

REVISTAS CIENTÍFICAS ESPAÑOLAS CON FACTOR DE IMPACTO EN EL AÑO 2000

María Bordons, Alicia Felipe, Isabel Gómez*

Resumen: Se analizan 31 revistas españolas de amplia visibilidad internacional, que aparecen con factor de impacto en el Journal Citation Reports del año 2000. Los aspectos estudiados incluyen: a) tamaño y estabilidad de la revista, analizado a través del número de documentos al año, frecuencia de publicación y antigüedad; b) tipo de editorial (pública o privada); c) proyección internacional, estudiada a través del idioma, presencia de comité editorial internacional y porcentaje de documentos extranjeros; d) impacto, a través del factor de impacto y la posición normalizada; y e) hábitos de citación, que incluye el porcentaje de autocitación y de autoreferencias de las revistas.

Entre las revistas analizadas predominan las del área médica, las de pequeño tamaño y las de baja periodicidad. La mayor proyección internacional de las revistas se asocia a áreas de carácter básico, idioma inglés, presencia de comité científico internacional y factor de impacto más elevado. Las revistas españolas muestran menores tasas de autorreferencias y mayores tasas de autocitación que revistas de referencia europeas. El número de citas externas recibidas por las revistas es el factor que mejor explica la inclusión de las revistas en el Science Citation Index.

Palabras clave: factor de impacto, revistas nacionales, Science Citation Index.

Abstract: Thirty-one Spanish journals of high international visibility, with impact factor in the Journal Citations Report 2000 have been analysed. The following aspects have been considered: a) size and stability of the journal (number of documents per year, frequency of publication and age); b) editorial type (public or private); c) international scope (language, existence of an international editorial committee and percentage of foreign papers); d) impact (impact factor and normalised position); e) citation habits, including self-citations and self-references of journals. Spanish journals are mostly of the medical area, of small size and low frequency of publication. The highest international scope is associated with basic areas, English language, the existence of an international editorial committee and high impact factor. Spanish journals show lower self-referencing rates and higher self-citation rates than European paradigmatic journals. The number of external citations received by the journals is the most influencing factor to explain their integration as «source journals» in the Science Citation Index.

Keywords: Impact factor, domestic journals, Science Citation Index

¹ Centro de Información y Documentación Científica (CINDOC), CSIC. Madrid.
correo-e: mbordons@cindoc.csic.es
Recibido: 2-1-2002.

1 Introducción

Las revistas científicas desempeñan un importante papel en el proceso de comunicación científica, ya que constituyen la principal vía para la validación del nuevo conocimiento y hacen posible su difusión dentro de la comunidad de investigadores. Pero además, las revistas son la vía por la que los investigadores obtienen un reconocimiento por sus contribuciones al progreso científico. Los investigadores intentan publicar en las «mejores» revistas de su especialidad, no sólo para obtener la mayor difusión y visibilidad posible de sus trabajos, sino también porque ello les confiere mayor prestigio.

Pero ¿cuáles son las mejores revistas de una especialidad?, ¿cómo evaluar la calidad de una revista científica? Existen en la literatura numerosos estudios de evaluación de revistas en distintas áreas y disciplinas, que analizan la calidad de las publicaciones en sus distintas facetas (edición, presentación y contenido científico) (1, 2, 3, 4), pero parece claro que la calidad es un concepto multidimensional, y que difícilmente puede llegar a expresarse con un solo indicador. No obstante, el factor de impacto de las revistas, elaborado por el *Institute for Scientific Information (ISI)* de Filadelfia en función de las citas recibidas por las revistas, constituye una importante aproximación en este sentido.

El factor de impacto (FI) de una revista se utiliza como indicador indirecto de su calidad, prestigio y visibilidad internacional. Para que una revista sea recogida por el ISI tiene que superar una evaluación de calidad científica y formal, por lo que el hecho de ser revista fuente del ISI implica ya de por sí un cierto nivel de calidad. Pero además, el ISI analiza las referencias dadas por las revistas recogidas en sus bases de datos, así como las citas recibidas por dichas revistas, calculando —entre otros indicadores— el factor de impacto de cada revista en cada año. A modo de ejemplo, el factor de impacto de la revista X en el año 2000, se calcula como el cociente del número de citas que han recibido en dicho año los documentos publicados por la revista X en 1998 y 1999 dividido entre el número de documentos publicados por la revista en dichos años. La idea que subyace en el uso de este indicador es que por encima de la «importancia potencial» o «calidad intrínseca» de los trabajos se sitúa su «importancia real» o grado de contribución al avance científico, es decir, su «impacto» sobre la investigación posterior. Este impacto se recoge a través de las citas recibidas por una revista o a través de su factor de impacto, que relativiza el número de citas en función del tamaño de las revistas. Las revistas con factores de impacto más altos dentro de cada especialidad suelen ser las de mayor prestigio y visibilidad internacional, es decir, las más leídas por los investigadores y más demandadas para la publicación de sus trabajos.

El uso del factor de impacto como indicador de la visibilidad o del prestigio de una revista ha alcanzado gran difusión entre los investigadores, editores, bibliotecas, e incluso entre las agencias que financian la investigación. No obstante, este indicador tiene diversas limitaciones que han sido ampliamente debatidas en la literatura (ver por ejemplo, 5, 6, 7, 8, 9). Así, por ejemplo, las revistas que publican artículos de revisión reciben un elevado número de citas y sus factores de impacto son especialmente altos. Entre estas limitaciones hay que señalar que el ISI pretende ofrecer una panorámica de la «mainstream science» o ciencia internacional, por lo que las revistas de temas o disciplinas de interés más local están escasamente cubiertas, y dentro de cada

tema es frecuente que las revistas más básicas —y por tanto de interés universal— se asocien a mayor factor de impacto que las más aplicadas —de interés más local—. De lo anterior se deduce que aquellas revistas centradas en temas muy locales, lo que generalmente se asocia a una difusión más restringida, difícilmente estarán recogidas por el ISI o por el Journal Citation Reports (JCR), independientemente de su calidad intrínseca.

Este trabajo se centra en el análisis de las revistas españolas que aparecen con FI en el JCR del año 2000, es decir, en aquellos títulos que han alcanzado mayor visibilidad internacional en el año del estudio. Se analizan determinados aspectos de estas revistas relativos a su tamaño, tipo de editorial, proyección internacional, impacto y hábitos de citación. Se desea contestar a preguntas como las siguientes: ¿qué evolución ha experimentado el FI de las revistas estudiadas en los últimos diez años? ¿Tienen una situación estable? ¿Cuáles son las revistas que están mejor situadas dentro de su categoría temática?

El objetivo final del estudio es identificar ciertas características comunes a estas revistas de alta calidad, que han sido recogidas por el JCR, y que pueden ser determinantes de su inclusión en estos índices de alta difusión internacional. Es decir, se pretende analizar el comportamiento de estas revistas «exitosas» con el fin de conocer qué factores pueden favorecer la difusión internacional de las revistas españolas. Los resultados de este estudio pueden ser de interés para las propias revistas analizadas para consolidar su presencia en el JCR, pero sobre todo para todas aquellas que no han alcanzado ese nivel de difusión pero que desean alcanzarlo.

2 Material y métodos

Se han identificado 31 revistas españolas con factor de impacto en el Journal Citation Reports (Science y Social Sciences Editions) del año 2000. Hay que tener en cuenta que solamente 6 de estas revistas están recogidas como revistas fuente en la versión restringida del Science Citation Index y 3 en el Social Sciences Citation Index. Las restantes revistas aparecen recogidas en la versión ampliada del SCI (SciSearch online o Current Contents). Se ha estudiado el comportamiento de estos 31 títulos en relación con una serie de características que se muestran a continuación:

- a) Tamaño y estabilidad de la revista
 - Periodicidad (números/año)
 - Número de documentos/año
 - Antigüedad (años desde que se inició la publicación de la revista)
- b) Tipo de Editorial (privada/pública)
- c) Proyección internacional de la revista
 - Idioma de publicación
 - Comité editorial nacional/internacional
 - % documentos extranjeros (documentos con al menos 1 dirección extranjera)

d) Impacto de la revista

- Factor de impacto 2000 y su evolución en los últimos 10 años
- Cuartil y posición normalizada de la revista en su categoría temática (10). Para cada categoría, se considera la relación de revistas en orden descendente de factor de impacto. Se indica el cuartil al que pertenece cada revista y el indicador:

$$\text{Posición Normalizada Revista X} = 1 - \frac{\text{Posición ordinal de la revista X en la categoría A}}{\text{Número total de revistas en la categoría A}}$$

Las revistas pueden aparecer asignadas en el SCI hasta a tres disciplinas distintas. Para el cálculo de la posición normalizada y del cuartil de pertenencia se ha seleccionado la que se ha considerado más relevante.

e) Hábitos de citación

- % Auto-citación. Para cada revista, se calcula de entre todas las citas recibidas, el porcentaje que procede de la propia revista.
- % Auto-referencia. De entre todas las referencias dadas por una revista en la bibliografía de sus documentos, se calcula el porcentaje que corresponde a la propia revista.

