

Relevancia de las revistas españolas incluidas en las bases de datos del Institute for Scientific Information medida a través del factor de impacto renormalizado

A. Matías Gámez *

Artículo recibido:
1 de agosto de 2011.
Artículo aceptado:
3 de octubre de 2011.

RESUMEN

Actualmente se emplea el Factor de Impacto (FI) como medida de la relevancia o la calidad de la producción científica de una institución, un proyecto o un grupo de investigación, o un investigador particular, independientemente del campo científico al que pertenecen. En este estudio se presenta una clasificación de las publicaciones españolas indexadas en las bases de datos del Institute for Scientific Information (ISI) en función de su relevancia. Se propone para la medida de esta relevancia el Factor de Impacto Renormalizado (Fr) en lugar del FI. Los resultados encontrados muestran que el 12.64% de las revistas españolas incluidas en el ISI pueden ser consideradas relevantes dentro de sus categorías y que un alto FI no indica necesariamente

* Universidad de Jaén, España. mgmartin@ujaen.es

un alto nivel de relevancia de la revista, por lo que el FI no es un índice adecuado para evaluar actividades científicas pertenecientes a campos diferentes.

Palabras clave: Índices bibliométricos; Factor de Impacto; Factor de Impacto Renormalizado; Evaluación de revistas científicas; Institute for Scientific Information (ISI).

ABSTRACT

Relevance of the spanish journals included in the databases of the Institute for Scientific Information measured by the renormalized impact factor

A. Matías Gámez

Nowadays the Impact Factor (IF) is used as a measure of the relevance or the quality of an institution, a research group or project, or a particular researcher's scientific production, regardless of the scientific field to which they belong. This paper shows a classification of the Spanish journals included in the Institute for Scientific Information (ISI) databases based on their relevance. To measure this relevance we propose the Renormalized Impact Factor (Fr) instead of the IF. The results show that 12.64% of Spanish journals included in the ISI may be considered relevant in their categories and that a high IF does not necessarily indicate a high relevance of the journal, so the IF perhaps is not an appropriate index to evaluate scientific activities belonging to different fields.

Keywords: Bibliometric indexes; Impact Factor; Renormalized Impact Factor; Scientific journals evaluation; Institute for Scientific Information (ISI).

INTRODUCCIÓN

Las políticas científicas de los países desarrollados implican a menudo tener que evaluar de una forma más o menos objetiva la relevancia de la actividad científica de los investigadores, grupos de investigación o instituciones pertenecientes a campos científicos muy diferentes, para poder tomar

decisiones relativas, por ejemplo, la financiación de proyectos de investigación, el reconocimiento de tramos de investigación para la promoción de investigadores o el acceso a plazas de distintos cuerpos de personal docente e investigador. Actualmente el indicador bibliométrico más ampliamente aceptado para este fin es el Factor de Impacto (FI en adelante), que es una medida del número de citas que recibe una revista científica en un periodo de tiempo determinado. El FI de una revista se calcula dividiendo el total de citas que reciben en un año determinado los artículos publicados en esa revista durante los dos años anteriores, entre el total de artículos publicados por la revista en esos dos años. Por ejemplo, el FI de "Scientia Marina" para el año 2009 expresa el número medio de citas que han recibido durante 2009 los artículos publicados en esa revista en 2007 y 2008.

La idea subyacente al FI es que la calidad de un artículo está en función del número de citas que recibe, de modo que una revista que publica artículos de calidad recibirá muchas citas y tendrá un elevado FI (v.gr., Garfield, 2003). Sin embargo, son cada vez más numerosos los trabajos en los que se pone de manifiesto la falta de validez del FI para hacer la evaluación de la calidad de la actividad científica (v.gr., Aleixandre-Benavent; Valderrama-Zurián; González-Alcaide, 2007; Bordons; Fernández; Gómez, 2002; Buela-Casal, 2001, 2003; Seglen, 1997). Algunas de las limitaciones planteadas son, en primer lugar, que el FI hace referencia a la revista, no a cada uno de los artículos publicados en ella. En segundo lugar, el recuento de citas para el cálculo del FI no tiene en cuenta el tipo de artículo citado, de forma que de un alto número de artículos de revisión teórica resultará un elevado FI, mientras que artículos de menor importancia como cartas, editoriales, entrevistas o reseñas llevarán a un FI bajo. Por otro lado, para el cálculo del FI no se cuentan todas las citas que ha recibido una revista, sino sólo aquellas que se producen en las revistas fuente de las bases de datos SCI y SSCI (puede consultarse una aplicación de los criterios para la selección de estas revistas a las revistas españolas en Ruiz-Pérez, Delgado y Jiménez-Contreras, 2006). De hecho, algunos estudios muestran cómo el FI de una revista varía en función de las revistas fuente consideradas (v.gr., Buela-Casal, Medina, Viedma, Godoy, Lozano y Torres, 2004; Cangas, Pérez y Gázquez, 2006). Por último, el FI está determinado también por la actividad investigadora de una disciplina científica concreta, de modo que las áreas de conocimiento con mucha actividad tendrán altos FI en comparación con áreas poco desarrolladas. Esto es, el FI no resulta un índice adecuado para realizar comparaciones entre publicaciones que pertenecen a campos científicos diferentes (v.gr., Aleixandre-Benavent *et al.*, 2007; Balaban, 1996; Bordons *et al.*, 2002; Garfield, 2003; Makino, 1998; Ramírez, García y del Río, 2000).

