

EDITORIAL

Factores de impacto de la Revista Chilena de Historia Natural: 1991-1995

Impact factors of the Revista Chilena de Historia Natural: 1991-1995

JAIME R. RAU

Laboratorio de Ecología, Departamento de Ciencias Básicas,
Universidad de Los Lagos, Casilla 933, Osorno, Chile

En el editorial del primer número del volumen centenario de la Revista Chilena de Historia Natural (RCHN), el editor actual analizó los primeros cien años de esta revista latinoamericana de corriente principal (Jaksic 1997). El editor sostuvo que: (a) la revista aparece en la lista de la serie Agriculture, Biology & Environmental Sciences (ABES) de Current Contents, editado por el Institute for Scientific Information (ISI); (b) ha publicado trabajos provenientes de varios países del mundo; y (c) tiene una tasa de rechazo de manuscritos de *ca.* 40%. Así como una disciplina científica se considera madura cuando los investigadores comienzan a analizar su historial y epistemología (McIntosh 1985), lo mismo puede decirse de una revista de corriente principal. En este artículo: (a) definiré y comentaré brevemente las bondades y deficiencias de los llamados impactos bibliométricos; (b) analizaré la evolución temporal de los factores de impacto de la RCHN, comparándolos con otras revistas científicas latinoamericanas del área naturalista; y (c) los cuantificaré adaptando para ello fórmulas de uso corriente en ecología.

FACTORES DE IMPACTO

El Science Citation Index (SCI)–Journal Citation Reports (JCR) del ISI define, entre los índices de impacto bibliométricos exis-

tentes (véanse Garfield 1972, Braun et al. 1988), a un factor de impacto como una medida de la frecuencia con la cual un artículo promedio ha sido citado en una revista en un año particular. El factor de impacto se calcula dividiendo el número de citas publicadas en una revista durante los dos años previos por el número de artículos publicados por la revista en esos dos años. Este índice tiene la ventaja de hacer comparable revistas científicas que publican muchos o pocos artículos, con mayor o menor frecuencia de aparición y de antigua o reciente aparición (SCI-JCR 1991-1995).

A pesar de sus aparentes ventajas, los indicadores bibliométricos han sido criticados (véanse Brown et al. 1991, Santelices 1994). Entre las deficiencias se mencionan recurrentemente: (a) la calidad y cantidad de la base de datos del ISI (i.e., porque privilegia sólo a los primeros autores de artículos primarios publicados en revistas de corriente principal, generalmente escritos en inglés); (b) la razón por la cual los autores de trabajos científicos citan o no a sus pares (e.g., los autores de trabajos pioneros de ecología no estuvieron entre los considerados clásicos por sus pares en la última década; véanse McIntosh 1989, Jaksic 1994); de hecho, el comportamiento de citar de los científicos varía entre disciplinas diferentes o aun entre subdisciplinas; (c) las tasas de citación pueden medir más bien el impacto que la calidad de los artículos

publicados (i.e., el problema de las modas en la ciencia; véanse Abrahamson et al. 1989, Jaksic 1994). Como una respuesta a tales críticas el análisis bibliométrico se ha ido refinando, desarrollándose técnicas bibliométricas más complejas (e.g., Brown et al. 1991; véase más abajo).

Factores de impacto para la RCHN (1991-1995): comparación con otras revistas latinoamericanas de corriente principal

La RCHN aparece por primera vez en las listas del SCI-JCR en 1991. El más re-

ciente SCI-JCR, al momento de escribir este trabajo, entrega la información analizada hasta 1995. Para obtener otras revistas latinoamericanas de corriente principal, revisé aleatoriamente todos los números mensuales del Current Contents (todas las series, además de la ABES) publicados entre agosto y noviembre de 1997 (Krauskopf & Vera 1995 hicieron un análisis similar).

