

Los análisis cuantitativos de la literatura científica y su validez para juzgar la producción latinoamericana¹

Ernesto Spinak²

En su análisis cuantitativo de la literatura científica latinoamericana, Garfield (1) concluye con seis observaciones o recomendaciones generales de las que coincido con cuatro. Respecto a las otras dos, quisiera presentar algunas discrepancias de tipo filosófico, epistemológico y cultural, ya que considero preocupante que para diseñar una política científica en América Latina se parta de una visión elitista de la empresa científica y se hagan ciertas interpretaciones de los análisis cuantitativos.

Es indudable que la ciencia latinoamericana ha incrementado su visibilidad, tal como reflejan las cifras aportadas por Garfield. Esa validez aparente de los datos no impide discrepar respecto a la validez epistemológica de esa clase de estudios cuando se aplican a los países en desarrollo. La validez aparente así como la validez instrumental no significan validez teórica y esta no se determina por métodos cuantitativos, sino cualitativos (2).

Garfield conoce esos problemas, pues repetidas veces ha señalado que los indicadores de impacto del Institute of Scientific Information (ISI) en el *Science Citation Index* (SCI) deben usarse junto con otros indicadores. Además, coincido absolutamente con él en la necesidad de que América Latina compile un "Índice Latinoamericano de Citación Científica". Los párrafos que siguen, aparte de presentar algunas discrepancias con el artículo de Garfield, quieren advertir acerca de las reservas con las que deben recibirse esas investigaciones fuera de contexto. Conviene evitar que en América Latina y el Caribe sigan aflorando intempestivamente análisis que copian procedimientos foráneos sin hacer las adecuaciones socioeconómicas e institucionales pertinentes.

¹ En las pp. 146-147 hay una respuesta de Eugene Garfield a este artículo de Ernesto Spinak. El texto de Spinak y la respuesta de Garfield se han publicado en inglés en el *Bulletin of the Pan American Health Organization* (Vol. 29, No. 4, pp. 352-360).

² Programa de Publicaciones y Servicios Editoriales, Organización Panamericana de la Salud. Dirección para la correspondencia: J. B. Blanco 3319, Montevideo, Uruguay.

Contexto y paradigma

La inmersión social del proceso científico moldea la selección de los temas objeto de investigación y publicación. Por ello, un autor se ha preguntado si no sería más compatible con los objetivos del desarrollo social autónomo "crear como parte indisoluble de nuestros sistemas científicos, órganos de difusión que cumplan con estos cometidos... que destaquen nuestras prioridades y objetivos, y que se expresen en nuestras lenguas" (3). Análisis descontextualizados como los que aplica el SCI al quehacer científico latinoamericano pueden producir un grado de alienación "si en nuestro trabajo científico imitamos frecuentemente modas y buscamos reconocimientos que solo tienen sentido en el contexto cultural y social de los países centrales" (3).

Si tal como creen algunos la actividad científica no puede desarrollarse más que en los paradigmas elegidos por los países ricos, la consecuencia es resignarse a que los países latinoamericanos sean colonias científicas y terminar "...confundiéndose la comunidad científica internacional con la del mundo angloamericano, convirtiéndose a esta en la única fuente de normas y criterios para conceder o negar validez..." a nuestra actividad científica (4).

Los datos bibliométricos no proveen una garantía intelectual suficiente en cuanto a su significado e importancia, debido a las limitaciones de las bases de datos usadas y a los procedimientos. Esta crisis de interpretación, a pesar de su relevancia potencial, se debe a que todavía se tiene un entendimiento teórico poco desarrollado acerca de qué significan en la realidad los datos bibliométricos (5).

Indicadores obtenidos de distintas bases de datos pueden indicar cosas distintas sobre la posición internacional de un país en diversos campos científicos. Sin un buen entendimiento de las relaciones científicas y jerárquicas entre las revistas, es difícil establecer una base de comparación.

