



Dyna

ISSN: 0012-7353

dyna@unalmed.edu.co

Universidad Nacional de Colombia
Colombia

Velásquez, Juan D.

Tips for Avoiding Ethical Problems in Scientific Publication

Dyna, vol. 81, núm. 187, octubre, 2014, pp. 11-20

Universidad Nacional de Colombia

Medellín, Colombia

Available in: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=49632363001>

- How to cite
- Complete issue
- More information about this article
- Journal's homepage in redalyc.org

redalyc.org

Scientific Information System

Network of Scientific Journals from Latin America, the Caribbean, Spain and Portugal

Non-profit academic project, developed under the open access initiative

Tips for Avoiding Ethical Problems in Scientific Publication

Juan D. Velásquez^a

^a Facultad de Minas, Universidad Nacional de Colombia, Medellín, Colombia. jdvelasq@unal.edu.co

Received: April 15th, 2013. Received in revised form: May 16th, 2014. Accepted: August 8th, 2014.

Abstract

The Committee on Publication Ethics (COPE) —conformed by the main scientific publishers— has warned about the increasing number of ethical problems in scientific publication and recent scandals seem to indicate that ethical misconduct is repetitive. Ethical problems in scientific publication arise when the person deviates from expected moral behavior. Misconduct may be explained, at least in part, because many postgraduate students and young researchers seem to understand that ethical problems are only related to plagiarism of complete works or duplication of publications, and because it seems to be a lack of knowledge of the ethical standards in scientific publication. However, there are many other aspects conducing to ethical problems. The objective of this paper is to discuss and spread the ethical position of the main scientific publishers and researchers with the aim of build a unified point of view. In this paper, seventeen tips for avoiding ethical problems in scientific publication are presented, explained and discussed. I hope that this work will be valuable for postgraduate students and young researchers and answers many common questions about ethics in scientific publication.

Keywords: publication ethics; authorship; scientific scandals; publication bias; editorial policies; plagiarism.

Consejos para Evitar Problemas Éticos en la Publicación Científica

Resumen

El Comité sobre Ética de la Publicación (COPE) — conformado por las principales editoriales científicas— ha alertado sobre el creciente número de problemas éticos en la publicación científica y los escandalos recientes parecen indicar que la mala conducta ética es repetitiva. Los problemas éticos en la publicación científica surgen cuando la persona se desvia del comportamiento moral esperado. La mala conducta puede ser explicada, al menos en parte, porque muchos estudiantes de postgrado y jóvenes investigadores parecen entender que los problemas éticos están unicamente realcionados con el plagio de trabajos completos o la duplicación de publicaciones, y porque parece existir una falta de conocimiento de los estándares científicos en la publicación científica. Sin embargo, hay muchos otros aspectos que conducen a problemas éticos. El objetivo de este artículo es discutir y diseminar la posición ética de muchas editoriales científicas e investigadores con el ánimo de consturir un punto de vista unificado. En este artículo, diecisiete consejos para evitar problemas éticos en la publicación científica son presentados, explicados y discutidos. Espero que este trabajo sea valioso para estudiantes de postgrado y jóvenes investigadores y que responda muchas preguntas típicas sobre la ética de la publicación científica.

Palabras clave: Ética de la publicación; autoría; escándalos científicos; sesgo en la publicación; políticas editoriales; plagio.

1 Introducción

Mi trabajo preliminar sobre la ética de la publicación [1], pretendió resolver muchas preguntas repetitivas de estudiantes de cursos de postgrado en ingeniería sobre este tópico; este interés de los estudiantes es explicado por la existencia de una presión creciente por publicar, la cual es ejercida por las instituciones investigativas y la academia en general [2] donde la publicación es un requerimiento del trabajo [3]; en algunas ocasiones, esta presión a conducido a la aparición de prácticas cuestionables y de faltas a la ética

que han sido ampliamente documentadas en la literatura como se detallará más adelante. En América Latina esta presión no es tan fuerte como en el primer mundo, pero muchas universidades tradicionalmente orientadas a la docencia hace 20 años atrás, hoy en día tienen un claro giro hacia la investigación. En muchos casos, los requerimientos para vincular docentes de planta incluyen la tenencia de un título de maestría o doctorado mientras que la permanencia en el cargo está supeditada a la publicación continua de artículos en revistas indexadas. Así mismo, los estudiantes de postgrado han sufrido este cambio en sus currículos, por

lo que en muchos casos deben elaborar ensayos como parte de la evaluación de asignaturas y se les exige que tengan un artículo sometido a una revista o aceptado para publicación como requisito de grado. Consecuentemente, la ética de la publicación científica se ha venido convirtiendo en un tema frecuentemente abordado en los postgrados y sobre el cuál los estudiantes tienen muchas dudas a la hora de abordar casos prácticos.

Una opinión que ha venido ganando terreno en los círculos académicos es que la formación técnica en ingeniería no es suficiente para lograr una conducta responsable de investigación [2, 4] por lo que existe la necesidad de enseñar que es un comportamiento ético apropiado [2]; adicionalmente, la interacción aislada de los estudiantes con sus compañeros, sus profesores y sus directores de investigación no parece ser suficiente para aprender cual es el comportamiento moral esperado de un investigador. En este sentido, muchos estudiantes de postgrado y jóvenes investigadores parecen entender el comportamiento no ético únicamente como el fraude científico (fabricación de datos) o como la copia textual de trabajos completos; esto podría ser explicado posiblemente por la magnitud de los escándalos y el cubrimiento realizado por la prensa en casos que han sido protagonizados por importantes figuras públicas —como el de Guttenberg, ex Ministro de Defensa en Alemania, quien cometió plagio su tesis doctoral [5]— o por el alto costo para la sociedad en general, como la falsificación de datos realizada por Andrew Wakefield

(<http://www.bmj.com/content/342/bmj.c7452>), con el fin de soportar la conclusión de que existía una relación entre la vacuna MMR y el autismo, lo que llevó a que dicha vacuna fuera retirada de uso y a que la población quedara desprotegida por la falta de dicha vacuna.

Más aún, parece que otros tipos de infracciones a la ética y a los derechos de autor son ignoradas o desconocidas, y que la comunidad científica —y la sociedad en general— es vulnerable a estos tipos de infracciones, fraudes y engaños. La ignorancia y el desconocimiento son explicados posiblemente porque hay zonas inherentemente grises en muchas decisiones del proceso de investigación, incluyendo la publicación de resultados; en este punto la ética juega un papel central [6]. A diferencia del método científico enseñado en las universidades, el cual es basado en la lógica y la observación, las decisiones éticas son basadas en la moralidad de la persona [7], la cual es enseñada por fuera de los claustros universitarios; y en este mismo sentido, la discusión de esta clase de temas en el interior de nuestras instituciones es obligatorio [2, 4]. La vulnerabilidad de la comunidad científica está demostrada por la cantidad y variedad de faltas cometidas; por ejemplo, el *Sokal Affair* fue un engaño protagonizado por Alan Sokal quien publicó un artículo sin sentido en una revista [8]; Ball [9] describe como Stribling et al, fueron aceptados como ponentes en una conferencia con un manuscrito generado

automáticamente por un computador sin intervención humana; hay muchos otros ejemplos como los casos de fabricación de datos de W. S. Hwang [10] y M. Penkowa (<http://www.nature.com/news/2011/110107/full/news.2011.703.html>).

