artículos fraudulentos en revistas internacionales es de alrededor del 0,2 % de los artículos publicados y que puede ser mayor en las revistas pequeñas de poco impacto científico, donde los autores raramente pueden ser descubiertos porque sus artículos o no son leídos o no son citados por la comunidad científica.⁶ Otros autores dicen que la publicación de artículos científicos con material fraudulento reconocible es muy pequeña, probablemente menos de 0,02 % y que es extremadamente difícil de

¹ Redactora Editora. Editorial de Ciencias Médicas. Calle I No. 202 e/11 y Línea, piso 11. El Vedado. La Habana 10400, Cuba. e-mail: dsilva@infomed.sld.cu

² Especialista Principal de Redacción.

³ Investigadora Auxiliar.

detectar.⁷ En el 2005 la base de datos PubMed recibió 67 notas de retractación de artículos fraudulentos y creen, sin dudas, que es una cantidad inferior al total de artículos que se publican con imperfecciones, no bien encaminados en extremo o francamente fraudulentos.⁸

“La ciencia no selecciona ni moldea personas especialmente honradas; sencillamente las coloca en una situación en que engañar no resulta provechoso.” En sintonía con esta idea de *Luria SE*, citado por *Day*,⁹ el Dr. *Laclette* en el Seminario Interdisciplinario de Bioética de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Nacional Autónoma de México, ** plantea que: “El marco en el que se desarrolla el trabajo científico, no está ausente de pasiones que deben resolverse para evitar fracturas del tejido social en el que interactúan los investigadores (...), sería ingenuo pretender que a diferencia de otros ámbitos, el científico esté exento de actos de corrupción o malas prácticas (...), por ello debe cuidarse el valor fundamental de la ciencia, que es la búsqueda honesta de la verdad.”

Es decir, los científicos forman parte de la sociedad y no son diferentes al resto de la población en cuanto a su honradez y en su trabajo, igual que en el de otras personas, influyen los conflictos de

intereses, los prejuicios, las ambiciones, la necesidad de reconocimiento, el afán de promoción personal y hasta la búsqueda de ayuda económica. Es entonces cuando el autor puede caer en la tentación del fraude científico. Autorregularse continuamente, trabajar con rigor en aras de avanzar en el conocimiento científico, subordinar sus intereses personales a los de la profesión, y de estos a los de la sociedad, es la actitud ética que debe primar en los investigadores.^{3,5,10,11}

Por otro lado, los artículos presentados para publicar pasan por un proceso de revisión que no es perfecto y no garantiza la pureza absoluta de los trabajos, de ahí que pueden filtrarse y publicarse artículos fraudulentos con más frecuencia de la que se estima, sobre todo, si estos últimos están elaborados con suficiente inteligencia como para superar el proceso de revisión editorial.^{5,12}

Por todo lo planteado, es necesario que los investigadores, revisores, editores, redactores y todos los involucrados en el quehacer científico profundicen y se actualicen en el conocimiento de las manifestaciones impropias en esta actividad, por lo que es de interés comentar el tema para contribuir en alguna medida a la buena práctica en la publicación científica y por ende a su mejor calidad.

DEFINICIONES Y COMENTARIOS

En la literatura disponible se encontraron diferentes definiciones, conceptos y clasificaciones, lo que hace difícil expresar de la forma más clara posible toda la compleja trama de ideas y conocimientos en torno a las distintas formas de manifestación de las conductas impropias o fraude en la publicación científica.

Smith en el año 2006 publica las que se exponen a continuación: ¹³

"Los americanos habían debatido largamente sobre una definición de conductas incorrectas en la investigación. Los investigadores deseaban una definición correcta que les dejara bien claro qué se consideraba mala conducta y qué no. Querían saber

si el error honesto podría ser considerado así y argumentaban, además, que una definición imprecisa podría llevar a las bien frecuentes disputas académicas por acusaciones de mala conducta. En el año 1995, la Comisión para la Integridad de la Investigación de los EE.UU., elaboró una definición de aproximadamente 400 palabras y al final del año 2000, el gobierno federal proporcionó una más pequeña pero con muchas notas a pie de página." La definición establece que:

La mala conducta en la investigación se define como la fabricación, falsificación o plagio en que se incurre al proponer, ejecutar o revisar un trabajo de investigación o en el informe de sus resultados.

- La fabricación es inventar datos o resultados y registrarlos o publicarlos.
- La falsificación es manipular datos o resultados de investigación, equipos o procesos, cambiar u omitir resultados de manera tal que la investigación queda bien ajustada a lo que se expresa en su registro investigativo o protocolo.
- El plagio es apropiarse de las ideas, procesos, resultados o palabras de otra persona sin otorgar los correspondientes créditos de autoría.

Tal definición deja claro que estas malas conductas no incluyen el error honesto ni las

diferencias de opiniones.^{14,15}

La fabricación y falsificación de datos y el plagio

son las formas más severas de fraude en la actividad científica, no obstante, existen otras que algunos autores denominan faltas de ética en el proceso de publicación o conductas tendenciosas.^{3,16} *Benach de Rovira y Tapia Granados* ubica en el extremo inferior de la mala praxis científica a la publicación duplicada y en el superior el fraude y el plagio.⁵

Esas otras formas se denominan, en este trabajo, menores o de menor severidad que las

nombradas, pero sin dejar de considerarlas como conductas impropias en la actividad científica o fraude, no menos importantes que las formas severas y susceptibles de ocurrir en la práctica diaria. En el recuadro 1 se muestra la relación de la mala praxis científica. El orden en que aparecen las denominadas “formas menores” no implica mayor categoría de unas sobre las otras.

