

Revistas de acceso abierto: ¿cómo están contribuyendo a la diseminación del conocimiento científico?

Open Access Journals: How are They Contributing to the Spread of Scientific Knowledge?

Diego Andrés Chavarro Bohórquez
Profesional en Estudios Literarios, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia.
Estudiante de doctorado en Investigación en Políticas de Ciencia y Tecnología. University of Sussex, Brighton, Reino Unido.

RESUMEN

El acceso abierto o libre (OA, por su sigla en inglés) es una iniciativa que promueve el acceso gratis al texto completo de los documentos, principalmente a través de internet. El OA ha traído consigo un cambio en el modelo de negocios de las casas editoriales y las ha transformado de vendedoras de contenidos a proveedoras de servicios. En este artículo se explica el modelo de negocios del OA y su implicación para la diseminación del conocimiento por medio de las revistas. Mi argumento es que el OA incrementa la diseminación del conocimiento científico, a la vez que provee ventajas para las revistas y los autores, en términos de visibilidad en la red. Por ejemplo, el factor de impacto de las revistas de OA está aumentando, como ha sido descrito por otros autores. A pesar de las ventajas que el OA conlleva para la comunidad científica, todavía la mayor parte de las revistas en la red son parte del modelo de acceso cerrado, que impide la distribución gratis de los documentos. Usualmente, el acceso a estos artículos es costoso para las organizaciones y los países. Los autores deberían ser conscientes del valor del OA y tratar de esforzarse para hacer su trabajo más visible y accesible.

PALABRAS CLAVE

Revistas de acceso abierto, calidad de la investigación, visibilidad de la investigación, publicaciones internacionales.

ÁREA TEMÁTICA

Publicación científica.

ABSTRACT

Open Access (OA) is an initiative that promotes free access to the full text of documents, mainly through the Internet. OA has implied a change in the business model of publishers, transforming them from being content sellers to service providers. In this article I explain the business model of OA and its implication for the spread of scientific knowledge through journals. My argument is that OA increases the spread of scientific knowledge while at the same time provides advantages for journals and authors in terms of visibility on the web. For example, the Impact factor of OA journals is increasing, as it has been shown by other researchers. Despite the possibilities that OA brings for the scientific community, still most journal articles in the web are part of a closed access model that impedes the free distribution of documents. Usually, access to those articles is costly for organizations and countries. Authors should be aware of the value of OA and try to make every effort in order for their work to be more visible and accessible.

KEY WORDS

Open access journals, research quality, research visibility, international publications.

THEMATIC FIELD

Scientific publication.

Trabajo de investigación doctoral del autor en políticas de ciencia y tecnología. Artículo escrito originalmente en inglés. Aquí se publica en las dos versiones: español e inglés, la segunda de las cuales se encuentra en la p.95

CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

Chavarro D. Revistas de acceso abierto: ¿cómo están contribuyendo a la diseminación del conocimiento científico?
Univ Odontol. 2011 Jul-Dic; 30(65): 89-96.

Recibido para publicación: 13-04-2011
Aceptado para publicación: 04-10-2011

Disponible en <http://www.javeriana.edu.co/universitasodontologica>

INTRODUCCIÓN

El acceso gratis al conocimiento se está volviendo crucial para empoderar a la gente alrededor del mundo. Gracias al aumento en el uso de las tecnologías en red, ahora es posible ofrecer contenido gratis a los usuarios. El movimiento de acceso abierto o libre (*Open Access* [OA]) es, al mismo tiempo, una iniciativa y un grupo de tecnologías destinadas a promover el acceso gratis al conocimiento. Las revistas de OA son un ejemplo de este movimiento: están publicadas en línea y su contenido está disponible al público, y ello contribuye a la diseminación del conocimiento científico entre la gente.

Este artículo tiene como objetivo mostrar que las revistas de OA están aportando a la diseminación de conocimiento de alta calidad. Muestra que las revistas de OA están ganando un alto nivel de calidad que puede ser igual o mayor que el de las revistas de acceso cerrado.^{1,2}

Las dos primeras secciones proveen una explicación global del OA. El propósito de la última sección es demostrar que este tipo de revistas tienen una buena calidad y que su diseminación está aumentando.

¿CÓMO ESTÁN CONTRIBUYENDO LAS REVISTAS DE OA A LA DISEMINACIÓN DEL CONOCIMIENTO?