Para evaluar la calidad de las publicaciones científicas parece conveniente entonces acudir bien a estrategias no basadas en índices (v.gr., Coslado, Lacunza y Ros, 2011), o bien a otros índices que superen siquiera parcialmente las limitaciones impuestas por el FI (véase Aleixandre-Benavent et al., 2007). Uno de esos índices es el Factor de Impacto Renormalizado (Fr en adelante), propuesto originalmente por Ramírez *et al.* (2000). Este factor expresa la diferencia entre los factores de impacto máximo y mediano de una categoría, de forma que un Fr igual a 1 expresa un factor de impacto máximo dentro de la categoría, mientras que un Fr igual a 0 expresaría un FI situado en la mediana de la categoría. Según García, del Río y Ramírez (2002) serán revistas *relevantes* aquellas que tienen un Fr mayor que cero. La ventaja fundamental del Fr es que es independiente de las características específicas de cada categoría (recordemos que ésta es una de las principales limitaciones del FI), por lo que resulta muy útil para analizar la relevancia de las publicaciones científicas independientemente de la categoría a la que pertenecen.

Un ejemplo de aplicación del Fr es el estudio de Ramírez, García y del Río (1999; véase García *et al.*, 2002). En este trabajo Ramírez *et al.* (1999) evaluaron la relevancia de una serie de revistas latinoamericanas pertenecientes a disciplinas científicas diferentes, a lo largo del periodo comprendido entre los años 1991 y 1997. Para ello calcularon el Fr de cada una de estas publicaciones. Los resultados encontrados sugieren que en la medida en que se comparan publicaciones que pertenecen a categorías distintas, realizar un análisis de este tipo en función del FI sería inadecuado puesto que este factor es dependiente de la dinámica de cada categoría. Como se comprenderá fácilmente, una revista que tiene un alto FI no será una revista relevante si en su categoría hay muchas revistas con altos factores de impacto. El uso del Fr permite evaluar la relevancia de cada revista dentro de su campo, lo que nos permite hacer comparaciones directas entre revistas que pertenecen a categorías diferentes, así como la relevancia de investigadores o instituciones académicas de múltiples disciplinas (para una aplicación del Fr a este último caso véase Ramírez, del Río y Russell, 2002).

A partir de aquí, nos planteamos como objetivo de este trabajo evaluar la relevancia de las revistas científicas españolas indexadas en el JCR del año 2009, utilizando para ello el Fr de cada una de ellas.

METODOLOGÍA

Las revistas incluidas en este estudio descriptivo son las que recoge el *Science Citation Index* (SCI) y el *Social Science Citation Index* (SSCI) publicados en el

Journal Citation Reports (JCR) del año 2009. Se calculó el Fr para cada una de estas revistas mediante la fórmula propuesta por Ramírez *et al.* (2000) y que detallamos a continuación:

$$Fr = \frac{FI - Fmed}{Fmax - Fmed}$$

Como queda expresado en esa ecuación, el Fr de una revista es igual a la diferencia entre el FI de esa revista y el FI mediano (Fmed) de la categoría a la que pertenece, dividido por la diferencia entre los factores de impacto máximo (Fmax) y mediano de la categoría en la que la revista está listada. En caso de que una revista se encuentre en más de una categoría, el Fr global de la revista sería el promedio de los factores de impacto renormalizados calculados en cada categoría. Como ya se ha señalado, las revistas con Fr mayores que cero serían revistas relevantes dentro de su categoría (García *et al.*, 2002), ya que estarían situadas por encima de la mediana (es decir, estas revistas se encontrarían en los cuartiles 1 y 2); y las revistas con Fr menores que cero serían revistas de menor relevancia dentro de su categoría (estarían situadas en los cuartiles 3 y 4).

RESULTADOS

La *Figura 1* presenta el número de revistas científicas españolas en las bases de datos del Institute for Scientific Information (ISI) entre el año 2000 y el 2009. Como puede observarse este número ha aumentado de forma espectacular en la última década. Mientras que en la edición del año 2000 del SCI aparecen 28 revistas españolas, en la del 2009 este número es más del doble que el anterior, y llega a las 60. El aumento en el caso del SSCI es mucho más significativo, ya que en el 2000 el número de revistas listadas en esa base de datos era de sólo 2, mientras que en el 2009 este número es de 31.

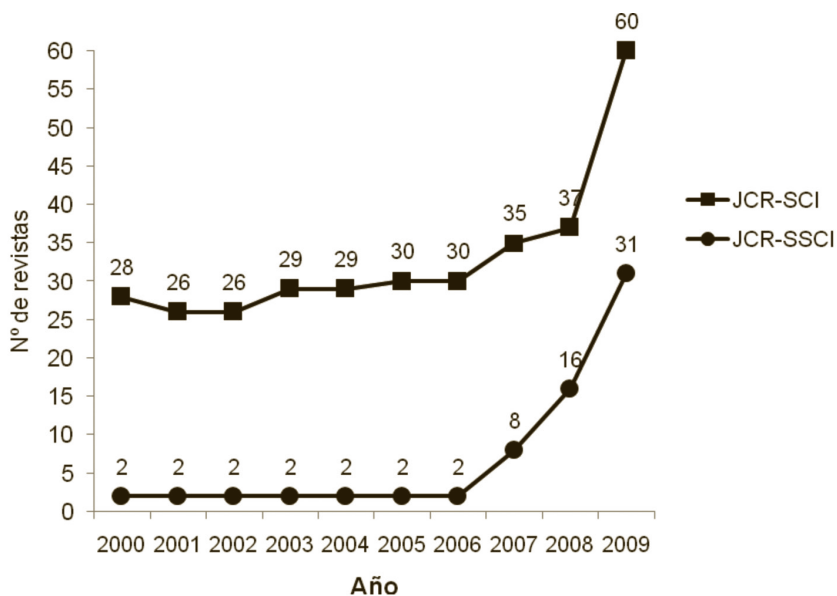


Fig. 1. Número de revistas españolas incluidas en el Science Citation Index (JCR-SCI) y en el Social Science Citation Index (JCR-SSCI) desde el año 2000 hasta el 2009.

