



¿SE PUEDE SOBREVIVIR EN CIENCIA SIN PUBLICAR EN *NATURE*?
a favor ↑

¿Hay esperanza para quien no publica en *Nature*? ¡Por supuesto que sí!

Josep Rizo

Con el ejemplo de las circunstancias que han determinado el éxito y las contradicciones ligadas a la publicación de algunos de sus trabajos científicos de mayor reconocimiento, el profesor Rizo argumenta los pros y los contras asociados a las tradicionalmente consideradas revistas de alto factor de impacto. Existen argumentos que justifican el estado de estas publicaciones, pero también muchos otros que reconocen con justicia la calidad de numerosos trabajos publicados en revistas que no están entre el grupo de «las preferidas».

Hay muchas maneras de contestar a la pregunta del título y hay diversos aspectos que considerar; cualquier respuesta corta como la del título es por necesidad simple e imprecisa y, por supuesto, refleja un cierto grado de subjetividad. Por ello, empezaré con una breve nota autobiográfica que ayudará al lector a entender «de dónde vengo», y explicaré algunas de mis experiencias que me han llevado a algunos de los puntos de vista que describo.

► El factor de impacto y la autoridad

Nací en Barcelona en 1959 en una familia humilde y crecí con el franquismo, lo cual me condicionó desde el principio a tener una aversión profunda por todo lo que sean clases sociales y gente elitista, y a estar en contra de la autoridad y del *status quo*. Hice todos mis estudios superiores en la Universidad de Barcelona. Primero completé la carrera de químicas (especialidad orgánica) y después la de físicas (especialidad teórica), mientras hacía el doctorado en química orgánica. En 1989 me fui a Dallas a hacer trabajo posdoctoral y he vivido allí desde entonces. En Dallas me convertí en biofísico-bioquímico, y desde que establecí mi laboratorio propio en 1995

me he dedicado a investigar los mecanismos de liberación de neurotransmisores y de fusión de membrana. Supongo que se me puede «acusar» de pertenecer a una élite científica por haber publicado unos cuantos artículos en revistas prestigiosas, pero quiero dejar bien claro de antemano que nunca considero la revista donde se ha publicado un artículo como criterio importante para valorarlo; la ciencia es lo que cuenta.

El estar en contacto con la investigación en campos muy diversos me ha permitido observar con interés la diversidad de actitudes que existan sobre el tema de las publicaciones. Un criterio que se utiliza bastante para valorar la importancia de una revista es el factor de impacto (FI) publicado por el *Science Citation Index (SCI)* (en la tabla 1 se describen los FI de 2006 de varias revistas para que sirvan de referencia). Sin embargo, la reputación de la revista en un campo determinado es más importante que el FI para muchos científicos. Por ejemplo, en mi entorno de químico orgánico de hace

20 años el «sueño dorado» era publicar en *Journal of the American Chemical Society*, a pesar de tener un FI más bajo que muchas revistas de más talante biológico, porque se consideraba que, en general, los artículos biológicos se citan mucho más que los químicos.

Por otro lado, siempre tuve la impresión de que los físicos teóricos no le daban mucha importancia al tema de las revistas. Todo lo contrario en la biología y campos relacionados, donde publicar en revistas de prestigio parece que sea crucial; en particular, publicar en una de las tres revistas «grandes», o sea *Cell*, *Nature* o *Science* puede catapultar a un científico rápidamente al estrellato y por ello se convierte,

a veces, en una obsesión (por brevedad, utilizaré el acrónimo *CMS* para referirme a estas tres revistas). Este es el tema que nos ocupa: ¿es necesario publicar en alguna de estas tres revistas para triunfar o simplemente sobrevivir en biología y sus campos relacionados?

Al científico realmente puro, a quien le gusta la ciencia por la ciencia y no por la fama que pueda traer, no le hacen falta los premios ni las revistas como *Nature* para motivarse.»

