

ANÁLISIS DE LA RELEVANCIA DE LAS REVISTAS LATINOAMERICANAS A TRAVÉS DE UN FACTOR DE IMPACTO RENORMALIZADO

E. O. García*, J. A. del Río*, A. M. Ramírez*

Resumen: En este trabajo usamos el factor de impacto renormalizado para obtener la evolución temporal de un indicador de relevancia de las revistas científicas latinoamericanas en el periodo de 1991 a 2000. Nuestro análisis muestra un comportamiento oscilante en la relevancia en el contexto internacional en los últimos años.

Palabras clave: indicadores bibliométricos, evaluación cualitativa, factor de impacto, evaluación cruzada de disciplinas, revista científica, Latinoamérica.

Abstract: In this work we use a renormalized impact factor to analyze the time evolution of Latin American scientific journals from 1991 to 2000. Our analysis shows oscillant behavior in journals' relevance in the international context in the last years.

Keywords: bibliometric indicators, qualitative evaluation, impact factor, cross-discipline evaluation, scientific journal, Latinamerica.

1 Introducción

En trabajos publicados con anterioridad describimos la evolución de las revistas latinoamericanas que aparecen listadas en el *Journal Citation Reports (JCR)* de los años 1991 a 1998. En este trabajo añadimos los datos de los años 1999-2000 y analizamos nuestros resultados bajo la óptica de una clasificación internacional, regional y local propuesta hace algunos años (2). Para realizar nuestro análisis de las revistas y para conocer su evolución a lo largo de esos años, utilizamos el factor de impacto renormalizado (1).

En los diversos análisis que hemos realizado con anterioridad (3-5) encontramos un crecimiento en la relevancia de las revistas latinoamericanas en el periodo 1991-1998. En este trabajo hemos aumentado la ventana de tiempo en el análisis con respecto a aquellos trabajos pioneros y encontramos que la tendencia ha cambiado observando un patrón oscilante.

En particular, en este trabajo utilizamos la palabra *relevante* para enfatizar las revistas que tienen un factor de impacto renormalizado mayor que cero. Esto quiere decir que el factor de impacto de la revista específica es mayor que el de la revista que ocupa el lugar de la mediana en la categoría correspondiente en el *Journal Citation Reports (JCR)*.

* Centro de Investigación en Energía. Universidad Nacional Autónoma de México.

2 Metodología

El factor de impacto (F), como lo define el *JCR*, es uno de los parámetros más usados para analizar la relevancia de las revistas científicas. Sin embargo, debido a sus limitaciones y con el fin de mejorar la representatividad del factor de impacto, se propuso el factor de impacto renormalizado (F_r) (1) que considera las características específicas de cada categoría del *JCR*. Este factor de impacto renormalizado es útil en nuestro estudio, ya que encontramos que las revistas científicas latinoamericanas son clasificadas en muchas categorías diferentes. Con este F_r se pueden comparar cuantitativamente revistas de diferentes áreas del conocimiento.

La fórmula para obtener el Factor de Impacto Renormalizado (1) es

$$F_r = n^{-1} \sum ((F - F_{\text{med}})/(F_{\text{max}} - F_{\text{med}}))$$

donde n es el número de categorías donde la revista es listada, \sum indica la suma sobre todas las categorías donde aparece la revista, F_{med} y F_{max} son los factores de impacto de la revista que ocupa el lugar de la mediana y del máximo en cada categoría, respectivamente. De acuerdo con esta fórmula, se considera que la revista con F_r igual o mayor que cero tiene relevancia en el contexto científico mundial en el ámbito de su categoría. Con este indicador F_r , la comparación entre revistas científicas de diferentes áreas puede realizarse directamente y además permite un análisis de la evolución de la relevancia en el tiempo.