Los datos relativos a la periodicidad de la revista, antigüedad, editorial e idioma de publicación se han obtenido del directorio Ulrich (11). La información relativa a factor de impacto, posición normalizada y hábitos de citación se ha obtenido del *Journal Citation Reports (Science y Social Sciences Edition)*, del año 2000 (12, 13). El número de documentos publicados por cada revista en el año 2000, y la contribución de autores extranjeros a los mismos se obtuvo por consulta del *Science Citation Index*, versión CD-ROM, para las revistas recogidas por esta base de datos, y por consulta directa de la revista impresa para los restantes títulos.

La revista *Anales de Química* se ha incluido en el estudio porque aparece con factor de impacto en el JCR del año 2000, pero en realidad la revista muere en 1998. No se considera este título en los análisis relativos a referencias y citas, porque no se dispone de esta información, pero sí en los restantes apartados porque consideramos ha tenido una evolución interesante.

Se ha utilizado el paquete SPSS para las distintas técnicas estadísticas aplicadas: pruebas no paramétricas para la comparación entre medias, análisis de componentes principales categórico y regresión logística. Se utiliza el análisis de componentes principales categórico para analizar de forma global la relación entre las variables. El objetivo del método es reducir el conjunto original de variables a un conjunto más pequeño de componentes no correlacionados que representen la mayor parte de la información encontrada en las variables originales. Al reducir la dimensionalidad, se interpreta un pequeño número de componentes en lugar de un extenso número de variables.

3 Resultados

Se han estudiado 31 revistas españolas, seleccionadas por tener factor de impacto en el JCR del año 2000. La relación de revistas estudiadas, así como las características analizadas de cada una se muestran detalladamente en el Anexo I. Aunque el número de revistas es reducido, se agruparon por áreas temáticas para proceder a su análisis, con el fin de identificar comportamientos dependientes del tema.

La distribución de las revistas por áreas temáticas se muestra en la tabla I. Se observa que predominan las revistas médicas, siendo las áreas que cuentan con más revistas las de Medicina Clínica (11 títulos), donde se incluye la Psicología, y Biomedicina (8 títulos). Tres de las cuatro revistas de Ingeniería son de Ciencia de Materiales.

Tabla I. Distribución de las revistas por áreas temáticas

| | <i>N. Revistas</i> | <i>%</i> |
|------------------|--------------------|----------|
| Agricultura | 2 | 6,5 |
| Biomedicina | 8 | 25,2 |
| Ingeniería | 4 | 12,9 |
| Matemáticas | 2 | 6,5 |
| Medicina Clínica | 11 | 35,5 |
| Química | 4 | 12,9 |
| Total | 31 | 100,0 |

3.1 Tamaño y estabilidad de las revistas

Se cuantificó el número de documentos publicados en el año 2000 por cada una de las revistas analizadas. El tamaño de las revistas es muy variable, con una media de 69 documentos al año y un rango de variación entre 10 y 284 documentos al año. El mayor tamaño corresponde al área de Medicina Clínica y el menor a Agricultura y Matemáticas. Cerca del 60% de las revistas publicaron menos de 50 documentos en el año 2000 (tabla II).

Tabla II

Distribución de las revistas según el número de documentos publicados al año

| <i>N.Doc./año</i> | <i>N. Rev.</i> | <i>%</i> |
|-------------------|----------------|----------|
| 1-25 | 6 | 19,4 |
| 26-50 | 11 | 35,5 |
| 51-75 | 6 | 19,4 |
| 76-100 | 3 | 9,7 |
| 101-125 | 1 | 3,2 |
| 126-150 | 1 | 3,2 |
| >150 | 3 | 9,7 |
| Total | 31 | 100,0 |

La periodicidad de las revistas se muestra en la tabla III, donde se observa que lo más frecuente es la publicación de 6 números al año. El 68% de las revistas publican 6 o menos números al año, y sólo 3 revistas, todas ellas de Medicina Clínica, editan más de 12 números al año.

Tabla III. Periodicidad de las revistas

| <i>Frecuencia</i> | <i>N.Rev.</i> | <i>%</i> |
|-------------------|---------------|----------|
| <4 al año | 3 | 9,7 |
| 4 al año | 8 | 25,8 |
| 6 al año | 10 | 32,3 |
| 8 al año | 1 | 3,2 |
| 10 al año | 2 | 6,5 |
| 12 al año | 4 | 12,9 |
| >12 al año | 3 | 9,7 |
| Total | 31 | 100,0 |

La antigüedad de las revistas oscila entre 7 y 95 años de antigüedad (*Archives of Computational Methods in Engineering* y *Anales de Química*, respectivamente). Se observa que sólo 3 revistas tienen una historia inferior a los 10 años, y que el rango de antigüedad más frecuente es de 11-20 años (25,8%) (Tabla IV). Las revistas más antiguas pertenecen a las áreas de Medicina Clínica (*Revista Española de Enfermedades Digestivas*) y Química (*Anales de Química y Afinidad*).

Tabla IV. Antigüedad de las revistas

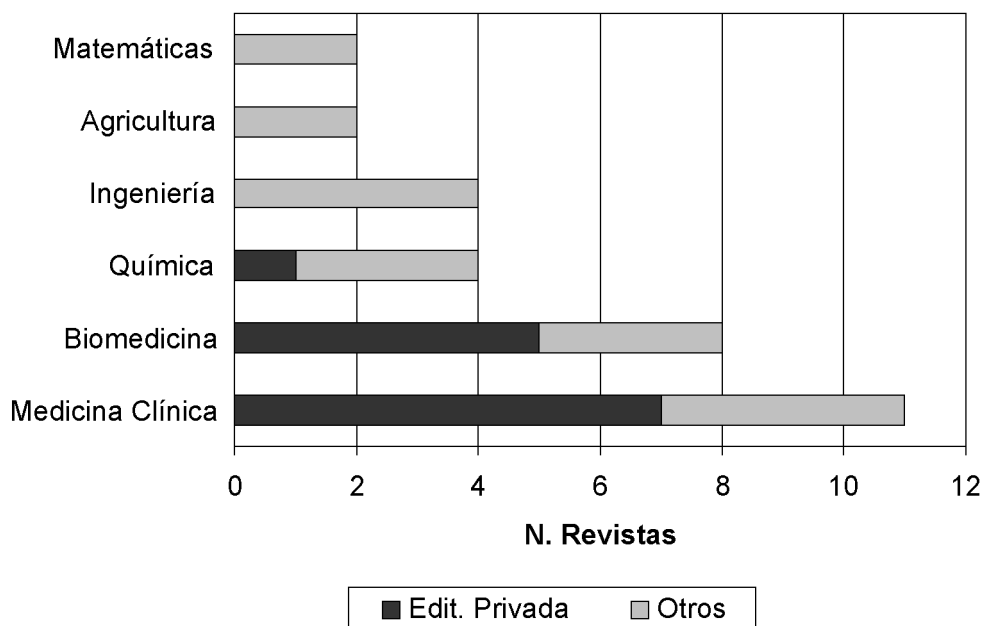
| | <i>N.Rev.</i> | <i>%</i> |
|------------|---------------|----------|
| < 11 años | 3 | 9,7 |
| 11-20 años | 8 | 25,8 |
| 21-30 años | 3 | 9,7 |
| 31-40 años | 4 | 12,9 |
| 41-50 años | 3 | 9,7 |
| 51-60 años | 5 | 16,1 |
| > 60 años | 5 | 16,1 |
| Total | 31 | 100,0 |

3.2 Tipo de editorial

Las editoriales se clasificaron atendiendo a su carácter privado o dependientes de alguna institución pública como la Universidad o el CSIC. Un total de 13 revistas (41,9%) son publicadas por una editorial privada. En la edición de las restantes revistas participa la Universidad (9 revistas; 29%) o el CSIC (5 revistas; 16,1%). Un pequeño número de revistas son editadas por alguna asociación profesional, sin que exista una clara dependencia institucional (4 revistas; 16,1%).

Se observa un predominio de las editoriales privadas en las áreas de Biomedicina y Medicina Clínica, donde más del 60% de las revistas son publicadas por una editorial privada (Fig.1).

Figura 1
Distribución de las revistas por tipo de editorial y área temática



Las revistas procedentes de editoriales privadas mostraron más números al año que las restantes revistas (periodicidad de 23 números/año vs. 10 números/año) (Fig. 2). Otra variable a considerar es si la revista está o no apoyada por una asociación científica. En 15 revistas (48,4%) participan asociaciones científicas. Se observa un predominio de las asociaciones en las áreas de Medicina Clínica y Química, en las que más del 70% de sus revistas cuentan con el apoyo de alguna asociación científica. De las 5 revistas con más de 60 años de antigüedad, 4 cuentan con el apoyo de una asociación.