J. Rizo

► Sobre la valoración de las publicaciones científicas

El hecho mismo de que la anterior pregunta sea un tema de actualidad implica que hay opiniones muy distintas sobre cómo hay que evaluar las publicaciones científicas y, de forma más general, las contribuciones hechas por un científico. El tema está claramente relacionado con muchas cuestiones que surgen a menudo en otros aspectos de nuestra vida cotidiana. En general, a la gente le gusta formarse una opinión «bien informada» para valorar un tema determinado; sin embargo, como la mayoría estamos demasiado ocupados para dedicar el tiempo necesario para ello, nos gusta tener puntos de referencia y sistemas «objetivos» que nos ayuden a evaluar el tema deprisa, sin tener que pensar mucho o ser un experto. Creo que el valor desmesurado que se le da, demasiado a menudo, a la «categoría» de la revista donde se publica un artículo surge en parte por estas mismas razones. Por otro lado, no hay duda de que la existencia de premios, clasificaciones y categorías en muchos ámbitos de nuestra sociedad promueve las ansias de superación personal y ayuda al ser humano a avanzar. Por lo tanto, la existencia de revistas de alto prestigio que puedan ayudar a los científicos a «consagrarse» tiene un aspecto claramente positivo y sin duda ayudan a la ciencia. Pero tampoco hay que engañarse, al científico realmente puro, a quien le gusta la ciencia por la ciencia y no por la fama que pueda traer, no le hacen falta los premios y las revistas como *CNS* para motivarse, como no creo que a Beethoven le hicieran falta motivaciones banales para superarse constantemente en sus composiciones musicales.

El problema es que, por muy idealista que uno sea, para ser científico hay que tener una plaza en una institución científica y hay que conseguir dinero para poder realizar la investigación que uno desea y, para ello, se deben seguir las reglas del «sistema», al menos hasta cierto punto. Por ejemplo, no hay duda que publicar en revistas como *CNS* ayuda muchísimo a conseguir dinero para proyectos. Algunos departamentos de las universidades americanas más famosas hasta llegan a exigir como mínimo una publicación en una de estas tres revistas para otorgar *tenure* (lo que significa tener una plaza de investigación estable). Por supuesto, también existen algunos científicos que consideran que sólo vale la pena publicar en revistas como *CNS* y que, si algo se publica en otra revista, no debe ser importante. Este tipo de opinión tan

Tabla 1. Factores de impacto de revistas mencionadas en el texto según SCI en 2006

Revista	FI
<i>Cell</i>	29,194
<i>Nature</i>	26,681
<i>Science</i>	30,028
<i>EMBO J</i>	10,086
<i>Nat Struct Molec Biol</i>	11,502
<i>Neuron</i>	13,894
<i>Molecular Cell</i>	14,033
<i>J Biol Chem</i>	5,808
<i>J Am Chem Soc</i>	7,696
<i>J Mol Biol</i>	4,890
<i>Biochemistry</i>	3,633

tajante también refleja un problema típico de nuestra sociedad, la tendencia al elitismo y al placer de sentirse superior por pertenecer a una élite. A mí, esta actitud me resulta incomprensible y me parece más propia de un ordenador que de una persona con sentido común. Una de las virtudes principales de un científico es tener la mente abierta a posibilidades variadas y estar dispuesto a considerar excepciones a cualquier regla. Y por supuesto las excepciones a la regla «hay que publicar en *CNS*» son innumerables.