La *Figura 2* presenta la evolución del FI medio de las revistas españolas desde el año 2000 hasta el 2009. Atendiendo únicamente a los FI medios del año 2000 y del 2009 deberíamos concluir que las revistas científicas españolas no han aumentado su impacto significativamente en estos diez años, sobre todo aquellas incluidas en el SSCI, que han pasado de un FI medio de 0,35 en 2000 a uno de 0,40 en 2009. Sin embargo si observamos la gráfica podemos ver una tendencia ascendente en el FI medio de las revistas del SCI que se ve interrumpida en los últimos tres años. Aunque con más oscilaciones, ocurre algo parecido con las revistas del SSCI, cuyo FI medio desciende bruscamente en los dos últimos años. Además, en este caso se producen sendos picos en los años 2002 y 2007.

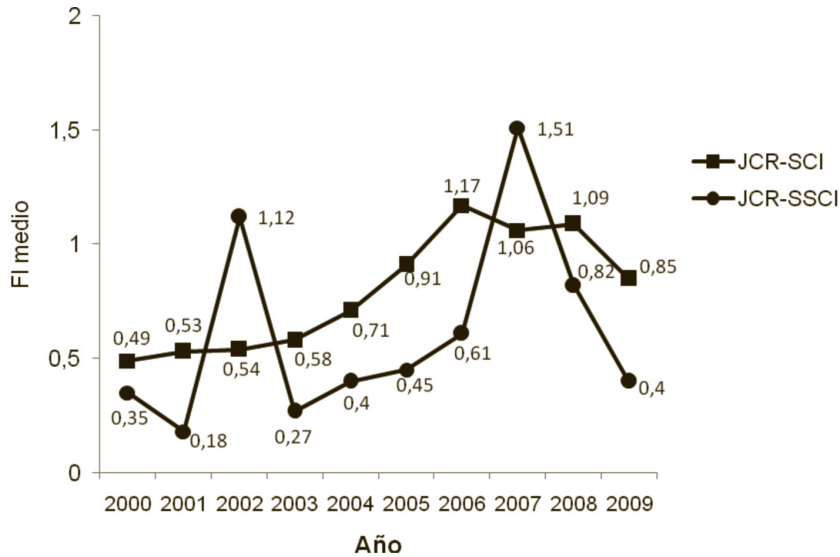


Fig. 2. Factor de impacto medio de las revistas españolas incluidas en el Science Citation Index (JCR-SCI) y en el Social Science Citation Index (JCR-SSCI) desde el año 2000 hasta el 2009.

Finalmente, la *Tabla 1* presenta las revistas españolas indexadas en el JCR de 2009, junto con sus categorías y sus factores de impacto y de impacto renormalizado correspondientes, ordenadas en función de este último. Si una revista pertenece a dos categorías, éstas aparecen separadas por un punto y coma. Como el Fr hace referencia a la categoría en la que está incluida la revista para la que se calcula, los resultados se presentan sin hacer distinciones entre las publicaciones de SCI y de SSCI. Esto se ha hecho así incluso para “Anales de Psicología”, indexada en la categoría Psychology de SCI y en la categoría Psychology, Multidisciplinary de SSCI. Algo parecido ocurre con “Gaceta Sanitaria”, “Dynamis” y “Anales del Sistema Sanitario de Navarra”, que aparecen listados en SCI y en SSCI, aunque en estos casos dentro de la misma categoría. Esto explica que aunque hay 60 publicaciones incluidas en el SCI y 31 en el SSCI, en la *Tabla 1* aparezcan 87 publicaciones en total en lugar de las 91 esperadas. El Fr de cada una de estas cuatro revistas es el promedio de los factores de impacto renormalizados calculados para cada categoría en la que aparecen.

Tabla 1: Revistas españolas indexadas en el JCR de 2009 junto con sus categorías y sus factores de impacto y de impacto renormalizado correspondientes.

Nº	Título	Categoría/S	Fr	FI
1	<i>Trabajos de Prehistoria</i>	History	0,110	0,425
2	<i>Test</i>	Statistics & Probability	0,098	1,241
3	<i>Geologica Acta</i>	Geology	0,084	1,226
4	<i>AIDS Reviews</i>	Immunology; Infectious Diseases	0,066	3,786
5	<i>Revista Española de Cardiología</i>	Cardiac & Cardiovascular Systems	0,062	2,746
6	<i>International Journal of Clinical and Health Psychology</i>	Psychology, Clinical	0,040	1,792
7	<i>Revista Matemática Iberoamericana</i>	Mathematics	0,015	0,687
8	<i>Materiales de Construcción</i>	Construction & Building Technology; Materials Science, Multidisciplinary	0,013	0,730
9	<i>Histology and Histopathology</i>	Cell Biology; Pathology	0,012	2,404
10	<i>Journal of Iberian Geology</i>	Geology	0,010	0,973
11	<i>Revista Matemática Complutense</i>	Mathematics, Applied ; Mathematics	0,006	0,739
12	<i>Medicina clínica</i>	Medicine, General & Internal	-0,001	1,231
13	<i>Psicothema</i>	Psychology, Multidisciplinary	-0,001	0,910
14	<i>Spanish Journal of Psychology</i>	Psychology, Multidisciplinary	-0,005	0,835
15	<i>Archivos de bronconeumología</i>	Respiratory System	-0,009	2,166
16	<i>Drug News & Perspectives</i>	Pharmacology & Pharmacy	-0,012	2,010
17	<i>Spanish Economic Review</i>	Economics	-0,013	0,667
18	<i>Clinical & Translational Oncology</i>	Oncology	-0,015	1,146
19	<i>Revista Clínica Española</i>	Medicine, General & Internal	-0,015	0,584
20	<i>Atención Primaria</i>	Medicine, General & Internal	-0,018	0,437
21	<i>International Microbiology</i>	Biotechnology & Applied Microbiology; Microbiology	-0,019	1,800
22	<i>Gaceta Sanitaria</i>	Public, Environmental & Occupational Health	-0,027	1,172
23	<i>Drugs of Today</i>	Pharmacology & Pharmacy	-0,027	1,588
24	<i>Afinidad</i>	Chemistry, Multidisciplinary	-0,030	0,190
25	<i>Scientia Marina</i>	Marine & Freshwater Biology	-0,030	1,174
26	<i>Spanish Journal of Agricultural Research</i>	Agriculture, Multidisciplinary	-0,032	0,407
27	<i>International Journal of Developmental Biology</i>	Developmental Biology	-0,035	2,161
28	<i>Ardeola</i>	Ornithology	-0,036	0,800
29	<i>Revista Española de Quimioterapia</i>	Oncology; Pharmacology & Pharmacy	-0,040	0,725
30	<i>Methods and Findings in Experimental and Clinical Pharmacology</i>	Pharmacology & Pharmacy	-0,044	1,136
31	<i>Grasas y Aceites</i>	Chemistry, Applied; Food Science & Technology	-0,046	0,760
32	<i>Journal of Physiology and Biochemistry</i>	Biochemistry & Molecular Biology; Physiology	-0,047	0,891