3.3 Proyección internacional

Se emplearon diversos indicadores para identificar la proyección internacional de las revistas, como son: el idioma de publicación, la presencia de expertos extranjeros en los comités editoriales y la presencia de documentos de autores extranjeros en las revistas.

En lo que se refiere al idioma de publicación de las revistas, predominan las revistas escritas en inglés (14 títulos, 45,2%), seguidas por las que aceptan documentos

Figura 2
Distribución de las revistas por periodicidad y tipo de editorial

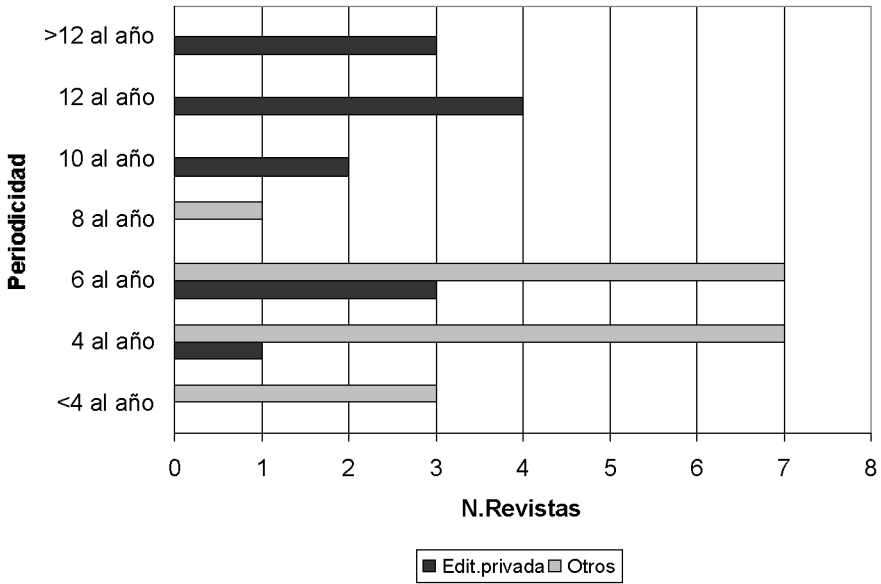
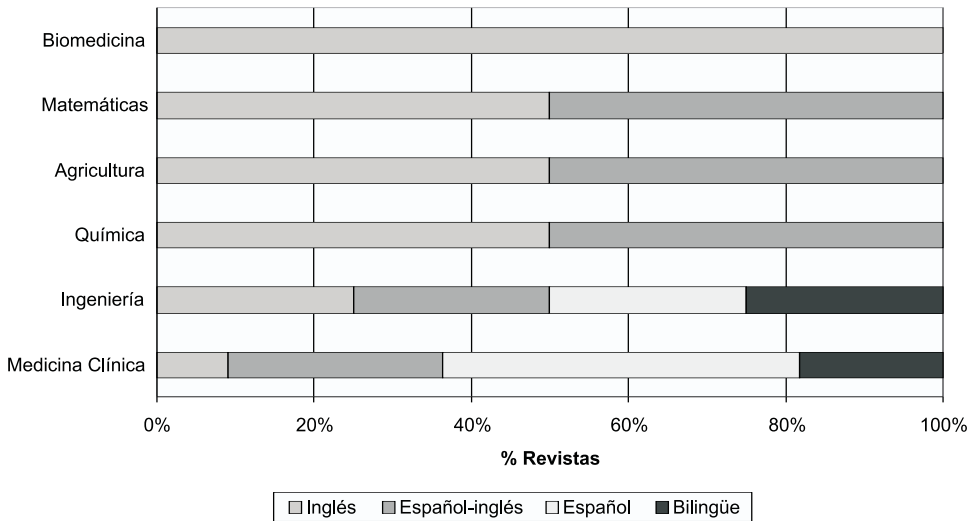


Figura 3
Distribución de las revistas por áreas temáticas e idioma de publicación



en inglés o español (8 títulos, 25,8 %) y sólo en español (6 títulos, 19,4%). Hay que señalar que las revistas escritas sólo en español pertenecen a Medicina Clínica (5 títulos) e Ingeniería (1 título) (Fig.3).

Un total de 22 revistas (71%) cuentan con un comité editorial internacional, en el que participan expertos de distintos países. Se pone de manifiesto cierta relación entre la presencia de comité internacional y la antigüedad de las revistas, de forma que de las 9 revistas sin comité internacional, 7 tienen más de 50 años de antigüedad.

La tabla V muestra la distribución de las revistas según el porcentaje de documentos escritos por autores extranjeros. Hay que destacar que sólo una revista no tenía ningún documento extranjero en el año 2000 (*Revista Clínica Española*), mientras que en 3 participaba algún centro extranjero en el 100% de los documentos (*Archives of Computational Methods in Engineering*, *European Journal of Psychiatry* y *Revista Matemática Iberoamericana*).

Tabla V
Distribución de las revistas según el porcentaje de documentos de autores extranjeros

| % Doc. extranjeros | N.Rev. | % |
|--------------------|--------|-------|
| 0-25% | 11 | 35,5 |
| 26-50% | 4 | 12,9 |
| 51-75% | 7 | 22,6 |
| 76-100% | 9 | 29,0 |
| Total | 31 | 100,0 |

De forma esquemática, se pueden observar dos tipos de áreas en función de la presencia de autores extranjeros en los documentos publicados en sus revistas: a) áreas de claro predominio internacional, que engloban las revistas de Matemáticas, Biomedicina y Química, en las que los documentos internacionales constituyen más del 75% del contenido de la revista, b) áreas de predominio nacional, en las que los documentos nacionales constituyen al menos el 50% del total de la revista. Medicina Clínica es un caso extremo, en el que el 70% de las revistas muestra una baja participación de autores extranjeros (Fig.4).

Se observa que la presencia de un comité científico internacional facilita la publicación de documentos de autores extranjeros. Las revistas con comité internacional publican más documentos de autores extranjeros que las revistas que no disponen de miembros extranjeros en su comité editorial. En promedio, en el 61% de los documentos de las revistas con un comité internacional participan autores extranjeros, frente al 20% para las restantes revistas. En la figura 5 se muestra la distribución del porcentaje de documentos internacionales para las revistas con/sin comité internacional en un diagrama de cajas donde cada caja engloba el 50% de los datos y la línea central corresponde a la mediana de cada distribución. Se observan dos casos atípicos: *Afinidad* y *Revista de Metalurgia*, que publican un alto porcentaje de documentos extranjeros a pesar de que en la revista no se ponga de manifiesto la existencia de un comité editorial internacional.

Figura 4
Distribución de las revistas por áreas y según el porcentaje de documentos extranjeros

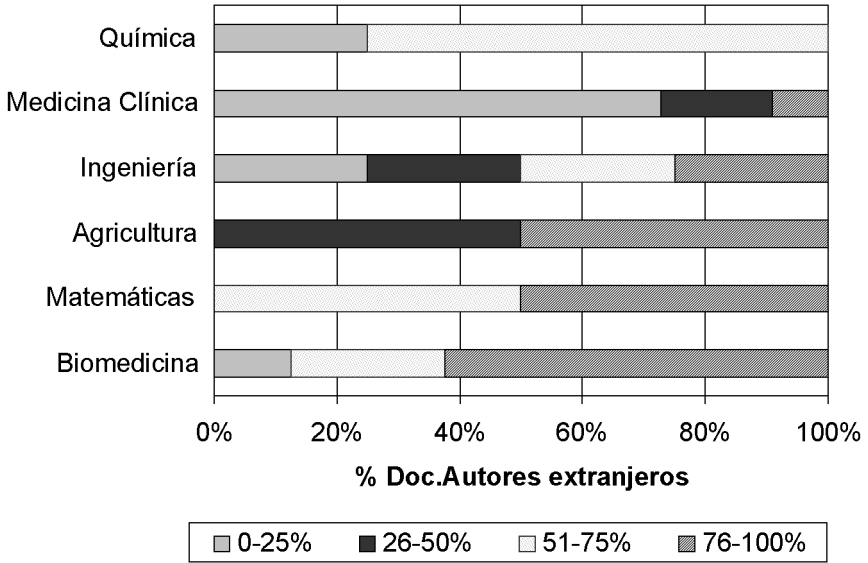
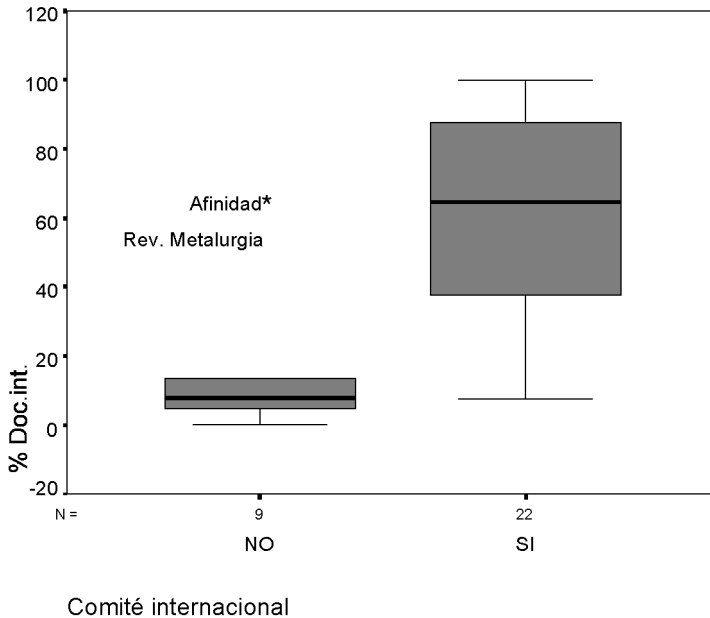