No hay ninguna duda de que revistas como *CNS* constituyen instrumentos sumamente útiles de divulgación científica, que ayudan a tener una panorámica amplia de la ciencia de hoy en día, y que publican muchos artículos de una calidad incuestionable que a veces describen descubrimientos cruciales. Sin embargo, también hay artículos en estas revistas que después se citan muy poco, o que son de muy baja calidad, o que están completamente equivocados (por desgracia esto ha ocurrido muy a menudo en mi campo de investigación; algunos ejemplos se citan en uno de mis *reviews*

recientes).¹ No realizo este comentario para menospreciar a estas revistas, puesto que de hecho les tengo mucho respeto y no se puede pretender que el sistema de *peer review* sea perfecto, pero lo que tengo muy claro es que no se puede asumir que un artículo científico es «muy bueno» simplemente porque aparece en *CNS*. Además, lo que resulta también muy evidente es que muchas otras revistas también publican artículos de enorme calidad. Hay muchísimos ejemplos que se podrían citar para demostrar este punto, pero para dar sólo un ejemplo vehemente mencionaré un artículo de Elliott Ross y Alfred Gilman en *J Biol Chem* en 1977 que llevó al descubrimiento de las proteínas G y que fue crucial para que le otorgaran el premio Nobel a Alfred Gilman en 1994.²

Otro punto que hay que tener en cuenta es que, en ocasiones, muchos científicos ni siquiera intentan publicar sus descubrimientos más importantes en *CNS* por razones diversas. Por ejemplo, porque quieren publicarlos rápidamente y no quieren arriesgarse al proceso impredecible que supone publicar en estas revistas, o simplemente porque no se preocupan en absoluto de la «fama» que otorgan estas revistas (de hecho, conozco bastantes científicos con esta actitud y sobreviven en ciencia perfectamente bien).

► Los dos extremos de la balanza, ¿existe la esperanza?

Creo que algunas de mis experiencias pueden ser útiles para el lector joven que esté empenzando su carrera científica independiente y se esté planteando hasta qué punto hay que preocuparse de publicar en revistas prestigiosas. He

publicado algunos artículos en *CNS* y no hay duda de que esto me ha ayudado mucho en mi carrera, pero también he tenido varios rechazos frustrantes en *CNS* de artículos que se publicaron después en otras revistas de alto FI como *Nature Structural & Molecular Biology*, *Neuron*, *Molecular Cell* y *EMBO Journal*. Digo que fueron frustrantes porque los comentarios de los *reviewers* de *CNS* fueron

mucho menos razonables que los de los *reviewers* de estas otras revistas y, en algunos casos, las críticas fueron feroces y total-

También hay artículos en revistas que después se citan muy poco, o que son de muy baja calidad, o que están completamente equivocados.»

J. Rizo

mente injustificadas. Claro que esto puede pasar en cualquier revista, pero tengo la impresión de que es mucho más frecuente en *CNS* y que muchos científicos se vuelven mucho más críticos cuando hacen de *reviewers* para estas tres revistas que para otras. Esto hace la tarea de sus editores muy difícil y convierte el proceso en algo bastante injusto porque para que el artículo sea aceptado hay que tener la suerte de que ninguno de los *reviewers* sea un enemigo o tenga un mal día. De todas maneras, creo que el impacto de la mayoría de estos artículos fue parecido al que hubieran tenido si se hubieran publicado en *CNS*. Un caso claro es el de un artículo que fue rechazado en *Cell* y después se publicó en *EMBO Journal*:³ el número de citas del artículo (229 según la información más reciente de *SCI*) es comparable a la mediana de las citas de los artículos publicados en *Cell* el mismo mes de 1999 (184 según *SCI*). Quiero añadir que también tengo artículos que nunca mandé a *CNS* y se publicaron en revistas con FI moderado como *Biochemistry* o *Biophysical Journal*, pero son ampliamente conocidos en mi campo.^{4,5}

Estas y otras experiencias me han llevado a la convicción de que, aunque publicar en *CNS* puede ayudar a diseminar los resultados a una gama variada de científicos que no están directamente implicados en mi campo, si mis resultados son interesantes, los científicos expertos en mi campo siempre los ven y los valoran. Todo ello, y sobre todo la pérdida de tiempo que supone el enviar un artículo a una revista para que luego sea probablemente rechazado, me ha llevado en los últimos años a preocuparme cada vez menos de publicar en *CNS*. De

hecho, recientemente decidí no mandar el artículo que considero probablemente el mejor de mi carrera⁶ a ninguna de las tres revistas *CNS*, en parte como símbolo de rebelión al sistema y en parte porque quería publicarlo en una revista donde tuviera espacio muy amplio para discutir la importancia de nuestros resultados. De todas maneras, sigo intentando publicar en *CNS* en algunos casos, porque ayuda a seguir consiguiendo dinero para mis investigaciones.