¿Qué es el acceso abierto o libre (OA)?

El OA es una iniciativa que promueve el acceso gratis a los textos completos de artículos publicados por revistas arbitradas y otros documentos como preimpresiones, congresos, etc. El OA es una extensión de una tradición científica ampliamente practicada, especialmente en las ciencias básicas (física y matemáticas, en particular), y se basa en la comunicación que tiene lugar entre los científicos durante la publicación de un artículo o trabajo y después de esta. Aunque los medios por los cuales este se lleva a cabo han ido cambiando (cartas, teléfono, fax, ftp, www), la filosofía es la misma: el conocimiento debe estar disponible para todo el mundo.

De acuerdo con la Iniciativa de OA de Budapest, la literatura científica debe ser de acceso gratis. Con respecto a los derechos de autor, “la única restricción sobre la reproducción y la distribución, y el único papel para los derechos de autor en este dominio, debe ser dar a los autores control sobre la integridad de su trabajo y el derecho a ser adecuadamente reconocido y citado”.³

¿Cómo opera el OA globalmente?

Hay dos estrategias principales para exponer los contenidos científicos al público. Citando a Canessa y Zenaro⁴ y a Bjork y colaboradores,² se pueden crear repositorios institucionales o por disciplinas, con el fin de reunir un conjunto de documentos a los que se pueda acceder desde una ubicación central. Un archivo institucional bien conocido es DSpace del Instituto Tecnológico de Massachusetts, y uno disciplinario es arXiv, que incluye textos en matemáticas, física y ciencias de la computación.

La segunda estrategia es la publicación de revistas de OA. La característica más importante de estas revistas es su manejo de los derechos de autor. Mientras que el modelo tradicional consiste en dárselos a la revista, el modelo de OA los retiene para el autor⁴ y los contenidos completos de los artículos pueden ser descargados, leídos, impresos y copiados, siempre y cuando haya un apropiado reconocimiento de la autoría. Es común que las revistas de OA pidan a los autores obtener las licencias de sus artículos, por ejemplo, bajo la licencia de *creative commons*.

Contribución de las revistas de OA a la diseminación del conocimiento

Para entender la contribución de las revistas de OA es necesario resaltar que el OA ha significado un cambio importante en el modelo de negocios de las revistas: las casas editoriales han pasado de ser vendedoras de conocimiento a proveedoras de servicios de difusión.² Este cambio les ha permitido alcanzar una audiencia más amplia. Al momento de escribir este manuscrito, el Directorio de Revistas de OA (DOAJ) incluía 5.308 arbitradas en todas las disciplinas académicas.

El OA ha probado ser ventajoso para los investigadores y las casas editoriales. Aunque hay muchos aspectos que pueden mencionarse aquí, me concentro en lo relacionado con la calidad y la diseminación del conocimiento. La pregunta es: ¿están las revistas de OA entregando contenido de buena calidad a los usuarios?

El OA y el factor de impacto de las revistas

Se dice que las citas son la representación del uso y aceptación que un artículo o autor tienen dentro de una comunidad. Ya que esta premisa es ahora generalmente aceptada, hay una proliferación de literatura que usa medidas que se basan en citas con fines de evaluación, búsqueda y categorización. Una búsqueda usando el término *citación*, por medio de la base de datos Web of Science, de Thomson Reuters ISI, genera 1.402 resultados desde el 2001 en adelan-

te, y oscila desde disciplinas como las ciencias de la información hasta literatura, música y nutrición.⁵

El enfoque más frecuente para medir la influencia de una revista en su campo es por medio de un indicador creado por Eugene Garfield, quien lo llamó factor de impacto (FI).⁶ El FI se usa para encontrar la probabilidad de citación de artículos publicados en una revista específica. Una revista con un FI de dos significa que usualmente sus artículos reciben un promedio de dos citas.

Un informe publicado por el Instituto de Investigación Científica (ISI Thomson Reuters) mostró que no había diferencias significativas entre el FI de revistas de acceso cerrado y de OA.⁷ Sin embargo, cuando se trata de analizar los artículos que aparecen en las revistas, hay evidencia que muestra que los artículos de OA son más citados que los artículos de acceso cerrado.^{1,8} Esos hallazgos son interesantes, porque se puede inferir que ambos modelos tienen básicamente la misma calidad y confiabilidad.