Figura 5
Porcentaje de documentos extranjeros y presencia de comité editorial internacional en las revistas



3.4 Impacto de las revistas

A través de la consulta del Journal Citation Reports de los años 1989-2000, se estudió la evolución del factor de impacto de aquellas revistas españolas que aparecían en el JCR del año 2000.

En lo que se refiere a la continuidad en el tiempo del factor de impacto de las revistas, 7 títulos contaban con este indicador a lo largo de los doce años estudiados, mientras que en los últimos cuatro años se introdujo el factor de impacto de otras 15 revistas (la mitad de las estudiadas) (tabla VI).

Tabla VI
Distribución de las revistas españolas según el número de años con FI

| | <i>N. Rev.</i> | <i>%</i> |
|-----------|----------------|----------|
| 1-4 años | 15 | 48,4 |
| 5-8 años | 7 | 22,6 |
| 9-12 años | 9 | 29,0 |
| | 31 | |

La tabla VII muestra la distribución de las revistas por áreas temáticas y según el número de años en que han tenido factor de impacto en el periodo estudiado (1989-2000). Las revistas que cuentan con una historia de factor de impacto más dilatada pertenecen a las áreas de Medicina Clínica, Biomedicina y Química. En los últimos años se han hecho visibles revistas de otras áreas como Ingeniería, Agricultura y Matemáticas.

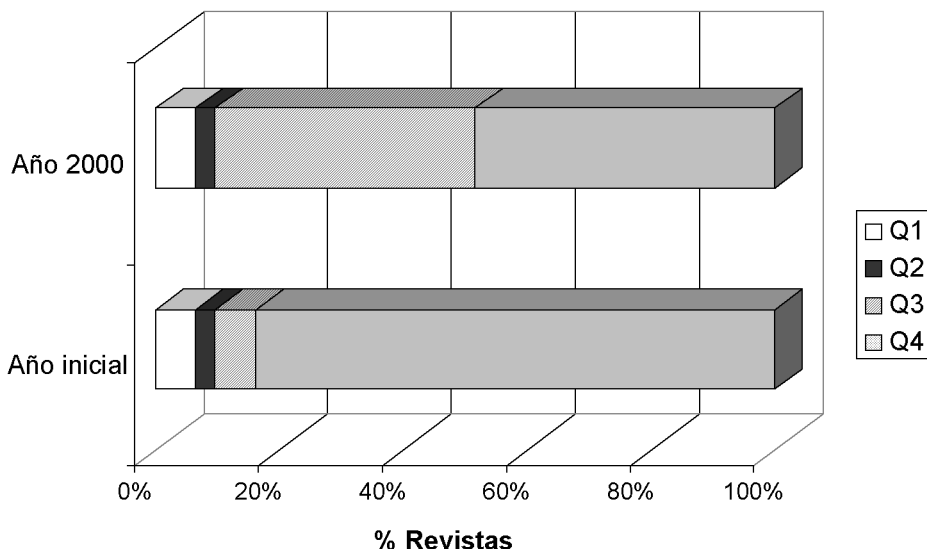
Tabla VII
Distribución de las revistas según el número de años con presencia en el JCR, por áreas

| | <i>1-6 años con FI</i> <i>N.Rev.(%)</i> | <i>> de 6 años con FI</i> <i>N.Rev.(%)</i> | <i>Total</i> |
|------------------|--|--|--------------|
| Agricultura | 2 (100%) | - | 2 |
| Biomedicina | 4(50%) | 4(50%) | 8 |
| Ingeniería | 4(100%) | - | 4 |
| Matemáticas | 2(100%) | - | 2 |
| Medicina Clínica | 5(45,5%) | 6(54,5%) | 11 |
| Química | 1(25%) | 3(75%) | 4 |
| Total | 18(60%) | 12(40%) | 31 |

Dado que el valor absoluto del FI varía mucho entre disciplinas, se identificó la categoría temática de pertenencia de cada revista, y se estudió la posición ocupada por cada una de ellas en la clasificación de revistas en orden descendente de factor de impacto. Se clasificaron las revistas por cuartiles en dos momentos temporales: en el primer año en el que contaron con factor de impacto (dentro de los 12 años estudiados, es decir que 1989 es el primer año posible), y en el año 2000.

En la figura 6 se observa una evolución positiva de las revistas españolas, ya que el porcentaje de ellas incluidas en el cuarto cuartil, es decir, revistas con bajo factor de impacto dentro de su categoría temática, disminuye desde el 84% al 48%. De las 26 revistas en el cuarto cuartil en el año inicial, 11 suben al tercer cuartil en 2000, mientras que 15 permanecen en el cuarto cuartil de su categoría temática. Hay dos revistas que se mantienen en el primer cuartil en los dos años estudiados (*Archives of Computational Methods in Engineering* y *Revista Matemática Iberoamericana*). La revista *Food Science and Technology International* desciende desde el segundo al tercer cuartil, mientras que *Medicina Clínica* asciende al segundo cuartil.

Figura 6
Distribución de las revistas por cuartiles según su factor de impacto en su año inicial en el JCR y en el año 2000



La comparación entre el factor de impacto en el año inicial y en el año 2000 para las distintas revistas mostró la existencia de diferencias significativas entre ambos valores, que fueron superiores en el segundo año ($p < 0,001$). Dado que este hecho podría deberse a un aumento general del factor de impacto en la base de datos, se calculó también la posición normalizada de las revistas en cada uno de los dos años y se observaron también diferencias significativas a favor del segundo año ($0,182 \pm 0,225$ en el año 1; $0,246 \pm 0,225$ en el año 2000; $p < 0,05$).

3.5 Hábitos de citación

Se analizan las referencias y citas de las revistas, diferenciando las que se refieren a la propia revista (autorreferencias o autocitas) del resto. Considerando las referencias dadas por cada revista, menos del 10% se refieren a la propia revista. De hecho, el 70% de las revistas tienen menos del 2,5% de sus referencias dirigidas a la propia revista (tabla VIII). Un caso extremo es el de *Journal of Physiology and Biochemistry*, que cuenta con un 10% de autorreferencias.

Tabla VIII
Distribución de las revistas según el porcentaje de autorreferencias

| % auto-ref. | N. Rev. | % |
|-------------|---------|-------|
| <2,5% | 21 | 70,0 |
| 2,5-4,9% | 5 | 16,7 |
| 5-7,4% | 3 | 10,0 |
| 7,5-10% | 1 | 3,3 |
| Total | 30 | 100,0 |

Nota: se omiten datos de *Anales de Química*, revista cuyo perfil de referencias no se recogía en el JCR 2000

En lo que se refiere al peso de las citas procedentes de la propia revista respecto al total de citas recibidas en el año en curso por la misma, se observó un rango de variación más amplio. Menos de un 25% de las citas recibidas por el 60% de las revistas eran autocitas, mientras que, en el otro extremo, se identificó un 20% de las revistas con porcentajes de autocitación superiores al 50% (Tabla IX). En concreto, *Revista Española de Cardiología*, *Revista de Neurología*, *Nefrología e Histology & Histopathology* cuentan con un porcentaje de autocitación superior al 60%.