Es claro que el correcto comportamiento ético y el respeto a los derechos de autor es uno de los pilares fundamentales de la publicación científica para muchas editoriales científicas en el mundo. Por ejemplo, el *IEEE Publication Services and Products Board (PSPB) Operations Manual* [11] señala en su Sección 8.2 que todos los autores, editores y revisores de cualquier publicación del IEEE deben seguir estrictamente los principios consignados en dicho manual; en estos principios se abordan diferentes aspectos éticos relacionados con la definición de autoría y la responsabilidad profesional y ética de los autores, revisores y editores; así como también, los procedimientos y acciones correctivas para aquellos autores que son encontrados como culpables de mala conducta. Los principios generales discutidos en [11] no representan una posición exclusiva de la IEEE, ya que otras editoriales y asociaciones científicas tienen posiciones éticas que se rigen bajo los mismos principios morales. En este sentido, la preparación y sometimiento de un manuscrito a una revista supone que el autor conoce, acepta y respeta las reglas éticas en la investigación y la publicación científica, y particularmente, los principios mínimos consignados en la Sección 8.2 cuando se trata de una revista del IEEE. Es así entonces, que las faltas a la ética no pueden ser justificadas por la falta de principios morales claros, ya que los principios fundamentales son claros y bien definidos.

A pesar de que muchas editoriales han definido claramente sus principios básicos no han sido inmunes a los problemas éticos en sus publicaciones: por ejemplo, una simple búsqueda de la cadena «Notice of Retraction» en el IEEE Xplorer recuperó más de 9.700 documentos retractados que fueron publicados entre los años 2007 y 2013. Más aún, se han llegado a casos tan extraños y complejos como la remoción de más de 100 trabajos publicados en conferencias debido a que ellos fueron generados automáticamente por computador [12]. Como casos particulares se tiene, por ejemplo, que el *IEEE Journal of Solid-State Circuits* reporta que en dicha el Dr. Adrian Maxim falsificó datos y fotografías, reportó diseños inexistentes y creó coautores inexistentes [13]; Nasrullah Memon, un profesor de ciencias de la computación, fue encontrado culpable de plagio y sufrió la retracción de siete artículos publicados en conferencias de la IEEE [14]. Otras editoriales también han sufrido este problema y han debido retractar artículos, entre los que se incluyen los trabajos sobre controladores difusos de Karakuzu [15], sistemas multiagente de Khargui et al [16] y redes de sensores inalámbricos [17] entre muchos otros.

Es incuestionable la gran cantidad de esfuerzos que se han realizado para resolver y prevenir los problemas éticos

que surgen en la publicación científica, tales como la creación del *Committee on Publication Ethics* (COPE), en 1997, que reúne a las editoriales científicas más importantes como IEEE, Elsevier, Wiley-Blackwell, Springer, Taylor & Francis, Palgrave Macmillan, y Kluwer. Sin embargo, la mala conducta continua hoy (véase [18]) afectando no solamente la reputación del infractor: «each case of research misconduct impacts on our trust in scientific findings and our trust in scientists» [19]. Si bien la motivación para cometer faltas éticas está relacionada con la obtención de algún tipo de ganancia como una evaluación favorable, hay casos extremadamente raros como el reportado en [20], donde la motivación para el fraude es desconocida: la revista recibió un manuscrito con apropiación de resultados de investigación de otro investigador, los autores tenían nombres y afiliaciones institucionales falsas y se suministró una dirección de correo electrónico que no pertenecía a una institución universitaria.

El objetivo de este trabajo es presentar y discutir algunos consejos para evitar problemas éticos muy comunes en la publicación científica. Ellos son obtenidos de mi experiencia en la enseñanza [1], de mi papel como editor jefe de la revista de ingeniería DYNA [72] (<http://dyna.unalmed.edu.co/es/index.php>), y de los hallazgos recientes sobre este tema [2, 18]. Este trabajo pretende plantear una discusión de los problemas éticos derivados de malas prácticas que infringen los derechos de autor y la propiedad intelectual en el contexto de la publicación científica. En este sentido, busca aportar elementos de discusión sobre la concepción de lo que es un comportamiento moral apropiado en el contexto académico y clarificar diferentes tipos de infracciones que pueden presentarse. En este mismo sentido, Gross [3] propone como una regla general de sentido común lo siguiente: «No author should submit work that he/she would not approve as a reviewer».

Para cumplir con este objetivo, en la siguiente sección presento y discuto 17 consejos; una de las principales contribuciones de estos consejos, es que en muchos de ellos se presenta una visión unificada y complementaria tanto de las principales editoriales científicas como de diferentes editores e investigadores en el tema de la ética. Posteriormente, discuto las principales conclusiones.

2 Consejos

2.1 Evite el plagio

Una versión preliminar de esta sección fue presentada en [72]. En mi experiencia práctica con estudiantes, el plagio parece ser más el resultado del descuido o la cryptomnesia, más que una mala conducta real; la cryptomnesia ocurre cuando el autor cree genuinamente que está creando nuevo conocimiento, pero realmente dicho conocimiento ya había sido aprendido y olvidado hace mucho tiempo atrás. Sin embargo, tal como lo plantea el IEEE «plagiarism is

plagiarism» [21] y no existe un nivel mínimo aceptable de copia sin la debida citación [22]. Tal como se puede leer en el manual de publicación APA [23], las reglas de citación son estrictas y se entiende que cualquier violación de ellas es plagio :

Whether paraphrasing, quoting an author directly, or describing an idea that influenced your work, you must credit the source. To avoid charges of plagiarism, take careful notes as you research to keep track of your sources and cite those sources according to the guidelines presented in this chapter

Para evitar el plagio es necesario citar apropiadamente. Las citaciones pueden ser directas o indirectas [23]; en la citación directa, el texto del otro autor es colocado entre comillas y la fuente es identificada cuando el texto copiado está en el mismo renglón del texto que se está escribiendo; véase los párrafos anteriores. Cuando la citación directa excede cierto número de líneas (más de dos renglones según IEEE o más de 40 caracteres según la APA), la mayoría de los manuales indican que el texto copiado debe aparecer en un párrafo separado sin comillas e indentado de tal forma que el texto citado sea claramente diferenciable del texto del autor del documento, y posiblemente, con un tamaño de letra más pequeño; véanse los párrafos anteriores. Aquí es importante resaltar que «credited verbatim copying of a major portion of a paper without clear delimitation» es también plagio [22] y que la citación sola sin el uso de comillas no es suficiente para indicar la fuente; esta forma de escritura parece ser un problema muy común en las tesis de maestría especialmente para hablantes no nativos [24]. En las citaciones indirectas, las palabras o ideas de otros autores son colocadas en las palabras del escritor, pero el citado de la fuente es obligatorio.