Los procesos de investigación de una sociedad, objeto de medición en la cienciometría, no son enteramente "objetivos y neutros" como una ley física natural, sino que forman parte de las estructuras sociales y están inmersos en estas, por lo que varían de unas sociedades a otras. La supuesta objetividad de esas mediciones descansa en consideraciones implícitas que no son necesariamente ciertas en todos los casos. Los sociólogos han señalado esa limitación cognoscitiva del análisis de citas, así como el carácter no normativo de la empresa científica en los países en desarrollo (6). Esa visión discrepa bastante de la predominante en el ambiente norteamericano, fuertemente influenciada por los paradigmas de Robert Merton. La escuela mertoniana considera que el crecimiento de la ciencia está ligado fuertemente a los valores y perspectivas del puritanismo (utilitarismo y empirismo), con una estructura normativa elitista (efecto Mateo)³ en la que el reconocimiento por los "pares" o colegas es la moneda de pago del científico, quien actuaría con desinterés en una empresa universalista y signada por la comunalidad de los conocimientos. En la visión editorialista correspondiente, el reconocimiento a un autor se manifestaría mediante la cita de sus trabajos por los colegas de la elite en revistas "de impacto" (7).

³ Se habla de "efecto Mateo" en referencia al pasaje del evangelio correspondiente (Mateo 25:25): "Porque a cualquiera que tuviese, le será dado, y tendrá más; y al que no tuviese, aun lo que tiene le será quitado".

Desde un punto de vista epistemológico pueden hacerse fuertes objeciones a la interpretación habitual de los análisis cuantitativos de la literatura científica, por ejemplo las planteadas por algunas corrientes europeas de pensamiento, bastante refractarias a las interpretaciones numéricas del SCI.

Los fundamentos teórico-conceptuales en los que se basa el SCI para sus análisis bibliométricos surgieron entre los años cincuenta y sesenta bajo la influencia de Merton, Price, Zuckerman y Crane, y fueron asumidos y desarrollados por el ISI. Sin embargo, frente a la escuela sociológica mertoniana imperante en los Estados Unidos, surgieron otras corrientes de sociología de la ciencia: en Gran Bretaña, en la Universidad de Edimburgo, con Barnes y Bloor; en Sussex, MacLeod; en Frankfurt, bajo la influencia de Habermas; en Francia, Latour y otros. Entre muchas publicaciones destaca la revista *Social Studies of Science* donde se han publicado por décadas análisis disidentes de la visión mertoniana.

Si los indicadores científicos se basan en las premisas epistemológicas de la versión positivista de la ciencia surgida en las universidades de Chicago y Columbia, entonces "...cuando estos presupuestos no son verdaderos, o sustancialmente correctos, los indicadores pierden su validez cognitiva [...]. El enfoque sociológico presente [...] considera que la publicación científica formal es apenas uno de los medios de comunicación científica y, de ninguna manera, el más importante [...]. Como consecuencia lógica, los indicadores científicos también deben ser colocados bajo sospecha" (8).

Es interesante notar que quienes hoy usan estas técnicas cuantitativas en América Latina no tienen conciencia clara de hasta qué punto están aceptando paradigmas sociológicos que no necesariamente son aplicables y que podrían carecer enteramente de significado a los efectos de interpretar la sociología de la ciencia latinoamericana. "Ha llegado el momento de que los países latinoamericanos den un paso al frente en la cuestión de los indicadores y dejen de ser meros seguidores de las tendencias e instrumentos originados en los países centrales" (8).

Estas objeciones son temas recurrentes en las revistas especializadas, que manifiestan los límites imprecisos de esos indicadores usados por el SCI, a la hora de su interpretación.

Los métodos

Pese a su gran valor como herramienta bibliográfica, el SCI puede resultar engañoso en la evaluación de impacto del trabajo científico (9), en particular para la investigación que no es central en los países dominantes.

Vale la pena mencionar aun de pasada algunas dificultades teóricas del análisis de citas, por ejemplo: a) si el autor efectivamente usó el documento citado; b) si la cita es un juicio sobre el mérito y calidad del documento; c) si es posible considerar de igual valor todas las citas, independientemente de su propósito (se reconoce (10) que una cita puede tener al menos una decena de funciones distintas, desde lo derogatorio hasta lo confirmatorio, pasando por la aprobación parcial o la negación parcial, etc.); d) los problemas de método: autoría múltiple, autocitas, homógrafos, sinónimos, citas implícitas, fluctuaciones temporales y variación en los patrones de citación según las distintas disciplinas; y e) errores en las citas en las propias revistas (que pueden oscilar entre 10 y 50% de todas las citas) (11).

