

# SEBBM DIVULGACIÓN

## LA CIENCIA AL ALCANCE DE LA MANO

### Editoriales Científicas: de la necesidad... negocio

DOI: [http://dx.doi.org/10.18567/sebbmdiv\\_RPC.2018.01.1](http://dx.doi.org/10.18567/sebbmdiv_RPC.2018.01.1)



Ismael Mingarro

Catedrático de Bioquímica y Biología Molecular de la Universitat de València (UV)

#### Biografía

Ismael Mingarro (Borriana, 1966) es Catedrático de Bioquímica y Biología Molecular en la Universitat de València (UV). Su grupo investiga desde 2000 en temas básicos relacionados con las membranas biológicas. Ha trabajado con enzimas lipolíticas, realizando su tesis doctoral en enzimología en medios no acuosos, y posteriormente sus estudios se han centrado en el direccionamiento, plegamiento y ensamblaje de proteínas de membrana, con estancias postdoctorales en el Torrey Pines Institute for Molecular Studies (San Diego) y en la Universidad de Estocolmo. En 2009 fue profesor visitante en la Texas A&M University. Es miembro de la Junta Directiva de la SEBBM, Secretario de la Escuela de Doctorado de la UV y Editor Académico de la revista Cell Stress. Además de la docencia y la investigación le apasiona la divulgación científica siendo colaborador habitual de la Catedra de Divulgación de la Ciencia de la UV.

<http://www.sebbm.es/>

#### HEMEROTECA:

[http://www.sebbm.es/ES/divulgacion-ciencia-para-todos\\_10/la-ciencia-al-alcance-de-la-mano-articulos-de-divulgacion\\_29](http://www.sebbm.es/ES/divulgacion-ciencia-para-todos_10/la-ciencia-al-alcance-de-la-mano-articulos-de-divulgacion_29)

#### Resumen

**Los descubrimientos científicos se publican en revistas científicas en forma de artículos. Para su publicación los artículos son sometidos a un proceso no remunerado de revisión por 'pares'. Pero las editoriales científicas cobran tanto a los autores como a los lectores, a pesar de que las tecnologías digitales han reducido significativamente los costes de producción. En este escenario, ¿realmente necesitamos a las editoriales tal cual las hemos conocido en el pasado?**

#### Summary

**Scientific articles are usually published in academic journals. Such a publication will only be considered valid if it undergoes a non-paid process of peer review. Publishers charge both authors and readers for their products, even though production costs have been lowered since the advent of the digital era. In that scenario, do we really need commercial scholarly publishers?**

En la actualidad se publican más de 2 millones de artículos científicos anualmente, de los cuales un porcentaje muy elevado (de más del 50% en algunas áreas de conocimiento) nunca son citados. Quizá estas cifras deberían servir para hacernos reflexionar acerca de cómo funciona el propio sistema científico. Pero para ello debemos empezar por describir este proceso. En primer lugar debemos tener claro que la publicación de los resultados científicos es una **necesidad** para el avance de la Ciencia. En sí mismo el método científico se basa en primera instancia en la *reproducibilidad*, lo que implica la capacidad de repetir un determinado experimento en cualquier

lugar del mundo (adecuadamente equipado) y por cualquier persona (o grupo de personas) formada en la materia. Para ello los científicos deben redactar en un manuscrito los resultados obtenidos con el suficiente detalle para posibilitar su verificación por la comunidad científica. Si no hiciésemos públicos nuestros resultados podríamos entrar en la paradoja de 'reinventar la rueda' constantemente, es decir, que por desconocimiento de lo hallado por otros, investigásemos problemas ya resueltos. Así pues, una vez admitida la necesidad de las publicaciones, debemos comentar qué son y cuál es el proceso que siguen los manuscritos científicos para acabar en publicaciones científicas.

Una publicación científica es un trabajo empírico o teórico que contribuye al avance del conocimiento. Una vez escrito, el manuscrito se envía a una revista científica (con el compromiso de los autores de que no está siendo evaluado en ninguna otra revista) en la que tras ser evaluado inicialmente por algún académico del equipo 'editor', si se cree adecuado, se somete a un proceso de 'revisión por pares'. Este proceso consiste en que otros científicos de la misma área de conocimiento y, en principio, muy relacionados con el tema investigado, actúan como expertos 'revisores'. Los revisores tras el estudio detallado del trabajo presentado recomiendan a los editores aceptar (total o parcialmente) o rechazar el trabajo para su publicación. Generalmente este proceso es unidireccionalmente ciego, puesto que los revisores conocen la identidad de los autores, pero los autores no conocen la identidad de los revisores para que estos últimos dispongan de la mayor libertad posible en el análisis concienzudo del trabajo. Normalmente los editores utilizan varios revisores y si estos expertos coinciden en su evaluación, tanto para aceptar como para rechazar el trabajo, los editores toman la decisión final. Si los revisores discrepan

en su veredicto, los editores pueden o bien consultar a nuevos revisores o tomar una decisión basándose en sus propios conocimientos.