33	<i>Boletín de la Sociedad Española de Cerámica y Vidrio</i>	Materials Science, Ceramics	-0,051	0,350
34	<i>Revista de Metalurgia</i>	Metallurgy & Metallurgical Engineering	-0,055	0,261
35	<i>Publicacions Matemàtiques</i>	Mathematics	-0,057	0,432
36	<i>Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas Físicas y Naturales Serie A-Matemáticas</i>	Mathematics	-0,059	0,425
37	<i>Hacienda Pública Española</i>	Economics	-0,060	0,375
38	<i>Anales de Psicología</i>	Psychology; Psychology, Multidisciplinary	-0,060	0,244
39	<i>Top</i>	Operations Research & Management Science	-0,060	0,865
40	<i>Revista de Neurología</i>	Clinical Neurology	-0,060	1,234
41	<i>Investigaciones Económicas</i>	Economics	-0,061	0,370
42	<i>Drugs of the Future</i>	Pharmacology & Pharmacy	-0,068	0,500
43	<i>Journal of Investigational Allergology and Clinical Immunology</i>	Allergy; Immunology	-0,070	1,189
44	<i>Enfermedades infecciosas y microbiología clínica</i>	Infectious Diseases; Microbiology	-0,072	1,393
45	<i>Anuario de Estudios Medievales</i>	History	-0,075	0,075
46	<i>Dynamis</i>	History & Philosophy Of Science	-0,078	0,207
47	<i>Collectanea Mathematica</i>	Mathematics, Applied ; Mathematics	-0,083	0,389
48	<i>El Profesional de la Información</i>	Information Science & Library Science	-0,084	0,478
49	<i>Revista Española de Salud Pública</i>	Public, Environmental & Occupational Health	-0,088	0,747
50	<i>European Journal of Psychiatry</i>	Psychiatry	-0,098	0,462
51	<i>Revista de Economía Aplicada</i>	Economics	-0,100	0,125
52	<i>Neurología</i>	Clinical Neurology	-0,101	0,596
53	<i>Revista Española de Enfermedades Digestivas</i>	Gastroenterology & Hepatology	-0,102	0,994
54	<i>Actas Españolas de Psiquiatría</i>	Neurosciences; Psychiatry	-0,113	0,515
55	<i>Scripta Nova-Revista Electronica de Geografía y Ciencias Sociales</i>	Geography	-0,115	0,813
56	<i>Revista de Economía Mundial</i>	Economics	-0,115	0,032
57	<i>World Rabbit Science</i>	Agriculture, Dairy & Animal Science	-0,116	0,453
58	<i>Allergologia et Immunopathologia</i>	Allergy; Immunology	-0,116	0,630
59	<i>Anales del Sistema Sanitario de Navarra</i>	Public, Environmental & Occupational Health	-0,120	0,307
60	<i>Psicológica</i>	Psychology, Experimental	-0,129	0,400
61	<i>Nutricion Hospitalaria</i>	Nutrition & Dietetics	-0,131	1,065
62	<i>Neurocirugía</i>	Neurosciences; Surgery	-0,132	0,247
63	<i>Dyna</i>	Engineering, Multidisciplinary	-0,137	0,062
64	<i>Investigación Agraria-Sistemas y Recursos Forestales</i>	Forestry	-0,146	0,558