En cambio, sí es una limitación del SCI el que no se tengan en cuenta los métodos de comunicación formales e informales por fuera de las revistas, y que no considere que las prácticas de publicación varían de un país a otro. No en todas partes existe la misma presión institucional de "publicar o perecer" que se detecta en el

sistema anglosajón.⁴ Tampoco existe unanimidad sobre el efecto que dicha presión ejerce sobre la *calidad* de la literatura científica.

Las investigaciones aplicadas, como las de las ciencias agrícolas, tienden a ser de interés local o regional y gran parte de la comunicación no sigue los canales formales internacionales. En el Brasil más de 80% de las investigaciones agrícolas se publican en revistas nacionales (12). En cambio, el SCI está muy sesgado en favor de la investigación en ciencias básicas procedente de los países fuertemente industrializados, principalmente anglosajones. Además, el SCI prescinde casi totalmente de lo que se publica fuera de las revistas: informes, patentes, literatura gris en general. Tampoco considera la participación con ponencias en conferencias internacionales, la capacidad de captación de fondos externos al país del investigador para proyectos de investigación y otros indicadores de estima profesional, fundamentales a la hora de evaluar la medida del esfuerzo científico de América Latina y el Caribe.

Las investigaciones tropicales, en todas sus áreas, emanan fundamentalmente de los países en desarrollo. Por ejemplo, más de 85% de la investigación sobre ganadería tropical se realiza en los países en desarrollo y especialmente en América Latina (13). A diferencia del SCI, que casi no cubre estas áreas de investigación, en la base PASCAL, francesa, la producción bibliográfica en ciencias agrícolas tropicales corresponde en más de un 60% a información de países periféricos. Esta misma carencia del SCI puede notarse entre otros, en temas como parasitología, edafología, tecnologías alternativas y salud pública.

Otro problema metodológico que resta validez a los indicadores presentados en el artículo que comentamos es que los análisis se realizan sobre agregados de países, sin tomar en cuenta los ambientes y condiciones sociales de cada uno de ellos, ni las diferencias que existen entre las distintas disciplinas de investigación. Este hecho enmascara bajo "cifras globales" las contribuciones de los países en desarrollo realizadas en áreas específicas del conocimiento, en las que pudieran estar enfocando su esfuerzo científico (14).

Uno de los hechos más llamativos de los análisis realizados sobre la literatura científica de países en desarrollo es la existencia de fuertes interacciones locales y de cooperación regional a través de instituciones internacionales, cuyas publicaciones a menudo no se registran en el SCI. Cabe señalar que el *Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana*, donde se publica este artículo y el que se comenta, no es indizado en el SCI.⁵ En muchos casos, la colaboración internacional se plasma en lazos de coautoría que se establecen entre autores locales y autores de las antiguas potencias coloniales europeas. Es interesante destacar que los países que estuvieron bajo colonización británica tienen mayor representación en el SCI que los francófonos y latinoamericanos, debido a la selección idiomática que realiza el ISI (15).

⁴ De los autores que publican, 15% jamás será citado y la media anual de citaciones/artículo es apenas 1,7. Si descontamos el núcleo de los más citados, la inmensa mayoría de los artículos son marginalmente citados, hecho más propio de un suceso estocástico que de una relación con la calidad. De unas 3000 revistas analizadas en el SCI, menos de 200 que constituyen indiscutiblemente la elite acumulan 50% de las citaciones. La franja media, ocupada por varios cientos de revistas, tiene una distribución de citación que fluctúa año a año y cuya interpretación ofrece dificultades técnicas (11). La "cola" de la distribución contiene revistas cuya presencia marginal es contingente de la selección inicial de títulos y la interpretación de su presencia o ausencia y su valoración en el SCI parece claramente irrelevante.

⁵ Otras revistas como *Cadernos de Saúde Pública* (Rio de Janeiro), *Cadernos Médico-Sociales* (Rosario, Argentina), *Cadernos Médico-Sociales* (Santiago, Chile), *Gaceta Sanitaria* (Barcelona), *Revista de Sanidad e Higiene Pública* (Madrid) y *Revista de Saúde Pública* (São Paulo), es decir la gran mayoría de las revistas de salud pública en lengua española o portuguesa, tampoco están indizadas en el SCI.

