



Cálculo y aplicación de indicadores bibliométricos de Multequina Latin American Journal of Natural Resources: período 1992-2016

*Calculation and application of bibliometric indicators to Multequina Latin
American Journal of Natural Resources: period 1992-2016*

TERESA DEL VALLE SALINAS

Universidad Nacional de San Juan, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales.
Biblioteca Dr. Emiliano P. Aparicio. Av. Ignacio de la Roza y Meglioli, 5400 Rivadavia,
San Juan, Argentina
<teresabra@yahoo.com>

RESUMEN

El presente trabajo tiene como objetivo principal realizar el análisis bibliométrico de la revista Multequina desde su aparición (año 1992) hasta el año 2016, para conocer su evolución y producción científica y así obtener datos empíricos sobre los autores. En total se analizarán 215 artículos. Se utilizaron los siguientes indicadores bibliométricos: Actividad Científica (indicadores personales e indicadores de productividad), Contenido de la Investigación (temas) y Citas (Autores, Edad de la publicación).

SUMMARY

The main purpose of the present work is to perform a bibliometric analysis to the Multequina journal, since its origins (1992) until the year 2016, in order to know its evolution and scientific production and to obtain empirical data about its authors. We analyzed 215 articles using the following bibliometric indicators: Scientific activity (personal indicators and productivity indicators), Content of Investigation (themes), and Citation (authors, year of the publication).

Palabras clave: Análisis bibliométrico, indicadores de actividad científica, indicadores de productividad, indicadores de citas

Key words: Bibliometric analysis, scientific activity indicators, productivity indicators, citation indicators

INTRODUCCIÓN

Los avances científicos y tecnológicos y la producción científica tienden a ser evaluados constantemente para darles certeza y confiabilidad (Moya-Anegón & Arencibia, 2008).

El análisis de la revista *Multequina* se realiza para conocer la evolución y producción científica de la misma y así obtener datos empíricos sobre los autores: sexo, institución a la que pertenecen, lugar geográfico, coparticipación de los autores, co-citación, años de las citas e Índice de Price.

MATERIAL Y MÉTODO

Para el análisis bibliométrico de la publicación solamente se tuvieron en cuenta los 215 artículos originales. Para la búsqueda, recolección y recuperación de todos los artículos se utilizó el software *Publish or Perish* (Harzing, 2018), a través de Google Académico. El trabajo es un estudio descriptivo de carácter cuantitativo. Debido a que los artículos de los volúmenes del 1 al 8 no contienen palabras clave, estas se indizaron de los títulos y resúmenes de los mismos. En el caso de los autores que solamente tenían las iniciales y de los cuales se necesitaba el nombre completo o para saber el sexo, se utilizó el OPAC de la Biblioteca Aparicio, dirección web <http://190.124.240.34/>, la página de la revista, Google Académico, e internet en general.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Análisis de los indicadores de actividad científica

Filiación geográfica

Se registra la participación de autores de 13 países, la mayoría de habla hispana. Los autores que más se destacan pertenecen a Argentina y México (**Figura 1**).

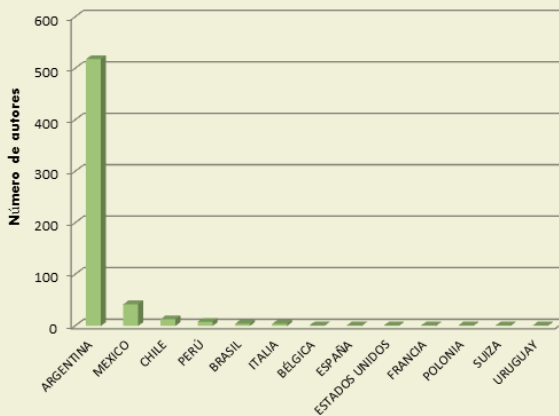


Figura 1. Participación de autores por país
Figure 1. Author's participation per country

Filiación institucional

En el período analizado participaron 71 instituciones, la mayoría argentinas con 54. La participación de instituciones a nivel internacional también es bastante importante, con 17 instituciones.

En el caso de las entidades argentinas, 24 son universidades y el resto son centros de investigación científica como el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) y el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), entre otras. En el caso de las extranjeras, participan 12 universidades y otras como el Museo de Historia Nacional de Chile y el Centro de Investigación de Materiales Avanzados de México.