Recientes estudios muestran que los artículos de OA están aumentando su tasa de citación en relación con los artículos de acceso cerrado. La mayoría de las veces, los estudios han encontrado mayor ventaja de las publicaciones de OA. En una revisión extensa del tema, Swan⁹ encontró que 27 de 32 trabajos sobre análisis de citación hallaron esta ventaja (tablas 1 y 2).

TABLA 1
ESTUDIOS SOBRE NIVELES DE CITACIÓN ENTRE OA Y ACCESO CERRADO
(HALLAZGOS DE SWAN⁹)

Medida	Resultado
Estudios que muestran ventaja positiva de citación para OA	27
Estudios que no muestran ventaja de citación para OA (o una desventaja de citación para OA)	4

TABLA 2
CANTIDAD DE VENTAJA DE OA POR DISCIPLINA
(HALLAZGOS DE SWAN⁹)

Cantidad de ventaja de citación para OA (y donde es explícitamente establecido por la disciplina)	Porcentaje de incremento con OA
Física/astronomía	170 a 580
Matemáticas	35 a 91
Biología	-5 a 36
Ingeniería eléctrica	51
Ciencias de la computación	157
Ciencia política	86
Filosofía	45
Medicina	300 a 450
Tecnologías de la información y la comunicación	200
Ciencias agrícolas	200 a 600

Un ejemplo de esta ventaja puede observarse en el editorial de la revista *Molecules*, que se publica ahora en OA. Se dice que “los factores de impacto de las revistas MDPI se han ido recuperando sostenidamente desde el comienzo de su política de publicación total en acceso abierto a principios de 2007”.¹⁰ Las figuras 1, 2 y 3 muestran algunos ejemplos de los crecientes FI de revistas de OA.

FIGURA 1
CRECIMIENTO DEL FACTOR DE IMPACTO DE *MOLECULES*
(HALLAZGOS DE RORDORF¹⁰)

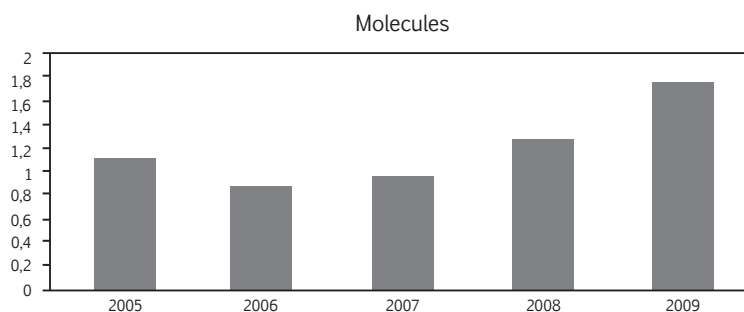


FIGURA 2
CRECIMIENTO DEL FACTOR DE IMPACTO DE *MARINE DRUGS*
(HALLAZGOS DE RORDORF¹⁰)

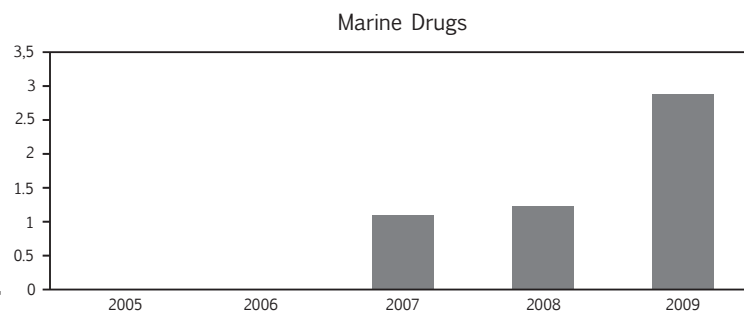
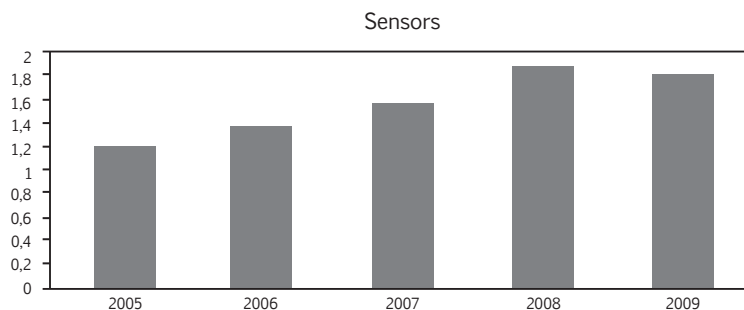