Sin embargo, también existe un límite en la extensión de las frases e ideas citadas de un trabajo de otros autores; como una idea general es ilegal citar, directa o indirectamente, tal cantidad que las ideas y aportes centrales del trabajo citado son reproducidos; pero también es ilegal citar cuando dicha cita no es requerida de forma genuina [25]. Generalmente, cada país tiene su propia legislación sobre este aspecto, y en algunos casos existe un límite al número de palabras que pueden citarse textualmente; por ejemplo, en Argentina (Artículo 10, Ley 11.723 de 1933) este límite es de mil palabras.

Otra forma de plagio es la copia sustancial [26] del trabajo de otros donde los hallazgos y contribuciones son presentadas como propias y sin la debida citación a la fuente. Esta clase de comportamiento no ético es difícil de probar ya que no es una copia literal y el ofensor siempre alega ignorancia sobre la existencia del trabajo original. Para evitar esta mala conducta, los autores deben verificar y reportar las principales diferencias con trabajos publicados similares, incluyendo las diferencias con los aportes y hallazgos.

Finalmente, el auto-plagio es definido como el reuso excesivo de partes de trabajos previos del mismo autor sin la adecuada citación [27-29]; sin embargo, en otros casos, el auto-plagio es definido como publicación duplicada [30], en la que el infractor remite y publica el mismo trabajo en dos revistas diferentes. En el caso del reciclado de textos, no es necesario que el autor coloque entre comillas los textos de sus trabajos previos, pero la citación es obligatoria [28]; en este caso, hay acuerdo en el efecto de detrimento de los manuscritos cuando hay grandes porciones de texto reusado [30, 31].

Tal como es recomendado en [32], una regla efectiva para evitar el plagio es el uso de herramientas para detección de plagio —tales como Turnitin (www.turnitin.com)— antes de remitir el manuscrito a una revista; la herramienta CrossCheck (<http://www.crossref.org/crosscheck/index.html>) es usada por las editoriales científicas más importantes tales como IEEE, Elsevier, Springer, y Taylor & Francis. En la página Web de Taylor & Francis se indica que [33]:

Authors submitting to a Taylor & Francis journal should be aware that their manuscript may be submitted to CrossCheck at any point during the peer review or production processes.

La IEEE presenta una indicación similar [11] en la Sección 8.2.2, Literal C:

For maximum effectiveness among IEEE periodicals and conferences, all IEEE articles shall be submitted to a plagiarism detection process prior to being uploaded to IEEE Xplore

Este tipo de verificaciones son muy importantes especialmente cuando los escritores tienen dificultades con la escritura científica en inglés [32].

2.2 *Considere todos los posibles autores y contribuidores*

Una fuente muy importante de problemas éticos y legales potenciales es la cuestión de la autoría. En [34], la siguiente definición es propuesta para clarificar quién es un autor:

To be an “author” one must have responsibility for a particular aspect (that is not minimal) of the research or preparation of the work, that is, must have made a significant contribution to the conception, design, execution, or interpretation of the reported study, and must have approved the final form of the work. Fundamentally, an author must be prepared and have the ability and responsibility to publicly defend the work.

Más aún, Elsevier [34] propone el siguiente test para establecer la autoría: «All Authors of a paper have the ability and responsibility to publicly defend that paper».

Otras editoriales y asociaciones tienen definiciones similares. En [35] se indica que el ICMJE (International Committee of Medical Journal Editors) establece los siguientes criterios:

- 1) substantial contributions to conception and design, or acquisition of data, or analysis and interpretation of data;
- 2) drafting the article or revising it critically for important intellectual content; and 3) final approval of the version to be published. All three conditions should be met for assigning authorship

Sin embargo, Taylor & Francis va más allá y advierte [36] que la política editorial específica que los autores deben:

accept that if the article is found to be unsafe, in error, or in some way fraudulent, or in breach of warranties made, that responsibility is shared by all named co-authors

Dos problemas de autoría surgen en este punto [37, 38]; el primero es el problema de autor fantasma que ocurre cuando un autor real que cumple con las condiciones previas es ignorado; y el segundo, es el autor invitado o honorario (o regalo de autoría) que ocurre por la inclusión como autor de una persona que no cumple con los requisitos para autoría; en este caso, varias razones podrían explicar este comportamiento: (1) la inclusión de un investigador reconocido con el objetivo de facilitar la aceptación de la publicación o la adjudicación de financiación [35]; (2) el acuerdo entre varios investigadores cuando uno de ellos está en un cargo administrativo como líder de equipo o director de departamento que hace que su productividad académica se reduzca [35]; (3) por confundir una contribución menor o trivial con una contribución mayor; (4) por miedo a la venganza de un superior cuando la autoría no es dada [35]; y (5) por mejoramiento mutuo de los CVs entre investigadores [35, 37].

Como regla general, los contribuidores están involucrados en la investigación pero no cumplen con las condiciones de autoría [39], o en otras palabras, son personas cuya contribución no es suficiente para ganar el status de autor [35]; ejemplos de estos casos incluyen: programadores, técnicos de laboratorio, ilustradores científicos, escritores técnicos y editores científicos.

Un caso especial muy importante es el del escritor fantasma [37], que es un escritor profesional no involucrado en la investigación y que es quien escribe el manuscrito; este tipo de caso parece ser muy común en medicina y ciencias de la salud. Dependiendo de las responsabilidades del escritor, en algunos casos, puede alcanzar la categoría de autor. En este caso se debe definir desde el principio si el escritor es o no autor del documento.

Usualmente, los contribuidores alegan mala conducta cuando ellos piensan que sus contribuciones no son mínimas y que por tanto ellos merecen las categorías de autores; esto parece ser causado por la ignorancia de las

reglas indicadas o por la magnificación del propio trabajo. Para evitar problemas potenciales de autoría con autores y contribuidores, los tests presentados en [34] y [35] deberían ser cuidadosamente evaluados y la autoría debería ser definida previamente a la escritura del manuscrito inicial, socializando la decisión entre todos los participantes.

2.3 *Obtenga de todos los autores el consentimiento para publicar*

Parece que en muchos casos se asume que todos los autores quieren publicar su trabajo a cualquier costo [2], y como consecuencia, los manuscritos son enviados sin el consentimiento explícito de todos ellos (los autores). Sin embargo, este es un comportamiento no ético por parte del autor que remite el trabajo ya que está violando el derecho moral indelegable, imprescriptible e inalienable que tienen los autores no informados de mantener su trabajo sin publicar; véase el capítulo IV en [40]. Muchas editoriales, tal como Wiley-Blackwell [25], requieren que el autor de contacto confirme explícitamente que los otros autores fueron informados y aceptaron la remisión del manuscrito.