El IADIZA (Instituto Argentino de Investigaciones de las Zonas Áridas) se encuentra en primer lugar con la mayor participación, seguido por la UNC (Universidad Nacional de Córdoba) (**Tabla 1**).

Tabla 1. Filiación Institucional
Table 1. Institutional filiation

Instituciones	Frecuencia	Porcentaje
IADIZA	144	24,16
UNC	78	13,09
UNSJ	56	9,40
UASLP	22	3,69
UBA	20	3,36
UNCOMA	20	3,36
IANIGLA	18	3,02
Dir. Rec. Nat. Ren. Mza.	16	2,68
INTA-San Juan	16	2,68
UNSL	15	2,52

Tanto este indicador como el anterior están muy relacionados porque en ambos predomina el país de origen de la publicación. Se destaca también la participación de México que se encuentra en uno de los primeros lugares.

Sexo del autor

Si bien participan ambos sexos de las publicaciones, la parte femenina solo en el 26,7%.

Indicadores de productividad

Productividad personal

En los 215 artículos analizados hubo una participación de 329 autores.

Índice de Productividad de Lotka

Este indicador se utiliza para demostrar cómo se distribuyen los autores en orden a su productividad de acuerdo al número de artículos firmados por cada uno de ellos (Tabla 2).

Tabla 2. Cantidad de artículos firmados por autor

Table 2. Number of papers signed by author

Nº de artículos	Autor	% nº de autores	Trabajos aparentes	IP (lg10 n)
1	226	68,69	226	0,00
2	51	15,50	102	0,30
3	23	6,99	69	0,48
4	11	3,34	44	0,60
5	6	1,82	30	0,70
6	3	0,91	18	0,78
7	2	0,61	14	0,85
8	1	0,30	8	0,90
9	1	0,30	9	0,95
10	1	0,30	10	1,00
11	1	0,30	11	1,04
13	1	0,30	13	1,11
19	1	0,30	19	1,28
23	1	0,30	23	1,36
	329	100		

En la **Tabla 3** se muestra el Índice de productividad bajo, medio y alto (IP mayor a 1), lo que determina que solamente 5 autores constituyen lo más destacado en términos de la productividad dentro del conjunto de artículos analizados.

Tabla 3. Índice de Productividad de Lotka

Table 3. Lotka's Productivity Index

	Nº de autores	Porcentaje
IP=0	226	68,7
IP<1	98	29,8
IP>1	5	1,5

Colaboración científica (coautoría)

El mayor porcentaje se corresponde con los artículos firmados por dos autores, con 60 artículos y un 28% (Tabla 4).

Tabla 4. Coautoría

Table 4. Co-authored works

Nº de firmas	Nº de artículos	fx	%	% acumulado
1	50	50	23,26	23,26
2	60	120	28	51,16
3	43	129	20	71,16
4	28	112	13,02	84,19
5	24	120	11,16	95,35
6	5	30	2,33	97,67
7	5	35	2,33	100
		596	100	

Los artículos más comunes son aquellos firmados entre uno y tres autores. Esto permite verificar que el índice de coautoría es de 2,8, muy bajo. El grado de cooperación entre los actores involucrados es bajo, aunque el porcentaje mayor corresponda a los artículos escritos por dos autores.

Análisis de los indicadores de contenido

Frecuencia de las palabras clave

En total se utilizaron 765 palabras clave en los 215 artículos analizados.

La palabra clave con mayor frecuencia de aparición y mayor porcentaje es Mendoza, con 50 apariciones y 6,53%, le sigue vegetación con 14 menciones y 12,83%

Este indicador valida lo que vienen demostrando los indicadores anteriores: que los primeros lugares en cuanto a lo institucional, geográfico, autoría y contenido refieren siempre al origen de la revista.

Análisis de co-ocurrencia de palabras clave

Para este análisis se tomaron en cuenta los primeros 10 resultados, es decir, las 10 parejas de palabras clave más frecuentes con el fin de poder observar las relaciones establecidas entre ellas y obtener un mapa más claro de las temáticas más importantes. La dupla Vegetación-Mendoza, tiene la mayor frecuencia (7), seguida por la de Arbolado público-Mendoza (3).

Representación por medio de redes sociales

En la **Figura 2** se puede observar una red social constituida por las principales temáticas (nodos) y sus vínculos (líneas) que demarcan de manera gráfica la importancia y distribución de los tópicos de investigación. El tamaño de los nodos se corresponde con la frecuencia absoluta de aparición de cada una de las palabras clave que componen la red.