FIGURA 3
CRECIMIENTO DEL FACTOR DE IMPACTO DE *SENSORS*
(HALLAZGOS DE RORDORF¹⁰)



Como se puede observar en las figuras, hay una gran mejora en términos del impacto de la citación. Esto quiere decir que se están usando más las revistas, los autores son ahora más visibles y la calidad del trabajo está aumentando. La ventaja del OA es que este conocimiento está libremente disponible para más usuarios.

A pesar de la evidencia que muestra los beneficios de la publicación en revistas de OA, el OA no es el modelo más usado de publicación de revistas. El trabajo de Bjork y colaboradores² ha mostrado que en una muestra aleatoria dada de artículos el porcentaje que está libremente disponible es de sólo el 20,4%. A pesar de ser pequeño, ha ido incrementándose y es probable que gane popularidad en los siguientes años.

CONCLUSIÓN

Las revistas de OA están contribuyendo a la difusión del conocimiento, porque están libres para los lectores, pero también porque tienen buena calidad y algunas ventajas sobre las revistas de acceso cerrado. Una de ellas tiene que ver con el incremento en el FI, lo cual significa que están ganando mayor visibilidad y uso. Sin embargo, solo el 20% de los artículos son de OA. Se necesita investigación adicional para entender las razones de este pequeño número de artículos de OA. El incremento de este porcentaje dependerá de la voluntad de la comunidad científica, si se considera que el acceso a la ciencia y al conocimiento es un derecho de todas las personas.

INTRODUCTION

Free access to knowledge is becoming crucial to empower people around the world. Thanks to the increasing use of web technologies it is now possible to offer free content for users. The Open Access (OA) movement is both an initiative and a set of technologies intended to promote free access to knowledge. OA journals are an example of this movement. They are online journals that make their contents publicly available thus contributing to the dissemination of scientific knowledge among people.

This article is intended to show that OA journals are contributing to the dissemination of high quality knowledge. It shows that OA journals are gaining a good quality level that can be equal to or greater than that of closed access journals.^{1,2} The first two sections give a global explanation of OA. The purpose of the last section is to demonstrate that OA journals have good quality and that their spread is increasing.

HOW ARE OA JOURNALS CONTRIBUTING TO THE SPREAD OF KNOWLEDGE?

What is Open Access (OA)?

Open Access is an initiative that promotes free access to the full text of both articles published by peer-reviewed journals and other documents, such as pre-prints and conferences. OA is an extension of a scientific tradition widely practiced, especially in the basic sciences (physics and mathematics in particular), and is based on the communication that takes place between scientists during and after the publication of an article or work. While the means by which this is done has changed (letters, phone, fax, ftp, www), the philosophy remains the same: knowledge must be available for everyone. According to the Budapest Open Access Initiative, scientific literature must be freely accessible. Regarding copyright, "The only constraint on reproduction and distribution, and the only role for copyright in this domain, should be to give authors control over the integrity of their work and the right to be properly acknowledged and cited".³

How does OA Operate Globally?

There are two main strategies to expose scientific contents to the public. Following Canessa & Zenaro⁴ and Bjork et al.,² institutional or disciplinary repositories can be created in order to bring together a diverse set of documents that can be accessed from a central location. A well-known institutional archive is MIT's DSpace and a disciplinary one is arXiv, which includes, among others, texts in mathematics, physics, and computer science.

The second strategy is OA journal publishing. The most important characteristic of OA journals is their treatment of copyright. While the traditional model of copyright consists of giving them to the journal, the OA model retains these rights for the author⁴ and the entire contents of the articles may be downloaded, read, printed, and copied, as long as there is proper acknowledgement of authorship. It is common for OA journals to ask authors to license their articles under the Creative Commons licence, for example.

Contribution of OA Journals to the Spread of Knowledge

To understand the contribution of OA journals it is necessary to highlight the fact that OA has meant a major change in journals' business model: publishers have passed from 'being content sellers to being dis-

semination service providers.² This change has allowed them to reach a wider audience. At the time of writing this manuscript, the Directory of Open Access Journals (DOAJ) lists 5,308 peer-reviewed journals from all the academic disciplines.

