



El impacto de nuestras revistas

J.L. Álvarez-Sala*, C. Prados** y R. Álvarez-Sala**

Servicios de Neumología. *Hospital Universitario San Carlos. Universidad Complutense. **Hospital Universitario La Paz. Universidad Autónoma. Madrid.

El conocimiento científico empieza a ser útil cuando se transmite, se almacena y puede ser consultado. Es sólo entonces, al analizarse, rechazarse o ratificarse, cuando verdaderamente comienza a existir. La comunicación es, en definitiva, algo inherente a la ciencia y en ella se basa su progreso. En medicina, gran parte del conocimiento científico se difunde a través de las revistas y las publicaciones biomédicas, que son el medio habitual para dar a conocer el resultado o producto final de la investigación.

El estudio de la producción, circulación, consumo y repercusión de las publicaciones, es decir, del comportamiento de la información científica, compete a la bibliometría. A ella se recurre cada vez más para conocer y evaluar la actividad científica, por lo que su importancia se ha multiplicado en los últimos años. Los métodos bibliométricos, centrados en el análisis de los llamados indicadores, ofrecen una valiosa e interesante visión de la producción científica, de su difusión y de sus tendencias. Tienen, sin embargo, indudables limitaciones, que más adelante se discuten y que recientemente han expuesto con detalle López Piñero y Terrada¹.

Los indicadores bibliométricos son parámetros numéricos que se refieren a la producción, transmisión, consumo y repercusión de la información científica. Se elaboran a partir de las citas, es decir, las menciones que una publicación recibe de otras posteriores, y de las referencias, es decir, las menciones que una publicación hace de otras anteriores¹. En efecto, cuando un documento científico, por ejemplo, un artículo de una revista biomédica, menciona a otro de otra revista y señala su existencia o incluso analiza y describe su contenido, se dice que ese último artículo ha sido citado por el primero como fuente de información. Este fenómeno, que pudiera pensarse intrascendente, es de gran importancia en el mundo de la bibliografía científica. De él derivan diversos índices

o indicadores, que sirven para clasificar las revistas periódicas y para saber cuál es su producción, su difusión internacional, su repercusión científica o su grado de penetración en el terreno de la clínica, de la medicina o de la investigación en general. En definitiva, los indicadores bibliométricos orientan sobre cuál es el valor científico de una revista periódica y, en cierto modo, cuál es la consideración o estima en que es tenida por los investigadores en cada campo o especialidad médica. Pero, además, el fenómeno de la citación y la referencia no sólo proporciona información útil sobre revistas y publicaciones y su ámbito científico, sino que también permite saber cuáles son los artículos, en definitiva, los autores que más son leídos y recordados y que, por ello, más repercusión e influjo tienen en el progreso de cada área de investigación. No resulta extraño, por tanto, que en la valoración de los investigadores se tienda a considerar, cada vez más, no tanto el número de sus publicaciones, como las veces y la calidad de las revistas en las que esas publicaciones han sido citadas.

Fue Garfield^{2,3}, a partir de 1955, uno de los primeros en sugerir la utilidad, aunque también las limitaciones, de los indicadores bibliométricos. Desde entonces su análisis ha proliferado enormemente y hoy es posible referirse a indicadores de producción (índices de contemporaneidad, de productividad fraccionaria, de transitoriedad, de cooperación, de referencias, de autocitación, de pervivencia, etc.), de circulación (índices de productividad circulante, de difusión internacional, etc.), de consumo (índices de obsolescencia, envejecimiento o semiperíodo, de Price, de aislamiento o "insularidad", etc.) y de repercusión (factor de impacto, de impacto ponderado, índices de visibilidad, de influencia, de inmediatez, de cocitación, de atracción, etc.)^{1,4}. Todos ellos se obtienen a partir de los repertorios bibliográficos o bases de datos de publicaciones científicas. En biomedicina los más importantes son Index Medicus/Medline (National Library of Medicine, Bethesda), Excerpta Medica/Embase (Elsevier Science Publishers, Amsterdam) y Current Contents-Science Citation Index/Scisearch (Institute for Scientific Information, Filadelfia), que recogen unas 3.600, 4.300 y 3.200 revistas biomédicas, respectivamente⁵.