Recuadro 1. Formas incorrectas de la actividad científica

Severas	Menores
<ul style="list-style-type: none"> • Fabricación de datos • Falsificación de datos • Plagio <ul style="list-style-type: none"> à Plagio digital o ciberplagio à Autoplagio 	<ul style="list-style-type: none"> • Publicación duplicada o redundante <ul style="list-style-type: none"> à Publicación secundaria o paralela • Autoría ficticia • Sesgos de publicación • Incorrección en las citas bibliográficas • Publicidad y resultados de la investigación

FORMAS SEVERAS DE CONDUCTAS INCORRECTAS EN LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA

Después de las definiciones siempre es útil proporcionar algunos ejemplos. De datos fabricados pudieran ser el registro de signos vitales o de resultados de laboratorio cuando no se realizaron las correspondientes acciones, fotocopiar datos de otro paciente o crear un paciente ficticio. En cuanto a la falsificación, pudieran ser ejemplos, omitir resultados anormales de laboratorio, cambiar resultados de laboratorio, combinar los mejores resultados de experimentos y presentarlos como una única serie de mejores valores, alterar datos de signos vitales, no informar diagnósticos o eventos que lleven al paciente a ser excluido de un estudio, entre otros.^{16,17}

El plagio

Por ser esta una de las formas de fraude detectada en revistas científicas cubanas, amerita comentarios más amplios.

El plagio no es tan infrecuente como se piensa. Una investigación en la base de datos PubMed con la palabra plagio como clave, arrojó 442 referencias, de las cuales 156 tenían esta palabra en su título.¹⁸

El Comité de Ética de la Publicación (COPE) creado en 1997 por diferentes asociaciones, entre ellas el Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas (ICMJE), para encargarse de las violaciones éticas en la investigación y la publicación científica, notifica que el plagio incluye desde el uso de las ideas de otro, publicadas o no, hasta el envío de un artículo completo bajo una nueva autoría, a veces en un idioma diferente del original. El plagio puede ocurrir en cualquier etapa de la planificación de la investigación, en su realización, redacción o publicación, tanto en la versión impresa como electrónica. Sin embargo, excepto en casos de plagios manifiestos, su detección es muy difícil, con frecuencia es accidental y el descubrimiento generalmente ocurre tiempo después de la publicación del artículo. En teoría, hay algunos programas de computadora que pueden detectar la extensión del plagio en un artículo, pero no es práctico filtrar todos los trabajos enviados por lógicas razones de tiempo y costo.^{18,19}

Internet es una importante herramienta para los investigadores, docentes y alumnos puesto que facilita el trabajo en todas las esferas que se necesite, sin embargo, nunca antes ha sido más fácil plagiar el trabajo de otros, simplemente mediante la copia y

traslado de información de un sitio web y su utilización, olvidando los créditos de autor a quien corresponde. Diferentes autores llaman a esta modalidad del plagio, ciberplagio o plagio digital. Una práctica que se emplea frecuentemente y que puede favorecer un plagio digital sin tener plena conciencia de ello, es “bajar” información del web para preparar un *Power Point* que después se usa en la demostración de una clase, en la presentación de trabajos en un evento o en otras actividades, sin reconocimiento de la fuente.18-21

Uno de los dos casos de plagio detectado en las revistas científicas cubanas fue de esta última variante, reclamado por los que fueron plagiados, resuelto por las vías y acciones establecidas y retirado el artículo de la revista donde se había publicado. El otro plagio, no dar los créditos de autoría, fue señalado pero no reclamado por el profesor, quien intercambiaba con los alumnos en una charla educativa. Como docentes, se debe enseñar sobre el plagio, mediante ejemplos y su explicación, así como enfatizar en la necesidad de ser más sensibles ante la naturaleza desleal de este problema.22

Otra situación fraudulenta puede darse cuando se quiere publicar en menos tiempo que el que invierte una revista en hacerlo y por razones fundamentalmente de promoción en categoría científica y/o docente. Se ha detectado en los medios médicos, académicos y otros, sitios electrónicos como uno con sede en Perú denominado *ilustrado.com* que sirve como vía para publicar de forma rápida. En este sitio se publican trabajos de alta calidad y otros de no tanta, todos juntos, no

tienen protección legal, ni existen barreras de revisión externa que limiten su aprobación, además de que su permanencia en el ciberespacio es generalmente efímera. Todo esto puede motivar a personas inescrupulosas al plagio, a sabiendas de que la evidencia de la publicación desaparece en poco tiempo y que el autor no podrá reclamar su autoría. Según la fuente, muchos cubanos han caído entre los “ilustrados” y sus similares.23

El plagio puede aparecer también durante la elaboración colectiva de un nuevo libro donde un coautor copia textualmente de otro libro u otro documento, todo o parte del capítulo asignado para su elaboración. Si este proceder se detecta en el proceso de revisión que normalmente hace el autor principal, quien decide eliminar el capítulo y nunca se publica, el coautor ha cometido un plagio, es decir, que puede ocurrir un plagio sin que medie la publicación.18,22