Tabla IX
Distribución de las revistas según el porcentaje de autocitación

| % auto-cit. | N. Rev. | Porcentaje |
|-------------|---------|------------|
| <25% | 18 | 60 |
| 25-49,9% | 6 | 20 |
| 50-75% | 6 | 20 |
| Total | 30 | 100,0 |

Nota: se omiten datos de *Anales de Química*, revista cuyo perfil de citación no se recogía en el JCR 2000

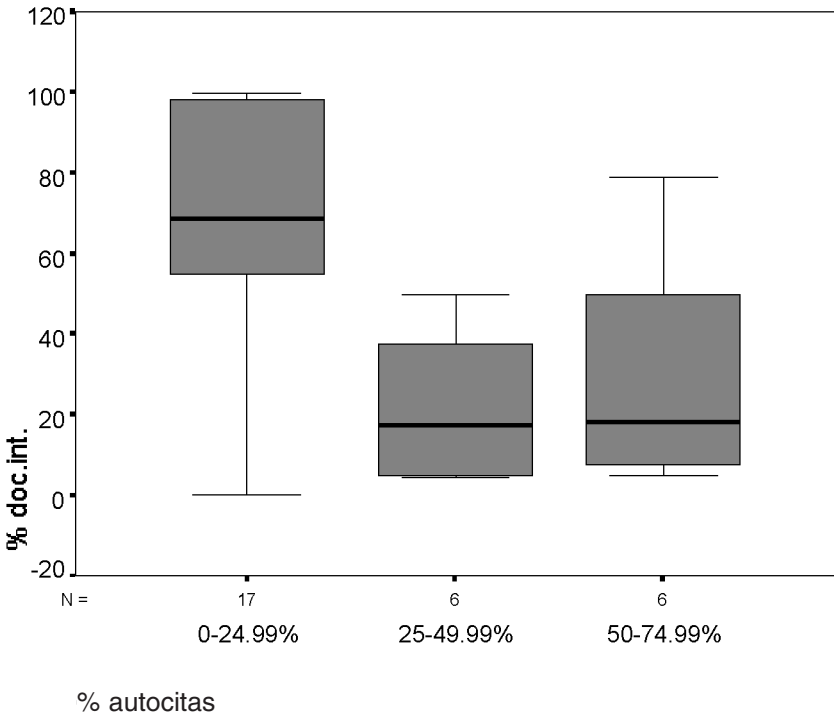
Se consideró interesante comparar los valores obtenidos de auto-citación y autorreferencias con los mostrados por revistas internacionales de alta visibilidad y prestigio internacional. Con este fin, se seleccionaron 10 revistas (véase nota al final) pertenecientes a alguna de las categorías temáticas a las que pertenecen las revistas

españolas analizadas, utilizando los siguientes criterios de selección: revista editada en algún país europeo, con un número relativamente alto de documentos, y con un elevado factor de impacto (primer cuartil de su categoría temática).

En general, los valores obtenidos por las revistas de referencia se situaron entre el 3-18% para el porcentaje de autocitas y entre el 1-10% para las autorreferencias, no observándose diferencias entre las distintas áreas temáticas. En promedio, las revistas españolas mostraron menores tasas de autorreferencias, es decir, que se referencian poco a sí mismas, y mayores tasas de autocitación, lo que quiere decir que reciben pocas citas externas y que gran parte de las citas que reciben proceden de la propia revista.

En promedio, las revistas con bajos porcentajes de autocitación (0-25%) tienden a incluir más documentos de autores extranjeros que aquellas con mayores tasas de autocitación (Fig.7).

Figura 7
Relación entre el porcentaje de documentos internacionales y el porcentaje de autocitas de las revistas



4 Análisis multivariante

4.1 Análisis de componentes principales categórico.

En el estudio se introducen 7 variables cuantitativas de cada revista, que se discretizan incluyendo rangos: % autocitas, factor de impacto, posición relativa, antigüedad, números/año, número de documentos/año, % documentos internacionales (todo ello referido al año 2000). Además, se consideran 5 variables nominales como variables suplementarias, que no se introducen en el estudio, pero que se ajustan luego a la solución encontrada: inglés (si/no), editorial privada (si/no), tema básico (si/no), presencia de asociación (si/no) y presencia de comité internacional (si/no).

Se obtiene una solución de dos dimensiones, en la que la varianza explicada asciende al 57%. La tabla X muestra las dos dimensiones finales, y el peso de cada variable en cada una de ellas. La primera dimensión puede interpretarse como «Internacionalidad de las revistas». La variable que más influye en este componente es el porcentaje de documentos internacionales, que se correlaciona negativamente con el porcentaje de autocitación de las revistas. En sentido inverso al porcentaje de documentos internacionales influye el tamaño de las revistas, tanto a través del número de documentos como de la frecuencia de publicación.

La segunda dimensión podría denominarse "impacto". Intervienen las variables factor de impacto y posición normalizada en el año 2000, que aunque aparecían también en la primera dimensión aquí lo hacen con más fuerza. En el mismo sentido influye el tamaño de las revistas.

Tabla X
Saturaciones en componentes

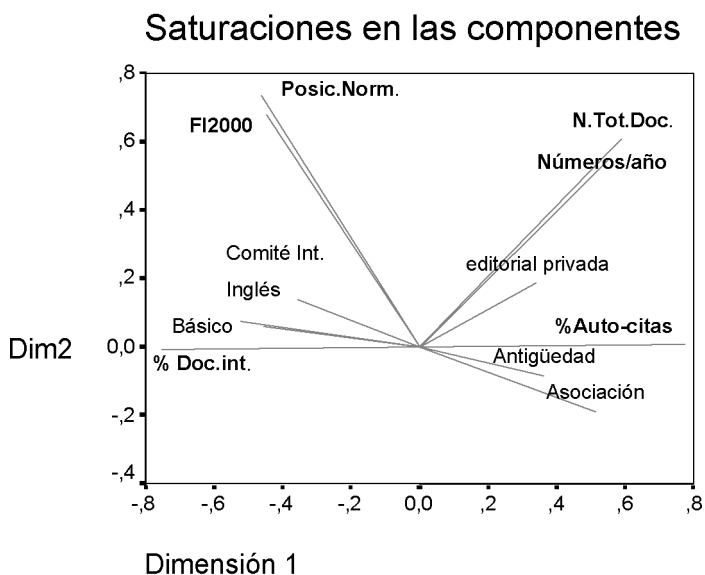
| | <i>Dimensión</i> | |
|--------------------------------|------------------|----------|
| | <i>1</i> | <i>2</i> |
| % Doc. internacionales | -,754 | -,010 |
| N. Tot. Documentos | ,589 | ,605 |
| Números/año | ,549 | ,543 |
| Antigüedad | ,361 | -,085 |
| FI2000 | -,461 | ,733 |
| % Auto-citas | ,771 | ,008 |
| Posic. Normalizada | -,444 | ,675 |
| Comité Int ^a | -,353 | ,137 |
| Asociación ^a | ,514 | -,191 |
| Editorial privada ^a | ,339 | ,187 |
| Inglés ^a | -,522 | ,076 |
| Básico ^a | -,453 | ,058 |

Normalización principal por variable.

^a *Variable suplementaria.*

La figura 8 muestra la situación de las variables en relación a los dos ejes mencionados. El eje horizontal es la dimensión 1, que corresponde a la proyección internacional de las revistas, definida sobre todo por el porcentaje de documentos internacionales (izquierda del eje), que se opone al porcentaje de autocitación (derecha del eje). Las revistas internacionales tienen un alto porcentaje de documentos internacionales y un bajo porcentaje de autocitación. El eje vertical corresponde a la segunda dimensión, denominada impacto, y en su parte superior se sitúan las variables FI, posición normalizada, número total de documentos y frecuencia de publicación. En conjunto, se puede decir que la parte izquierda de la figura corresponde pues a las revistas con mayor proyección internacional, lo que se traduce en un mayor porcentaje de documentos extranjeros en la revista, idioma inglés, temas básicos de investigación y presencia de comité científico internacional. En la parte derecha de la figura se sitúan las variables que caracterizan a las revistas menos internacionales, como son un alto porcentaje de autocitación, gran antigüedad de la revista, presencia de asociación, y gran tamaño de revista.

Figura 8
Representación gráfica de la relación entre las variables según el análisis de componentes principales categórico



4.2 Regresión logística

Un total de 9 (29%) de las 31 revistas estudiadas eran en el año 2000 revistas fuente en el SCI (6 títulos) o en el SSCI (3 títulos).

Se intentó explicar su cobertura por estas bases de datos en función de las variables estudiadas. Se realizó una regresión logística para explicar la variable "SCI Si/No"

en función de las restantes variables. Se eliminaron del estudio las 3 revistas de Psicología-Psiquiatría (SSCI), por considerar que su comportamiento podía diferir de las restantes, y la revista *Anales de Química* de la que no había datos de citas en el JCR del año 2000. Se limitó el estudio a las 27 revistas restantes. La tabla XI recoge los resultados de la regresión. La variable «número de citas externas recibidas» (quitadas las autocitas) fue la más explicativa, influyendo de forma significativa sobre el suceso estudiado. Se clasificaron adecuadamente el 100% de las revistas no incluidas en el SCI y el 67% de las revistas incluidas. Hay que mencionar que el factor de impacto se desechó como variable explicativa porque clasificaba adecuadamente el 95% de las revistas no recogidas por el ISI, pero sólo el 33% de las que sí estaban recogidas.