En otras oportunidades se ha señalado que para analizar el desarrollo de la investigación científica en los países periféricos es más adecuado analizar conjuntamente varias bases de datos internacionales especializadas y no solo el SCI, debido a que esas otras bases son mucho más abarcadoras a nivel mundial e incluyen una porción mayor de revistas locales. De los más de 3000 títulos que analiza el SCI, menos de un centenar corresponden a países del tercer mundo y solo una docena a América Latina y el Caribe. En cambio, tan solo la base MEDLINE registra 42 títulos latinoamericanos en las áreas biomédicas. De las pocas revistas del tercer mundo que sí incluye el SCI, la mayoría están en inglés y pertenecen al área biomédica en desmedro de las demás (16).

Accesibilidad y comunicación centro-periferia

Por encima de todas las consideraciones previas, hay que hacer hincapié en que uno de los conceptos centrales en el análisis de citas es que se da por sentado que el autor cita los trabajos por ser los mejores o más representativos de un tema. Esto supone que el autor analiza todos los documentos posibles de ser citados y selecciona cuidadosamente los mejores. Sin embargo, los estudios realizados han mostrado una y otra vez que la *accesibilidad* es uno de los factores más importantes que determina la selección de una fuente de información para ser citada.

La accesibilidad de un documento es una función de su idioma, de su lugar de origen, de su forma, y de la red comercial o institucional que lo respalda (17). Esto significa la disponibilidad física en bibliotecas accesibles, en bases de datos, en la obtención de fotocopias mediante préstamos interbibliotecarios, proveedores comerciales y, sobre todo, en un idioma entendible por el investigador. Por lo cual, en la vida real, un artículo termina siendo citado porque es el que se encuentra en el escritorio o en la biblioteca más cercana del que lo cita, y no porque sea mejor o peor, o que su ciencia tenga más "impacto". Esta era la tesis de Maurice Line, ex-Director General de la British Library Lending Division, la institución más grande del mundo en suministro de fotocopias de artículos de revistas (18).

Ciertamente, los investigadores de países centrales citan poco o nada los trabajos de las naciones periféricas. Para que de ello pueda deducirse alguna consecuencia en cuanto a calidad, hay que partir del supuesto de que la comunicación internacional en la comunidad científica es perfecta en la dirección Norte-Sur, y en ambos sentidos. Supuesto que es difícilmente mantenible.

Si se mide el índice de aislamiento (en inglés *insularity*) de las citas (relación entre las citas a publicaciones del mismo país respecto al total de citas), se puede constatar que es muy bajo en los países latinoamericanos, comparado con los Estados Unidos (70%) cuyo extremado aislamiento coincide con la "tibetización" de su ciencia (19). En general, la comunidad de habla inglesa es muy poco permeable a lo que no se publica en inglés. El ISI, que es una empresa comercial inclinada hacia su principal mercado, refleja en su selección de títulos esa "tibetización" de la cultura científica estadounidense.

La asimetría en el flujo de la comunicación científica Norte-Sur no escapa a las consideraciones de cualquier otro problema de mercadeo y de *rating*. Es claro que los países latinoamericanos no pueden competir con las industrias editoriales de los países del primer mundo, ni tienen la misma capacidad de comercialización, ni patrocinadores publicitarios, ni penetración en esos mercados. Eso sucede no solo con las revistas, sino con las cadenas de TV, con el cine de Hollywood, las bebidas gaseosas, etc.

Por otra parte, dentro de la competencia por el espacio para publicar en las revistas de los países centrales, es muy difícil que sean aceptadas investigaciones que no estén "sintonizadas" con las prioridades de las agendas nacionales de los países que publican esas revistas.

Esto no es una crítica del sistema ni una consideración política, sino una constatación de la realidad. Gran parte del financiamiento que dan los gobiernos de los países centrales a las universidades, así como los contratos de investigación a empresas, se ajustan a las prioridades políticas — y en muchos casos, a intereses de defensa — de esos países. Las revistas que el SCI considera de "elite", están indisolublemente ligadas a instituciones con editoriales muy fuertes y es lógico que sean los canales de salida de los resultados de esas investigaciones.⁶

La revista *Science* es portavoz de la American Association for the Advancement of Science, una de las asociaciones científicas más grandes del mundo occidental; *JAMA*, antes *Journal of the American Medical Association*, es la revista de uno de los gremios médicos más importantes de todo el mundo; y así sucesivamente. En definitiva la "elite" refleja la agenda de intereses de esos países. No es de extrañar, entonces, que en los últimos meses esas revistas hayan dedicado más artículos a la "polémica Duesberg" respecto a la relación del VIH con el sida, que al descubrimiento y desarrollo colombiano de la vacuna contra el paludismo, donada a la OMS. Aunque el paludismo afecta a 600 millones de personas del tercer mundo, las revistas de "elite" reflejan las prioridades de los países industrializados y los intereses del lobby anti-sida, sumamente poderoso en los Estados Unidos.