3 Resultados

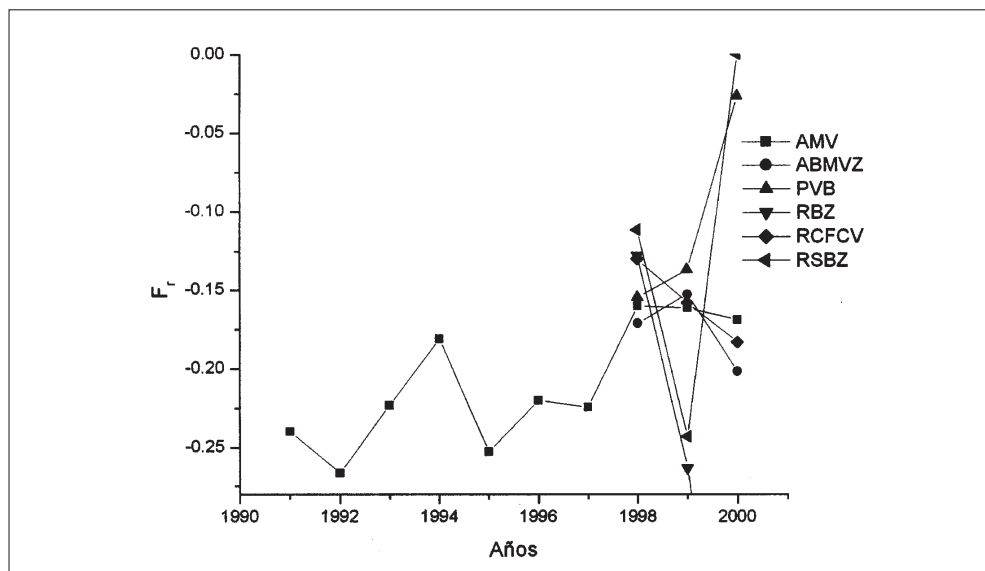
Al análisis de las revistas latinoamericanas de los años 1991-2000 se les aplicó la fórmula del factor de impacto renormalizado. En anexo se incluye una tabla que muestra la relación de revistas en orden alfabético y su nombre abreviado (tabla I).

Aún cuando podemos comparar todas las revistas latinoamericanas, a través del factor de impacto renormalizado, en esta parte las dividiremos en 9 áreas con el objeto de ver en detalle su evolución.

En nuestro análisis, en la figura 1 encontramos que la mayoría de las revistas de veterinaria incorporadas en 1998 permanecen hasta el año 2000. Sin embargo hay algunos cambios, por ejemplo RSBZ. A pesar de que ha habido oscilaciones en la evolución de las mismas, estas revistas están lejos de ser relevantes en su categoría porque su $F_r < 0$. Al continuar con el análisis de esta categoría, en 1999 tres revistas se alejaron de la mediana (RSBZ, RCFCV y RBZ) y aunque están lejos de ser relevantes, es importante señalar que ABMVZ y PVB tuvieron un incremento y AMV (la revista de veterinaria más antigua en América Latina) está alejándose ligeramente de la mediana. Dos revistas brasileñas que presentan oscilaciones drásticas son *Pesquisa Vet Bras* tendiendo hacia la mediana y *Rev Bras de Zootec* que tiende a alejarse del valor de la mediana.

En la figura 2 mostramos las revistas de Agricultura, y agregamos AMV e INTER (multidisciplinaria) para hacer una comparación. Por alguna razón que no podemos analizar, en 1999 CJAS alcanzó un nivel importante en su relevancia, pero en el año 2000 sufre una fuerte caída y cae a un valor menor que la tendencia de los años anteriores.

Figura 1
Veterinaria



Este hecho, detectado por la metodología empleada en este trabajo merece un análisis detallado. Las revistas TA y PAB, después de caer en 1999, tienen una tendencia hacia la mediana en el año 2000, sin embargo continúan lejos de ser relevantes.

En la figura 3 mostramos el F_r de las 11 revistas que aparecen en la categoría de Medicina. Dos revistas que presentan un cambio drástico son ABCL que en el 2000 (su tercer año en el JCR) tiende hacia la mediana y MIOC, que ha venido con una caída en su relevancia desde 1997 y tiende a alejarse. Con excepción de estas revistas (incluida ALN), todas continúan con la tendencia que traen desde años anteriores. Es importante señalar que desde el criterio del F_r , las revistas latinoamericanas de Medicina están cerca de ser relevantes en sus categorías correspondientes, pero desde otras características como lenguaje o el origen de los autores, son Revistas Locales o Regionales (2). Esto indica que la investigación reportada en las revistas médicas de América Latina es importante para América Latina; y ciertamente muestran un comportamiento que tiende a ser relevante en el contexto internacional de acuerdo a sus factores de impacto.