El autoplagio es otra variante de plagio y sucede cuando los autores se copian a ellos mismos. También se denomina plagio autotrófico24 y publicación duplicada o redundante.14,16,18,19,22

Es probable que en Cuba una de las primeras expresiones de plagio ocurriera en 1873 cuando el eminente científico *Carlos J. Finlay Barrés* denunciara ante la Academia de Ciencias Médicas, Físicas y Naturales de La Habana, la apropiación y publicación por un miembro de dicha Academia de siete u ocho páginas de una Memoria que él había presentado en 1866 y que se daba por extraviada. En el texto publicado con los fragmentos escritos por *Finlay* no se reconoce su autoría.25

FORMAS MENORES DE CONDUCTAS INCORRECTAS EN LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA

Publicación duplicada o redundante

En la 4ta. Reunión de Coordinación Regional de la BVS (RCR BVS), celebrada en Salvador de Bahía, Brasil, el 20 de septiembre de 2005, se debatió con amplitud sobre diferentes aspectos relacionados con la publicación duplicada. Se define como la publicación de un artículo que se solapa o coincide sustancialmente con uno ya publicado en versión impresa o electrónica. La publicación del artículo duplicado se realiza sin el conocimiento de los editores y redactores de las revistas implicadas.14,16,18

La publicación duplicada puede ser legal, siempre y cuando medie el consentimiento por parte del editor (director) de la revista en cuestión. Se

puede volver a publicar el artículo completo o en parte por decisión del autor y el editor, basado en los fundamentos legales del copyright (derechos de autor), pudieran ser resúmenes o carteles presentados en congresos, artículos presentados en una reunión científica pero que no se han publicado por completo; o un informe completo posterior a la publicación de un informe preliminar, entre otros. De no mediar notificación alguna al editor y acuerdo entre editor y autor, se trata de un fraude científico que tiene además consecuencias desfavorables como son el registro doble de un mismo artículo en bases de datos o en un metaanálisis, confusiones en revisiones de la literatura, malgasto de los recursos de la editorial, entre otros.2,10,14,26

Existe además, la publicación secundaria aceptable o llamada también paralela y que son las producidas cuando los editores deciden deliberadamente publicar material o determinados tipos de artículos que están siendo publicados en otras revistas, con el acuerdo de los autores y los editores de dichas revistas. Este tipo de publicación se realiza por determinados intereses y con determinadas condiciones. La política establecida para ello queda claramente recogida en los Requisitos de uniformidad para manuscritos enviados a revistas biomédicas: redacción y preparación de la edición de una publicación biomédica.¹⁴

Otros ejemplos de publicación duplicada fraudulenta es cuando un trabajo de cierta entidad se corta en porciones menores que serán publicados como artículos independientes en diferentes revistas, los fragmentos, o “unidad mínima publicable”, no aportan aisladamente nada nuevo y tienen una utilidad más que cuestionable. Se encuentran además las llamadas publicaciones infladas que son aquellas en que el artículo publicado tiene las mismas conclusiones que uno anterior, pero se le han añadido más datos o casos para “duplicar” artificialmente la información.^{5,16}

Fernández-Llimós cita el caso de un autor que tenía 83 publicaciones que expresaban el mismo tema de 83 maneras diferentes, tres de ellas eran tan similares, que sólo variaba una de las 18 palabras del título, aunque, por supuesto, en ninguna hacía referencia a alguna de las otras. Este tipo de publicación llamada múltiple,¹² pudiera considerarse una publicación duplicada varias veces.

Estos tipos de publicaciones fraudulentas tienen como denominador común el olvido intencionado al citar las publicaciones relacionadas y la falta de notificación a los directores de revistas, por tanto deben distinguirse de las publicaciones secundarias o paralelas.^{14,16}

El autoplagio, mencionado arriba, es una forma de publicación duplicada, significa falta de objetividad científica y de modestia,⁹ puede darse cuando un autor alcanza cierta notoriedad en un tema y es invitado a escribir revisiones sobre el mismo, puede caer, entonces, en la tentación de redundar parte de lo escrito anteriormente y se repite el mismo contenido por el mismo autor.^{9,16}

En este punto, es necesario hablar de la importancia de la originalidad. La originalidad en la ciencia tiene un significado más profundo que en otros campos. Un relato literario puede reimprimirse muchas veces sin violar principios éticos. Un trabajo de investigación primaria sólo puede publicarse una vez en una revista científica. Estas revistas, a su vez,

exigen la originalidad, expresada claramente en la sección de “Instrucciones a los autores.”

La presentación de un artículo (que no sea una revisión) a una revista, implica que esta da a conocer los resultados de investigaciones originales, ideas nuevas no publicadas anteriormente, que no se han propuesto para ser publicadas en ninguna otra parte y que si se acepta, no será publicado en ninguna otra revista ni en otro idioma sin el consentimiento de la editorial correspondiente. Los lectores confían en que lo que leen es nuevo, original y no una publicación duplicada o redundante.^{10,14,27}

Existe también la piratería autoral o reprografía ilegal que consiste en la duplicación, copia, reproducción, grabación o fijación de una obra sin la autorización expresa del titular del derecho. Se ajusta a cualquier tipo de obra, entre ellas, obras científicas, traducciones, patentes, diseños y programas de ordenador. La nueva tecnología digital permite la realización de copias perfectas de obras protegidas por el derecho de autor, generalmente, para su distribución ilícita a terceros.²⁸

Entre cuatro revistas científicas cubanas se publicaron tres artículos de forma duplicada en su totalidad, en dos ocasiones la duplicidad fue detectada durante la revisión de los contenidos de las revistas y los artículos redundantes fueron retirados después de los correspondientes análisis y llamadas de atención a los autores. En una ocasión no se resolvió favorablemente porque se detectó de forma casual cuando ya ambas revistas estaban en su versión impresa.