Para sufragar los gastos de publicación, las revistas científicas cobran a los autores por la publicación de sus resultados, lo que ha dado lugar (si tenemos en cuenta el volumen ingente de artículos científicos mencionado al inicio) a una floreciente industria. Inicialmente las revistas científicas estaban ligadas a las Sociedades Científicas que se encargaban de contrastar y diseminar el conocimiento a la comunidad científica. En su momento las revistas científicas supusieron un gran avance para el desarrollo del conocimiento, puesto que cambiaron el sistema epistolar de discusión de ideas y resultados entre científicos prevalente antes de la aparición de las revistas por la publicación estructurada, regular y con mayor grado de diseminación que aportaron éstas. Es por ello que desde su aparición en el siglo XVII, la importancia y el grado de especialización de las revistas científicas ha ido claramente en aumento, por lo que su número se ha incrementado varios órdenes de magnitud. Así, a partir del siglo XIX y sobre todo a lo largo del siglo XX, las Editoriales Científicas 'comerciales' han ido adquiriendo un mayor protagonismo, hasta el punto de que actualmente muchas de las Sociedades Científicas que mantienen sus propias revistas han delegado las responsabilidades derivadas de la publicación en los grandes grupos editoriales. Una de las notorias excepciones a este hecho lo simboliza nuestra sociedad 'hermana' la *American Society for Biochemistry and Molecular Biology* que sigue publicando la emblemática *Journal of Biological Chemistry (JBC)*. Realmente éste es un modelo de **negocio** bastante atípico dado que las editoriales en lugar de pagar a los que les proporcionamos su materia prima, es decir a los autores, lo que hacen es cobrarnos. Además de cobrar a los lectores, bien sea directamente o a través de su institución. Sin embargo, el proceso de revisión por pares antes mencionado es totalmente gratuito, dado que los revisores, que somos los propios científicos, actuamos bajo un criterio de reciprocidad, es decir, que asumimos la tarea de revisar el trabajo de otros porque cuando enviamos a publicar nuestros propios artículos nuestros colegas los revisan también de forma altruista. La

consecuencia de todo esto es que el negocio sale bastante redondo, y el papel del revisor no se reconoce en absoluto dado su carácter anónimo. Para consuelo de los sufridos revisores, existe desde 2012 la plataforma Publons (<http://publons.com/>) que verifica y certifica, a petición de los revisores, la realización de estas tareas contactando con las revistas científicas. Actualmente (30 de nov. de 2017) esta comunidad cuenta ya con más de 230.000 investigadores.

En las últimas décadas (desde los años 90 del siglo pasado), la revolución digital ha irrumpido en el escenario de las publicaciones científicas, lo que sin duda ha mejorado significativamente el acceso, la búsqueda y el almacenamiento de la información. En la práctica hemos cambiado las 'separatas' impresas por los PDFs que se han convertido en el formato electrónico universal de las publicaciones científicas. Si bien desde el punto de vista económico uno tiene la impresión de que las tecnologías digitales deben haber contribuido a abaratar en gran medida los costes de publicación, lo que debería haber redundado en una mayor socialización del mercado, en la realidad lo que parece haber ocurrido es una mayor concentración de las revistas en unos pocos grupos editoriales. Una consecuencia de esta revolución digital ha sido la irrupción del concepto *open-access* (acceso abierto), que implica el acceso gratuito a los lectores, pero cobran a los autores (con tarifas ciertamente muy dispares que pueden alcanzar los 5.000\$) o a los organismos que les financian. El número de revistas *open-access* ha crecido

exponencialmente en los últimos años, principalmente por su acceso gratuito y porque los organismos que financian la investigación pública incentivan que las publicaciones derivadas de ella sean gratuitas para los lectores. Esto ha llevado a la aparición de revistas 'depredadoras' (*predatory open-access publishing*) que aúnan tasas de publicación elevadas con baja calidad científica, en las que el control académico es prácticamente inexistente. En cualquier caso, el éxito incuestionable de las revistas *open-access*, dado su potencial de diseminación de la Ciencia, abre la posibilidad de una transición total de las revistas hacia esta forma de publicación, si bien el proceso no se vislumbra efectivo a corto plazo puesto que las revistas con mayor índice de impacto han optado por generar filiales *open-access* pero manteniendo el sistema tradicional para sus buques insignias, como es el caso de *Nature*, *Science* o *Cell*.

Finalmente, para ilustrar las tendencias derivadas del uso de internet en nuestro sistema de publicación científica quiero mencionar los repositorios de los manuscritos prepublicados. El primero de estos repositorios apareció a principios de los años 90 y fue creado por y para físicos teóricos (arXiv.org). La idea inicial fue el disponer de los artículos antes de su publicación para poder ser distribuidos y discutidos entre científicos. Su éxito ha hecho que se extienda a prácticamente todas las áreas de conocimiento. En nuestra área, el *Cold Spring Harbor Laboratory* lanzó en 2013 la plataforma bioRxiv (<https://www.biorxiv.org/>) como un servicio de archivo y distribución de manuscritos prepublicados. Mediante este sistema gratuito los autores hacen accesible su trabajo de forma inmediata para la comunidad científica y pueden recibir *feedback* de sus colegas antes de enviarlo para su publicación. Una vez el artículo se publica en una revista científica, bioRxiv actualiza el manuscrito prepublicado con un enlace a la versión publicada. En la actualidad este reservorio cuenta con un sistema de transferencia directa a un gran número de revistas científicas entre las que, como no, se encuentra *JBC*. Ciertamente no sabemos cómo será el sistema de publicación científica en el futuro, pero más nos vale estar atentos a las innovaciones.

**Figura. Los frutos del nuevo árbol de la Ciencia.**