Tabla XI
Regresión logística

| | <i>B</i> | <i>E.T.</i> | <i>Wald</i> | <i>gl</i> | <i>Sig.</i> |
|----------------|----------|-------------|-------------|-----------|-------------|
| Citas-externas | 0,008 | 0,004 | 4,193 | 1 | 0,041 |
| Constante | -3,722 | 1,268 | 8,615 | 1 | 0,003 |

Tabla de clasificación ^a

| <i>Observado</i> | | <i>Pronosticado</i> | | | |
|-------------------|-----|---------------------|------------------|----------------------------|-------|
| | | <i>SCI</i> | | <i>Porcentaje correcto</i> | |
| | | <i>No en SCI</i> | <i>Sí en CSI</i> | | |
| Paso 1 | SCI | No en SCI | 21 | 0 | 100,0 |
| | | Sí en SCI | 2 | 4 | 66,7 |
| Porcentaje global | | | | | 92,6 |

^a El valor de corte es ,500.

Las dos revistas mal clasificadas con este modelo fueron *Revista Matemática Iberoamericana* y *Química Analítica*, revistas recogidas en el SCI, pero que recibieron un número de citas menor que las restantes revistas fuente.

De estos datos se deriva la importancia que el ISI atribuye al número de citas que reciben las revistas como criterio de inclusión en su base de datos. No obstante, el hecho de que la *Revista Matemática Iberoamericana* y *Química Analítica* hayan conseguido ser revistas fuente a pesar de recibir un bajo número de citas indica que otros criterios también se tienen en cuenta, tal y como indican los productores de la base de datos. En nuestro estudio no hemos podido identificar otras variables influyentes, pero en parte por el bajo número de revistas analizadas. Es indudable que algunas de las características estudiadas son dependientes del área temática, y el bajo número de revistas analizadas nos impide establecer patrones de comportamiento por áreas.

5 Discusión

El estudio por áreas de las revistas españolas recogidas en el JCR del año 2000 pone de manifiesto el predominio de los títulos de Medicina Clínica y Biomedicina, que en

conjunto constituyen el 61% del total. Hay que señalar que estas áreas tienen muy buena cobertura en el SCI ya que, considerando el total de la base de datos en el año 1996, más del 50% de los títulos pueden adscribirse a estas categorías. En cualquier caso, es un hecho que el área biomédica española es la más exitosa en número de revistas con impacto internacional. No obstante, resulta llamativo que las revistas mejor situadas por factor de impacto dentro de sus disciplinas no pertenecen a estas áreas (*Revista Matemática Iberoamericana* y *Archives of Computational Methods in Engineering*).

A continuación se pasa a comentar los resultados más relevantes en relación con cada uno de los aspectos analizados de las revistas.

5.1 Tamaño y estabilidad de las revistas

Diversos estudios señalan que aspectos como el tamaño de una revista y la puntualidad en su edición pueden ser factores influyentes en su potencial visibilidad internacional. Las revistas editadas irregularmente y con un bajo número de documentos al año, tienen menos posibilidades de ser recogidas en bases de datos internacionales y de alcanzar un factor de impacto alto (1, 14). Para evitar estos problemas, que afectan fundamentalmente a los países más periféricos desde el punto de vista científico, se recomienda actualmente la fusión de las pequeñas revistas locales en revistas nacionales, e incluso la creación de revistas supranacionales con mayores posibilidades de supervivencia (14, 15). En lo que se refiere al estudio actual sobre las revistas españolas, hay que mencionar la evolución experimentada por la revista *Anales de Química*. Esta revista crece en los años 80 hasta desagregarse en tres series (A, B y C), que coexisten hasta que se fusionan en 1990 para dar lugar a *Anales de Química edición internacional*. Esta última se publica en inglés hasta 1998, año en que la Real Sociedad Española de Química, editora de la revista, comienza a participar en la edición de tres revistas internacionales: *Chemistry*, *European Journal of Organic Chemistry* y *European Journal of Inorganic Chemistry*. Las dos últimas revistas se crean en 1998 por fusión de las revistas de las sociedades científicas de química de distintos países europeos. Este caso es una muestra de la tendencia actual hacia la fusión de títulos, incluso a nivel supranacional, para responder a una investigación con un creciente grado de internacionalización y un mercado editorial cada vez más complejo y competitivo.

En el estudio actual no contamos con datos sobre la puntualidad de las revistas en su edición, pero probablemente son puntuales, pues éste es el primer requisito impuesto por el ISI para incluir una revista en sus bases de datos (16). En lo que se refiere a su tamaño, el 36% de las revistas tiene una periodicidad anual inferior a 5 números y el 50% publica menos de 46 documentos/año. Predominan, pues, las revistas de pequeño tamaño, para las que puede ser más difícil sobrevivir y obtener un elevado número de citas. No obstante, resulta llamativo que las dos revistas situadas en el primer cuartil de su categoría temática (*Revista Matemática Iberoamericana* y *Archives of Computational Methods in Engineering*) muestran un tamaño extraordinariamente pequeño. La *Revista Matemática Iberoamericana* tiene factor de impacto desde 1998 y desde el año 2000 es revista fuente del SCI. La revista *Archives of Computational Methods in Engineering* tiene factor de impacto desde 1999 y está bien situada entre las revistas de su disciplina. Contiene sólo artículos de revisión, tipo documental que suele recibir mayor número de citas que los artículos originales de investigación (6).

En lo que se refiere a la antigüedad de las revistas, es evidente que se requiere un período de tiempo hasta que los títulos se consolidan y demuestran su capacidad de sobrevivir en el competitivo mercado editorial. Así, la revista española más joven recogida en el JCR cuenta con 7 años de antigüedad.

5.2 Tipo de editorial

Predominan las revistas editadas por organismos públicos, o que de alguna manera cuentan con la infraestructura de éstos, aunque la edición corresponda a alguna asociación profesional. Las editoriales privadas aparecen en el 42% del total de las revistas y en el 60% de las revistas médicas, donde cuentan con una larga tradición. Destaca la presencia de asociaciones profesionales en el 48% de las revistas, lo que puede tener algunas repercusiones favorables como son garantizar el rigor científico frente a los criterios comerciales y facilitar la difusión de la revista, que probablemente cuenta como audiencia mínima con todos los asociados.

Resulta llamativo que las revistas procedentes de editoriales privadas presentan mayor periodicidad y número de documentos al año que las restantes revistas, lo que puede atribuirse a la mayor profesionalización de las entidades privadas, que estarían en mejor situación para cumplir con las tareas administrativas y técnicas ligadas a la edición de sus revistas y para conseguir una mayor difusión y circulación de las mismas y resultar competitivas.

5.3 Proyección internacional

La proyección internacional de las revistas aparece como una característica dependiente del área temática a la que pertenecen, siendo en principio algunas áreas mucho más internacionales que otras (por ejemplo, Biomedicina frente a Medicina Clínica), aunque influyen determinados factores como son el idioma, la existencia de comité editorial internacional y la presencia de documentos de autores extranjeros en las revistas.

El idioma de publicación de las revistas es un elemento importante en la difusión de las mismas, ya que las revistas escritas en inglés cuentan con una mayor audiencia potencial que las escritas en otros idiomas. Este hecho explica que en los últimos años muchas revistas antes escritas en lenguas locales hayan comenzado a utilizar el inglés como idioma de publicación (17, 18), sobre todo si son de temas básicos que tienen un claro alcance internacional. Pero incluso las revistas sobre temas de alcance más local han introducido el inglés, permitiendo en algunos casos la co-existencia de los dos idiomas para satisfacer un doble objetivo: llegar a una audiencia local, que sería la prioritaria, y alcanzar también difusión internacional. En nuestro estudio, el 80% de las revistas aceptan documentos en inglés. Un total de 14 de las 31 revistas estudiadas están escritas sólo en inglés, frente a 8 títulos que aceptan indistintamente documentos en español o inglés y 3 títulos (10%) que son bilingües (todos los documentos en los dos idiomas). Las 6 revistas escritas sólo en español pertenecen a las áreas de Medicina Clínica (5 revistas) e Ingeniería (1 revista), áreas en las que la investigación tiene un alcance local prioritario que explica el uso del idioma nacional.

La presencia de un comité científico internacional favorece la proyección internacional de la revista, en cuanto que puede favorecer la difusión internacional y la publicación de documentos de autores extranjeros en la misma. Así se evidencia en este estudio, aunque hay dos revistas sin comité internacional visible en la publicación impresa (*Revista de Metalurgia y Afinidad*) que reúnen otros criterios de internacionalidad como son recoger un alto porcentaje de documentos extranjeros y admitir el inglés como idioma de publicación. Por otro lado, también hay alguna revista que, a pesar de contar con algún experto extranjero en su comité, publica escasos documentos extranjeros. Es un hecho que en ocasiones los expertos extranjeros pueden figurar en los comités, sin que lleguen a desempeñar su función.

