



Artículo especial

# El factor de impacto y el índice $h$ de las revistas biomédicas españolas



## Impact factor and $h$ index of Spanish biomedical journals

Eduardo García-Pachón\* e Isabel Padilla-Navas

Sección de Neumología, Hospital General Universitario de Elche, Elche, Alicante, España

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 9 de julio de 2013

Aceptado el 12 de septiembre de 2013

On-line el 7 de noviembre de 2013

### Introducción

El índice de factor de impacto (FI) se utiliza desde hace décadas para valorar la calidad de las revistas científicas<sup>1</sup>. Se elabora con las revistas de la base de datos de *Web of Science* (WoS) de *Thomson Scientific*, y se publica anualmente en el *Journal Citation Reports*. El FI se calcula con el número de citaciones que recibe en un año una determinada revista en los 2 años precedentes en las publicaciones indexadas en la WoS, y este número se divide por el de artículos citables publicados en la revista evaluada<sup>1</sup>. Sin embargo, existen numerosas críticas a este índice, por ejemplo, que se incluyen citaciones a artículos que no se usan en el denominador de la fórmula (editoriales, revisiones de libros), que el período de evaluación es muy breve o que no se tiene en cuenta la calidad de las fuentes citadoras<sup>2</sup>.

En 2005, Hirsch<sup>3</sup> propuso un nuevo índice como criterio para cuantificar la producción científica de un investigador. Se define este índice  $h$  como el número ( $h$ ) de artículos de un autor que han recibido al menos  $h$  citas. Así, por ejemplo, si un autor ha publicado 10 artículos, y de ellos, 4 han recibido 4 o más citas y los otros 6 menos de 4 citas, su índice  $h$  será 4. Este índice ha tenido una muy rápida aceptación porque, a pesar de su simplicidad, tiene numerosas ventajas con respecto a otras propuestas, ya que se basa tanto en la productividad como en la importancia de los artículos reconocida por sus citas por otros autores, es robusto y poco manipulable<sup>4–6</sup>. El cálculo del índice  $h$  fue pronto incluido en la WoS, proveedor de otros índices, como el factor de impacto.

El índice  $h$  no se ha utilizado solo para la medida de la producción de investigadores individuales, sino que también se emplea en la evaluación de grupos de investigadores, organismos científicos, países y revistas. Fue en 2006 cuando Braun et al.<sup>7</sup> propusieron aplicar el índice  $h$  al análisis bibliométrico de las revistas científicas,

incluso como alternativa al FI, ya que las ventajas señaladas para el análisis de los científicos individuales pueden aplicarse al análisis de las revistas. Se considera que el índice  $h$  aporta una mejor estimación de la importancia clínica o científica de una revista a largo plazo y es una medida más precisa que el FI<sup>8</sup>.

El objetivo de este trabajo ha sido evaluar las características y diferencias de aplicar el FI y el índice  $h$  en el análisis de las revistas biomédicas españolas incluidas en el *Journal Citation Reports*, que incluye información de ambos índices a partir de la misma base de datos.

### Método

En el mes de julio de 2013 se realizó una búsqueda de los datos bibliométricos de las revistas biomédicas editadas en España en la página web oficial de *ISI Web of Science* (*Journal Citation Reports*, edición 2012). Se obtuvieron las revistas en el apartado *country/territory* indicando *Spain*. En total eran 75 revistas, de las cuales se seleccionaron manualmente por los autores las 39 de contenido biomédico. Para cada una de las revistas se obtuvo su valor de FI (correspondiente a 2012) y su valor de índice  $h$ , que se obtiene en la misma fuente, en la base de datos del *Science Citation Index Expanded*. El cálculo del índice  $h$  en esta base de datos analiza los últimos 10.000 artículos, que eran el total de las publicaciones de todas las revistas excepto *MEDICINA CLÍNICA*, que para el cálculo solo incluía las publicaciones desde 1995.

Las revistas se dividieron en cuartiles para cada uno de los índices para comparar las diferencias de clasificación. La posible correlación entre los valores de FI e índice  $h$  se analizó con la prueba de Spearman. Se considera significativo un valor de  $p$  inferior a 0,05.