Autoría injustificada

El autor es alguien que ha realizado contribuciones intelectuales sustantivas a un estudio publicado. La autoría biomédica tiene importantes implicaciones académicas, sociales y económicas.¹⁴ Una infracción de la ética que se concreta en el campo de la publicación científica es la autoría injustificada, ficticia, regalada u honorífica que consiste en la inclusión como autor, de personas cuya contribución al artículo es poca o nula, puede ser menos llamativa que las otras formas de fraude que ya se han visto, pero puede resultar dañina.²⁹

La autoría injustificada a veces se presenta asociada a artículos multiautorales, pero son problemas de diferente índole pues mientras la primera es una conducta incorrecta y constituye una falta de ética, la multiautoría no lo es. El autor único es una especie en vías de extinción, el número de autores en los artículos seguirá creciendo pues en estos tiempos se prefiere publicar en forma colectiva,

multidisciplinaria o multiinstitucional aunque siempre se deben evitar los excesos.10,29

Algunos directores de revistas, en interés de evitar la multiautoría, limitan el número de autores a cinco aunque esta limitación pudiera parecer excesiva.29

En la revista cubana *Biotecnología Aplicada*, en sus "Instrucciones a los autores" se limita el número de coautores a ocho, salvo en casos excepcionales que se justifiquen adecuadamente ante la editorial mediante un documento escrito. La mayoría de las revistas biomédicas cubanas publicadas por la Editorial de Ciencias Médicas limita el número de autores a seis, si fuera mayor se justificará el aporte de cada uno en la investigación. El Anuario Científico del Centro Estatal para el Control de la Calidad de los Medicamentos (CECMED), en sus instrucciones, también limita a seis el número de coautores.

Generalmente, la autoría injustificada, se emplea de forma indebida para saldar deudas, solicitar favores, halagar, ayudar a personas con vínculos afectivos o a colegas de trabajo; como derecho adoptado por el jefe del departamento donde se realiza la investigación o por intercambio recíproco de autoría, entre muchas de las posibilidades.

Otro elemento inductor de autoría injustificada es la inclusión como autores de profesionales que sólo dieron un consejo u orientaciones técnicas y sin embargo, piden y pueden hasta exigir figurar entre los autores de un artículo cuando en realidad debían ubicarse en la sección de agradecimientos o similar.29-31

Si un artículo resulta fraudulento, algunos autores principales tratan de excusarse alegando ignorancia por las prácticas incorrectas de sus coautores, justificación no válida ya que al figurar como autor se adopta responsabilidad pública del contenido del artículo.

Se cuenta que *Baltimore D*, premio Nóbel, no era culpable de haber amañado datos como, al parecer, hizo uno de sus coautores. Como resultado, *Baltimore* perdió su puesto de presidente de la Universidad de Rockefeller.9,29

La actitud de quienes incurren en la autoría injustificada oscila entre la ignorancia, la confusión sin malas intenciones y la franca deshonestidad.29

Sesgos de publicación

Se debe a *Sterling*, en la década de los años 50 del pasado siglo, hablar de sesgos de publicación como la probabilidad de que se publique un estudio cuyos resultados principales muestran estadísticamente

diferencias significativas más altas que la de que se publique un estudio negativo, aquel en el cual dichas diferencias no alcanzan nivel de significación estadística.32

Se pueden distinguir tres tipos de sesgos de publicación: el de prepublicación, que se produce cuando los autores deciden no publicar un estudio porque es negativo; el de publicación, que introducen los editores al rechazar un estudio por ser negativo; y el de pospublicación, resultado de la exclusión de estudios negativos al realizar una revisión de la bibliografía o un metaanálisis.5,32-34 El más frecuente es el de prepublicación.

Tanto la publicación de ensayos clínicos, como la restricción del acceso a sus resultados o la omisión de datos importantes pueden desembocar en recomendaciones terapéuticas peligrosas, máxime cuando los resultados de los artículos publicados difieren de los que no se publican, por ejemplo, el metaanálisis realizado sobre la eficacia de varios fármacos inhibidores de la recaptación de serotonina en el tratamiento de la depresión en niños entre 5 y 18 años, sugiere que la mayoría de ellos son eficaces y seguros. La combinación de los resultados de los ensayos publicados y de los no publicados indican que no son eficaces y que sus riesgos superan los beneficios, por lo que se debería desaconsejar su uso. El sesgo de publicación es, indudablemente, una deformación de la realidad que sólo puede llamarse fraude científico.5,32

Incorrección en las citas bibliográficas

Puede hablarse aquí de la omisión de citas relevantes, copiar listas de citas sin haberlas consultado y el exceso de autocitas. La omisión adrede de algunas citas podría poner de manifiesto las debilidades de los datos, posible motivo de rechazo del artículo.11