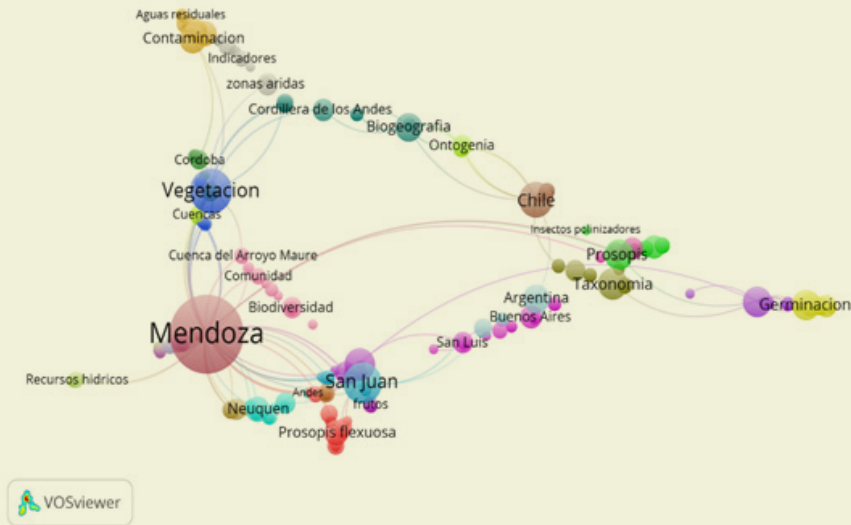


Figura 2. Red Social de co-ocurrencia de palabras clave
Figure 2. Social network of key words co-occurrence

Análisis de los indicadores de citación

Autores citados

El total de autocitas representa un 18% del total de citas, lo cual se encuentra dentro de los márgenes aceptables. Los tres autores más citados presentan 260 citas con 234 citas puras; 201, 185, y 153 con 139 citas puras.

Año de las citas

La sumatoria de las referencias bibliográficas alcanza a 4138 referencias, mientras que la sumatoria de las referencias bibliográficas menor a 5 años, a 49 referencias (**Tabla 5**).

El Índice de Price obtenido es de 1,18%, un número bastante bajo, posiblemente debido a que se tuvo en cuenta solamente el período 2011-2016 para la realización de este indicador.

Tabla 5. Índice de Price
Table 5. Price index

Índice de Price	
Σ ref. bibl.	4138
Σ <= a 5 años	49
Σ ref. bibl. / Σ <= a 5 años	0,01
$(\Sigma$ ref. bibl. / Σ <= a 5 años)*100	1,18

Número de citas acumulado por los artículos en Google Académico

Como complemento del análisis anterior, es posible determinar a través del análisis de la variable citación la cantidad de citas recibidas por los artículos en Google Académico durante el período 1992-2016. El artículo que recibió la mayor cantidad de citas alcanzó a 111 en total; mientras que dentro de los 215 artículos, 40 de ellos no recibieron citas, esto lleva a un porcentaje de 19%, que si bien no es una cifra alta, es bastante importante.

CONCLUSIONES

La revista *Multequina* ha publicado 25 volúmenes a razón de uno por año, por lo que lleva una trayectoria de 25 años ininterrumpidos de publicación. Si bien es una publicación nacional, tiene mucha aceptación a nivel internacional. Como era de esperarse, al ser una revista de origen argentino, la mayoría de los autores, instituciones e investigaciones son argentinos. La mayoría de las instituciones a las que pertenecen los autores, tanto a nivel nacional como internacional, son universidades. Es importante destacar que dentro de la filiación institucional y geográfica se destaca un país de habla hispana (México). El mayor porcentaje corresponde a artículos con dos autores, lo cual es muy importante, porque denota la existencia de colaboración entre los mismos; aunque los resultados muestran muy poca participación de artículos escritos entre tres y siete autores. El análisis de Lotka revela que existe dispersión de las contribuciones de muchos autores; es decir, muchas publicaciones de muy pocos autores. La mayoría de las palabras clave han sido utilizadas una sola vez, puede deberse a los temas tan específicos que trata, por lo que el mayor porcentaje de co-ocurrencia de palabras clave se presenta en parejas que aparecen una sola vez.