El porcentaje de documentos publicados por autores extranjeros en una revista es probablemente mejor indicador de la internacionalidad de una revista que su idioma de publicación (dado que compartimos el español con otros países) o la existencia de un comité internacional. El estudio de este aspecto permite observar diferencias entre áreas, de forma que en algunas predominan las revistas de orientación internacional (Biomedicina, Química o Matemáticas), mientras que en otras es más frecuente la orientación local (Medicina Clínica o Ingeniería). El mayor carácter internacional de las áreas básicas frente a las clínicas o aplicadas ha sido descrito previamente por otros autores (19).

5.4 Impacto

A lo largo del periodo estudiado, se observa una evolución favorable de la visibilidad internacional de las revistas, que se demuestra a través de su ascenso en el listado de revistas en orden decreciente de factor de impacto. Se ha señalado en diversos estudios que las revistas de los países periféricos, entre los que se encuentra España, se sitúan preferentemente en el cuarto cuartil de la clasificación de revistas en orden descendente de factor de impacto (20). En nuestro caso, el porcentaje de revistas en este cuartil desciende en el periodo estudiado del 84% al 52%, lo que sin duda es relevante. De las 26 revistas que estaban en el cuarto cuartil en el año inicial de su inclusión, 16 se mantienen en el año 2000, pero 9 pasan al tercer cuartil y una al segundo. La evolución más llamativa corresponde a la revista *Medicina Clínica*, que pasa del cuarto al segundo cuartil en los años analizados.

5.5 Hábitos de citación

Se observa que las revistas españolas tienen menores tasas de autorreferencias que las seleccionadas como paradigmáticas del área, es decir, que se citan poco a sí mismas, lo que indica que los investigadores que publican se nutren de fuentes variadas, no endogámicas. Sin embargo, las revistas españolas muestran mayores tasas de autocitación que las paradigmáticas, es decir, que gran parte de las citas que reciben proceden de la propia revista, pues todavía no reciben el suficiente respaldo de la comunidad internacional.

Creemos que la inclusión de una revista en el SCI puede conllevar un descenso del porcentaje de autocitación en los siguientes años, pues supone una mayor visibi-

lidad internacional, que se puede traducir en una creciente apertura a la publicación de documentos de autores extranjeros y el consiguiente incremento en las probabilidades de que la revista sea citada por grupos de otros países. Nuestros datos apoyan este tipo de comportamiento, ya que se observa una correlación inversa entre las variables porcentaje de autocitación y porcentaje de documentos extranjeros: en concreto, las revistas con menores tasas de auto-citación (inferior al 25%) mostraron mayor porcentaje de documentos internacionales que las restantes. Pero además, la mayor presencia de documentos de autores extranjeros en una revista puede conducir a su vez a un aumento de las citas que recibe la revista, ya que aumenta la diversidad de autores que a su vez son posibles citantes cuando publican en otras revistas nacionales e internacionales. Es decir, que se puede producir un aumento de las citas recibidas y una diversificación de las mismas entre distintos títulos de revistas, descendiendo por tanto el porcentaje de autocitas. Este patrón de comportamiento ha sido descrito para la revista *Medicina Clínica (Barc)* en un estudio previo (21). Para dicha revista el porcentaje de autocitación desciende desde el 74% en 1992 (primer año en que esta revista aparece recogida en el SCI restringido) hasta el 45% en 1999.

El análisis realizado muestra la agrupación de las variables analizadas en dos dimensiones: internacionalidad e impacto, que a su vez están interrelacionadas entre sí. Entre las características de las revistas que se asocian a mayor proyección internacional se encuentran el carácter básico del área, el idioma inglés, la presencia de comité científico internacional y un factor de impacto más elevado. Sin embargo, el que una revista sea considerada como revista fuente del SCI está relacionado únicamente con el número de citas recibidas (excluidas autocitas). No se ha encontrado una asociación clara con el resto de las variables analizadas, aunque el pequeño tamaño de nuestra población y su heterogeneidad (31 revistas de distintas disciplinas científicas) limitan la obtención de resultados estadísticamente significativos.

La calidad de los documentos publicados por una revista es condición necesaria pero no suficiente para su citación, que se puede favorecer aumentando la difusión internacional de las revistas (visibilidad en bases de datos, páginas web, etc.), y el tamaño de las mismas. Es necesario que las revistas sean conocidas en la comunidad internacional para conseguir el suficiente prestigio para que sean luego citadas.

La política seguida en España en los últimos años para fomentar una ciencia competitiva y de calidad ha inducido a los científicos españoles a derivar sus publicaciones desde las revistas españolas hacia revistas de amplia difusión internacional, lo que con frecuencia se asocia a revistas con factor de impacto. De hecho, la aportación de autores españoles a la base de datos internacional SCI pasó del 0,3% en 1980 hasta el 2,5% en 2000. Sin embargo, esta mayor visibilidad de la ciencia producida en España se ha logrado mayoritariamente mediante revistas no españolas, pues éstas solo representan el 0,2% del total de las revistas de la base de datos SCI. Ya en 1992 se denunció la exportación masiva de publicaciones de los científicos de Francia, Italia y España hacia revistas internacionales en detrimento de las revistas nacionales (22). En la actualidad, son pocas las revistas españolas que han alcanzado a tener FI (31 en el año 2000) y menos aún las consideradas como «revistas fuente» (sólo 6 en SCI y 3 en SSCI en 2000).

En este trabajo se han analizado estas revistas con el fin de ayudar a que consoliden su situación y a que otras revistas españolas de buena calidad científica puedan

lograr situarse entre las más visibles y más utilizadas internacionalmente. No obstante, no hay que olvidar que los criterios ISI pueden ser adecuados para evaluar o al menos aproximarnos al concepto de calidad en las áreas más básicas e internacionales de la investigación, pero se han manifestado claramente insuficientes en el estudio de temas de interés local (23). Algunas revistas reúnen criterios de calidad y desempeñan una importante función dentro del sistema científico nacional, pero su alcance local hace que difícilmente puedan llegar a ser incluidas en el ISI o en otros índices internacionales.

Nota

Se estudiaron las siguientes revistas: *British Journal of Pharmacology, Drugs y Neuropharmacology* (Biomedicina); *British Journal of Psychiatry, British Medical Journal y European Heart Journal* (Medicina Clínica); *Journal of the European Ceramic Society* (Ingeniería); *Chemistry European Journal* (Química); *Inventiones Mathematicae* (Matemáticas) y *Aquatic Microbial Ecology* (Agricultura).

Agradecimientos

Agradecemos la ayuda prestada por Laura Barrios en el tratamiento estadístico de los datos.

Referencias

1. ORTEGA, O.; PLAZA, L.M.; MARTIN, M.J.; URDÍN, M.C. Spanish scientific and technical journals. State of the art. *Scientometrics*, 1992, vol. 24, n.º 1, p. 21-42.
2. CETTO, A.M.; HILLERUD, K.I. Eds. *Publicaciones científicas en América Latina*. ICSU, Unesco, Academia Investigación Científica, UNAM, Fondo de Cultura Económica. México, 1995.
3. GIMÉNEZ, E. R.; ROMÁN, A.; SÁNCHEZ NISTAL, J. M. Aplicación de un modelo de evaluación a las revistas científicas españolas de Economía: una aproximación metodológica. *Revista Española de Documentación Científica*, 1999, vol. 23, n.º 1, p. 309-324.
4. ROMÁN, A. (coord). *La edición de revistas científicas. Guía de buenos usos*. Centro de Información y Documentación Científica. Madrid, 2001.
5. SEGLEN, P. O. How representative is the journal impact factors? *Research Evaluation*, 1993, vol. 2, n.º 3, p. 143-149..
6. MOED, H. F.; VAN LEEUWEN, Th. N. Improving the accuracy of Institute for Scientific Information's journal impact factors. *Journal of the American Society for Information Science*, 1995, vol. 46, n.º 6, p. 461-467.
7. GARFIELD, E. How can impact factors be improved? *British Medical Journal*, 1996, n.º 313, p. 411-413.
8. GÓMEZ, I.; BORDONS, M. Limitaciones en el uso de los indicadores bibliométricos para la evaluación científica. *Política Científica*, 1996, n.º 46, p. 21-26.
9. AMIN, M.; MABE, M. Impact factors: use and abuse. *Perspectives in Publishing*, 2000, n.º 1, p. 1-6.
10. BORDONS, M.; BARRIGÓN, S. Bibliometric Analysis of publications or Spanish phar-