Es responsabilidad del autor incluir sólo los documentos consultados, proporcionar referencias válidas, seleccionar referencias fácilmente localizables, garantizar la correcta escritura de los nombres de los autores y comprobar que cada uno de los elementos de las referencias que aparecen en su artículo coincide con el original. La relación de referencias tiene una importancia primordial dentro del artículo científico y lamentablemente, con frecuencia, se puede constatar que los autores no le prestan la debida atención e incurren en los errores que se han señalado, que pudieran ser honestos pero también tributarios de mala praxis en la publicación científica y falta a sus obligaciones éticas.16,35,36

Publicidad y resultados de investigación

Dar a conocer los resultados de una investigación de forma prematura al público, antes de su publicación en las revistas científicas correspondientes o hacerlo de forma sensacionalista, es considerada por algunos autores como una falta de ética científica. Esta

información previa puede justificarse si el artículo describe importantes avances terapéuticos o riesgos para la salud pública, no debe suponer un perjuicio para la publicación sino que debe comentarse previamente con el editor y llegar a un acuerdo.14,16

IMPLICACIONES ÉTICAS

A pesar de que a lo largo de esta revisión se han señalado aspectos éticos de las malas conductas, es necesario aún hacer algunas valoraciones.

Los investigadores tienen responsabilidad con la sociedad en que se encuentran involucrados y que son, en última instancia, los proveedores de los medios, instrumentos y recursos que utilizan en su labor y los destinatarios de sus resultados. Los más eminentes investigadores de todos los tiempos se han caracterizado por tener valores como la perseverancia, fuerza de carácter, veracidad sin límites, modestia, entre otros.37

La finalidad última de los valores es la supervivencia del ser humano,38 en estos casos, la existencia como investigador creíble. Seguramente existirán dudas acerca de la validez de los resultados anteriores de un autor fraudulento, incluso los editores pueden publicar una nota donde se expresen al respecto.14 La pérdida de valores repercute negativamente en la sociedad, pero cuando incide en la actividad científica puede llegar a provocar daños irreparables para la humanidad.39

La ética es importante en las publicaciones biomédicas y tiene impacto en su calidad. El mantenimiento de la verdad entre autores, revisores, editores y lectores es vital. Se ha dicho ya que los lectores desean confiar en que el material que

se leen es original, los autores necesitan estar seguros de que sus artículos serán bien tratados y de manera confidencial y los directores de revista necesitan saber con certeza que los revisores estarán atentos y declararán cualquier conflicto de intereses o posibles fraudes que pudieran detectar.27,31,37,39,40

En una investigación realizada por psicólogos se describen 25 dilemas éticos relacionados con las publicaciones e investigaciones científicas, 13 correspondieron a falta de créditos de autoría y nueve a plagios, es decir, de los 25 problemas éticos, 22 se relacionaron con las conductas incorrectas en las publicaciones científicas.41

Una de las vías para enfrentar estos problemas es en primera instancia educar, hacer que se tome conciencia de que el artículo biomédico es, antes que todo, un vehículo de la verdad científica y no un medio de aumentar los méritos profesionales. La formación de la ética científica es un proceso que puede iniciarse en el nivel medio de instrucción con una correcta orientación de las actividades docentes, que garanticen que el estudiante se inicie como investigador y asuma determinadas actitudes ante la actividad científica.31,39

ALGUNOS EJEMPLOS

Para finalizar esta revisión, parece interesante exponer cuatro ejemplos de fraude científico ocurridos entre 1974 y 2000:

1. *Stephen Lock*, en su "Historia Imperfecta", sobre malas conductas en medicina, remite el comienzo de la historia moderna al año 1974. *William Summerlin* del instituto Sloan-Kettering en Nueva York, uno de los centros líderes de investigaciones biomédicas en el mundo, alegó que había trasplantado córneas humanas en conejos.

Así mismo, simuló los experimentos de trasplantes en ratones blancos colocando parches en negro con una pluma en la piel de los animales, una forma extraordinariamente burda de falsificación. Finalmente, no pudo ignorarse más la conducta inapropiada de *Summerlin*, especie de negación científica, pero su comportamiento se atribuyó a problemas mentales, respuesta que se escucha reiteradamente.13

2. La revista científica *Blood Pressure* publicó en el año 2005 un artículo que recoge las características de un fraude ocurrido en el European Meeting on Hypertension, el congreso sobre hipertensión más importante del mundo, celebrado en Milán, Italia en ese año. Este evento tiene una frecuencia anual y la revista *J Hypertens* publica un suplemento (Suppl) que contiene los resúmenes presentados cada año. En el congreso de 2005 se recibieron alrededor de 1 500 resúmenes que fueron sometidos a un riguroso proceso de revisión por expertos. A pesar de esto, tres resúmenes falsos fueron enviados y uno de ellos pasó la evaluación y fue aprobado para su presentación en forma de cartel. Se trata del resumen enviado por *Solomou* que es

idéntico al de *Chatellier* publicado originalmente en el *J Hypertens* de 2003. En el recuadro 2 puede verse, en las referencias 1 y 2, los documentos publicados en los años 2003 y 2005 por estos autores. Por otro lado, el grupo de *Stosic*, referencias 3 y 4 del recuadro 2, copió y envió al evento de 2005 los resúmenes que aparecen en las referencias 5 y 6 del mismo recuadro, ya publicados en los años 2002 y 2003, respectivamente. Estos resúmenes fraudulentos fueron detectados en el proceso de revisión y el primer autor recibió una sanción moral que debió influir en su prestigio profesional. Nótese en el citado recuadro cómo destacan en las referencias a los autores y documentos fraudulentos.⁴²