Como conclusión final, la revista *Multequina* es una publicación destacada no solo en el ámbito nacional, sino también a nivel internacional. Trata temas específicos e

inherentes a los recursos naturales renovables, no solo de la región sino también de otros países, tanto de habla hispana como en otro idioma, como el francés o italiano, destacados e importantes para lo que es el fin de la revista.

BIBLIOGRAFÍA

- ARMENDARIZ SÁNCHEZ, S., M. CASTRO ESCAMILLA & R.C. CASTRO, s/f. Los indicadores bibliométricos en las revistas científicas: su importancia e impacto (curso-taller). Recuperado de: http://bcct.unam.mx/filesmetrics/curso_taller_parteI.pdf.
- BOERIS, C. E., 2011. Las fuentes de datos en los estudios bibliométricos. II Jornada de Intercambio y Reflexión acerca de la Investigación en Bibliotecología, La Plata. Recuperado de: Memoria Académica: http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab_eventos/ev.908/ev.908.pdf
- CADEÑO ANDALIA, R. 1999. Los análisis de citas en la evaluación de los trabajos científicos y las publicaciones seriadas. ACIMED, 7(1): 30-39. Recuperado de: <http://scielo.sld.cu/pdf/aci/v7n1/aci04199.pdf>
- COSTAS COMESAÑA, R., 2008. Análisis bibliométrico de la actividad científica de los investigadores del CSIC en tres áreas: Biología y Biomedicina, Ciencia de Materiales y Recursos Naturales. Una aproximación metodológica a nivel micro (Web of Science, 1994-2004). Tesis Doctoral. Universidad Carlos III, Madrid, España. Recuperado de: <https://e-archivo.uc3m.es/bitstream/handle/10016/4947/Rodrigo%20Costas%20Tesis.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- ESCORCIA OTAROLA, T. A., 2008. El análisis bibliométrico como herramienta para el seguimiento de publicaciones científicas. Tesis y trabajos de grado. Recuperado de: <http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/ciencias/tesis209.pdf>
- GOOGLE ACADÉMICO. s/f. Recuperado de: <https://scholar.google.com.ar/>
- LIBERATORE, G., 2015. Análisis bibliométrico de la producción científica en Bibliotecología y Ciencia de la Información en Brasil en el período 2000-2011: estudio de cuatro revistas nacionales de la disciplina. Tesis Doctoral. Universidad Carlos III de Madrid, España. Recuperado de: https://e-archivo.uc3m.es/bitstream/handle/10016/22127/liberatore_tesis_2015.pdf
- LÓPEZ LÓPEZ, P., 1996. Introducción a la bibliometría. Valencia, Promolibro. Recuperado de: <http://www.mdp.edu.ar/humanidades/documentacion/licad/archivos/modulos/fundam/archivos/bibliografia/fundamentos/F023.pdf>
- HARZING, A., 2018. Publish or Perish. Recuperado de: <https://harzing.com>
- LOTKA, A. J., 1996. The frequency distribution of scientific productivity. Recuperado de: http://www.ecured.cu/Alfred_James_Lotka#Ley_de_Lotka
- MIGUEL, S. & P. J. DIMITRI, 2013. La investigación en Bibliometría en la Argentina: quiénes son y qué producen los autores argentinos que realizan estudios bibliométricos. Información, cultura y sociedad: revista del Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas, 29: 117-138. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=263030849006>
- MOYA-ANEGON, F. & R. ARENCIBIA JORGE, 2008. La evaluación de la investigación científica: una aproximación teórica desde la cienciometría. ACIMED, v.17, n° 4, 2-3. Recuperado de: <http://scielo.sld.cu/pdf/aci/v17n4/aci04408.pdf>
- MULTEQUINA. Recuperado de: <http://www.cricyt.edu.ar/multequina/>
- SALINAS, T. V., 2018. Cálculo y aplicación de indicadores bibliométricos a la revista Multequina: período 1992-2016, volúmenes 1 al 25. Tesis de grado. Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina.

SANCHO, R., 2001. Indicadores bibliométricos en Latinoamérica. Cuadernos de Indicios 1: 9-5.
TAVANI, E., 2015. Análisis bibliométrico de revistas científicas periódicas. IV Jornadas de Intercambio y Reflexión acerca de la Investigación en Bibliotecología, 29-30 de octubre de 2015, La Plata, Argentina. Memoria Académica. Recuperado de: http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab_eventos/ev.5301/ev.5301.pdf

Recibido: 10/2018

Aceptado: 12/2018