Salvo trabajos de excepcional calidad, las más de las veces solo se obtiene visibilidad si los investigadores de los países en desarrollo investigan temas de interés para los países ricos, o si se asocian con sus instituciones y publican conjuntamente en sus revistas, por supuesto, en su idioma. Cuando un autor latinoamericano llega a publicar en las revistas de "elite" no solo demuestra la calidad de su trabajo, sino algo más importante, que ha podido superar las barreras estructurales, culturales, idiomáticas, político-filosóficas, geográficas y étnicas y entrar en las redes que le dan credibilidad como investigador, pese a que no proceda de instituciones de elite. Cuando no es este el caso, las investigaciones referidas a las necesidades nacionales o regionales de América Latina y el Caribe solo tienen salida en revistas locales y, naturalmente, estas no tienen "ventana" en el SCI, que indiza lo que considera "literatura internacional de elite".

En particular en las ciencias médicas, no es posible ni sencillo obtener indicadores confiables sobre investigación científica para propósitos de comparaciones entre países, basándose solamente en la literatura médica indizada y dejando de lado otras variables tales como financiamiento, recursos humanos, etc.

En cambio, se ha postulado una correlación fuertemente positiva entre los niveles de investigación y la calidad de la atención de salud. Esta correlación reflejaría no solo una relación directa entre la investigación clínica y la calidad de la atención médica, sino más bien que el desarrollo general de un país determina tanto el nivel de investigación médica como el de bienestar social (20). Por lo tanto, los indicadores sanitarios de las sociedades manifestarían la parte sumergida del iceberg de investigación en salud, que escapa a la "ventana" bibliométrica del SCI.

⁶ Pueden citarse las docenas de editoriales universitarias cuyo nombre acaba en "University Press", por ejemplo, Johns Hopkins, Harvard, Yale, Chicago, Oxford, Columbia, Carnegie-Mellon, etc.

Reflexiones y conclusiones

La cuestión epistemológica de si la literatura de una especialidad refleja por sí sola apropiadamente el progreso de una disciplina científica aún está por resolver (21). Las limitaciones existentes para comparar los índices de citación y factores de impacto entre distintas disciplinas o países pueden compensarse realizando un análisis con instrumentos más elaborados, como son los *indicadores relativos*, que consideran simultáneamente varias dimensiones o variables (22). Existen varios índices de esta clase (índice de actividad, índice de atracción, tasa relativa de citación, índice de aislamiento, índice de difusión, producción circulante, cocitaciones dentro de la disciplina, etc.), que deben además completarse con datos demográficos, económicos y educativos. Estos indicadores multidimensionales tienen menores errores de estimación y proporcionan estadísticas más confiables que los indicadores unidimensionales usados normalmente por el SCI. A efectos de evaluación del costo en función del beneficio, los indicadores relativos mencionados permiten determinar si el esfuerzo dedicado por una sociedad al desarrollo en un campo de investigación tiene un rendimiento adecuado medido por su impacto relativo. Esta clase de análisis permite ver que naciones pequeñas como Dinamarca, los Países Bajos o Suiza, son mucho más efectivas en el rendimiento social de las inversiones en investigación que los grandes países centrales de economías más poderosas, con revistas de extensa circulación y “gran impacto” (23).

Si consideramos el costo en función del beneficio, podríamos decir que también los países latinoamericanos han sido mucho más efectivos en los resultados de sus inversiones en investigación que los países centrales. Los Estados Unidos y la Comunidad Europea invierten entre 40 y 50 veces más dinero que América Latina para producir solo entre 20 y 25 veces más publicaciones (24). Una comparación dólar por dólar muestra que en el uso de recursos y retornos correspondientes a la sociedad, América Latina lleva la delantera a los países de elite; en el último quinquenio la tasa de crecimiento de las solicitudes de patentes ha sido mayor en América Latina que en los Estados Unidos y la Comunidad Europea (24).