2.4 *Evite cualquier forma de publicación traslapada*

Publicaciones traslapadas son publicaciones donde porciones significativas de textos, ideas o hallazgos son duplicados [41]. Una publicación dual o duplicada es definida como la publicación del mismo trabajo en dos o más revistas [29]; tal como en el caso del plagio, el texto o la esencia es la misma en los dos manuscritos, pero la diferencia con el plagio es que en la duplicación dual, todos los manuscritos comparten un subconjunto de autores [29]. Note que publicar la misma investigación en diferentes lenguajes es una forma de publicación duplicada ya que la contribución es la misma [1]; en este caso, los editores debe rechazar ambos manuscritos si están en proceso de evaluación [25, 42] o retractar ambas publicaciones si el caso se descubre después de que fueron publicadas. Sin embargo, este comportamiento es válido cuando ambos editores están informados y hay un acuerdo para publicar dicho trabajo [25, 42]. Note que, también, es válido publicar un manuscrito derivado de una tesis, tal como es indicado en muchas revistas (véase [43]); sin embargo, otras editoriales tácitamente asumen que el artículo es primero y después sigue la tesis; véase por ejemplo [44].

La publicación salami¹ se define como [45]:

dividing reports of the outcome of a research project into as many papers as possible in order to maximize the number of potential scientific publications

Véase también [29]. Esta no es la única definición, y en

algunos casos se traslapa con el caso de la publicación inflada (*meal-extended publication*) donde una nueva publicación es obtenida mediante el adición de nuevos datos o casos a un trabajo existente, pero manteniendo las conclusiones de la publicación anterior. Tal como es mostrado en [32], las publicaciones salami producen varios artículos de baja calidad en lugar de un único manuscrito excelente.

La publicación redundante es referida como «using all or some of the same set of data to produce more than one publication» [33, 35]; es muy importante anotar que las contribuciones en ambos trabajos son muy similares o son las mismas.

Cualquier forma de publicación salami o redundante es considerada como una mala conducta [42], y prácticamente todas las editoriales científicas alertan sobre el sometimiento de manuscritos basados en trabajos previos:

Authors should not submit previously published work, nor work which is based in substance on previously published work, either in part or whole. [33]

Otras editoriales tienen advertencias similares.

Otra regla para evitar comportamientos no éticos, es no publicar el mismo trabajo en una conferencia y luego como un artículo en una revista o como un capítulo de libro; esta advertencia significa que cuando se remite el artículo final de investigación a una conferencia, se está perdiendo la oportunidad de publicar en una revista de alto impacto. El lector también debe ser advertido que la revisión por pares en seminarios y conferencias es comúnmente más superficial que en las revistas de alto impacto [46].

La práctica de la publicación evolutiva es bien aceptada como un proceso natural de la evolución de una investigación [31]; en este caso, versiones mejoradas son publicadas primero en un seminario, luego en una conferencia y, finalmente, como un capítulo de libro o como un artículo de revista. Pero, tal como es advertido en [31], es fácil caer en problemas de publicación duplicada o salami cuando las diferencias entre las contribuciones de cada trabajo con los demás no son muy claras y hay grandes porciones de texto reciclado. Estos casos de mala conducta son explicados por la presión por publicar que sufren los investigadores [31].

Una pregunta muy importante es ¿cuándo un trabajo derivado de otro es nuevo? Para el ACM [47], cuando un trabajo derivado tiene menos de un 25% de material substancialmente nuevo es una revisión menor; y es una revisión mayor (un nuevo trabajo) en caso contrario.

2.5 *Evite remitir el mismo trabajo a varias revistas*

En el caso de múltiples envíos, el tiempo y esfuerzo de los revisores y los editores es desperdiciado [35]. En esta práctica no ética, el manuscrito es retirado de las revistas

¹ Esta también es conocida en inglés como “salami slicing” o “sibling publication” [35].

que no han dado una respuesta editorial cuando el manuscrito es aceptado en otra revista. En términos prácticos, todas las editoriales advierten sobre evitar esta práctica; por ejemplo, Taylor & Francis especifica que [33]: «Authors must not submit a manuscript to more than one journal simultaneously.»

2.6 Evite la autocitación excesiva

La autocitación es el proceso de citar en el manuscrito actual, el trabajo propio previamente publicado. Aunque la autocita es válida cuando el trabajo citado está claramente relacionado con la investigación actual, esto es usualmente un indicador de mala conducta. Por ejemplo, en [48] se ilustra como el índice h de un autor puede ser aumentado por la citación del trabajo propio irrelevante y la publicación múltiple; en [49] es demostrado como el índice h calculado por Google Scholar Citations y Google Scholar Metrics puede ser fácilmente manipulado por la creación de documentos ficticios y autores falsos citando las publicaciones del autor infractor. La presión por publicar y las ansias de ganar reputación y fama, tal como en otros casos, explican la motivación para tal comportamiento no ético.

2.7 Evite publicar en revistas predatoras de acceso abierto y citar sus artículos

Las revistas de acceso abierto son publicaciones académicas que ofrecen a sus lectores el libre acceso a los artículos publicados [50]. El soporte financiero es obtenido, en algunos casos de los autores [50], y en otros casos de las instituciones, como por ejemplo, las revistas académicas publicadas y financiadas por las universidades. Aunque este modelo es muy importante para difundir el progreso científico, algunas editoriales inescrupulosas usan este modelo financiero para ganar dinero explotando el interés de los autores por publicar.

Tal como es descrito en [50], en el caso de las revistas predatoras de acceso abierto, los autores reciben un e-mail spam invitándolos a publicar y prometiendo la publicación rápida de los manuscritos aceptados; los autores que remiten manuscritos deben dar a la revista los nombres de evaluadores potenciales. Finalmente, cuando los artículos son publicados, los autores reciben una factura que nunca fue mencionada en la invitación a publicar.

Mientras que las revistas de acceso abierto legítimas y bien establecidas siguen un proceso riguroso para evaluar y publicar artículos, las revistas predatoras tiene un proceso débil y poco transparente [50]; por ejemplo, para un autor es fácil revisar su propio trabajo mediante la creación de una cuenta de correo no institucional con otro nombre, y suministrando dicho nombre ficticio como un evaluador potencial a la revista. Así, la calidad de la investigación es comprometida y los artículos publicados pueden contener

cualquier cosa desde fraudes hasta conclusiones erróneas. Una lista de editoriales y revistas académicas de acceso abierto que son potencial, posible o probablemente predatoras es suministrada en <http://scholarlyoa.com/publishers/>.