En el área de Química encontramos siete revistas en el año 2000, de las cuales mostramos el F_r en la figura 4 junto con INTER para comparación. De manera general podemos observar que la Química está cerca de ser relevante en el contexto internacional. Después de su aparición en 1998 la revista ABCL, después de una caída en su tendencia en 1999, muestra un cambio drástico en el año 2000. En este último año se incorpora al JCR, IQ con un F_r alejado de la mediana.

En Biología encontramos 12 revistas. En la figura 5 mostramos sus F_r . Los cambios drásticos en esta área los encontramos en CM, que desde 1997 ha tenido un comportamiento oscilatorio con tendencia a alejarse de la mediana. Incluimos también un inserto de las revistas que han tenido una tendencia cercana a la mediana. En 1999,

Figura 2
Agricultura

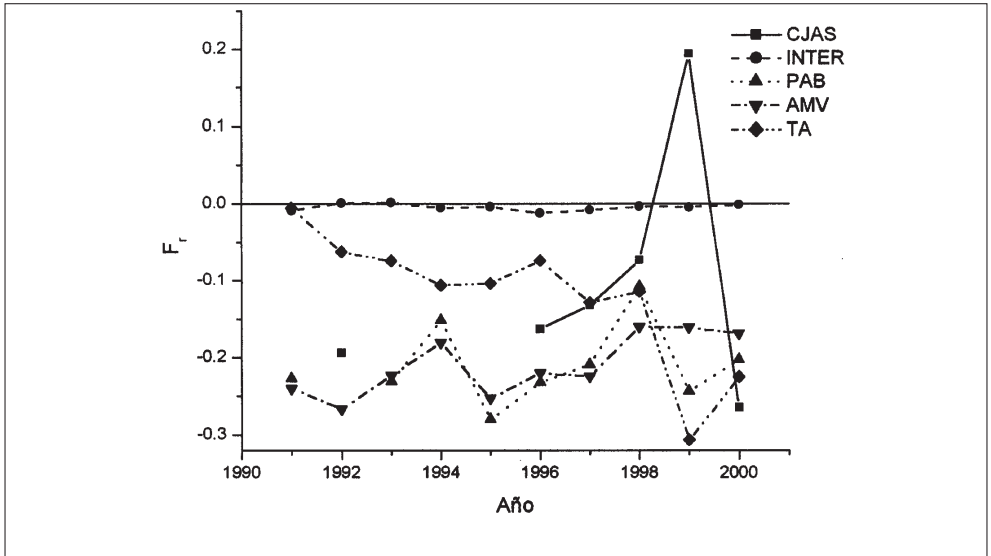


Figura 3
Medicina

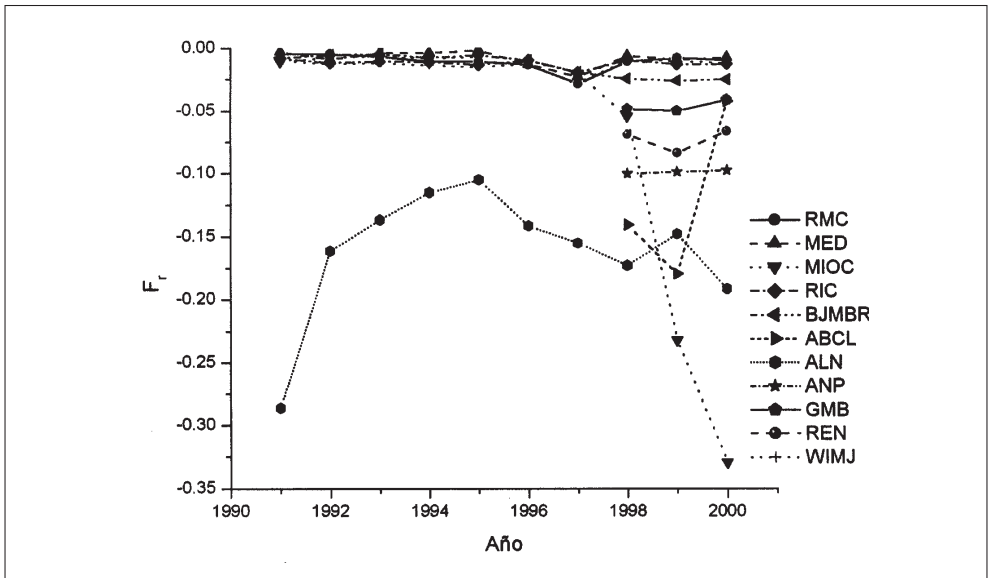
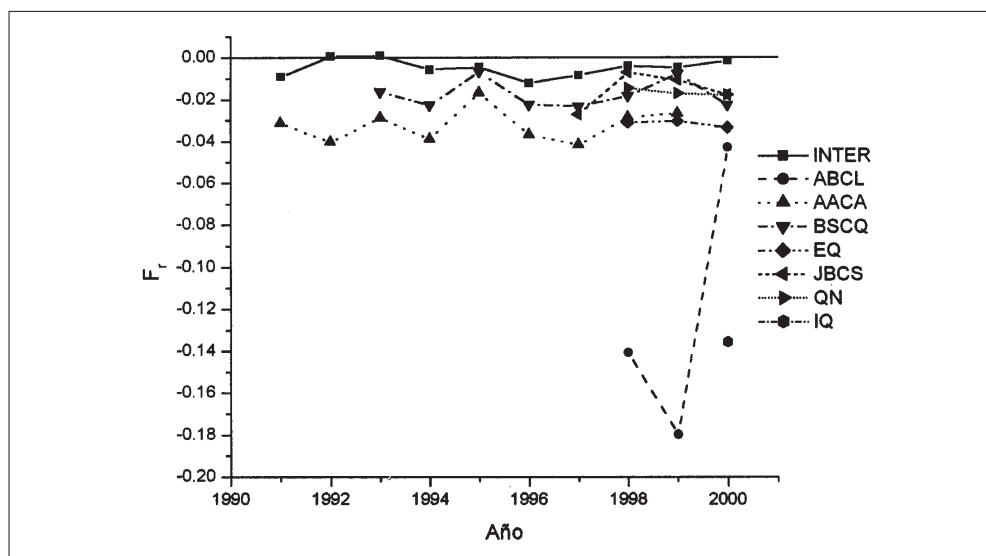


Figura 4
Química



la revista BR tiene una ligera caída y en el año 2000 muestra una tendencia hacia la mediana, sin llegar a ser relevante en su categoría. De acuerdo a nuestro análisis, la revista RCHN, que en 1998 cambió de categoría (ahora se ubica en la categoría Biología y Ecología) tiene menos relevancia.

En la figura 6 mostramos el comportamiento dinámico del F_r de las revistas del área de Matemáticas, Ingeniería y Física. Hay 3 revistas que se han mantenido a lo largo de los años de nuestro estudio, cercanas a la mediana (RMAA, RMF y VT). Podemos observar que RMAA ha