### Resultados

Las 39 revistas biomédicas publicadas en España se detallan en la **tabla 1**. Se publican tanto en inglés como en español y abarcan

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [egpachon@gmail.com](mailto:egpachon@gmail.com) (E. García-Pachón).

**Tabla 1**  
Clasificación de las revistas biomédicas españolas según el índice *h* y su factor de impacto

Índice <i>h</i>		Revista	Factor de impacto	
Orden	Valor		Orden	Valor
1	62	Histol Histopathol	6	2,281
2	42	Meth Find Exp Clin	31	0,774
3	39	Med Clin-Barcelona	11	1,399
4	33	J Invest Allerg Clin	7	1,887
5	32	Drug News Perspect	3	3,132
6	31	Rev Esp Cardiol	2	3,204
7	30	Aids Rev	1	4,075
8	29	Int Microbiol	5	2,556
9	26	J Physiol Biochem	8	1,654
10	24	Drug Future	34	0,399
11	23	Rev Neurol	21	1,179
12	22	Enferm Infec Micr Cl	10	1,478
13	21	Arch Bronconeumol	12	1,372
14	19	Nefrología	18	1,274
15	19	Drug Today	20	1,215
16	19	Clin Transl Oncol	17	1,276
17	17	Rev Esp Enferm Dig	9	1,652
18	16	Allergol Immunopath	19	1,229
19	15	Neurología	14	1,322
20	14	Actas Esp Psiquiatri	33	0,452
21	14	Nutr Hosp	16	1,305
22	14	Emergencias	4	2,578
23	12	Neurocirugía	36	0,343
24	11	Rev Iberoam Micol	15	1,312
25	11	Med Oral Patol Oral	24	1,017
26	11	Gac Sanit	23	1,116
27	9	Actas Urol Esp	22	1,144
28	9	Rev Esp Quim	30	0,836
29	8	Adicciones	25	1,015
30	8	Med Intensiva	13	1,323
31	7	Aten Prim	26	0,957
32	7	An Sist San Navar	35	0,351
33	6	An Pediatr	28	0,867
34	6	Cir Espan	27	0,871
35	4	Gastroent Hepat-Barc	32	0,567
36	4	Rev Int Med Cienc Ac	39	0,205
37	4	Med Paliativa	37	0,326
38	2	Rev Esp Med Nucl Ima	29	0,836
39	2	Rev Int Androl	38	0,256

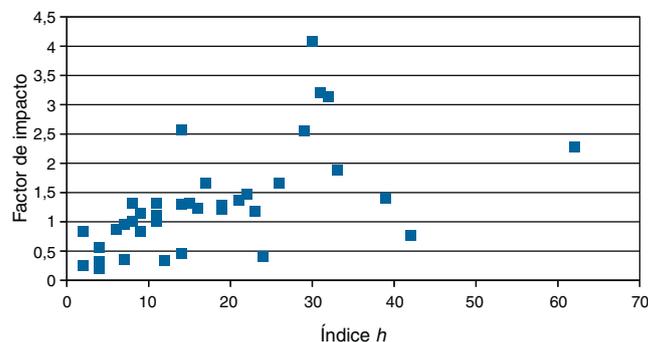
Abreviaturas de las revistas según el *Journal Citation Reports*.

contenido básico y clínico. Se describen los valores de FI e índice *h* que aporta el análisis automático de la base de datos. Si se analizan manualmente todos los números de MEDICINA CLÍNICA con los datos de la propia WoS, su índice *h* es 43. De las revistas en lengua española, la mejor calificada por FI es *Revista Española de Cardiología* (segunda), y por el índice *h* es MEDICINA CLÍNICA (tercera con el cálculo automático de la WoS, segunda con la corrección manual).