Recuadro 2. Referencias del artículo publicado en *Blood Pressure*

1. Chatellier G, Genes N, Clerson P, Vaur L, Vaisse B, Mallion JM, et al. Home blood pressure measurement has a better prognostic value than office blood pressure. Results of the SHEAF Study (self measurement of blood pressure at home in the elderly). *J Hypertens*. 2003;21 Suppl 4:S9.
2. Solomou ST, Grivas AA, Psilogiannopoulos MP, Anagnostakis EE. The prognostic value of home blood pressure and office blood pressure in hypertensive patients (**PLAGIARY**). *J Hypertens*. 2005;23 Suppl 2:S32.
3. Stosic C, Stosic B, Brankovic Z, Pavlovic M, Kocijaneic A. Exercise blood pressure threshold for left ventricular hypertrophy in normotensive and hypertensive middle-aged men (**PLAGIARY**). http://www.eshmilan.org/esh2005/explorer/stampa_absfinale.php?passaggioabs1769 Abstract N. 1151
4. Stosic C, Stosic B, Brankovic Z, Pavlovic M, Kocijaneic A. Hypertensive patients have more severe and persisting clinical signs of heart failure than normotensive during acute myocardial infarction (**PLAGIARY**). http://www.eshmilan.org/esh2005/explorer/stampa_absfinale.php?passaggioabs1900 Abstract N. 1248
5. Pittaras AE, Kokkimos PF, Narayan P, Manolis AJ, Papademetriou V. Exercise blood pressure threshold for left ventricular hypertrophy in normotensive and hypertensive middle-aged men. *J Hypertens*. 2002;20 Suppl 4:S310.
6. Berton G, Palmieri R, Cordiano R, Petucco S, Guarnieri GL, Brocco E, et al. Progression of heart failure during acute myocardial infarction is worse in hypertensives than normotensives. *J Hypertens*. 2003;21 Suppl 4:S135.

3. El miércoles 11 de enero de 2006, la Universidad Nacional de Seúl concluyó que *Hwang Woo-suk*, pionero en la investigación con células madres y Héroe Nacional de Corea, había fabricado muchas de sus investigaciones. Su anuncio en el año 2005 de que había producido células madres a partir de células adultas había repercutido

en todo el mundo porque abría un nuevo camino para tratar la enfermedad de parkinson y otras enfermedades degenerativas. Su descrédito fue igualmente escandaloso, por lo que se convirtió en uno de los sucesos más dramáticos de fraude científico de todos los tiempos.

La repercusión mundial del fraude cometido por el Dr. *Hwang* ha dañado gravemente la credibilidad científica en general y a las técnicas de clonación humana por transferencia de núcleos en particular. Se juzga un fraude y la falta de ética de un

investigador, pero no la clonación como técnica. La investigación sobre la posible clonación terapéutica debe seguir adelante porque es la comunidad científica la que en su conjunto avanza o retrocede.13,43,44

CONSIDERACIONES FINALES

La mejor opción para tratar las conductas impropias de la actividad científica es realizar acciones preventivas y crear condiciones para su erradicación, existe información al respecto.3-6,8,13,14,18,23,45-50 En Cuba, además, está el Código sobre la Ética Profesional de los Trabajadores de la Ciencia, y en otros países se

trabaja en un Código Ético Universal para Científicos.46-47 El Código cubano en sus partes deja explícito los principios y normas éticas de los trabajadores de la ciencia en sus relaciones con la sociedad, con la comunidad científica y con el objeto de estudio. En el recuadro 3 se muestra algunos acápites de este Código.

Recuadro 3. Acápites del Código sobre la Ética Profesional de los Trabajadores de la Ciencia

<p>En sus relaciones con la comunidad científica todo investigador debe:</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Preservar la comunicación y las relaciones atendiendo a la forma y lugar adecuados para realizar la discusión y el esclarecimiento personal a colegas y colaboradores, cuidando no afectar el prestigio y la autoridad científica que posean otros colegas o instituciones, evitando la distorsión de los resultados, el falseamiento de los datos y la sustitución de argumentos científicos, por criterios de autoridad u otro tipo diferente. Demostrar respeto y consideración por todos
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Respetar el patrimonio de las ideas, condenar cualquier manifestación que pueda implicar una posición fraudulenta o encubierta y darles el debido crédito a otros autores cuando se hace uso de sus ideas.
<ul style="list-style-type: none"> • Transmitir los conocimientos, hábitos y habilidades al colectivo científico donde trabaja y a la comunidad científica en general, en especial cuidando la formación de los jóvenes. Aplicar los mejores métodos a estos fines.
<p>En sus relaciones con el objeto de estudio todo investigador debe:</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Defender la verdad científica; ello implica que bajo ningún concepto se cambien los aspectos de los resultados científicos, respondiendo a coyunturas circunstanciales ajenos al desarrollo científico-técnico.
<ul style="list-style-type: none"> • Respetar el secreto profesional, la confidencialidad de la información en programas de pesquisajes, encuestas y banco de datos...
<ul style="list-style-type: none"> • Cuidar porque la información que se brinda en la divulgación científica sea juiciosa, evitando criterios que puedan despertar alarmas innecesarias en la población o en sectores de ella, o generar falsas expectativas.