sido la revista más relevante en América Latina en el contexto internacional; sin embargo ha mostrado cambios muy drásticos en su comportamiento con tendencia a alejarse de la mediana y de su posición relevante, tal y como se muestra en el año 2000. Por otro lado la RMF se mantiene cerca de la mediana. En el año 2000 se le ubica en la categoría *Physics Multidisciplinary*, área muy competida en el contexto internacional. Otra revista con cambios importantes es VT, que ha modificado su tendencia en dos ocasiones. En el 2000 VT es la revista que está más cercana a la mediana. En ese mismo año 2000 se incorporan al JCR, BSM-Mex y IHM; la primera de ellas con un valor cercano a la mediana y la segunda permanece lejos de ser relevante. Es en esta gráfica en donde el F_r muestra una de sus ventajas sobre el F al permitir comparar revistas de diferentes categorías.

En un análisis realizado en 1999 (2), se clasifican las revistas latinoamericanas publicadas en el JCR de 1996 (38 en ese año) con un carácter *local*, *regional* o *internacional*. Esta clasificación se basó en el tamaño de la revista, la dirección de los autores y el lenguaje de publicación. Ahora, para hacer un análisis diferente presentamos en la figura 7 la evolución del F_r de esas 12 revistas consideradas como internacionales. Las revistas con $F_r > 0$ son consideradas como relevantes en sus correspondientes categorías, entonces es claro que RMAA fue relevante en Astronomía y Astrofísica en el periodo 1997-1999, y que en los años 1993 y 1996 estuvo cerca de la mediana.