65	<i>Behavioral Psychology/Psicología Conductual</i>	Psychology, Clinical	-0,152	0,226
66	<i>Revista Internacional de Métodos Numéricos para Cálculo y Diseño en Ingeniería</i>	Engineering, Multidisciplinary; Mathematics, Interdisciplinary Applications	-0,168	0,310
67	<i>Revista de Psicología del Deporte</i>	Psychology, Applied	-0,179	0,600
68	<i>Revista Española de Pedagogía</i>	Education & Educational Research	-0,184	0,245
69	<i>Infancia y Aprendizaje</i>	Psychology, Developmental; Psychology, Educational	-0,202	0,441
70	<i>Teoría Educativa</i>	Education & Educational Research	-0,205	0,190
71	<i>Revista Española de Derecho Constitucional</i>	Law	-0,210	0,127
72	<i>Informes de la Construcción</i>	Construction & Building Technology	-0,211	0,169
73	<i>Revista de Psicodidáctica</i>	Psychology, Educational	-0,214	0,414
74	<i>Revista Internacional de Sociología</i>	Sociology	-0,221	0,154
75	<i>Revista Española de Medicina Nuclear</i>	Radiology, Nuclear Medicine & Medical Imaging	-0,223	0,765
76	<i>Clínica Veterinaria de Pequeños Animales</i>	Veterinary Sciences	-0,224	0,061
77	<i>SOPT-Statistics and Operations Research Transactions</i>	Operations Research & Management Science; Statistics & Probability	-0,235	0,368
78	<i>Nefrología</i>	Urology & Nephrology	-0,247	0,533
79	<i>Revista de Derecho Comunitario</i>	International Relations; Law	-0,247	0,067
80	<i>Ciencia y Tecnología Alimentaria</i>	Food Science & Technology	-0,250	0,086
81	<i>Anales de Pediatría</i>	Pediatrics	-0,292	0,363
82	<i>Revista Española de Lingüística Aplicada</i>	Linguistics	-0,293	0,000
83	<i>Comunicar</i>	Communication	-0,296	0,022
84	<i>Ginecología y Obstetricia Clínica</i>	Obstetrics & Gynecology	-0,308	0,000
85	<i>Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles</i>	Geography	-0,387	0,052
86	<i>Revista Iberoamericana de Automática e Informática Industrial</i>	Automation & Control Systems; Robotics	-0,663	0,291
87	<i>ITEA-Información Técnica Económica Agraria</i>	Agricultural Economics & Policy	-0,730	0,066

DISCUSIÓN

En general las revistas científicas españolas tienen cada vez más presencia en bases de datos internacionales tan relevantes como el JCR, lo que supondría un primer indicio de la creciente calidad de estas publicaciones. Como puede verse en la *Figura 1*, mientras que durante los primeros siete u ocho años de este siglo la presencia de revistas españolas en el JCR se mantiene aproxi-

madamente constante, el año 2009 supuso un punto de inflexión en este sentido, puesto que el número de revistas casi se duplicó en relación al año anterior. Los resultados mostrados en la *Figura 2* corroboran parcialmente esta percepción. Con los matices señalados en el apartado anterior, podemos considerar que a lo largo de los años objeto de estudio se produce un aumento moderado en el FI medio de las revistas científicas españolas, aunque esta tendencia se invierte en los últimos años. Aunque este descenso se deba fundamentalmente a la entrada en las bases de datos de revistas con un bajo FI que provocan un descenso considerable en la media, quizá sea conveniente dedicar futuros trabajos a profundizar en los factores que puedan incidir, desde cualquier perspectiva, en el mantenimiento o mejora del impacto de las publicaciones científicas.

Vista esta tendencia global, es necesario precisar que no todas las revistas han evolucionado de la misma forma. Como ejemplo, las revistas “European Journal of Psychiatry” y “Test” tenían unos factores de impacto similares en 2000 (0,231 y 0,308 respectivamente). Sin embargo, en 2009 “Test” tiene un factor de impacto de 1,241 y “European Journal of Psychiatry” de 0,462. En función de estas diferencias en el FI podríamos pensar que “Test” es una revista más relevante que “European Journal of Psychiatry”, y quizá sea así, pero resulta inadecuado llegar a esta conclusión atendiendo únicamente a sus factores de impacto, fundamentalmente porque el número de citas que recibe una revista depende, en gran medida, de la dinámica que rige su campo científico, de modo que factores como el tipo de artículos o el número de revistas que componen una categoría pueden llevar a que dos revistas relevantes dentro de sus respectivas categorías tengan factores de impacto muy diferentes. A modo de ejemplo, las revistas “Annual Review of Psychology” y “Ethnicity & Health”, tienen el FI máximo dentro de sus respectivas categorías. Pese a ello, el FI de la primera es de 22,750 y el de la segunda es de 1,673. Por tanto, habríamos errado al considerar que “Annual Review of Psychology” es una publicación de mayor relevancia que “Ethnicity & Health”. Por este motivo, a la hora de evaluar los resultados de la actividad investigadora de grupos de investigación, instituciones o investigadores particulares de especialidades diferentes sería conveniente relativizar el FI de las revistas donde se publican tales resultados, utilizando para ello índices como el Fr, que tienen en cuenta las particularidades de la categoría o categorías donde se incluyen esas revistas.

En este sentido a la vista de los resultados mostrados en la *Tabla 1* no podemos decir que las revistas españolas sean muy relevantes dentro de sus respectivas categorías. Sólo 11 de las 87 revistas españolas incluidas en el JCR de 2009 pueden ser consideradas relevantes, es decir, que sólo estas 11 tienen

factores de impacto superiores a la mediana de sus respectivas categorías, lo cual viene expresado porque sus Fr son mayores que cero. Nótese que estas revistas no son las que tienen los mayores factores de impacto. Resulta clarificador el caso de “Trabajos de Prehistoria”, que es la revista española más relevante a juzgar por su Fr, aunque su FI es de 0,425. Una clasificación de las revistas recogidas en la *Tabla 1* realizada en función del FI habría situado a “Trabajos de Prehistoria” en la posición 51. Por su parte, aunque el FI de “Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica” es de 1,393, lo que le lleva a ser la décima revista española con mayor impacto, si atendemos a su Fr esta revista cae hasta la posición 44, estando muy por debajo de revistas como “Afinidad” y “Atención Primaria”, cuyos factores de impacto son 0,190 y 0,437 respectivamente. Esto resulta fácilmente comprensible si tenemos en cuenta que en la categoría Historia, a la que pertenece “Trabajos de Prehistoria”, el FI de la revista que ocupa la mediana es de 0,217, mientras que en las categorías Enfermedades infecciosas y Microbiología, en las que se encuentra listada la revista “Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica”, el FI mediano es de 2,455 y 2,355 respectivamente. De la misma manera, si miramos la parte baja de la tabla veremos que “Revista Española de Lingüística Aplicada”, con un FI igual a cero, es más relevante dentro de su categoría que “Revista Iberoamericana de Automática e Informática Industrial”, con un FI de 0,291, dentro de la suya.