En la Tabla 1 presento la evolución temporal del factor de impacto de la RCHN entre 1991 y 1995. Independiente-

TABLA 1

Factores de impacto de la Revista Chilena de Historia Natural para el período 1991-1995

Impact factors of the Revista Chilena de Historia Natural for the period 1991-1995

Año	Citas	Factor de impacto	Fuentes de títulos
1991	31	0,087	-
1992	57	0,029	34
1993	75	0,176	25
1994	67	0,118	42
1995	89	0,276	29

mente de la magnitud de este índice (i.e., alta o baja en comparación con revistas de la misma área temática: ciencias multidisciplinarias según el SCI-JCR; ambiente/ecología según el Current Contents), su valor ha aumentado desde 0,087 (1991) a 0,276 (1995). Es decir, se ha más que triplicado en sólo cinco años. De hecho, el aumento ha sido exponencial. Así, al utilizar el paquete estadístico STATGRAPHICS-Version 6.0 (Educational Institution Version, disponible en la Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica), encontré

que los datos de la Tabla 1 no difirieron de una distribución exponencial (Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra; DN= 0,391; P= 0,430).

En la Tabla 2 comparo los factores de impacto para 1995 de la RCHN vs. las revistas latinoamericanas de corriente principal que actualmente aparecen en las listas de Current Contents y que pueden clasificarse gruesamente dentro de la llamada área naturalista. Como se observa, la RCHN ocupa el primer lugar y la siguen algunas otras revistas chilenas.

TABLA 2

Factores de impacto (1995) de revistas científicas latinoamericanas del área naturalista (sensu lato) de corriente principal, en orden decreciente

Impact factors (1995) of naturalist oriented (sensu lato) Latin American scientific journals indexed in Current Contents, in decreasing order

Revista	País	Factor de impacto
Revista Chilena de Historia Natural	Chile	0,276
Revista Geológica de Chile	Chile	0,250
Interciencia	Venezuela	0,197
Amazoniana-Limnologia et Oecologia Regionalis Systemae Fluminis Amazonas	Brasil	0,130
Archivos de Medicina Veterinaria	Chile	0,111
Arquivos de Biología e Tecnologia	Brasil	0,063
Archivos Latinoamericanos de Nutrición	Venezuela	0,055
Revista de Biología Tropical	Costa Rica	0,041
Journal of Agriculture of the University of Puerto Rico	Puerto Rico	0,040
Revista de Microbiología	Brasil	0,038
Phyton	Argentina	0,027
Pesquisa Agropecuaria Brasileira	Brasil	0,024
Cuban Journal of Agricultural Science	Cuba	0,000

Fórmulas y predicción del impacto futuro de la RCHN

Sabiendo que los datos de la Tabla 1 pueden ser descritos por la función de densidad correspondiente a una distribución exponencial, el crecimiento (r) del número total de citas o el factor de impacto calculado, para un período dado de tiempo ($t = 5$, 1991-1995), al final ($N = 89$; 0,276) y al inicio ($N_0 = 31$; 0,087) se obtiene de la ecuación diferencial:

$$N = N_0 * e^{rt} \quad (1),$$

donde la constante e (2,718) es la base de los logaritmos naturales y r , después de aplicar logaritmos se calcula haciendo:

$$r = (\ln N - \ln N_0) / t \quad (2)$$

Utilizando la fórmula 2 se obtiene que el crecimiento del factor de impacto de la RCHN hasta los últimos 5 años compilados por el SCI-JCR (1991-1995) ha sido de un $r = 0,231$ o más de un 23% anual.