Se podrá tomar diferentes medidas, hacer distintas acciones, pero siempre será responsabilidad de todo investigador mantener la honradez de su publicación científica.

Agradecimientos

Las autoras quieren agradecer a *Aurea Ramos Boch*, *Raisa Alayo Morales*, *Mirta Pujols Gómez* y *María del Carmen Amaro Cano*, su valiosa ayuda en la búsqueda de información, a *Mayda Jiménez Lafranqui* y *Héctor Fábregas Rodríguez*, su contribución en la traducción del inglés al español, a *Lisel Bidart Cisneros* la revisión final del documento y a *Jorge Zayas Frutos*, la impresión de los materiales de consulta que hicieron posible la realización de este trabajo.

Summary

Inappropriate signs found in the scientific publication

Some inappropriate signs found in the production and communication of scientific results in the 2004-2006 period prompted to make this literature review, with the objective of delving into the different ways in which these misconducts may appear. The most important inappropriate signs such as data fabrication and falsification, and plagiarism as well as other minor or less severe expressions like duplicate or redundant publication, unjustified

authorship, publication biases, and inaccurate bibliographic quotations were defined and discussed. Also, comments were made on the ethical aspects of these problems and some interesting examples of scientific frauds that have occurred from 1974 to 2006 were provided.

Key words: Inappropriate signs in the scientific publication, scientific fraud, plagiarism, data fabrication, data falsification, duplicate publication, unjustified authorship, publication biases.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Guillén Fonseca M. Información. Rev Cubana Enfermer. 2006;22(1).
2. Rojas Ochoa F. Publicación duplicada o redundante [editorial]. Rev Cubana Salud Pública. 2006;32(4).
3. Bacallao J, Barber A, Roca G. Las conductas impropias en la actividad científica. Rev Cubana Salud Pública. 2003;29(1).
4. Pessanha C. Criterios editoriales para la evaluación científica: notas para la discusión. ACIMED; 2001;9(Especial).
5. Benach de Rovira J, Tapia Granados JA. Mitos o realidades: a propósito de la publicación de trabajos científicos. ACIMED. 1996;4(1):42-6 (condensado por Cáceres Manso E y Cañedo Andalia R).
6. Marušić A, Marušić M. Killing the messenger: should scientific journals be responsible for policing scientific fraud? [editorial]. MJA. 2006;184(12):596-7.
7. Claxton LD. Scientific authorship. Part 1. A window into scientific fraud? Mutat Res. 2005;589(1):17-30.
8. Canadian Medical Association Journal. Are journals doing enough to prevent fraudulent publication? [editorial]. Can Med Assoc J. 2006;175(81):61-2.
9. Day RA. ¿Cómo escribir y publicar trabajos científicos? Washington, D.C.: OPS; 1996 (Publicación científica No. 558).
10. Feliu E. Confidencias de un redactor de una revista biomédica. La experiencia de Medicina Clínica. Med Clin(Barc). 1995;104:271-5.
11. Hernández-Chavarría F. ¿Cómo escribir un artículo científico? Rev Col de MQC de Costa Rica. 2003;9(3).
12. Fernández-Llimós F. El artículo científico. Pharm Care Esp. 1999;1:5-10.
13. Smith R. Research misconduct: the poisoning of the well. J R Soc Med. 2006;99:232-7.
14. Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas (ICMJE). Requisitos de uniformidad para manuscritos enviados a revistas biomédicas. Actualizado en febrero de 2006 [serie en Internet]. [citado 7 Feb 2007]. Disponible en: www.ICMJE.org (Traducción al español, disponible en: www.metodo.uab.es/enlaces.htm).
15. Pulido M. Declaraciones adicionales del Comité Internacional de Directores Médicos (Grupo Vancouver). Med Clin(Barc). 1994;102:546-9.
16. Berbessi JC. Fraude en investigación científica [serie en Internet]. [citado 25 Ene 2007]. Disponible en: http://www.encolombia.com/medicina/gastroenterologia/gastro_16201fraude.htm
17. Adrian TE. Plagiarized and inaccurate papers in the World Journal of Gastroenterology. World J Gastroenterol. 2004;10(19):2925.
18. Nayak Barun K, Maniar R. The scourge of plagiarism [editorial]. Indian J Ophthalmol. 2006;54:74-6.
19. Eysenbach G. Report of a case of cyberplagiarism and reflections on detecting and preventing academic misconduct using the Internet. J Med Internet Res. 2000;2(1):e4.
20. Otero Iglesias J, Barrios Osuna I. Copiar, cortar y pegar en el desarrollo de investigaciones científicas. Rev Cubana Salud Pública. En prensa 2007.