Los indicadores multidimensionales son más apropiados que el “impacto de citación” que usa el SCI para comparar las instituciones de investigación de distinto tamaño. Por otra parte, los índices que usa el SCI, aun corregidos mediante la cantidad de artículos citables publicados, no descuentan la ventaja que tienen las grandes entidades (países, instituciones, revistas, etc.) sobre las pequeñas (25).

La apreciación del esfuerzo científico latinoamericano y caribeño exige un enfoque diferente al del SCI, y sobre bases sociológicas más afines con la realidad regional. De otro modo, solo se seguirá viendo la literatura científica latinoamericana a través del vidrio coloreado de una pequeña ventana circunstancialmente abierta en Filadelfia, dirigida inicialmente a otro mercado.

Por las razones expuestas, algunas conclusiones del artículo de Garfield son preocupantes. Allí se recomendó a los niveles de decisión gubernamentales y universitarios de América Latina y del Caribe una “visión general singular y sistemática” basada en análisis cuantitativos de la literatura del SCI o similares, así como una asignación preferencial de recursos a la “minoría selecta” en investigación. Esa visión de la producción científica con ojos prestados, ajena al contexto social y económico de la Región, puede tener efectos devastadores; en particular sobre las instituciones pequeñas y medianas, o sobre los esfuerzos incipientes de investigación que luchan con múltiples dificultades. Como efecto *boomerang* podría terminar abortando en América Latina y el Caribe la paulatina construcción de una red de investigadores y la infraestructura social que la sustenta.

Agradecimiento

Agradezco a Norberto Dachs, Gabriel Schmunis y Roberto Rivero los comentarios a una primera versión de este manuscrito.

Referencias

1. Garfield E. Análisis cuantitativo de la literatura científica y sus repercusiones en la formulación de políticas científicas en América Latina y el Caribe. *Bol Oficina Sanit Panam* 1995; 118(5): 448–456.
2. Kirk J, Miller ML. *Reliability and validity in qualitative research*. London: Sage; 1986:25 (Qualitative Research Methods Series 1).
3. Sarmiento G. Sobre los idiomas de la ciencia en América Latina y otros comentarios metacientíficos. *Interciencia* 1990;15(1):42–45.
4. López Piñero JM, Terrada ML. Los indicadores bibliométricos y la evaluación de la actividad médico-científica: I-Usos y abusos de la bibliometría. *Med Clin (Barc)* 1992;98:64–68.
5. Leydedorff L. The relations between qualitative theory and scientometric methods in science and technology studies. *Scientometrics* 1989;15(5–6):333–347.
6. Arunachalam S, Manorama K. Are citation-based quantitative techniques adequate for measuring science in the periphery? *Scientometrics* 1989; 15(5–6):393–408.
7. Merton RK. *The sociology of science: theoretical and empirical investigations* Chicago: University of Chicago Press; 1973.
8. Velho L. Indicadores científicos: en busca de una teoría. *Interciencia* 1990; 15(3):139–145.
9. Monge-Nájera J, Díaz L. Thirty-five years of Tropical Biology: a quantitative history. *Rev Biol Trop* 1988; 36(2B):347–359.
10. Moravcsik MJ, Muruguesan P. Citation patterns in scientific revolutions. *Scientometrics* 1979;1(2): 161–169.
11. King J. A review of bibliometric and other science indicators and their role in research evaluation. *J Inf Sci* 1987;13:261–276.
12. Velho L, Krige J. Publication and citation practices of Brazilian agricultural scientists. *Soc Studies Sci* 1984; 14:45–62.
13. Russell JM, Galina CS. Productivity of authors publishing on tropical bovine reproduction. *Interciencia* 1988;13(6):311–313.
14. Velho L. The “meaning” of citation in the context of a scientifically peripheral country. *Scientometrics* 1986;9(1–2):71–89.
15. Schubert A, Braun T. Three scientometric etudes on developing countries as a tribute to Michael Moravcsik. *Scientometrics* 1992;23(1):3–19.
16. Sancho R. Misjudgements and shortcomings in the measurement of scientific activities in less developed countries. *Scientometrics* 1992; 23(1):221–233.
17. Soper ME. Characteristics and use of personal collections. *Libr Q* 1976; 46:397–415.
18. Line MB. Rank lists based on citations and library uses as indicators of journal usage in individual libraries. *Collect Manage* 1978; 2(4):313–316.
19. López Piñero JM, Terrada ML. Los indicadores bibliométricos y la evaluación de la actividad médico-científica: II-Los indicadores de producción, circulación y dispersión, consumo de la información y repercusión. *Med Clin (Barc)* 1992;98:142–148.
20. Schubert A, et al. Scientometric indicators for evaluating medical research output of mid-size countries. *Scientometrics* 1985; 7(3–6):155–163.
21. Griffith BC. Science literature: how faulty a mirror of science. *ASLIB Proc* 1979; 31:381–391.
22. Moravcsik MJ. Life in a multidimensional world. *Scientometrics* 1984;6:75–86.
23. Schubert A, Braun T. Relative indicators and relational charts for comparative assessment of publication output and citation impact. *Scientometrics* 1986; 9(5–6):281–291.
24. Ayala FJ. Science in Latin America. *Science* 1995;267:826–827.
25. Tomer C. A statistical assessment of two measures of citation: the impact factor and the immediacy index. *Inf Process Manage* 1986;22(2):221–258.

