

Verdad y método. La tortuosa relación entre los científicos y las revistas

Oscar Millet

El desarrollo científico y las conclusiones que se obtienen del mismo son muy dependientes de la relación que los investigadores entablan con las revistas científicas donde acaban publicados sus trabajos. Ahora bien, es bueno recordar que la ciencia es infinitamente más estimulante que el mero proceso de publicación y que la curiosidad es la verdadera maravilla que debe guiar el alma de todo el que se decide a emprender o pretende continuar en la actividad investigadora.

Hans-Georg Gadamer, fundador de la escuela hermenéutica, sostenía que la verdad está íntimamente ligada al método y que no debe considerarse la una sin la otra. En su *opus magnum*, titulada *Verdad y método*, el autor defiende que tanto la conciencia como la capacidad creativa son efectos de la historia, plenamente vinculados a las experiencias sociales y culturales del sujeto.

A pesar de que la teoría filosófica de Gadamer se ha utilizado mayormente en la interpretación de los límites a la creación artística, somos muchos los que pensamos que la investigación científica tiene bastantes similitudes con el mundo del arte. El descubrimiento científico pasa por el planteamiento de una hipótesis de trabajo, normalmente basada en trabajos previos; la validación experimental de la misma; el refinamiento del modelo y la posterior divulgación de los resultados, típicamente mediante su publicación en una revista más o menos especializada.

Así, el *método* está bastante bien establecido e incorpora a editores y revistas en el proceso. Pero, ¿es este *método* el camino adecuado para llegar a una descripción objetiva y lo más completa posible de la naturaleza (la *verdad*)? En el presente

artículo se plantea que tanto el desarrollo científico como las conclusiones obtenidas son muy dependientes de la relación que los investigadores entablan con las revistas científicas donde acaban publicados los trabajos.

► Las labores de una revista científica

Empezamos analizando cuáles debieran ser las funciones de las revistas científicas. Una revista de esta índole debe, primordialmente, propiciar la diseminación del conocimiento científico. Esto ha sido así desde el punto de vista histórico, y cabe recordar a editores como Elsevier que se enfrentaron a la Inquisición en 1638 tras publicar algunos de los trabajos de un ya cuestionado Galileo.

En la actualidad, la publicación de un documento científico se produce tras la evaluación del trabajo por la comunidad científica (revisión por pares, del inglés *peer review*) con lo que el proceso de publicación ejerce las veces de filtro que evita, en la medida de lo posible, la publicación de resultados incompletos, con errores de procedimiento o que no se ajustan al conocimiento ya acumulado. Por supuesto, todos conocemos casos de flagrantes injusticias acaecidas durante la

revisión de artículos y siempre habrá gente que opinará que este proceso está sujeto a consideraciones geográficas y de reputación. En nuestra opinión, basada en la propia experiencia, el sistema es muy robusto y altamente democrático, ya que la práctica totalidad de la comunidad científica participa en dicho proceso de revisión.

Hasta aquí todo bien. Sin embargo es indudable que las revistas científicas ejercen, quizás de manera no intencionada, una labor promocional en el prestigio de los científicos. En ciencia contemporánea se nos ocurren dos motivaciones fundamentales que motivan al científico a embarcarse en el proceso cognitivo/descubridor: una innata curiosidad por conocer el funcionamiento de la naturaleza y una necesidad de realización personal, derivada del *homo socialis* que todos llevamos dentro. Es importante destacar que la primera razón aducida es relativamente insensible al objeto de estudio: la naturaleza se manifiesta con igual belleza al estudiar el mecanismo de quimiotaxis bacteriana que cuando se investiga el dogma central de la biología. Sin embargo, la repercusión mediática y social de ambos temas de estudio es muy diferente. A pesar de que los científicos solemos (y debemos) escoger los proyectos de trabajo con responsabilidad, la necesidad de reconoci-

Slow Science

La ciencia marca sus propios tiempos. Este es el lema de la iniciativa *Slow Science* (en clara analogía al movimiento *Slow Food*), que aboga por el trabajo sosegado de la actividad científica, dedicándole el tiempo necesario para leer, pensar, diseñar el experimento e incluso equivocarse. Un análisis de los artículos publicados por

científicos de la categoría de un premio Nobel revela que muchos de los descubrimientos importantes han aparecido tras décadas de continuado y metódico trabajo. La pregunta es si esta estrategia es compatible con la celeridad con la que decae el interés que un tema haya podido suscitar a las revistas científicas de gran impacto.

miento a menudo acaba seleccionando por aquellas líneas de investigación con mayor proyección potencial, desocupando las menos prometedoras. Solo el tiempo dirá hasta qué punto esta polarización temática afectará al conocimiento global.

Las revistas del máximo prestigio tienden a seleccionar los artículos en base a criterios de interés para la comunidad científica, lo que produce un incremento de la competitividad entre grupos rivales por alcanzar el primer puesto en la publicación de los resultados. Este factor no es negativo en sí mismo y la publicación de artículos en revistas del máximo impacto es deseable, si bien que difícil, puesto que requiere una conjunción de factores muy considerable: la elección de un tema puntero, acorde con las *tendencias* editoriales del momento; un considerable grado de originalidad en el diseño experimental; una gran celeridad en el desarrollo del proyecto; la acumulación de una gran cantidad de datos experimentales y una redacción del manuscrito en un formato muy didáctico, casi literario.

Sin embargo, desde el punto de vista de la promoción generalizada del conocimiento científico, la estrategia de matizar la importancia de las diferentes áreas de estudio (potenciada por las revistas dominantes), genera dos problemas: la ya descrita polarización de las líneas de investigación que se acaban cultivando y una cierta reducción de la calidad de los trabajos publicados (en un número reducido de casos).