A partir de estos resultados podemos concluir que un 12,64% de las revistas españolas incluidas en el JCR en 2009 ocupan lugares relevantes dentro de sus respectivos campos científicos, mientras que el resto juega un papel secundario dentro de sus categorías; y, paralelamente, que un FI alto no debe asociarse necesariamente con una alta relevancia, lo que nos lleva a pensar que el FI no es un índice adecuado, fiable si se quiere, para evaluar actividades científicas pertenecientes a campos diferentes. Para esta evaluación debería emplearse el Fr.

BIBLIOGRAFÍA

- Aleixandre-Benavent, R., Valderrama-Zurián, J. C. y González-Alcaide, G. (2007), “El factor de impacto de las revistas científicas: limitaciones e indicadores alternativos”, en *El profesional de la información*, 16(1), 4-11.
- Balaban, A. T. (1996), “How should citations to articles in high- and low- impact journals be evaluated, of what is a citation worth?”, en *Scientometrics*, 37, 495-498.

- Bordons, M., Fernández, M. T. y Gómez, I. (2002), "Advantages and limitations in the use of impact factor measures for the assessment of research performance in a peripheral country", en *Scientometrics*, 53(2), 195-206.
- Buela-Casal, G. (2001), "La Psicología española y su proyección internacional. El problema del criterio: internacional, calidad y castellano y/o inglés", en *Papeles del Psicólogo*, 79, 53-57.
- _____, (2003), "Evaluación de la calidad de los artículos y de las revistas científicas: Propuesta del factor de impacto ponderado y de un índice de calidad", en *Psicothema*, 15(1), 23-35.
- Buela-Casal, G., Medina, A., Viedma, M. I., Godoy, V., Lozano, S. y Torres, G. (2004), "Factor de impacto de tres revistas españolas de Psicología", en *Psicothema*, 16, 680-688.
- Cangas, A. J., Pérez, M. C. y Gázquez, J. J. (2006), "Factor de Impacto de las publicaciones españolas de Psicología utilizando un amplio rango de revistas fuente", en *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 6(3), 417-423.
- Coslado, M. A., Lacunza, I. y Ros, G. (2011), "Evaluación de la calidad de revistas científicas españolas: análisis de sus procesos de revisión", en *El profesional de la información*, 20(2), 159-164.
- García, E. O., del Río, J. A. y Ramírez, A. M. (2002), "Análisis de la relevancia de las revistas latinoamericanas a través de un factor de impacto renormalizado", en *Revista Española de Documentación Científica*, 25(4), 467-476.
- Garfield, E. (2003), "The meaning of the Impact Factor", en *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 3(2), 363-369.
- Makino, J. (1998), "Productivity of research groups - Relation between citation analysis and reputation within research communities", en *Scientometrics*, 43, 87-93.
- Ramírez, A. M., García, E. O. y del Río, J. A. (1999), "Estudio de la relevancia de las revistas latinoamericanas utilizando un factor de impacto renormalizado", en *Investigación Bibliotecológica*, 13(27), 110-124.
- _____, (2000). Renormalized impact factor. *Scientometrics*, 47, 3-9.
- Ramírez, A. M., del Río, J. A. y Russell, J. M. (2002), "Hacia la evaluación cuantitativa de instituciones multidisciplinares", en *Revista Española de Documentación Científica*, 25(4), 387-394.
- Ruiz-Pérez, R., Delgado, E. y Jiménez-Contreras, E. (2006), "Criterios del Institute for Scientific Information para la selección de revistas científicas. Su aplicación a las revistas españolas: metodología e indicadores", en *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 6(2), 401-424.
- Seglen, P. O. (1997), "Why the impact factor of journals should not be used for evaluating research", en *British medical journal*, 314, 498-502.

APÉNDICE 1.

GARE Y GARR

Comparación de los textos de las directrices GARE y GARR para ver los cambios introducidos al adaptar las primeras al modelo FRBR (En letra cursiva están destacadas las variaciones)