21. Barrie JM, Presti DE. Digital plagiarism-The web giveth and the web shall taketh. *J Med Internet Res.* 2000;2(1):e6.
22. Parmley WW. Plagiarism- how serious is it. *J Am Coll Cardiol.* 2000;36:953-4.
23. Dorta Contreras JA. En defensa de nuestra producción científica [carta]. *ACIMED.* 2006;14(3).
24. Sri Kantha S. Nobel prize winners for literature as palliative for scientific english. *CMJ.* 2003;44(1):20-3.
25. López Sánchez J. Finlay. *El Hombre y la verdad científica.* La Habana: Editorial Científico Técnica; 1987.
26. Pitkin RM. Ethical and quasi-ethical issues in medical editing and publishing. *Croat Med J.* 1998;39(2):95-101.
27. Abdou A. Aspects of quality in biomedical journals. *Saudi Med J.* 2004;25(Suppl);S43-4.
28. Raya Hernández M, Zulueta Blanco ME. Metodología. Publicación de textos científicos-docentes. La Habana: Ediciones Balcón; 2005.
29. Silva GA. La autoría múltiple y la autoría injustificada en los artículos científicos. *Investigación en Salud.* 2005;VII(2):84-9 [reproducción autorizada del Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana. 1990;1(2)].
30. Ordóñez Gallego A, Espinosa Arranz E. La pervertida autoría. *Med Clin (Barc).* 1998;110:548-9.
31. Kempers RD. Ethical issues in biomedical publications. *Fertil Steril.* 2002;77(5):883-8.
32. Whittington CJ, Kendall T, Fonagy P, Cottrell D, Cotgrove A, Boddington E. Selective serotonin reuptake inhibitors in childhood depression: systematic review of published versus unpublished data. *Lancet.* 2004;363:1341-5 [Campillo Artero C. Efectos perniciosos de los sesgos de publicación en la depresión infantil. (comentario)].
33. Alcaide Jiménez JF, Imaz Iglesia I, González Enríquez J. Búsqueda de evidencias. Una recopilación de recursos útiles en la evaluación de tecnologías sanitarias. *Med Clin (Barc).* 2000;114(Supl 2):105-10.
34. Jovel AJ, Navarro-rubio MD. Evaluación de la evidencia científica. *Med Clin(Barc).* 1995;105:740-3.
35. Pulido M. Obligaciones éticas de los autores: referencias bibliográficas, criterios de originalidad y publicación redundante y derechos de la propiedad intelectual. *Med Clin.* 1997;109(17):673-6.
36. Herranz G. La bibliografía: más vale poco y bueno que mucho y malo. *Med Clin (Barc).* 1988;91:452-3.
37. Clark Arxer I, Piedra Herrera D. Investigación, Ética y Sociedad [serie en Internet]. [citado 25 Ene 2007]. Disponible en: <http://www.cuba.cu/ciencia/acc/anales3.htm>
38. Bello Porras JG. Valores esenciales para la vida en familia y en comunidad. 1ra ed. Caracas: Consejo Nacional de la Cultura, 2004.
39. Ceballos Rosales M, Valledor Estevill R. La formación de la ética científica [serie en Internet]. [citado 25 Ene 2007]. Disponible en: <http://www.tu.rimed.cu/intranet/brava/ediciones/opuntia0007/articulos/01.htm> (ver)
40. Rojas Ochoa F. Panorámica general de las revistas biomédicas de Cuba. Presente y futuro. *ACIMED:* 1998;6(1):42-9.
41. Holaday M, Yost TE. A preliminary investigation of ethical problems in publication and research. *J Soc Behav Pers.* 1995;10(2):281-91.
42. Kjeldsen SE, Narkiewicz K, Cifková R, Mancina G. ESH statement on detection and punishment of abstract fraud and poster plagiarism. *Blood Pressure.* 2005;14:322-3.
43. Hwang Woo-Suk [serie en internet]. [citado 13 Mar 2007]. Disponible en: http://en.wikipedia.org/wiki/Hwang_Woo-Suk
44. Lacadena JR. Clonación de embriones humanos: cronología de un fraude [serie en Internet]. [citado 16 Abr 2007]. Disponible en: http://w3.cnice.mec.es/tematicas/genetica/2006_04/2006_04_08.html
45. Lewis R. Ante el reto actual de acelerar el proceso de publicación. *ACIMED.* 1995;3(1):43-5 (condensado por López Espinosa JA).
46. Código sobre la Ética Profesional de los Trabajadores de la Ciencia. La Habana: Sindicato Nacional de Trabajadores de la Ciencia; 1998.
47. Lacadena JR. Necesidad de un código ético universal para científicos [serie en Internet]. [citado 16 Abr 2007]. Disponible en: http://w3.cnice.mec.es/tematicas/genetica/2006_04/2006_04_10.html
48. Der Weyden MB. Preventing and processing research misconduct: a new Australian code for responsible research. *MJA.* 2006;184(9):430-1.
49. Freda MC, Kearney MH. Ethical issues faced by nursing editors. *West J Nurs Res.* 2005;27(4):487-99.
50. Committee on Publication Ethics (COPE). The COPE Report 1999. Guidelines on good publication practice [editorial]. *Occup Environ Med.* 2000;57:506-9.

*El presente artículo se publicó originalmente en la Revista Cubana de Salud Pública 2007;33(4). Se reproduce con permiso de las autoras y de Infomed. Editorial Ciencias Médicas, respetando su estilo editorial.

** Conferencia dictada por el Dr. Juan Pedro Lacleste y recogida en la sección de Noticias de la Gaceta Biomédica, en el 2006 por Rosalba Namihira.