Correspondencia: Dr. J.L. Álvarez-Sala.
Príncipe de Vergara, 7. 28001 Madrid.

Recibido: 21-2-95; aceptado para su publicación: 25-4-95.

En nuestro país disponemos del Índice Médico Español (Centro Español de Documentación e Informática Biomédica, Valencia), que incluye unas 200 revistas periódicas nacionales, de las que 115 se analizan ("vacían") íntegramente. En los últimos años ha aparecido el Índice de Citas e Indicadores Bibliométricos de las Revistas Españolas de Medicina Interna y sus Especialidades⁶, que en 1994 alcanzó su segunda edición. Recoge 38 revistas médicas de nuestro país, quizá las más significativas, y su utilidad, como nuevo repertorio, en el estudio de la actividad científica española parece evidente y es probable que aumente en los próximos años⁷.

El Science Citation Index (SCI), elaborado por el Institute for Scientific Information, se ha convertido en el fondo bibliográfico de referencia internacional de mayor importancia para el análisis bibliométrico, ya que es el único que proporciona un catálogo de citaciones. El Journal Citation Reports, una de las cinco secciones en que se estructura el SCI, proporciona indicadores bibliométricos, como el factor de impacto, de unas 4.500 publicaciones científicas. La información necesaria para elaborar estos datos se obtiene del análisis de la repercusión que dichas publicaciones tienen en las 1.400 revistas, en teoría las más importantes desde un punto de vista científico, que selectivamente recoge y "vacía" el SCI⁸.

El factor de impacto es una medida de la frecuencia con la que un artículo promedio de una revista, incluyendo originales, cartas, comunicaciones, editoriales, revisiones, etc., es citado en un año determinado. Su cálculo se efectúa considerando el número de citaciones que se han hecho en dicho año, en las 1.400 publicaciones recogidas por el SCI, de los artículos aparecidos en esa revista en los dos años anteriores y dividiendo ese número por el número total de artículos que en esos dos años ha publicado dicha revista. El factor de impacto no es, evidentemente, una cifra mágica que hable de la calidad científica de una determinada revista ni tampoco debe emplearse para cuantificar el mérito del autor que publica en ella su trabajo. El factor de impacto es un índice bibliométrico con un significado muy determinado y que está sometido a sesgos y limitaciones^{9,10}. Sin embargo, no por ello es menor su importancia, lo que indudablemente ha influido en el interés y la actitud de muchos autores, que a través de él deciden la revista en la que intentan publicar sus artículos.

El factor de impacto, que algunos identifican equivocadamente como la expresión directa del mérito de una publicación, está en función no sólo de la calidad de la revista, sino también de otras muchas circunstancias, que deben tenerse en cuenta para no caer en juicios erróneos y simplistas. Efectivamente, la frecuencia de las citaciones de una publicación científica, tal y como luego se emplea por el SCI y a partir de la que se obtiene el factor de impacto, está sometida a varios tipos de sesgo⁹⁻¹¹. Cabe recordar algunos, como las peculiaridades y prácticas de citación propias de cada especialidad biomédica, la estabilidad de cada campo científico, con entradas o salidas de nuevas

revistas, el tipo de artículo (original, revisión, editorial, carta al director, etc.), la clase de revista (de investigación básica o aplicada, preferentemente clínica, serie periódica, etc.), el idioma o acceso al artículo, el lapso de tiempo entre su publicación y la recopilación por el fondo bibliográfico, etc. Por otra parte, es evidente que no debiera asignarse el mismo impacto, por tenerlo una revista, a todos los artículos que en ella se publican, porque no suele haber correlación entre el impacto conjunto de una publicación y el que luego tiene cada uno de sus artículos en la literatura¹⁰⁻¹². Tampoco las revistas más citadas son necesariamente las más leídas, las más útiles o las más importantes^{10,13}.