RESPUESTA

Ernesto Spinak ha aprovechado la publicación de mi artículo en el *Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana* (vol. 118, no. 5, pp. 448–456, 1995) para lanzar una polémica filosófica sobre la validez de los indicadores cuantitativos en el Tercer Mundo

y, en concreto, para cuestionar la relevancia del *Science Citation Index* para tales propósitos. De esta manera, vuelve a traer a colación las ya viejas impugnaciones referentes a inconvenientes y defectos reales e imaginarios del análisis de citación. Sin embargo, nunca señala específicamente cuál es el error concreto en los datos.

No obstante, sus comentarios hallarán resonancia en muchos que en el Tercer Mundo creen que hay una conspiración de los servicios bibliométricos o de indización, destinada a negar a los países pequeños el reconocimiento debido. Es significativo que quienes hacen estas afirmaciones no suelen ser científicos que produzcan investigaciones significativas en el ámbito internacional.

Efectivamente, yo he propuesto la creación de un *Science Citation Index* cuyo ámbito sea América Latina o el Tercer Mundo. Su creación podría proporcionar datos para respaldar las demandas por ahora infundamentadas de que determinadas revistas sean incluidas en más servicios bibliométricos o de indización. Sin embargo, un índice de ese tipo no cambiará la realidad de que los científicos latinoamericanos publican sus mejores trabajos en revistas internacionales. También pueden publicar en revistas nacionales por diversas razones legítimas (1) pero para conseguir el reconocimiento internacional que buscan, cada vez publicarán más en revistas internacionales o regionales. En el pasado decenio se han creado decenas de revistas de ámbito europeo. Yo he sugerido una y otra vez la creación de revistas latinoamericanas que podrían alcanzar una masa crítica y de esta manera recibir mayor atención que las docenas de revistas pequeñas y desperdigadas que ahora se publican.

Como muestra mi informe, estas tendencias están en ascenso. Spinak no cuestiona la validez de los datos del SCI en lo que se refiere a América Latina. Dicho sea de paso, un SCI latinoamericano podría aliviar el sentimiento de exclusión de los directores de revistas no incluidas en el SCI, pero esa base de datos verá disminuido su valor si no incluye los datos del SCI referentes a la participación de los científicos latinoamericanos en las revistas internacionales. De 1981 a 1994 el SCI indizó más de 110 000 artículos de América Latina, de los cuales 10% habían sido publicados ya en 1994 y en 1995 esa proporción continúa en alza. El respaldo y el apoyo institucional de los organismos locales de investigación al esfuerzo de los científicos locales por publicar su trabajo en los medios de comunicación internacionales promoverá sus contactos con las redes mundiales de científicos.

Spinak hace afirmaciones no respaldadas respecto a porcentajes de error en las citas¹ y no proporciona datos que sustenten esas y otras afirmaciones. Los errores tipográficos raramente afectan el uso de los datos bibliométricos para medir las productividades nacionales o el impacto de revistas concretas.

Eugene Garfield

Institute for Scientific Information
3501 Market Street, Philadelphia, PA, EUA

Referencias

1. Sanz F., Aragón I., Méndez A. The function of national journals in disseminating applied science. *J Inf Sci* 1995;21(4):319–323.

¹ La revista solicitó una referencia para respaldar esos porcentajes de error y a tal efecto E. Spinak aportó la referencia 11 (Nota del ed.).