Me gustaría finalizar insistiendo en que no tengo nada en contra de las revistas *CNS*

por sí mismas, sino contra la idea de que el hecho de publicar en estas revistas reciba tanta atención sin preocuparse de lo que realmente importa: la ciencia. Creo que cualquier sistema de evaluación que no se base en los resultados científicos, independientemente de donde se publiquen, es vergonzoso, especialmente considerando que estamos en el siglo XXI y que una parte importante de la humanidad mira a los científicos como sus líderes intelectuales. Me consi-

dero en parte culpable por contribuir al sistema vigente, pero supongo que todos hacemos lo que podemos mientras las reglas del juego no cambien. Soy optimista y creo que las cosas irán cambiando porque sé que muchos científicos comparten mi opinión y porque muchos problemas de discriminación y elitismo en nuestra sociedad se han ido solucionando conforme más y más gente ha alzado la voz contra ellos.

Una de las razones por las que revistas de prestigio han jugado un papel muy importante en la ciencia ha sido una cuestión simple de accesibilidad: hay un gran número de revistas y muchas instituciones no

pueden permitirse el lujo de tenerlas todas, así que publicar en una revista prestigiosa que tienen todas las instituciones ayuda a que más gente vea el artículo. Sin embargo, las revistas de publicación electrónica de acceso abierto, junto con los programas de búsqueda cada vez más sofisticados que se están desarrollando, ofrecen la oportunidad de que toda la ciencia pueda ser accesible a todo el mundo y facilitará que la investigación sea valorada por lo que es y no por las apariencias. No tengo ninguna duda de que hay esperanza. #

Josep Rizo

CATEDRÁTICO DE BIOQUÍMICA
UNIVERSITY OF TEXAS,
SOUTHWESTERN MEDICAL CENTER, DALLAS

► **Bibliografía**

1. Rizo, J.; Chen, X. y Arac, D.: «Unraveling the mechanisms of synaptotagmin and SNARE function in neurotransmitter release», *Trends Cell Biol* 2006; 16 (7): 339-350.
2. Ross, E.M. y Gilman, A.G.: «Resolution of some components of adenylate cyclase necessary for catalytic activity», *J Biol Chem* 1977; 252 (20): 6966-6969.
3. Dulubova, I.; Sugita, S.; Hill, S.; Hosaka, M.; Fernández, I.; Sudhof, T.C. y Rizo, J.: «A conformational switch in syntaxin during exocytosis: role of *munc18*», *EMBO J* 1999; 18 (16): 4372-4382.
4. Shao, X.; Fernández, I.; Sudhof, T.C. y Rizo, J.: «Solution structures of the Ca²⁺-free and Ca²⁺-bound C2A domain of synaptotagmin I: does Ca²⁺ induce a conformational change?», *Biochemistry* 1998, 37 (46): 16106-16115.
5. Chen, X.; Arac, D.; Wang, T.M.; Gilpin, C.J.; Zimmerberg, J. y Rizo, J.: «SNARE-Mediated Lipid Mixing Depends on the Physical State of the Vesicles», *Biophys J* 2006; 90 (6): 2062-2074.
6. Dai, H.; Shen, N.; Arac, D. y Rizo, J.: «A Quaternary SNARE-Synaptotagmin-Ca(2+)-Phospholipid Complex in Neurotransmitter Release», *J Mol Biol* 2007; 367 (3): 848-863.

Cualquier sistema de evaluación que no se base en los resultados científicos es vergonzoso, especialmente en el siglo XXI cuando la humanidad mira a los científicos como sus líderes intelectuales.»

J. Rizo