Figura 5
Biología

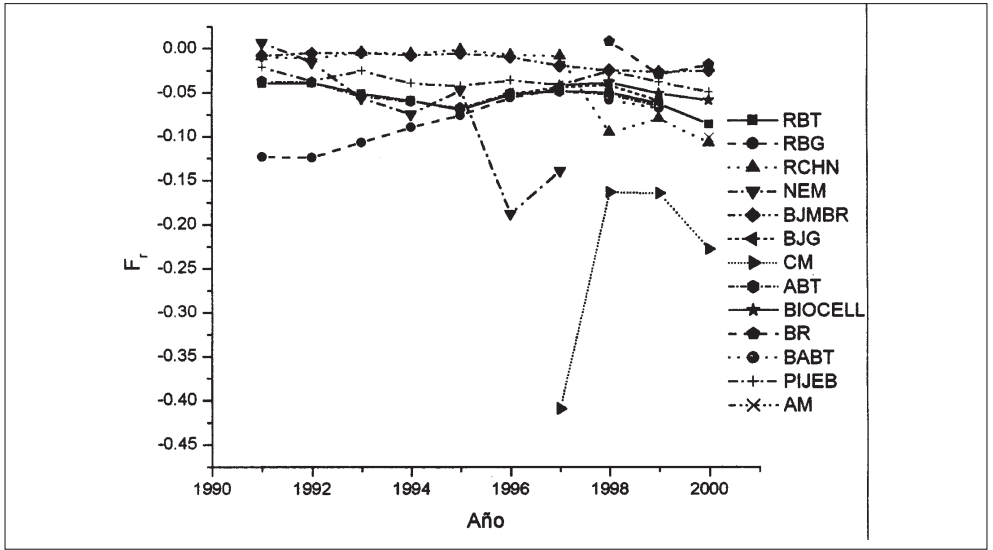
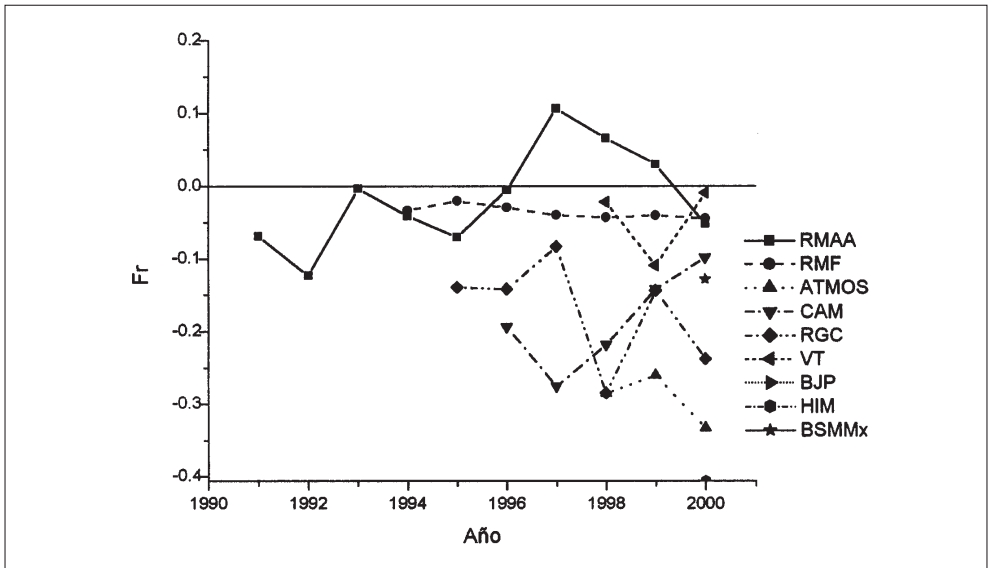


Figura 6
Física, Matemáticas e Ingeniería



El valor de la mediana es el punto crítico para ser relevante, de acuerdo a los criterios del $F_r(1)$. Cabe mencionar que en 1991, 1992, 1994, 1995 y 2000, a pesar de que tuvo un F alto en el ambiente latinoamericano tuvo una relevancia secundaria en el contexto internacional. De las tres revistas que en 1998 estaban lejos de ser relevantes, sólo CAM ha tenido una tendencia creciente en su relevancia en 1999 y 2000. Aparentemente, con excepción de unas cuantas, estas revistas sufrieron una caída en su tendencia en los últimos años.