2.8 Guarde silencio profesional como autor o como evaluador

La confidencialidad es una de los comportamientos éticos esperados de los editores y los evaluadores [51, 41]. En este caso, la confidencialidad significa que el editor únicamente da a los evaluadores el acceso al manuscrito, y que únicamente es aceptable la discusión del manuscrito entre cada evaluador y el editor (no entre pares ni entre autores y pares directamente). Palgrave da claras advertencias a los evaluadores [52]:

This includes, but is not restricted to, keeping their identity hidden from authors and not externally distributing any work that is passed to them for their eyes only.

Sin embargo, es imposible ignorar que los evaluadores y los editores tienen acceso a información sensible y privilegiada, que es potencialmente útil para su investigación. Para evitar comportamientos no éticos es necesario considerar si el manuscrito es aceptado o rechazado. Cuando el manuscrito es aceptado pero no ha sido publicado, los revisores deben obtener permiso del editor para usar el manuscrito; cuando el manuscrito es rechazado, ambos, los evaluadores y el editor, deben obtener un permiso escrito de los autores. En cualquier caso la debida citación es necesaria. Más aún, en [41] se indica que:

When a manuscript is rejected, it is best practice for journals to delete copies of it from their editorial systems unless retention is required by local regulations. Journals that retain copies of rejected manuscripts should disclose this practice in their Information for Authors.

2.9 Evite las infracciones de derechos de autor

Las infracciones de derechos de autor cubren tres aspectos. El primero está relacionado con los derechos del autor sobre sus artículos publicados; estos dependen de la editorial, en el caso de las revistas por suscripción, o del tipo de licencia creative-commons usada. Por ejemplo, Elsevier permite que el autor use internamente en su institución el artículo final publicado [44]. Para evitar esta clase de infracciones, los autores pueden revisar la política de cada editorial en la base de datos SHERPA/RoMEO. Note que «Copyright protects only the particular form of expression of a work, and not the ideas or facts contained in it.» [53]. La ACM acepta que los autores publiquen la versión final

revisada por pares (no la versión final diagramada) en su página Web personal o en el repositorio institucional [47].

En el mundo open-access, las editoriales usan las licencias creative-commons o contratos específicos de acceso abierto; en el caso de Elsevier [54], existen dos formas de acceso abierto: oro y verde; en la opción oro (gold) los autores pueden dar acceso a la versión final publicada; en la opción verde (green) los autores pueden auto-archivar las versiones finales publicadas y dar acceso libre a las versiones finales de la revisión por pares (no la versión final diagramada). Por otra parte, Springer permite que los autores tengan la posibilidad de publicar bajo la licencia creative-commons CC-BY, donde el usuario es libre de copiar, redistribuir, mezclar, transformar y construir sobre el artículo con cualquier propósito [55]. Wiley-Blackwell permite que los autores seleccionen entre las licencias creative-commons CC-BY, CC-BY-NC y CC-BY-NC-ND [25].

El segundo aspecto es relacionado con el uso de material protegido por derechos de autor como ilustraciones, gráficas o fotografías, las cuales son usadas sin una adaptación significativa. Las políticas editoriales de Elsevier [53] y Wiley-Blackwell [25] indican que los autores están obligados a obtener los permisos para usar material protegido; sin embargo, para otras editoriales como IEEE, el uso de material protegido por derechos de autor sin la debida autorización es un caso más de plagio [21].

El cuarto caso es relacionado con el uso de información privilegiada. En este aspecto, Taylor & Francis es muy claro respecto a su política [33]:

Information obtained privately, as in conversation, correspondence, or discussion with third parties, should not be used or reported in the author's work unless fully cited, and with the permission of that third party.

Nótese también que el uso de información obtenida privadamente sin la cita y sin dar crédito es una forma de apropiación.

2.10 Evite la apropiación de resultados de investigación

En este caso un autor presenta resultados de investigación como propios [56]. Note que aquí la investigación no ha sido publicada en ninguna revista y el infractor no cumple con la definición de autor (puede ser un contribuidor e inclusive alguien externo al grupo de trabajo). Me explico: cuando el infractor pertenece al grupo de investigación, se da un caso de autor fantasma para los autores ignorados; cuando la investigación fue publicada previamente y el infractor no es un autor del trabajo ya publicado se da un caso de plagio; finalmente, la apropiación de resultados se da cuando el infractor no cumple con las condiciones de autoría y la investigación no ha sido publicada.

Este caso parece ser muy común en estudiantes de postgrado ya que los avances de investigación son

discutidos formalmente en seminarios o informalmente en conversaciones entre ellos.

2.11 Evite la manipulación o la invención de datos

Tal como es definido en el sitio Web de Elsevier [57]:

Fraud is publishing data or conclusions that were not generated by experiments or observations, but by data manipulation or invention. Changing the data measurements to conveniently fit the desired end result is fraud, but excluding inconvenient results is deliberate research error, which, in effect, is the same end result – fraud.

Note que el borrado de datos posiblemente mal registrados también es una forma de manipulación. Otra forma es la invención de datos para que soporten conclusiones preestablecidas. Esta clase de mala conducta parece ser un patrón comportamental del individuo y no un evento aislado en la carrera del investigador: en la revista Acta Crystallographica Section E, Zhong publicó 41 artículos reportando estructuras cristalográficas falsas, mientras que Liu publicó otras 29 [58]; Poehlman (véase <http://66.129.110.148/press-release-poehlman>) falsificó datos de investigación entre 1992 y 2002 en aplicaciones a becas y en artículos de investigación; en [59] fue anunciado que el Dr. William McBride fue encontrado culpable de alterar resultados experimentales y publicar reportes falsos de investigación. En otro caso J. H. Schön publicó, al menos, 21 artículos fraudulentos en las revistas más prestigiosas, tales como Science, Physical Review, Applied Physics Letters, Advanced Materials, y Nature (<http://www.dw.de/scandal-rocks-scientific-community/a-646321-1>). Fuji fabricó datos en 172 publicaciones entre 1973 y 2012 [60]. Otros resúmenes de casos de mala conducta pueden ser encontrados en <http://ori.hhs.gov>. La mala conducta repetitiva no es exclusiva de la manipulación o invención de datos: en [48] es mostrado como Tansu (un profesor de indonesia) incrementó su índice h por un proceso continuo de autocitación indiscriminada y doble publicación durante al menos cinco años.

Un caso extremadamente raro es la invención de datos por locura y el único caso conocido es el de J. Traver [61] en 1951, quien publicó información detallada sobre sus experiencias con una enfermedad únicamente detectable por ella.

Un mecanismo para evitar la invención o manipulación de datos es forzar a que los autores mantengan o entreguen una copia de la información original, tal que los hallazgos puedan ser revisados en detalle en cualquier momento por la comunidad científica; en la política de Elsevier se expresa que [62]:

Authors may be asked to provide the raw data in connection with a paper for editorial review, and should be prepared to provide public access to such data

Mientras que en la página Web de Taylor & Francis dice que [33]: «if required, authors must facilitate access to data sets described in the article». Palgrave extiende esta política a materiales de terceras partes y trabajos no publicados [52].