Como se desprende de la tabla 1, se observa solo una moderada correspondencia de los cuartiles en ambas clasificaciones. Así, por ejemplo, las 10 revistas con mayor índice *h* (primer cuartil, Q1) incluían 3 revistas que no estaban en el Q1 del FI, entre ellas MEDICINA CLÍNICA. En el Q2 del índice *h* había 2 revistas del Q1 en FI, una del Q3 y una del Q4. Los valores de FI y del índice *h* tenían una correlación de 0,686 ( $p < 0,001$ ) (fig. 1), lo que indica una moderada relación entre ambos índices.

## Discusión

Los datos del FI y el índice *h* de las revistas biomédicas españolas incluidas en una misma base de datos ofrecen una información bibliométrica distinta, como se desprende de la diferente clasificación de las revistas en ambos índices. El FI analiza las citas a corto plazo y el índice *h* incluye la trayectoria de la revista a más largo plazo. Como se aprecia en nuestros datos, no son las mismas revistas las que tienen mayor impacto a corto y a largo plazo. El largo plazo parece reflejar mejor la influencia de esa



**Figura 1.** Correlación entre los valores de índice *h* y factor de impacto.

revista en la comunidad científica. Por ello, aunque el uso del FI está muy extendido, el índice *h* podría ser un indicador mucho más preciso de la calidad de las revistas científicas y clínicas<sup>8</sup>.

Al interpretar la clasificación de las revistas españolas debe tenerse en cuenta que se incluyen publicadas en inglés y en español, revistas básicas y clínicas y revistas enfocadas a las revisiones de temas o a aportaciones originales, por lo que las comparaciones deben valorar estas diferencias.

El índice *h* de las revistas científicas puede obtenerse de distintas fuentes que, a su vez, utilizan bases de datos diferentes: el proyecto *SCImago*, *Google Scholar* y la *WoS*. Hemos obtenido los valores de la *WoS* porque utiliza la misma base de datos para los cálculos del FI y del índice *h*, aunque en este caso perjudique a las revistas con muchos números anuales, como MEDICINA CLÍNICA, ya que limita el análisis a 10.000 artículos.

Lógicamente, como cualquier parámetro bibliométrico, el índice *h* también tiene limitaciones<sup>5,6</sup>: tendrán menos citas las áreas muy específicas, con menor número de grupos y con independencia de la calidad de la aportación, también los autores pueden beneficiarse inmerecidamente de participar en artículos con muchos firmantes (estudios multicéntricos), o los investigadores noveles pueden tardar en obtener valores elevados del índice. Como ocurre con el FI, el índice *h* sobrevalora las publicaciones que se dedican a revisiones. Se han propuesto numerosas variaciones del índice *h* para soslayar estas y otras limitaciones cuando se crea necesario<sup>6</sup>.

Hemos observado que ambos índices, el FI y el índice *h*, informan de aspectos distintos de la influencia de las revistas biomédicas. Por sus propias características, el FI corresponde al impacto a corto plazo, y el índice *h* es un reflejo de la influencia a largo plazo de una publicación y posiblemente refleje mejor la categoría científica de esta. En la actualidad parece conveniente aconsejar el uso de varios índices en la evaluación de la calidad de las revistas.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Bibliografía

- Garfield E. The history and meaning of the journal impact factor. *JAMA*. 2006;295:90–3.
- Bornmann L, Marx W, Gasparyan AY, Kitas GD. Diversity, value and limitations of the journal impact factor and alternative metrics. *Rheumatol Int*. 2012;32:1861–7.
- Hirsch JE. An index to quantify an individual's scientific research output. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2005;102:16569–72.
- Ball P. Index aims for fair ranking of scientists. *Nature*. 2005;436:900.
- Aguayo-Albasini JL, Campillo-Soto A. Evaluación de la actividad investigadora mediante el índice *h* de Hirsch. *Med Clin (Barc)*. 2008;131:239.
- Bornmann L, Daniel HD. The state of *h* index research. Is the index the ideal way to measure research performance? *EMBO Rep*. 2009;10:2–6.
- Braun T, Glanzel W, Shubert A. A Hirsch-type index for journals. *Scientometrics*. 2006;69:169–73.
- Seibre NJ. H-index and impact factors: Assessing the clinical impact of researchers and specialist journals. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2008;32:843–5.