Después de este análisis podemos decir que las revistas consideradas como *internacionales* (2) coinciden en 1996 con las que nosotros denominamos *relevantes* en el contexto internacional. Para ampliar nuestro análisis graficamos también los valores de las revistas denominadas como *locales* y *regionales* (2). Los resultados de las revistas locales se muestran en la figura 8. Podemos observar una concentración de revistas con valores cerca de la mediana; es decir, tienden a ser relevantes. Una característica importante ha sido su comportamiento estable en todos los años de nuestro estudio. Por otro lado, es importante señalar que mientras las revistas locales son mayoría (21 en total), las clasificadas como regionales son 10. Los valores de estas revistas se muestran en la figura 9. Nuestro análisis nos muestra una dispersión en las revistas graficadas además de un comportamiento oscilante. La revista relevante de la categoría regional es la RMAA.

Existen dos revistas que aparecen en las tres clasificaciones: ABCL y BIOCELL; por otro lado, las revistas que aparecen en las clasificaciones regional e internacional son: ABCL, BIOCELL, INTER, MIOC, RMAA.

Figura 7
Revistas internacionales

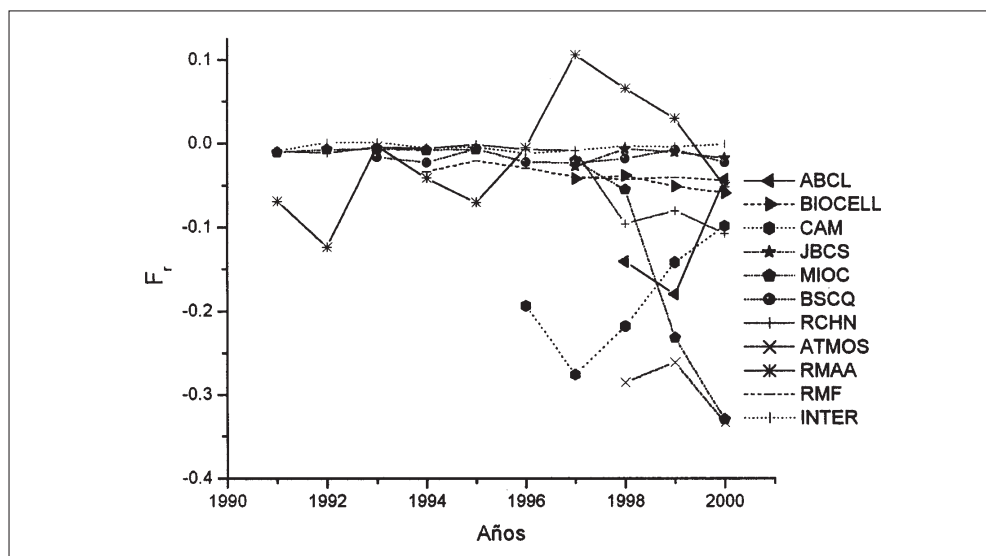


Figura 8
Revistas locales

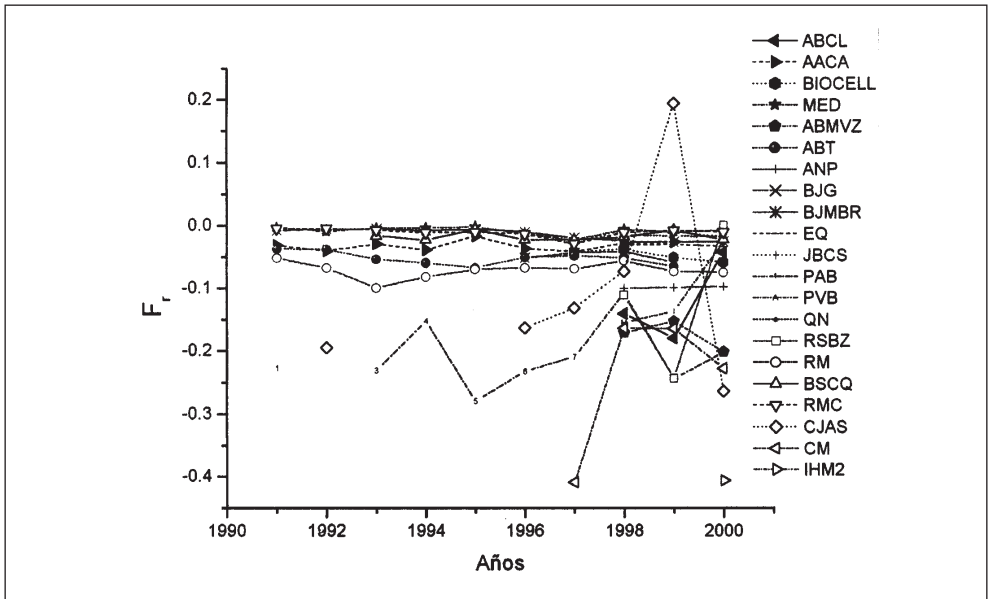