El factor de impacto no debe tomarse, en consecuencia, como una medida inequívoca de la calidad científica de un autor, ni debe aplicarse como un baremo graduado indiscutible para evaluar investigadores o grupos de trabajo¹⁰⁻¹². Quizá sea más útil y fidedigno y puede proporcionar mayor información, integrado con otras variables, si se aplica a escalas mayores, para valorar la actividad científica de instituciones, centros, países, etc. No obstante, pese a todas estas limitaciones, el factor de impacto es un parámetro objetivo y relativamente estable a la hora de considerar lo que una revista periódica supone en el ámbito científico internacional. No es extraño, por tanto, que haya ganado en aceptación. Pero conviene recordar, a la hora de valorar un expediente profesional, que el asignar puntuaciones de acuerdo con el factor de impacto de las publicaciones realizadas, sin tener en cuenta otros muchos aspectos, como la especialidad médica, el tipo de artículo, el orden de los autores, etc., puede constituir una valoración injusta, inadecuada y falta de rigor científico¹.

El factor de impacto de una revista no es una cifra inmutable. Su evolución temporal, año tras año, es constante y depende no sólo de la calidad intrínseca de la publicación, sino también de otras circunstancias a veces ajenas a la realidad científica. En algunos casos se producen, en relativamente poco tiempo, aumentos muy llamativos en dicho índice. Tal ha sucedido, por ejemplo, con *Medicina Clínica*, que en 5 años lo ha multiplicado por diez, con lo que ha pasado de 0,092 en 1989, a 0,909, en 1993 (últimos datos disponibles)¹⁴. En fenómenos tan significativos como éste influye, indudablemente, el progresivo incremento en la calidad de la revista. Pero también existe, además, un cierto efecto redundante o beneficioso a partir del momento en que una revista es aceptada en el restrictivo club del SCI (*Medicina Clínica* lo fue en 1992 y su impacto pasó de 0,135, en 1991, a 0,718 al año siguiente)¹⁵. En ese momento, una revista deja de ser simplemente citable para ser una de las 1.400 fuentes citadoras, en cierto modo protagonista de sus propias citas, con lo que puede, por tanto, beneficiarse de las autocitas. Es éste un proceso que se alimenta a sí mismo y que naturalmente sucede con todas las privilegiadas publicaciones, en su mayoría anglosajonas, incluidas en la mencionada base de datos. Por el contrario, para una revista que no se incluya en el SCI



es mucho más difícil que su impacto sea alto en el Journal Citation Reports¹³. En lógica conclusión, como recientemente ha señalado Dotú Roteta¹⁴, nuestro objetivo debiera ser el de conseguir que el SCI aceptase un mayor número de revistas españolas, camino seguro para que progresiva pero significativamente se aumente el factor de impacto, tanto de las que al fin son incluidas como de las que aún están pendientes de serlo. Para ello es importante el que los autores que publiquen en revistas internacionales no renuncien a citar, siempre que sea justo, pertinente y sensato el hacerlo, artículos de revistas de nuestro país^{15,16}. Todo ello debe estar inmerso, por supuesto, en un sostenido aumento de la calidad intrínseca de nuestras publicaciones.

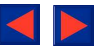
Sentadas estas premisas cabe ahora preguntarse: ¿cuál es la producción y el grado de circulación o de aceptación de las publicaciones médicas españolas en atención a lo recogido en las bases de datos internacionales? Por un lado hay que señalar que la producción biomédica española (40% del total científico español) crece cada año, aunque aún representa un porcentaje bajo (alrededor del 1,5%) de la ciencia biomédica mundial⁴. En efecto, el número de documentos elaborados por nuestro país en biomedicina en 1980 fue de 966 (0,55% del total mundial) y ascendió a 2.618 (1,21% del total mundial) en 1989⁴. Por otra parte, la difusión de las revistas nacionales en la literatura médica internacional también ha aumentado en los últimos años, aunque existen ciertos matices que conviene destacar. En las series de Excerpta Medica, España ocupaba en 1968 el puesto número 26, contribuyendo a la bibliografía biomédica con un 0,3% del total. En 1988 ocupaba el duodécimo lugar, con un 1,53%⁵. En 1975, el Index Medicus incluía 28 revistas de nuestro país y el SCI sólo dos¹⁷. En 1989 estos índices incluían, respectivamente, 23 y 9 revistas españolas^{5,13,18} y, en 1994, 31 y 11, también respectivamente. En 1989, de los 85 títulos españoles recogidos en las bases biomédicas internacionales, 68 (80%) estaban incluidos en un repertorio, 12 (14%) en dos y 5 (6%) en tres⁵.