OA has proven to be advantageous for researchers as well as publishers. Although there are many aspects that could be listed here, I will concentrate in the topic that has to do with quality and the spread of knowledge. The question is: Are OA journals delivering good quality content for users?

OA and Journals' Impact Factor

Cites are said to be the representation of the use and acceptance that a paper or author has within a community. Since this premise is now generally accepted, there has been a proliferation of literature that uses citation-based measures for evaluating, searching and ranking purposes. A search for the term "citation" through the ISI Thomson Reuters Web of Science database produces 1,402 results from 2001 onwards, ranging from information science to literature, music, nutrition and other disciplines.⁵

The most frequent approach to measure the influence of a journal on its field is an indicator created by Eugene Garfield who called it the Impact Factor (IF).⁶ IF is used to find the citation probability of articles published in a specific journal. A journal IF of 2 means that usually its articles receive an average of 2 cites.

A report published by the Institute for Scientific Information (ISI Thomson Reuters) showed that there were no significant differences between the impact factor of closed access and OA journals.⁷ However, when it comes to analyzing the articles that appear in the journals there is evidence to say that OA articles are more cited than closed access articles.^{1,8} Those findings are interesting because it can be inferred that both models have mostly the same quality and reliability.

Recent studies show that OA articles are increasing their citation rate over closed access articles. Most of the time studies have found a citation advantage of OA publications. In his extensive review of the topic, Swan⁹ found that 27 out of 32 works on citation analysis encountered this advantage (tables 1 and 2).

TABLE 1
STUDIES ON CITATION LEVELS BETWEEN OA AND CLOSED ACCESS
(FINDINGS BY SWAN⁹)

Measure	Results
Studies finding a positive OA citation advantage	27
Studies finding no OA citation advantage (or an OA citation disadvantage)	4

An example of this advantage can be found in the editorial of the now OA journal *Molecules*. It is said that "the Impact Factors of MDPI journals have been steadily recovering since the inception of the full Open Access publishing policy in early 2007".¹⁰ Figures 1, 2, and 3 show some examples of the growing impact factors of OA journals.

TABLE 2
 SIZE OF OA ADVANTAGE BY DISCIPLINE (FINDINGS BY SWAN⁹)

Size of OA citation advantage when found (and where explicitly stated by discipline)	Percentage increase in citations with OA
Physics/astronomy	170 a 580
Mathematics	35 a 91
Biology	-5 a 36
Electrical engineering	51
Computer science	157
Political science	86
Philosophy	45
Medicine	300 a 450
Communications studies (IT)	200
Agricultural sciences	200 a 600

FIGURE 1
 IF CITATION GROWTH FOR JOURNAL *MOLECULES* (RORDORF¹⁰ FINDINGS)

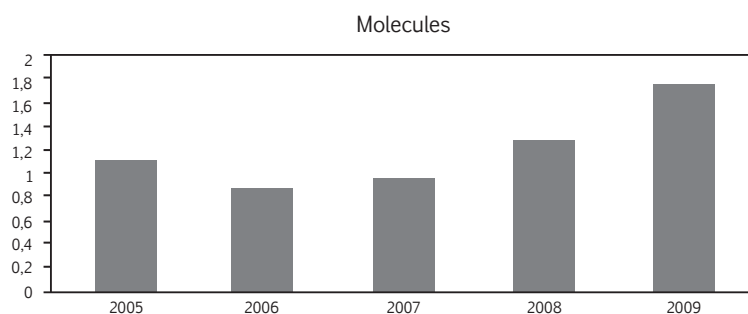


FIGURE 2
 IF CITATION GROWTH FOR JOURNAL *MARINE DRUGS* (RORDORF¹⁰ FINDINGS)