2.12 Evite violaciones de los estándares de investigación

Esta clase de comportamiento no ético ocurre cuando «there was no informed consent on human subjects, or that the animal protection protocols were not being followed» [63]. Esta clase de problemas parecen estar lejos de la ingeniería; pero en medicina varios escándalos son bien conocidos, como por ejemplo, el reclutamiento de pacientes sin el debido consentimiento [64].

2.13 Declare conflictos de interés

Los conflictos de interés ocurren cuando hay relaciones financieras, profesionales o personales que pueden influenciar los juicios y las decisiones [65]; y también cuando [66]: existe soporte financiero que podría afectar los resultados, o cuando hay violaciones potenciales de la propiedad intelectual. Aunque la persona podría considerar que su juicio no será afectado, la existencia de conflictos de interés afecta la credibilidad del proceso [65]. Note que el proceso ciego de revisión por pares en muchas revistas es realizado con el fin de evitar conflictos de interés, tal que el juicio sea únicamente basado en los méritos del trabajo. Un ejemplo de comportamiento inapropiado que lleva a conflictos de interés es el uso de evaluadores que pertenezcan al mismo grupo de investigación de los autores del manuscrito. Sin embargo, parece imposible eliminar todos los conflictos de interés entre los editores y los autores porque los editores conocen la identidad, el cargo y la institución de los autores [67].

2.14 Evite evaluar artículos cuando sospeche que tiene relaciones financieras, personales o profesionales con los autores

Este es un caso especial de conflictos de interés y los editores deberían evitar la selección de tales pares, porque la existencia de sesgo tanto a favor como en contra del manuscrito es posible [68]. En este sentido, los autores deben declarar conflictos de interés potenciales [33].

2.15 Declare fuentes de financiación y patrocinio

Para evitar alegatos de mala conducta o fraude, los autores deben declarar patrocinios y fuentes de financiación que podrían afectar la credibilidad de los resultados [66]. Véase los párrafos anteriores. Este es un requerimiento común de muchas editoriales [33, 65].

2.16 Al final, revise el manuscrito de nuevo

Una característica muy importante de la escritura científica es la precisión [69]. Esto es entendido como la precisión de ideas, reconociendo de las fuentes correctas, y preparación de gráficos, ecuaciones y tablas sin errores. Los autores y los lectores tienen la obligación de reportar imprecisiones o errores fundamentales a los editores [62] y es necesario que los autores revisen cuidadosamente el trabajo completo antes de someterlo a una revista.

Hay tres posibles situaciones: primero, que el artículo omita hechos o análisis sin afectar la credibilidad del trabajo; en este caso, los autores publican en la misma revista un *addendum* al trabajo publicado; el *addendum* indica explícitamente la nueva información adicionada y como esta afecta el trabajo publicado.

Segundo, se pueden detectar errores menores en el trabajo publicado pero sin afectar su credibilidad; errores menores de este tipo corresponden a: errores en la notación matemática, casos muy simples de falta de limitación con comillas o errores de citación. En este caso, los autores remiten un *corrigendum* corrigiendo el artículo.

Y tercero, el trabajo contiene errores fundamentales afectando su credibilidad o hay infracciones éticas o legales tales como plagio o duplicación [70, 41]. La política de Elsevier [70] indica que un artículo podría ser retirado cuando está en proceso de impresión, retractado (el artículo es conservado con una nota de retracción), removido (para artículos difamatorios o artículos con información altamente riesgosa) o reemplazados.

2.17 Evite enviar versiones tempranas del manuscrito

Tal como es advertido en [71], algunos autores usan la remisión de una versión temprana del manuscrito como una forma de obtener retroalimentación de pares, aunque saben que el editor finalmente rechazará el manuscrito. Esta es una mala práctica que desperdicia los recursos editoriales y el tiempo y esfuerzo de los revisores.

3 Conclusiones

Los problemas éticos en la publicación científica pueden surgir cuando la persona necesita tomar decisiones de investigación que son basadas más en su moralidad que en un pensamiento científico racional. Para muchos estudiantes e investigadores jóvenes, algunos problemas éticos parecen ser más pequeños pecaditos o reconocen solo como mala conducta unos pocos casos, pero en realidad la mala conducta es mala conducta y las consecuencias para la reputación de los infractores son importantes y desastrosas; en otros casos, las causas de la mala conducta parecen ser desconocidas. En este trabajo, se discutieron los siguientes 17 consejos para evitar la mala conducta en la publicación científica:

1. Evite el plagio.
2. Considere todos los posibles autores y contribuidores.
3. Obtenga de todos los autores el consentimiento para publicar.
4. Evite cualquier forma de publicación traslapada.
5. Evite remitir el mismo trabajo a varias revistas.
6. Evite la autocitación excesiva
7. Evite publicar en revistas predatoras de acceso abierto y citar sus artículos.
8. Guarde silencio profesional como autor o como evaluador.
9. Evite las infracciones de derechos de autor.
10. Evite la apropiación de resultados de investigación.
11. Evite la manipulación o la invención de datos.
12. Evite violaciones de los estándares de investigación.
13. Declare conflictos de interés.
14. Evite evaluar artículos cuando sospeche que tiene relaciones financieras, personales o profesionales con los autores.
15. Declare fuentes de financiación y patrocinios
16. Al final, revise el manuscrito de nuevo.
17. Evite enviar versiones tempranas del manuscrito.

Espero que este trabajo sea de valor para estudiantes de postgrado y jóvenes investigadores, y que responda muchas preguntas comunes sobre la ética de la publicación científica.