2.1. Registros de autoridad

GARE. Entrada de autoridad	GARR. Registro de autoridad
<p>1. Área de encabezamiento de autoridad: encabezamiento <i>uniforme</i> y paralelos. Puede afectar a una persona, entidad u obra. Puede ir acompañado de subelementos del nombre y de adiciones a éste.</p> <p>Para los nombres de entidades cuya forma oficial puede estar compartida en varias lenguas y para los <i>títulos de clásicos</i> anónimos, se puede crear más de una entrada de autoridad, <i>usando un encabezamiento de autoridad para cada forma del lenguaje del nombre.</i></p>	<p>1. Área de encabezamiento de autoridad: encabezamiento <i>autorizado</i> y paralelos. Puede afectar a una persona, entidad u obra/<i>expresión</i>. Puede ir acompañado de subelementos del nombre y de <i>calificadores</i>.</p> <p>Para los nombres de entidades cuya forma oficial puede estar compartida en varias lenguas y <i>para los títulos que pueden presentar varias formas de redacción en más de una lengua</i>, se puede crear más de un registro de autoridad, <i>dando el encabezamiento autorizado a cada uno en la lengua correspondiente</i></p>
<p>2. Área de nota de información</p> <p>Para explicar la relación entre el encabezamiento de autoridad y las <i>citas de referencia</i>. Pueden consistir en:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. explicación de la relación entre dos encabezamiento de nombres de persona. 2. historia de una entidad en relación a los cambios de nombre. 3. explicación de los encabezamientos de partes de obras con el de la obra completa. <p>Son notas destinadas a los usuarios, que pueden aparecer en un catálogo o bibliografía.</p>	<p>2. Área de nota de información</p> <p>Para explicar la relación entre el encabezamiento autorizado y los trazados de referencia o para precisar la identificación del encabezamiento autorizado.</p> <p>Pueden consistir en:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. explicación de la relación entre dos encabezamiento de nombres de persona. 2. historia de una entidad en relación a los cambios de nombre. 3. explicación de los encabezamientos de partes de obras con el de la obra completa. 4. <i>información para identificar la entidad que encabeza (persona, institución, etc.)</i> <p>Son notas destinadas a los usuarios, que pueden aparecer en un catálogo o bibliografía.</p>
<p>3. Área de cita de referencia de "Véase"</p> <p>Sirve como un registro de los encabezamientos <i>alternativos</i> para lo que se ha construido la entrada de referencia, dirigiendo al usuario a ver el encabezamiento autorizado.</p>	<p>3. Área de trazado de referencia de "Véase"</p> <p>Sirve como una relación de los encabezamientos <i>variantes</i> para los que se han hecho asientos de referencia, los cuales encaminan al usuario a consultar el encabezamiento autorizado</p>
<p>4. Área de cita de referencia de "Véase además"</p> <p>Sirve como un registro de los encabezamientos relacionados a los que se han hecho <i>entradas</i> de referencia, para dirigir al usuario a ver <i>además</i> el encabezamiento autorizado</p>	<p>4. Área de trazado de referencia "Véase también"</p> <p>Sirve como un registro o lista de los encabezamiento relacionados para los que se han hecho <i>asientos</i> de referencia, para dirigir al usuario a consultar <i>también</i> el encabezamiento autorizado.</p>

5. Área de nota del catalogador De uso interno, pueden incluir notas sobre las fuentes consultadas, normas empleadas, justificación de la elección del nombre, etc.	5. Área de nota del catalogador De uso interno, pueden incluir notas sobre las fuentes consultadas, normas empleadas, justificación de la elección del nombre, etc.
6. Área de fuente Agencia catalogadora, normas empleadas y fecha de la creación de la entrada	6. Área de fuente Agencia catalogadora, normas empleadas y fecha de la creación de la entrada
7. Área del ISADN	7. Área del ISADN

2.2. Registros de referencia

GARE. Entrada de referencia	GARR. Asiento de referencia
Sirve para dirigir al usuario desde un encabezamiento alternativo o relacionado al encabezamiento(s) uniforme apropiado.	Sirve par dirigir al usuario desde un encabezamiento variante o relacionado a los encabezamientos autorizados que se precisen
1. Área de encabezamiento de referencia Contiene un encabezamiento alternativo o relacionado desde el que se dirige al usuario al encabezamiento(s) uniforme apropiado.	1. Área de encabezamiento de referencia Contiene un encabezamiento variante o relacionado desde el que se dirige al usuario al encabezamiento(s) autorizados a los que procede hacerlo.
2. Área de nota de información Para explicar, cuando sea necesario, las relaciones entre el encabezamiento de referencia y el encabezamiento(s) uniforme	2. Área de nota de información Para explicar, cuando sea necesario, las relaciones entre el encabezamiento de referencia y el encabezamiento(s) autorizado
3. Área de encabezamiento uniforme Para dirigir al usuario al encabezamiento(s) uniforme apropiado	3. Área del encabezamiento autorizado Para dirigir al usuario al correspondiente encabezamiento(s) autorizado

2.3. Registros Explicativos

GARE. Entrada general explicativa	GARR. Registros y asientos explicativos generales
1. Área de encabezamiento explicativo. Contiene un encabezamiento parcial, <i>estilizado o ejemplarizado</i> desde el que se dirige al usuario a una clase general o a una categoría definida de encabezamientos.	1. Área de encabezamiento explicativo. Contiene un encabezamiento parcial, <i>abreviado o explicativo</i> desde el que se dirige al usuario a una clase general o a una categoría definida de encabezamientos.
2. Área de nota de información Información sobre las convenciones usadas al formular u ordenar los encabezamientos que el usuario puede encontrar bajo la formadaza en el encabezamiento explicativo	2. Área de nota de información Información respecto a las convenciones utilizadas al formular u ordenar los encabezamientos autorizados que es previsible encontrar en la forma dada en el encabezamiento explicativo
3. Área de fuente Agencia catalogadora, normas empleadas y fecha de la creación de la entrada explicativa	3. Área de fuente Agencia catalogadora, normas empleadas y fecha de la creación de la entrada
4. Área del ISADN de la entrada general explicativa	4. Área del ISADN de la entrada general explicativa

APÉNDICE 2

Esquema del modelo FRAD (basado en el borrador actualizado en 2007).
 Los atributos precedidos del signo + no aparecen en el modelo FRBR para los registros bibliográficos.

