

Horacio Rivera

División de Genética, Centro de Investigación Biomédica de Occidente, Instituto Mexicano del Seguro Social, y Centro Universitario de Ciencias de la Salud, Universidad de Guadalajara, Guadalajara, Jalisco

Comunicación con: Horacio Rivera.

Tel: (33) 3618 9410.

Correo electrónico: hriviera@cencar.udg.mx

El índice h : criterio necesario en la evaluación de investigadores

El reciente editorial del doctor Espinosa Larrañaga¹ subraya una vez más las dificultades para evaluar la calidad científica de los investigadores, a la vez que invita a la discusión de aspectos tales como las citas logradas por cada autor y la extendida creencia de que un artículo en una revista con alto factor de impacto va necesariamente a tener muchas citas. Sin embargo, dicho autor no alude al índice h , sin duda un mejor indicador del impacto de las publicaciones de cada investigador que el simple número de citas (independientemente de si las citas como autor deben distinguirse de las de coautor). Ya que en nuestro medio el conocimiento de tal índice es incipiente^{2,3} y su aplicación prácticamente nula, reitero a continuación algunos comentarios y apunto una propuesta al respecto.

En 2005, el físico Jorge E. Hirsch introdujo el concepto del “índice h ” con la siguiente definición:⁴ “a scientist has index h if h of his or her N_p papers have at least h citations and the other ($N_p - h$) papers have $\leq h$ citations each”. En otras palabras, el índice h “is the number n of a researcher’s papers that have all received at least n citations”.⁵

Hirsch utilizó los datos de físicos relevantes para ilustrar el índice h ; así, por ejemplo, el índice h de E. Witten era de 110 ya que este investigador tenía 110 artículos con al menos 110 citaciones cada uno. Dado que el índice h combina el número de publicaciones con su impacto medido por el número de citas, se considera que es más preciso que otros valores habitualmente utilizados tales como el número de publicaciones, el número de citas y el promedio de citas por artículo.^{4,6}

No obstante, se han anotado como objeciones la necesidad de ponderar las citas en el contexto apropiado y la existencia de factores de confusión tales como la autoría gratuita y el efecto Mateo,⁷ el sexo y la edad,⁸ e incluso el país de origen de las investigaciones, aspecto específicamente discutido para Iberoamérica.⁹ Recordemos, además, la advertencia¹⁰ para evitar que el mal uso sobrepase los beneficios potenciales de todo análisis de citas: “...unable to measure

what they want to maximize (quality), institutions will maximize what they can measure”.

En el ámbito latinoamericano, Brasil fue el primero en evaluar el índice h de sus investigadores. En un análisis de 22 900 investigadores con publicaciones en revistas incluidas en la *ISI Web of Knowledge*, solo aproximadamente 100 tuvieron un índice $h \geq 18$,⁶ mientras que en otro el valor promedio de ese indicador varió de siete (matemáticas) a 23 (biomedicina) entre los 388 miembros en ciencias exactas y naturales de la Academia Brasileña de Ciencias.¹¹ En México, Romero y García² encontraron —en una muestra nacional de 277 físicos en el área de materiales— que el índice h promedio para los profesores niveles 2 ($n = 87$) y 3 ($n = 60$) del Sistema Nacional de Investigadores fue de 6.8 y 11.8, respectivamente.

Con base en lo anterior, propongo incorporar a los criterios de evaluación en el Instituto Mexicano del Seguro Social¹² el índice h y algunas de sus variantes o complementos,^{9,13-15} al menos para decidir la promoción y permanencia en las categorías de investigador titular. Por supuesto habrá que precisar los valores apropiados para cada categoría académica.

Para concluir, subrayo que el factor de impacto evalúa a la revista mientras que el índice h refleja la calidad del investigador (también puede usarse para evaluar grupos de trabajo, instituciones e incluso países). Cabría quizá agregar un indicador que pondere el impacto de un artículo determinado tal como el factor Q^9 o el impacto ponderado por artículo, cociente que resulta de dividir el número de citas obtenidas por un artículo entre el factor de impacto de la revista; de esta manera, la influencia de un reporte publicado en una revista con bajo factor de impacto será maximizada mientras que lo contrario ocurrirá para artículos en revistas con alto factor de impacto.¹⁶ En cualquier caso, y debido a que el uso propio del término “productividad” requiere considerar los insumos utilizados en la producción de bienes científicos (consideración no existente en la normatividad institucional), insisto en que sería más realista hablar de “producción”.¹⁷

Referencias

1. Espinosa-Larrañaga F. Calidad de las revistas médicas y la evaluación de la productividad científica. *Rev Med IMSS* 2010;48:581-584.
2. Romero AH, García A. Análisis de la productividad científica mexicana en el área de materiales: una mirada a través del índice H. 2010. Disponible en http://www.conacyt.gob.mx/Indice/sni_congr/
3. Rivera H. Ética en las publicaciones científicas. En: Empanan-Legaspi A, Martínez-Covarrubias SG, editores. Recomendaciones para elaborar una tesis. Guía para estudiantes de posgrado. México: Universidad de Colima; 2011. p. 22-45.
4. Hirsch JE. An index to quantify an individual's scientific research. *PNAS* 2005;102:16569-16572.
5. Ball P. Achievement index climbs the ranks. *Nature* 2007; 448:737.
6. Vasconcelos SMR, Sorenson MM, Leta J, Sant'Ana MC, Batista PD. Researchers' writing competence: a bottleneck in the publication of Latin-American science. *EMBO Reports* 2008;9:700-702.
7. Wendl MC. H-index: however ranked, citations need context. *Nature* 2007;449:403.
8. Kelly CD, Jennios MD. H-index: age and sex make it unreliable. *Nature* 2007;449:403.
9. Quindós G. Confundiendo al confuso: reflexiones sobre el factor de impacto, el índice h(irsch), el factor Q y otros cofactores que influyen en la felicidad del investigador. *Rev Iberoam Micol* 2009;26:97-102.
10. Lehmann S, Jackson AD, Lautrup BE. Measures for measures. *Nature* 2006;444:1003-1004.
11. Kellner AWA, Ponciano LCMO. H-index in the Brazilian Academy of Sciences – comments and concerns. *An Acad Bras Cienc* 2008;80:771-781.
12. Dirección de Prestaciones Médicas. Procedimiento para la evaluación curricular de los investigadores del Instituto Mexicano del Seguro Social. México: IMSS; 2010.
13. Bornmann L, Daniel HD. The state of h index research. *EMBO Rep* 2009;10:2-6.
14. Zhang C-T. The e-index, complementing the h-index for excess citations. *PLoS ONE* 2009;4(5):e5429.
15. Butson MJ, Yu PK. The first author h-index (h(fa)-index): levelling the field for small and large institute medical and science scholars. *Australas Phys Eng Sci Med* 2010;33: 299-300.
16. Rivera H. ¿Ciencia de calidad en México? El caso CIBO-IMSS. *Invest Salud* 2006;VIII(3):144-145.
17. Rivera H. Evaluación curricular, ¿integral y objetiva? *Rev Med IMSS* 2005;43:345-347.