Referencias

- [1] Velásquez, J.D. Sobre la ética en la publicación científica, *Revista Avances en Sistemas e Informática*, 7 (3), pp.7-9, 2010.
- [2] Foo, J.Y.A. and Wilson, S.J., An Analysis on the Research ethics cases managed by the Committee on Publication Ethics (COPE) Between 1997 and 2010, *Science and Engineering Ethics*, 18 (4), pp. 621-631, 2012. [online: 29 April 2011].
- [3] Gross, C.A., Dealing ethically with the publish or perish pressure, *Proceedings of Power and Energy Society General Meeting - Conversion and Delivery of Electrical Energy in the 21st Century*, 2008 IEEE. 20-24 July, pp. 1-2, 2008.
- [4] Abaté, C.J., Should engineering ethics be Taught?, *Science and Engineering Ethics*, 17 (3), pp. 583-596, 2011. [Published online: 4 June 2010].
- [5] Khaled, K.F., Scientific fraud in the digital age, *Der Pharma Chemica*, 5 (1), pp. 28-38, 2013.
- [6] Grinnell, F., Research integrity and everyday practice of science, *Science and Engineering Ethics*, 19 (3), pp. 685-701, 2013. [Published online: 28 June 2012].
- [7] Lind, R.A. and Swenson-Lepper, T., Measuring sensitivity to conflicts of interest: A preliminary test of method, *Science and Engineering Ethics*, 19 (1), pp. 43-62, 2013. [Published online: 15 November 2011].
- [8] Guillory, J., The Sokal affair and the history of criticism, *Critical Inquiry*, 28 (2), pp. 470-508, 2002.
- [9] Ball, P., Computer conference welcomes gobbledegook paper. *Nature* 434, 946 P, 2005.
- [10] Kakuk, P., The legacy of the Hwang case: Research misconduct in biosciences. *Science and Engineering Ethics*, 15 (4), pp. 545-562, 2009.
- [11] IEEE, IEEE PSPB Operations Manual, Amended 22 November 2013. [Online] [Date of reference February 10th of 2014]. Available at: <http://www.ieee.org/documents/opsmanual.pdf>
- [12] Van Noorden, R., Publishers withdraw more than 120 gibberish papers. *Nature News*. [Online] [Date of reference February 24th of 2014]. doi:10.1038/nature.2014.14763
- [13] Nauta, B. and Sansen, W., Retraction of paper with falsified information, *IEEE Journal of Solid-State Circuits*, 43 (6), pp. 1339-1339, 2008.
- [14] Weber-Wulff, D., Multiple retractions of articles by computer science professor, [Online]. Available at: <http://copy-shake-paste.blogspot.com.es/2013/01/multiple-retractions-of-articles-by.html>
- [15] Karakuzu, C., Retraction notice to: Fuzzy controller training using particle swarm optimization for nonlinear system control, *ISA Transactions*, 47 (2), pp. 229-239, 2008.
- [16] Khalgui, M., Moshabi, O., Hanish, H.-M. and Li, Z., Retracted Article: A multi-agent architectural solution for coherent distributed reconfigurations of function blocks, *Journal of Intelligent Manufacturing*, 23 (6), pp. 2531-2549, 2012.
- [17] Mizanian, K., Yousefi, H. and Jahangir, A.H., Retracted: Worst case dimensioning and modeling of reliable real-time multihop wireless sensor network, *Performance Evaluation*, 66 (12), pp. 685-700, 2009.
- [18] James, I., The COPE Case Taxonomy: Reclassification and analysis of COPE's publication ethics cases, Presentation in the COPE European Seminar, Brussels, 14 March 2014.
- [19] Titus, S.L. and Ballou, J.M., Ensuring PhD Development of responsible conduct of research behaviors: Who's Responsible?, *Science and Engineering Ethics*, 20 (1), pp. 221-235, 2014. [Published online: 18 May 2013].
- [20] Carafoli, E. Editorial. A bizarre case of scientific fraud, *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 441 (3), pp. 529-530, 2013.
- [21] IEEE, Identifying Plagiarism [Online]. [Date of reference January 28th of 2014]. Available at: http://www.ieee.org/publications_standards/publications/rights/ID_P_lagiarism.html
- [22] IEEE, A Plagiarism FAQ [Online]. [Date of reference January 28th of 2014]. Available at: http://www.ieee.org/publications_standards/publications/rights/plagiarism_FAQ.html
- [23] Publication Manual of the American Psychological Association, Sixth Edition, American Psychological Association, Washington, DC, 2010.
- [24] Eckel, E.J., Textual appropriation in engineering Master's Theses: A preliminary study, *Science and Engineering Ethics*, 17 (3), pp. 469-483, 2011. [Published online: 4 June 2010].
- [25] Wiley-Blackwell, Copyright FAQs. [Online]. [Date of reference February 13th of 2014]. Available at: http://authorservices.wiley.com/bauthor/faqs_copyright.asp
- [26] Elsevier, Plagiarism [Online]. [Date of reference January 28th of 2014]. Available at: http://www.elsevier.com/_data/assets/pdf_file/0005/163715/ETHI_CS_PLA01a.pdf
- [27] Elsevier, Questions and Answers [Online]. [Date of reference January 28th of 2014]. Available at: <http://www.elsevier.com/editors/perk/questions-and-answers>
- [28] ACM, ACM Policy and Procedures on Plagiarism [Online]. [Date of reference January 28th of 2014]. Available at: http://www.acm.org/publications/policies/plagiarism_policy
- [29] Andreescu, L., Self-Plagiarism in academic publishing: The anatomy of a misnomer, *Science and Engineering Ethics*, 19 (3), pp.775-797, 2013.
- [30] Elsevier, A Question of Ethics: plagiarism and ethical infringement in publishing [Online]. [Date of reference January 28th of 2014]. Available at: <http://www.elsevier.com/reviewers/reviewers-update/archive/issue-2/a-question-of-ethics-plagiarism-and-ethical-infringement-in-publishing>
- [31] Visser, L., Haidgger, T. and Papanikolopoulos, N., Pitfalls of publications: On the sensitive issue of plagiarism, *IEEE Robotics & Automation Magazine*, 19 (4), pp. 85-87, 2012.
- [32] Li, Y., Text-Based plagiarism in scientific publishing: Issues, developments and education, *Science and Engineering Ethics*, 19 (3), pp. 1241-1254, 2013. [Published online: 26 April 2012].