Entidades	Contenido	Atributos
<p><i>Persona</i> Individuo o persona establecida por un individuo o grupo</p>	<p>Persona real o ficticia Un nombre que agrupa a dos personas</p>	<p>Fechas Títulos asociados a la persona \$c Otra designación asociada a la persona (otro \$c) +Sexo +Lugar de nacimiento y muerte +País (con el que se identifica) +Lugar de residencia +Afiliación (trabajo, cultural, ...) +Dirección (puede ser una URL) +Lengua (en la que escribe) +Campo de actividad +Profesión/ocupación +Biografía/historia</p>
<p><i>Familia</i> Dos o más personas con relación familiar o que se presenten como una familia</p>	<p>Familias reales, dinastías, casas de nobleza Unidades familiares...</p>	<p>Tipo de familia (dinastía, matriarcado...) Fechas asociadas a la familia Lugares asociados a la familia Historia de la familia</p>
<p><i>Entidad corporativa</i> Grupo de personas u organización que actúa como una unidad</p>	<p>Son conocidas por un nombre Congresos, conferencias, exposiciones... Grupos musicales, artísticos... Organizaciones gubernamentales</p>	<p>Lugar asociado Fechas asociadas Otra designación asociada +Tipo de e.c. (gubernamental, conferencia...) +Lengua +Dirección +Campo de actividad +Historia</p>
<p><i>Obra</i> Cada creación intelectual o artística distinta</p>	<p>Individuales o colectivas En cualquier medio Con cualquier contenido</p>	<p>Forma (forma, géneros...) Fecha (la primera asociada a ella) Medio de ejecución (música) +Tema de la obra Designación numérica Clave (música) +Lugar de origen +Lengua original +Historia Otras características distintivas (para diferenciar la obra de otra de igual título)</p>
<p><i>Expresión</i> Realización intelectual o artística de una obra por cualquier medio y en cualquier lengua</p>	<p>Incluye traducciones, versiones y adaptaciones</p>	<p>Forma de expresión (medio/s) Fecha (de creación de la expresión) Lengua/s Técnica (imagen fija y animada) Otras características distintivas (para diferenciar la expresión de otra de igual título)</p>

<p><i>Manifestación</i> La plasmación física de una expresión de una obra</p>	<p>Forma de presentación: revista, libro... Forma: película, DVD, ... Puede ser única: un manuscrito Incluye toda la tirada</p>	<p>Edición Lugar de publicación Editor Fecha de publicación Formato (casete, videodisco, cartucho de microfilm) Numeración (en las series)</p>
<p><i>Item</i> Cada ejemplar de la manifestación</p>	<p>Puede ser de más de un volumen, en las obras en varios volúmenes</p>	<p>+Localización (biblioteca y signatura topográfica)</p>
<p><i>Concepto</i> Una idea o noción abstracta</p>	<p>Campos de conocimiento, disciplinas Filosofía, religiones, ideas políticas Teorías, procesos, técnicas... Categorías de personas, pueblos, especies biológicas, clases de objetos...</p>	<p>+Tipo de concepto (categorización o descripción genérica del concepto de acuerdo con el sistema de clasificación o thesaurus utilizado)</p>
<p><i>Objeto</i> Una cosa material</p>	<p>Objetos inanimados Animales, plantas (pero no las especies) Objetos móviles y no móviles creados por el hombre</p>	<p>+Tipo de objeto (categorización o descripción genérica del concepto de acuerdo con el sistema de clasificación o thesaurus utilizado) +Fecha de producción +Lugar de producción +Productor/fabricante +Medio físico (material)</p>
<p><i>Acontecimiento</i> Una acción u ocurrencia</p>	<p>Acontecimientos históricos, deportivos, épocas, eras Periodos de tiempo históricos, culturales, artísticos Expediciones, encuentros (en algunas RC son entidades corporativas)</p>	<p>+Fechas asociadas +Lugar asociado</p>
<p><i>Lugar</i> Una localización</p>	<p>Terrestre o extraterrestre Históricos y futuros Geográficos: montes, ríos... Países o jurisdicciones</p>	<p>+Coordenadas +Otra información geográfica</p>
<p><i>Nombre</i> Carácter/es o palabra/s por las que una entidad es conocida</p>	<p>De personas, organizaciones y familias De títulos de obras, expresiones y manifestaciones De conceptos, objetos, acontecimientos y lugares Nombres reales, seudónimos, religiosos...</p>	<p>Tipo de nombre (personal, corporativo, familia, expresiones y manifestaciones) Alcance de uso (la forma de la obra asociada a un particular nombre de persona: obras, literarias, críticas, novelas policíacas, obras matemáticas...) Fechas de uso Lengua del nombre (en el que está expresado) Escritura del nombre Esquema de transliteración (si se ha hecho)</p>

<p>► <i>Identificador</i> Número, código, palabra, frase... que es únicamente asociada con una entidad y la diferencia de otra</p>	<p>Número de registro de empresas y organizaciones Números normalizados de las distintas manifestaciones Una entidad puede tener varios</p>	<p>Tipo de identificador (códigos, ISBN,...) Condición (registro de marca, caracteres que lo diferencia de otros en su dominio) Sufijo (caracteres que completan la condición)</p>
<p><i>Punto de acceso controlado</i> Nombre, término, código... bajo el cual un registro bibliográfico o de autoridad puede ser buscado (GARR)</p>	<p>Punto de acceso autorizado y variante De personas, familias, títulos, autor-título</p>	<p>Tipo (persona, familia..., título uniforme, congreso...) Estatus (provisional...) Designación de uso (forma preferente o variante) No diferenciado (no diferencia claramente varias entidades de un mismo nombre) Lenguaje del fichero o base de datos Lengua de la catalogación Escritura del fichero o base de datos Escritura de la catalogación Esquema de transliteración de la base de datos Esquema de transliteración de la catalogación Fuente (obra de referencia usada para establecer la forma) Punto de acceso base (todos los elementos integrados en la forma del punto de acceso) Adición (palabras añadidas al p. de a. base: rey, papa...)</p>
<p>Reglas El conjunto de instrucciones relativas a la formulación y/o registro de los puntos de acceso controlados</p>	<p>Punto de acceso autorizado y referencias Reglas de catalogación</p>	<p>Cita de las reglas de catalogación usadas Identificador de las reglas (acrónimo o código alfanumérico)</p>
<p>Agencia La organización responsable de crear o modificar el punto de acceso</p>		<p>Nombre de la agencia Identificador de la agencia Localización</p>