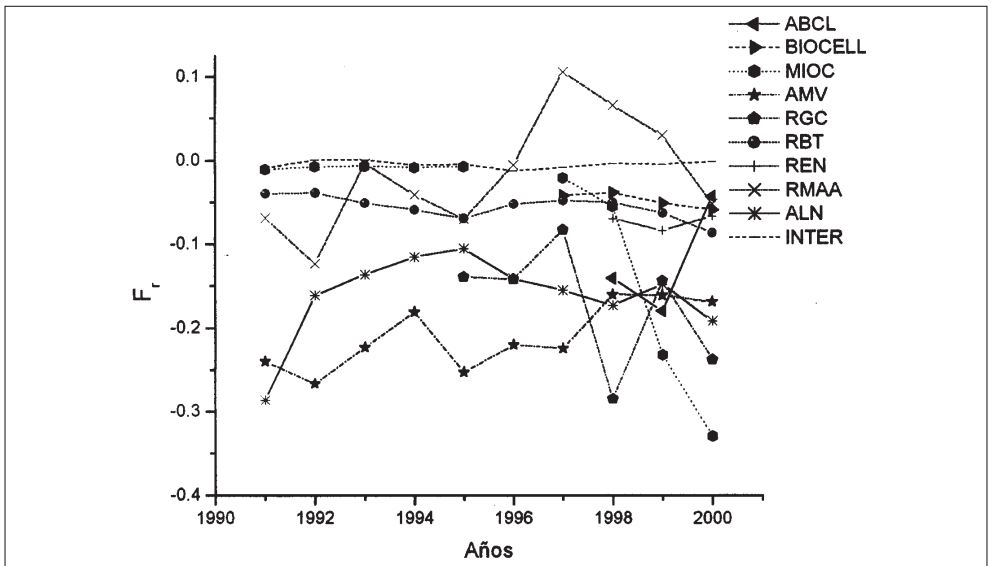


Figura 9
Revistas regionales



4 Conclusiones

Los resultados previos muestran que las revistas latinoamericanas juegan un papel secundario en el contexto internacional en sus respectivas categorías; sin embargo, son el único lugar para difundir los estudios realizados en y para la región. Otro aspecto importante es que a través de la divulgación de las investigaciones regionales se fomenta el desarrollo científico de un país. Por otra parte, debemos enfatizar que un análisis más detallado requerirá de un estudio que abarque aspectos cualitativos y cuantitativos, como ha sido indicado con anterioridad (6, 7, 8). Otro punto interesante es que con el F_r es posible realizar un análisis en el tiempo de la relevancia de estas revistas. Es este caso, este análisis muestra un comportamiento oscilante en la relevancia del conjunto de revistas indicando que existen factores que afectan su apreciación en el contexto internacional. Esta información le da elementos a los editores para solicitar recursos para trabajar en este esfuerzo regional. Consideramos que la unión de esfuerzos y recursos mejorará la calidad en todos los aspectos de las revistas de nuestra región.

5 Agradecimientos

Trabajo parcialmente apoyado por la Secretaría de Educación Pública (SEP) y el proyecto DGAPA UNAM IN103100.