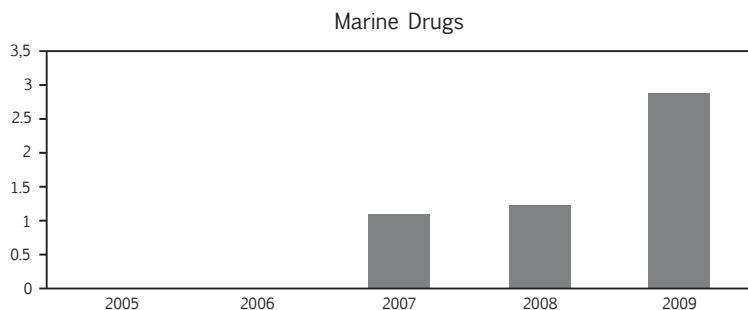
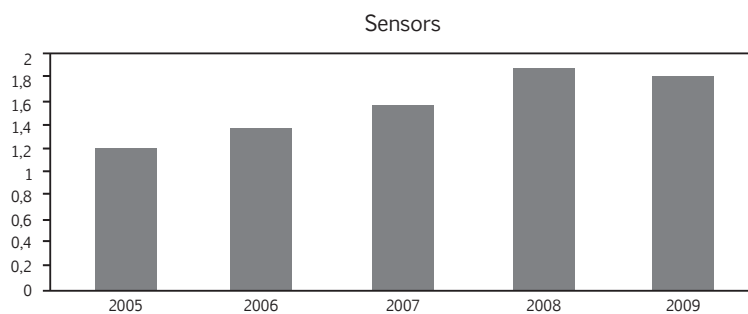


FIGURE 3
 IF CITATION GROWTH FOR JOURNAL *SENSORS* (RORDORF¹⁰ FINDINGS)



As can be seen from the figures, there is a tremendous improvement in terms of citation impact. It means that journals are being used more, authors are more visible now, and the quality of work is increasing. The advantage of OA is that this knowledge is freely available for more users.

Despite the evidence that shows the benefits of publishing in OA journals, OA is still not the most used model for journal publishing. Bjork et al work shows that, given a random sample of articles, the percentage that is freely available is just 20.4%.² Although small, this percentage has been increasing and it is likely to gain popularity in the next years.

CONCLUSION

OA journals are contributing to the spread of knowledge because they are free for readers but also because they have good quality and some advantages over closed access journals. One of those advantages is related to the fact that they have an increasing IF, which means they are gaining more visibility and use. However, just 20% of papers are OA. Further research is needed in order to understand the reasons for this small number of OA articles. It is responsibility of the scientific community to improve this percentage taking into account that access to science and knowledge is a right for all the people.

REFERENCIAS/REFERENCES

1. Antelman K. Do open-access articles have a greater research impact? *College & Research Libraries*. 2004; 65(5): 372-82.
2. Bjork B, Welling P, Laakso M, Majlender P, Hedlund T, Guðni G. Open access to the scientific journal literature: situation 2009. *PLoS ONE*. 2010; 5(6): e11273. doi:10.1371/journal.pone.0011273.
3. Chan L, Cuplinskas D, Eisen M, Friend F, Genova Y, Guédon J-C, Hagemann M, Harnad S, Johnson R, Kupryte R, La Manna M, Rév I, Segbert M, de Souza S, Suber P, Velterop J. Budapest Open Access Initiative [internet]. Budapest: Budapest Open Access Initiative, 2002 [consultado 27 Aug 2010]. Disponible en: <http://www.soros.org/openaccess/read.shtml>.
4. Canessa E, Zennaro M, editors. Science dissemination using open access. s. l.: ICTP Science Dissemination Unit; 2008.
5. ISI Web of Science [internet]. Philadelphia: Thomson Reuters; 2010 [consultado 7 Sep 2010]. Disponible en: <http://isiknowledge.com>.
6. Garfield E. The history and meaning of the journal impact factor. *J Am Med Assoc*. 2006; 293: 90-3.
7. Pringle J.. Do open access journals have impact? *Nature*

(Web Focus) [internet]. 2004 [consultado 29 ago 2010]. Disponible en: <http://www.nature.com/nature/focus/accessdebate/19.html>.

8. Harnad S. Comparing the impact of open access (OA) vs. non-OA articles in the same journals. *D-Lib Magazine*. 2004; 10(6). doi:10.1045/june2004-harnad.
9. Swan A. The open access citation advantage. Studies and results to date. Southampton: School of Electronics & Computer Science-University of Southampton; 2010.
10. Rordorf D. Continued growth of the impact factors of MDPI open access journals. *Molecules*. 2010; 15: 4450-1; doi:10.3390/molecules15064450.

CORRESPONDENCIA

Diego Andrés Chavarro Bohórquez
 dchavarro@gmail.com
 diego.chavarro@sussex.ac.uk