A modo de ejemplo de esto último, en el campo de la biología estructural es bien

sabido que las estructuras publicadas en las revistas de máximo impacto suelen presentar unas figuras de mérito más bien modestas. Esto es debido en buena parte a que los sistemas de estudio se encuentran en la frontera de la aplicación de las técnicas experimentales. Pero también se debe a la premura por publicar y, a menudo, aparecen publicaciones subsiguientes en revistas especializadas con nuevas estructuras correspondientes a las mismas biomoléculas, pero con una resolución mucho mayor. (Véase el recuadro adjunto *Slow Science*.)

«Las revistas científicas ejercen una labor promocional en el prestigio de los científicos.»

► Indicadores en tiempo real

La élite de las revistas científicas ejerce una incuestionable influencia en los responsables de la política científica y en los gestores de los laboratorios y las instalaciones dedicadas a la investigación. La proliferación de indicadores métricos y el acceso a dicha información a tiempo casi real, ha facilitado enormemente la labor de las agencias de evaluación y la gestión de los recursos económicos.

Basándose en la premisa de que *un número siempre supera a ningún número*, hoy

en día la evaluación de la trayectoria de un científico se basa en gran medida en los resultados que este obtiene en dichos indicadores. Sin embargo, una evaluación aséptica de dichos parámetros es, en nuestra opinión, peligrosa. La actividad científica es compleja y multifactorial y cada uno de los indicadores, por sí solos, se antojan incompletos y/o inexactos.

Índice de impacto

Por ejemplo, el indicador más utilizado para medir la calidad de una revista es el índice de impacto, que contabiliza las citas recibidas por la revista en un período de dos años, dividido por el número de artículos publicados en el mismo período. Un índice de impacto elevado (p. ej. > 10) es un buen indicador del impacto social de la revista y genera mucho prestigio y poder a la publicación periódica. De hecho, el índice de impacto es el activo más valioso de una revista y el editor en jefe hará todo en cuanto esté en su mano por mantenerlo y/o elevarlo. Se ha llegado a decir que si se cambiara a todos los editores del *Journal of the American Chemical Society* (la revista más influyente en química, con un índice de impacto de 10,6), la propia percepción de la química de aquí diez años sería totalmente diferente. El problema de solo considerar el índice de impacto es que este no se sustenta exclusivamente en la originalidad o la novedad

de los artículos publicados. Muchas revistas tienden a elevar su índice de impacto a base de publicar muy pocos artículos, mientras que otras publican datos imprescindibles para el progreso de la ciencia, pero que son trabajos técnicamente rutinarios (p. ej. las secuenciaciones de los genomas). (Véase a este respecto el siguiente artículo de este Dossier de Alonso Rodríguez Navarro.)

Índice *h*

Otro indicador muy utilizado es el índice *h*, que refleja cómo está distribuido el

total de citas que un investigador ha recibido hasta la fecha en que se calcula. Un índice h de n implica que el autor ha publicado n artículos que han sido citados n veces (o más). Es un indicador que no puede decrecer y que adquiere un significado creciente a medida que evoluciona la trayectoria del investigador. El índice h está indirectamente relacionado con el índice de impacto de las revistas, en tanto en que ambos se nutren de las citas a los artículos.

A pesar de que es un buen descriptor del impacto de la producción científica de un investigador (excepto quizás en el caso de las ciencias sociales), es importante destacar que la manera más eficiente de aumentar h es potenciando líneas de investigación que ya están muy consolidadas y, por tanto, un excesivo celo por elevar el indicador h podría coartar investigaciones susceptibles de generar una verdadera revolución conceptual.

► Acceso abierto

Finalmente, se reconoce otra función asignada a las revistas: la de proporcionar beneficios económicos a las empresas

editoriales. En el modelo tradicional de negocio, los grupos editoriales obtienen el beneficio mediante las suscripciones a instituciones y a bibliotecas o a través de la venta de artículos individuales a investigadores. Aquí el problema se encuentra en que la falta de acceso a la información por no disponer de medios para sufragar la suscripción a la revista puede condicionar el diseño experimental o incluso llegar a repetir ensayos ya publicados.

Una interesante iniciativa, que va ganando en popularidad, es la publicación en acceso abierto (del inglés *Open Access*) en el que el coste del artículo se carga directamente al autor del texto, mientras que los potenciales lectores disfrutan de libre acceso al documento.

En resumen, por numerosas razones los intereses de las revistas científicas parecen entrar en conflicto con la labor de los investigadores, validando la teoría hermenéutica de Gadamer: al formar parte del *método* científico, de alguna manera las revistas científicas están a la vez condicionando qué fracción de la naturaleza (la *Verdad* gadameriana) es la siguiente que debemos descifrar.

En la tortuosa relación que mantenemos con las revistas, los científicos cedemos el poder (en formato de índice de impacto) a un selecto grupo de publicaciones con el fin de satisfacer nuestra necesidad de reconocimiento. Estas a su vez marcarán las líneas de investigación prioritarias a seguir por los científicos con el fin de preservar su segmento de influencia. Esta complicidad no es en sí misma perniciosa, sino que permite desarrollar una competitividad sana entre colegas que se ha demostrado provechosa para el avance del conocimiento. Ahora bien, es bueno recordar que la ciencia es infinitamente más estimulante que el mero proceso de publicación y que la otra faceta del científico, la de la curiosidad, es la verdadera maravilla que debe guiar el alma de todo el que se decide a emprender o pretende continuar en la actividad investigadora. #

.....

Oscar Millet

UNIDAD DE BIOLOGÍA ESTRUCTURAL
CIC BIOGUNE
DERIO, VIZCAYA