Todos estos datos son, aparentemente, esperanzadores. Sin embargo, hay que tener en cuenta algunos hechos. Por ejemplo, en 1988, Excerpta Medica, que es la base de datos que mejor cubre la producción científica española (73 revistas en ese año y 89 en 1994), no consideró a ninguna de nuestras publicaciones como prioritaria, mientras que sí lo fueron 785 de las 4.245 revistas que integran esta base de datos⁵. Por otro lado, parece evidente que, año tras año, desde 1986, aunque las publicaciones internacionales de los médicos españoles aumentan, su repercusión en la comunidad científica internacional, medida a través de las citas que ocasionan, disminuye. Es decir, aunque el número de artículos españoles en revistas reconocidas es mayor, su trascendencia es cada vez menor, según ha manifestado recientemente en España Eugene Garfield, fundador y director del Institute for Scientific Information de Filadelfia (ABC del 19-10-93).

También es interesante constatar cómo en los últimos años está ocurriendo un hecho aparentemente paradójico, aunque sin duda preocupante. Por un lado, como ya se ha señalado, el número de publicaciones de médicos españoles en revistas de gran impacto internacional (revistas no propias) ha aumentado. Por otra parte, el número de revistas españolas (revistas propias) acreditadas en los fondos bibliográficos internacionales no se ha elevado en la misma proporción o, incluso, se ha mantenido invariable. Este fenómeno es de difícil explicación, pero es uno de los que determina que los autores españoles se decidan sistemáticamente a publicar sus mejores trabajos en revistas extranjeras, al considerar que las nacionales no son el cauce adecuado para difundir sus hallazgos^{13,18}. En efecto, es creencia muy extendida que las revistas españolas no garantizan suficientemente la difusión de los artículos que en ellas se publican. Diversos trabajos han señalado que la difusión internacional, a través de los resúmenes y de la referenciación ("indización") de los contenidos de los artículos publicados en las revistas nacionales, a pesar de que éstas estén recogidas en las bases de datos de mayor relevancia mundial, es bastante reducida y se sitúa en torno al 20%. Es decir, sólo un artículo de cada cinco se difunde o cataloga por estas bases de datos¹⁹. Naturalmente, esto no afecta por igual a todas las revistas nacionales. Algunas tienen una difusión mayor, superior al 50% (*Revista Española de Fisiología, Alergología et Immunopathología, Archivos de Farmacología y Toxicología, Medicina Clínica, Revista Clínica Española, Sangre y Revista Española de Enfermedades del Aparato Digestivo*), mientras que en otras aquélla es nula o casi nula. Cabe concluir, por tanto, que el que una revista nacional sea recogida por un fondo bibliográfico internacional no garantiza el que su contenido, los artículos científicos, tenga difusión¹⁹.

Todavía es posible formular otra pregunta, ¿cuál es la situación de la neumología? Según Camí et al⁴, el 1,8% de la producción biomédica española en el trienio 1986-1989 correspondía a temas neumológicos. Se trata de un índice de actividad (porcentaje de la producción nacional en relación a la total mundial) bajo, aunque según estos mismos autores el índice de atracción (porcentaje de citas realizadas a la producción neumológica nacional en relación a las que se efectúan a la producción neumológica mundial) es alto. Dicho de otro modo, la producción neumológica nacional no es elevada, pero sí parece que su calidad científica es aceptable. Cabe señalar, a título de ejemplo, la situación inversa de otras especialidades, con una alta actividad, pero con una baja atracción científica. Naturalmente existen también especialidades en las que tanto la actividad como la atracción son bajas o altas⁴.

La necesidad de difundir la propia experiencia, la necesidad de "hacer curriculum", la competitividad del ambiente científico, hospitalario o universitario y la importancia del número, a veces más que de la calidad, de las publicaciones son algunos de los motivos que empujan al médico a escribir y a publicar.