6 Referencias

1. Ramírez A. M., García E. O. y Del Río J. A. Renormalized Impact Factor. *Scientometrics* 2000, vol. p. 47, 3.
2. Gómez, I., Sancho, R., Moreno, L., Fernández, M. T., Influence of Latin American Journals Coverage by International Databases, *Scientometrics*, 1999, vol. 46, p. 443-456
3. Ramírez A. M., García E. O., del Río J. A. Estudio de la relevancia de las revistas Latinoamericanas utilizando un factor de impacto renormalizado. *Investigación Bibliotecológica*, 1999, vol. 13 p. 110-124.
4. García, E. O., Ramírez Romero A. M., del Río Portilla J. A. La relevancia de las revistas científicas mexicanas: análisis cuantitativo. *Ciencia*, 2000, vol. 51 p. 34-38.
5. Ramírez, A. M., García, E. O.; del Río, J. A. Análisis de la relevancia de las revistas científicas latinoamericanas. En: Liberman, S. y Russell J. M. Simposio Internacional Investigación sobre la comunicación científica: un enfoque multidisciplinario. 2002, UNAM: México; p. 171-185.
6. Kostoff, R.N. and del Río, J.A. The impact of physics research, *Phys. World*, junio 2001, p. 47-51.
7. del Río, J. A., Kostoff, R. N., García, E. O., Ramírez, J. A. Humenik. Phenomenological Approach to Profile Impact of Scientific Research: Citation Mining, *Advances in Complex Systems*, 2002, vol. 5, p. 19-42. También disponible en <http://lanl.arXiv.org/physics/0112047>.
8. Kostoff, R. N., del Río, J. A., Humenik, J. A., García, E. O., Ramírez, A. M. Citation Mining: Integrating Text Mining and Bibliometrics for Research User Profiling, *J. Am. Soc. Inform. Sc. Tech.*, 2001, vol. 52, p. 1148-1156.

ANEXO

Lista de revistas latinoamericanas que aparecieron en el JCR durante el período de 1991 al 2000

<i>Nombre de la revista</i>	<i>Clave</i>
Acta Bioquímica Clínica Latinoamericana	ABCL
Ameghiniana	AM
Annales de la Asoc. Química argentina	AAQA
Archivos de Medicina Veterinaria	AMV
Archivos Latinoamericanos de Nutrición	ALN
Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinaria e Zootecnia	ABMVZ
Arquivos de Biología e Tecnología	ABT
Arquivos Neuro-Psiquiatria	ANP
Atmosfera	ATMOS
Biocell	BIOC
Biological Research	BR
Boletín de la Sociedad Chilena de Química	BSCQ
Boletín Sociedad Matemática Mexicana	BSMMex
Braz. Arch. Biol. Techn.	BABT
Braz. J. Genetics	BJG
Braz. J. Med. Biol Res.	BJMBR
Brazilian Journal of Physics	BJP
Ciencias Marinas	CM
Computational and Applied Mathematics	CAM
Cuban Journal of Agriculture Science	CJAS
Eclética Química	EQ
Genetics and Molecular Biology	GMB
Ingeniería Hidráulica Mexicana	IHM
Ingeniería Química	IQ
Interciencia	INTER
J. Brazil Chem. Soc.	JBCS
Journal of Agriculture	JA
Medicina -Buenos aires	MED
Memorias do Instituto Oswaldo Cruz	MIOC
Nematropica	NEM
Pesquisa Agropecuaria Brasileira	PAB
Pesquisa Veterinaria Brasileira	PVB
Phyton-Int. J. Of Experimental Botany	PIJEB
Química Nova	QN
Revista de Biología Tropical	RBT
Rev. Bras. Genética	RBG
Rev. Bras. Zootecn.	RBZ
Revista Chilena de Historia Natural	RCHN
Revista Científica-Facultad de Ciencias Veterinarias	RCFCV
Revista Ecuatoriana de Neurología	REN
Revista Geológica de Chile	RGC
Revista de Investigación Clínica	RIC
Revista Médica de Chile	RMC
Revista Mexicana de Astronomía y Astrofísica	RMAA
Revista Mexicana de Física	RMF
Revista de Microbiología	RM
Rev. Soc. Bras Zootecn	RSBZ
Tropical Agriculture	TA
Vision Tecnológica	VT
West Indian Medical Journal	WIMJ