- [33] Taylor & Francis, Copyright and reusing your own work [Online]. [Date of reference February 15th of 2014]. Available at: <http://journalauthors.tandf.co.uk/preparation/ethics.asp>
- [34] Elsevier, Identify 1. [Online]. [Date of reference February 1th of 2014]. Available at: <http://www.elsevier.com/editors/perk/1.-authorship-complaints/Identify-1>
- [35] Gollogly, L. and Momen, H., Ethical dilemmas in scientific publication: Pitfalls and solutions for editors, *Revista Saúde Pública*, 40, pp. 24-29, 2006. [online]
- [36] Taylor & Francis, Writing your article [Online]. [Date of reference February 9th of 2014]. Available at: <http://journalauthors.tandf.co.uk/preparation/writing.asp#link8>
- [37] COPE, How to spot authorship problems [Online]. [Date of reference February 2th of 2014]. Available at: http://publicationethics.org/files/u2/04F_How_to_spot_author_problems.pdf
- [38] Bird, S.J., Self-plagiarism and dual and redundant publications: What is the problem?, *Science and Engineering Ethics*, 8 (4), pp. 543-544, 2002.
- [39] Council of Science Editors, CSE's White Paper on Promoting Integrity in Scientific Journal Publications [Online]. [Date of reference February 3th of 2014]. Available at: <http://www.councilscienceeditors.org/14a/pages/index.cfm?pageid=3638>
- [40] Dirección Nacional de Derechos de Autor, Decisión Andina 351 de 1993 régimen común sobre derecho de autor y derechos conexos [Online]. [Date of reference February 6th of 2014]. Available at: <http://www.derechodeautor.gov.co/web/guest/decision-andina>
- [41] ICMJE, Recommendations for the conduct, reporting, editing, and publication of scholarly work, in *Medical Journals* [Online]. Available <http://www.icmje.org/icmje-recommendations.pdf>
- [42] Elsevier, Identify 3. [Online]. [Date of reference February 3th of 2014]. Available at: <http://www.elsevier.com/editors/perk/multiple,-duplicate,-concurrent-publicationsimultaneous-submission/identify-3>
- [43] Laurent, G.J., Radola, B.J. and Breen, C.G., Editorial, A case of scientific fraud, *The International Journal of Biochemistry & Cell Biology*, 36 (11), pp. 2097, 2004.
- [44] Elsevier, Author Rights [Online]. [Date of reference February 10th of 2014]. Available at: <http://www.elsevier.com/journal-authors/author-rights-and-responsibilities#author-use>
- [45] Berlin, L., Plagiarism, salami slicing, and Lobachevsky, *Skeletal Radiology*, 38 (1), pp. 1-4, 2008.
- [46] ACM, ACM Policy on The publication of Conference Proceedings in ACM Journals [Online]. [Date of reference February 12th of 2014]. Available at: <http://www.acm.org/publications/policies/conference-proceedings-in-acm-journals>
- [47] ACM, ACM Author Rights [Online]. [Date of reference February 13th of 2014]. Available at: <http://authors.acm.org/main.html>
- [48] Dem, G., How to increase your papers citations and h index in 5 simple steps [Online]. [Date of reference February 4th of 2014]. Available at: https://www.academia.edu/934257/How_to_increase_your_papers_citations_and_h_index_in_5_simple_steps
- [49] Delgado López-Cózar, E., Robinson-García, N.; Torres-Salinas, D., Manipulating Google Scholar citations and Google Scholar metrics: Simple, easy and tempting. *EC3 Working Papers* 6, 29 May, 2012
- [50] Butler, D., The dark side of publishing, *Nature*, 495, pp. 433-435, 2013.
- [51] Elsevier (2014, February 8), Publishing Ethics [Online]. Available <http://www.elsevier.com/about/publishing-guidelines/publishing-ethics>
- [52] Palgrave, Palgrave Macmillan Journals – Ethics Policy [Online]. [Date of reference February 9th of 2014]. Available at: http://www.palgrave-journals.com/pal/authors/ethics_policy.html
- [53] Elsevier, Permission seeking guidelines for Elsevier authors [Online]. [Date of reference February 10th of 2014]. Available at: <http://www.elsevier.com/journal-authors/permission-seeking-guidelines-for-elsevier-authors>
- [54] Elsevier, Open access options. [Online]. [Date of reference February 10th of 2014]. Available at: <http://www.elsevier.com/journal-authors/open-access/open-access-options>
- [55] Springer, Open Choice-Your research. Your choice. [Online]. [Date of reference February 1th of 2014]. Available at: <http://www.springer.com/la/open-access/springer-open-choice>
- [56] Elsevier, Research results misappropriation, Identify 4. [Online]. [Date of reference February 8th of 2014]. Available at: <http://www.elsevier.com/editors/perk/research-results-misappropriation/identify-4>
- [57] Elsevier, Allegations of research errors and fraud, Identify 5. [Online]. [Date of reference February 8th of 2014]. Available <http://www.elsevier.com/editors/perk/allegations-of-research-errors-and-fraud/identify-5>
- [58] The Lancet, Editorial. Scientific fraud: Action needed in China, *The Lancet*, 375 (9907), pp. 94, 2010.
- [59] Ragg, M., Australia: McBride guilty of scientific fraud, *The Lancet*, 341 (27), pp. 550, 1993.
- [60] Zielinska, E., Top Science Scandals of 2012. [Online]. Available at: <http://www.the-scientist.com/?articles.view/articleNo/33695/title/Top-Science-Scandals-of-2012/>
- [61] Shelomi, M., Mad scientist: The unique case of a published delusion, *Science and Engineering Ethics*, 19 (2), pp. 381-388, 2013. [Published online: 16 December 2011].
- [62] Elsevier, Publishing responsibilities of authors. [Online]. [Date of reference February 12th of 2014]. Available at: <http://www.elsevier.com/journal-authors/ethics#writing-an-article>
- [63] Elsevier, Research standards violations, Identify 6. [Online]. [Date of reference February 8th of 2014]. Available at: <http://www.elsevier.com/editors/perk/research-standards-violations/identify-6>
- [64] Hyde, R., Germany launches investigation into human trials scandal, *The Lancet*, 382 (9887), pp. 115-116, 2013.
- [65] Elsevier, Undisclosed conflicts of interest, Identify 7. [Online]. [Date of reference February 8th of 2014]. Available at: <http://www.elsevier.com/editors/perk/undisclosed-conflicts-of-interest/identify-7>
- [66] Elsevier, Conflict of interest form. [Online]. [Date of reference February 10th of 2014]. Available at: http://help.elsevier.com/app/answers/detail/a_id/286/p/7923
- [67] Oleinik, A., Conflict(s) of interest in peer review: Its origins and possible solutions, *Science and Engineering Ethics*, 20 (1), pp. 55-75, 2014. [Published online: 5 January 2013].
- [68] Elsevier, Reviewer bias or competitive harmful acts by reviewers, Identify 8. [Online]. [Date of reference February 8th of 2014]. Available at: <http://www.elsevier.com/editors/perk/reviewer-bias-or-competitive-harmful-acts-by-reviewers/identify-8>
- [69] Katz, M.J., From research to manuscript: A guide to scientific writing. Springer, Nueva York, 2006.
- [70] Elsevier, Article withdrawal. [Online]. [Date of reference February 16th of 2014]. Available at: <http://www.elsevier.com/about/publishing-guidelines/policies/article-withdrawal>
- [71] Hirshleifer, D., Schwert, G.W. and Singleton, K.J., Joint Editorial, *Journal of Financial Economics*, 10, pp. 279, 2013.
- [72] Velásquez, J.D., Editorial. Correct citation in DYNA and anti-plagiarism editorial policy, *DYNA*, 81 (185), pp. 9-10, 2014.

J. D. Velásquez-Henao, received the Bs. Eng in Civil Engineering in 1994, the MS degree in Systems Engineering in 1997, and the PhD degree in Energy Systems in 2009, all of them from the Universidad Nacional de Colombia. Medellín, Colombia. From 1994 to 1999, he worked for electricity utilities and consulting companies within the power sector and since 2000 for the Universidad Nacional de Colombia. Currently, he is a Full Professor in the Computing and Decision Sciences Department, Facultad de Minas, Universidad Nacional de Colombia. His research interests include: simulation, modeling and forecasting in energy markets; nonlinear time-series analysis and forecasting using statistical and computational intelligence techniques; and optimization using metaheuristics.