Puede incluso afirmarse, con las reservas necesarias, que al menos en algunos casos el artículo científico ha pasado de ser una forma de transmitir opiniones y conocimientos a erigirse en un procedimiento o herramienta para hacer carrera. No es extraño, por tanto, que el médico, dentro de sus posibilidades, busque las revistas con mayor factor de impacto, aunque a veces no conozca del todo el significado de este índice. Y lo que aún es más grave. Hoy en día no es raro que, al valorar un expediente profesional o el mérito de un investigador, se considere exclusiva o casi exclusivamente el impacto científico de las publicaciones realizadas^{12,15}. Expertos en documentación médica han llamado recientemente la atención sobre los peligros derivados del inadecuado uso de los indicadores bibliométricos, en especial del factor de impacto^{1,10,11}. A ellos nos remitimos.

BIBLIOGRAFÍA

- López Piñero JM, Terrada ML. Los indicadores bibliométricos y la evaluación de la actividad médico-científica (I-IV). *Med Clin (Barc)* 1992; 98: 64-68 (I), 101-106 (II), 142-148 (III) y 384-388 (IV).
- Garfield E. Citation indexes for science. *Science* 1955; 122: 108-111.
- Garfield E. Citation analysis as a tool in journal evaluation. *Science* 1972; 178: 471-479.
- Camí J, Fernández MT, Gómez Caridad I. La producción científica española en biomedicina y salud. Un estudio a través del Science Citation Index (1986-1989). *Med Clin (Barc)* 1993; 101: 721-731.
- Guardiola E. ¿Qué revistas españolas están incluidas en índices biomédicos internacionales? *Med Clin (Barc)* 1990; 94: 197-198.
- Terrada ML, López Piñero JM, Aleixandre R, Mota A, Zorrilla V. Índice de citas e indicadores bibliométricos de revistas españolas de medicina y sus especialidades 1991. Instituto de Estudios Documentales e Históricos sobre la Ciencia. Universidad de Valencia. Ediciones Doyma SA. Barcelona, 1994.
- López Piñero JM, Terrada ML. El consumo de información científica nacional y extranjera en las revistas médicas españolas: un nuevo repertorio destinado a su estudio. *Med Clin (Barc)* 1994; 102: 104-112.
- Gérvás JJ, Pérez Fernández MM, García Sagredo P. Science Citation Index: posibilidades y utilización. *Med Clin (Barc)* 1990; 95: 582-588.
- Dixon B. The "top 50": a perspective on the British Medical Journal drawn from the Science Citation Index. *Br. Med J* 1990; 301: 747-751.
- Seglen PO. Citation frequency and journal impact: valid indicator of scientific quality? *J Intern Med* 1991; 229: 109-111.
- Luukkonen T. Bibliometrics and evaluation of research performance. *Ann Med* 1990; 22: 145-150.
- Tsafirir JS, Reis T. Using the citation index to assess performance. *Br Med J* 1990; 301: 1.333-1.334.
- Baños JE, Casanovas L, Guardiola E, Bosch F. Análisis de las revistas biomédicas españolas mediante el factor de impacto. *Med Clin (Barc)* 1992; 99: 96-99.
- Dotú Roteta JA. Medicina clínica: hacia su definitiva consagración internacional. *Med Clin (Barc)* 1995; 104: 15-16.
- Rozman C, Foz M. Medicina Clínica en el Science Citation Index. *Med Clin (Barc)* 1992; 98: 17-18.
- Álvarez-Sala R, Prados C, Villamor J, Álvarez-Sala JL. Cómo mejorar el índice de impacto de nuestra revista. *Arch Bronconeumol* 1995; 31: 45-46.
- Pulido M. ¿Dónde publicar? Selección de la revista. *Med Clin (Barc)* 1976; 67: 100-105.
- Jiménez Contreras E. Las revistas científicas: el centro y la periferia. *Rev Esp Doc Cient* 1992; 15: 174-182.
- Amat CB, de la Cueva Martín A. Difusión internacional de los trabajos publicados en revistas biomédicas españolas. Un estudio cuantitativo del período 1980-1986. *Rev Esp Doc Cient* 1990; 13: 562-569.