Cuando el crecimiento de una serie de datos es exponencial, puede utilizarse

también una fórmula para calcular el tiempo de duplicación (t_2) a partir de r y el valor de una constante ($\ln 2 = 0,693$; véase derivación de fórmulas y valores de las constantes en cualquier texto de ecología):

$$t_2 = \ln 2 / r \quad (3)$$

Empleando la fórmula 3 se obtiene que el factor de impacto actual (0,276 en 1995) de la RCHN se duplicará a 0,552 en tres años (i.e., en 1998). Actualmente (SCI-JCR 1995), de 56 revistas enlistadas en la categoría temática correspondiente a ciencias multidisciplinares, la RCHN ocupa el lugar 26 (i.e., se halla sobre la mediana de su ámbito de comparación). De continuar el crecimiento exponencial de su factor de impacto un índice de ca. 0,552 sería equivalente a ocupar el lugar 22 o 23 actual. Para los lectores interesados en las comparaciones, en la Literatura Citada señalo el factor de impacto para el año 1995 de aquellas revistas que son de corriente principal. Nótese, por ejemplo, que el índice para la revista *Scientometrics* (que publica trabajos referidos a la productividad científica y la medida de su impacto bibliométrico) es 0,444. Esto significa que publicar un trabajo en esa revista sería equivalente a tener que publicar ca. 2 en la RCHN ($0,444/0,276 = 1,609$).

Puesto que el SCI-JCR incluye sólo artículos originales de investigación, artículos de revisión y notas técnicas en su fuente de títulos, este trabajo (un documento), lamentablemente, no aumentará más ni el factor de impacto de la RCHN ni el mío.

AGRADECIMIENTOS

El Programa de Cooperación Científica Internacional Fundación Andes/CONICYT-CSIC y la Junta de Andalucía me financiaron sendas estancias (1996, 1997) en la Estación Biológica de Doñana (Se-

villa, España), en cuya Biblioteca me impacté con los indicadores bibliométricos. Juan Francisco Beltrán me revisó, gentilmente, los años anteriores a mis estancias. Varias estancias (continuadas entre 1991-1997) en el Programa Regional en Manejo de Vida Silvestre para Mesoamérica y el Caribe de la Universidad Nacional (Heredia, Costa Rica) me ayudaron con el manejo de paquetes computacionales simples. Alberto Gantz, colega permanente de mi institución, me ayudó a localizar algunas de las revistas latinoamericanas de corriente principal. El editor actual de la RCHN, Fabián Jaksic, apoyó la idea que concluyó en este manuscrito y lo revisó críticamente. A todas estas instituciones y personas van mis agradecimientos más sinceros.

LITERATURA CITADA

- ABRAHAMSON WG, TG WHITMAN & PW PRICE (1989) Fads in ecology. *BioScience* 39: 321-325. (Factor de impacto = 2,067).
- BRAUN T, W GLANZEL & A SCHUBERT (1988) The newest version of the facts and figures on publication output and relative citation impact of 100 countries, 1981-1985. *Scientometrics* 13: 181-188. (Factor de impacto = 0,444).
- BROWN CG, HR COWARD & RC STOWE (1991) Assessing the scientific strength of Chile. *Archivos de Biología y Medicina Experimentales* 24: 37-47.
- GARFIELD E (1972) Citation analysis as a tool in journal evolution. *Science* 178: 471-479. (Factor de impacto = 21,911).
- JAKSIC FM (1994) Artículos clásicos, modas e impacto en Ecología: los ecólogos chilenos en el contexto internacional, regional y local. *Revista Chilena de Historia Natural* 67: 245-251. (Factor de impacto = 0,276).
- JAKSIC FM (1997) The first hundred years of the Revista Chilena de Historia Natural. *Revista Chilena de Historia Natural* 70: 5-8.
- KRAUSKOPF M & MI VERA (1995) Las revistas latinoamericanas de corriente principal: indicadores y estrategias para su consolidación. *Interciencia* 20: 144-148. (Factor de impacto = 0,197).

- MCINTOSH RP (1985) The background of ecology: concept and theory. Cambridge University Press, Cambridge.
- MACINTOSH RP (1989) Citation classics of ecology. Quarterly Review of Biology 64: 31-49. (Factor de impacto = 2,077).
- SANTELICES B (1994) Uso y abuso de los índices de citas y de impacto. Revista Chilena de Historia Natural 67: 253-255.
- SCIENCE CITATION INDEX(1991-1995) - Journal citation reports. Institute for Scientific Information. Philadelphia, Pennsylvania.