- macologists in the SCI (1984-89). Part II. Contribution to subfields other than «Pharmacology and Pharmacy» (ISI). *Scientometrics*, 1992, vol. 25, n.º 3, p. 425-446.
11. Ulrich's on disc. R.R.Bowker. 2001.
 12. INSTITUTE FOR SCIENTIFIC INFORMATION. Journal Citation Reports on Microfiche 2000. Science Edition. Filadelfia, 2001.
 13. INSTITUTE FOR SCIENTIFIC INFORMATION. Journal Citation Reports on Microfiche 2000. Social Sciences Edition. Filadelfia, 2001.
 14. KRAUSKOPF, M.; VERA, M. I. Las revistas latinoamericanas de corriente principal: indicadores y estrategias para su consolidación. *Interciencia*, 1995, vol. 20, n.º 3, p. 144-148.
 15. GÓMEZ, I.; SANCHO, R.; MORENO, L.; FERNÁNDEZ, M. T. Influence of Latin American journals coverage by international databases. *Scientometrics*, 1999, vol. 46, n.º 3, p. 443-456.
 16. The ISI database: the journal selection process.
<http://www.isinet.com/isi/hot/essays/selectionofmaterialforcoverage/199701.htm>
 17. GIL-ARNAO, F.; RODULFODEGIL, E.; RIVERA, V.; MOLINA, J. El español en los índices SCI y SSCI. Lapsos 1981-1995. *Interciencia*, 1998, vol. 23, n.º 1, p. 33-40.
 18. VAN RAAN, A.F.J. Science as an international enterprise. *Science and Public Policy*, 1997, vol. 24, n.º 5, p. 290-300.
 19. FRAME, J.D.; Carpenter, M.P. International research collaboration. *Social Studies of Science*, 1979, n.º 9, p. 481-497.
 20. ZITT, M.; BASSECOULARD, E. Internationalization of scientific journals: a measurement based on publication and citation scope. *Scientometrics*, 1998, vol. 41, n.º 1-2, p. 255-271.
 21. GÓMEZ, I.; COMA, L.; MORILLO, F.; CAMÍ, J. Medicina Clínica (1992-1993) vista a través del Science Citation Index. *Medicina Clínica* (Barc), 1997, n.º 109, p. 497-505.
 22. JIMÉNEZ CONTRERAS, E. Las revistas científicas: el centro y la periferia. *Revista Española de Documentación Científica*, 1992, vol. 15, n.º 2, p. 174-182.
 23. DÍAZ, M.; ASENSIO, B.; LLORENTE, G. A.; MORENO, E.; MONTORI, A.; PALOMARES, F.; PALOMO, J.; PULIDO, F.; SENAR, J. C.; TELLERÍA, J. L. El futuro de las revistas científicas españolas: un esfuerzo científico, social e institucional. *Etologuía*, 18: 67-76, 2000. *Revista Española de Documentación Científica*, 2001, vol. 24, n.º 4, p. 433-450.

ANEXO I
Revistas españolas con factor de impacto en el Journal Citation Reports 2000

| Revista | Editorial | Asoc. | Idioma ^a | N.º año | N.º doc. 2000 | Area ^b | Categoría | FI2000 | Posic. 2000 | Cuartil 2000 | % doc. intern. | Núm. citas | % autocitas | N.º ref. | % autoref. |
|--|---|-------|---------------------|---------|---------------|-------------------|---------------------------|--------|-------------|--------------|----------------|------------|-------------|----------|------------|
| Actas Españolas de Psiquiatría Afinidad | Garsi S.A. As. Quím. Inst. Quím. Sarría | No | E. E. o I. | 6 | 48 | Med. | Psiquiatría | 0,098 | 81/82 | 4 | 12,50 | 80 | 22,50 | 1.485 | 1,21 |
| Anales de Química | Real Soc. Esp. Quím., Fac. Quím. UCM | Sí | I. | 6 | 58 | Quím. | Quím., multidis. | 0,152 | 109/118 | 4 | 65,52 | 94 | 14,89 | 1.004 | 1,39 |
| Archives of Computational Methods in Engineering | CIMNE, UPC, Barcelona | No | I. | 4 | 7 | Ingen. | Ingen., multidis. | 0,312 | 88/118 | 3 | 13,64 | 87 | 0,00 | 415 | 0,00 |
| Boletín de la Soc. Española de Cerámica y Vidrio | Soc. Esp. C. y V. | Sí | E. | 6 | 127 | Ingen. | Ciencia de Mat. cerámicos | 0,099 | 21/25 | 4 | 25,20 | 56 | 35,71 | 1.972 | 1,01 |
| Drugs of the Future | Prous Science | No | I. | 12 | 96 | Biomed. | Farmacología y Farmacia | 0,015 | 180/181 | 4 | 67,71 | 16 | 0,00 | 5.653 | 1,31 |
| Drugs of Today | Prous Science | No | I. | 12 | 69 | Biomed. | Farmacología y Farmacia | 0,339 | 170/181 | 4 | 81,16 | 273 | 4,40 | 5916 | 0,20 |
| Drug News & Perspectives | Prous Science | No | I. | 10 | 24 | Biomed. | Farmacología y Farmacia | 0,835 | 133/181 | 3 | 87,50 | 256 | 0,00 | 2.514 | 0,00 |
| *European Journal of Psychiatry | Univ. Zaragoza | No | I. | 4 | 27 | Med. | Psiquiatría | 0,231 | 73/79 | 4 | 100 | 70 | 2,86 | 507 | 0,39 |
| Food Sci. and Technology Internat. | IATA, CSIC, Valencia | No | E. o I. | 6 | 46 | Agric. | Ciencia de Alimentos | 0,688 | 46/94 | 3 | 39,13 | 180 | 3,33 | 1.586 | 0,38 |
| Grasas y Aceites | I. de la Grasa, CSIC, Sevilla | No | E. o I. | 6 | 57 | Agric. | Ciencia de Alimentos | 0,453 | 62/94 | 3 | 59,65 | 343 | 19,83 | 1.784 | 3,81 |
| *Histology and Histopathology | Univ. Murcia | No | I. | 4 | 62 | Biomed. | Biol. Celular | 1,553 | 93/144 | 3 | 79,03 | 1.246 | 6,58 | 8.954 | 0,92 |
| *Internat. Journal of Develop. Biol. | Univ. del País V. | No | I. | 8 | 61 | Biomed. | Biología del | 1,963 | 18/33 | 3 | 98,36 | 1.594 | 5,83 | 5.435 | 1,71 |
| J. of Inv. Aller. and Clin. Immunol. | Prous Science | Sí | I. | 6 | 50 | Biomed. | Alergia | 0,537 | 11/15 | 4 | 78,00 | 279 | 4,66 | 1.605 | 0,81 |
| Journal of Physiology and Biochem. | Univ. Navarra | No | I. | 4 | 38 | Biomed. | Fisiología | 0,958 | 58/76 | 4 | 7,89 | 3.743 | 15,71 | 5.999 | 9,80 |
| Materiales de Construcción | I. Con. Ed. Torroja, CSIC, Madrid | No | I. y E. | 4 | 24 | Ingen. | Tecnol. de Cons. | 0,219 | 20/28 | 3 | 37,50 | 28 | 46,43 | 372 | 3,49 |
| *Medicina Clínica | Doyma S.A. | No | E. | 40 | 283 | Med. | Med. General | 0,750 | 42/105 | 2 | 4,95 | 1.628 | 42,38 | 12.518 | 5,51 |

| Revista | Editorial | Asoc. | Idioma ^a | N.º año | N.º doc. 2000 | Área ^b | Categoría | F12000 | Posic. 2000 | Cuartil 2000 | % doc. intern. | N.º citas | % autocitas | N.º ref. | % autoref. |
|--|--------------------------------|-------|---------------------|---------|---------------|-------------------|---|--------|-------------|--------------|----------------|-----------|-------------|----------|------------|
| *Methods and Findings in Experim. and Clin. Pharmacology | Prout Science | No | I. | 10 | 86 | Biomed. | Farmacología y Farmacia Urología y Nefrología | 0,543 | 157/181 | 4 | 68,60 | 675 | 3,85 | 2.072 | 1, 2, 5 |
| Nefrología | Grupo. Aula Médica | Sí | E. | 6 | 42 | Biomed. | | 0,31 | 40/43 | 4 | 4,76 | 277 | 68,23 | 3.725 | 5,07 |
| Neurocirugía | Soc. Esp.Neuro. | Sí | E. o I. | 6 | 26 | Med. | Neurociencias | 0,154 | 185/200 | 4 | 7,69 | 41 | 56,10 | 1.681 | 1,37 |
| *Psicología Conductual | Fund.Avanace | Sí | E. o I. | 3 | 28 | Med. | Psicología Clínica | 0,056 | 86/87 | 4 | 50,00 | 24 | 50,00 | 1.257 | 0,95 |
| | Psi. Clin. Cond. | | | | | | | | | | | | | | |
| *Psicothema | Univ. Oviedo | Sí | E. o I. | 4 | 237 | Med. | Psicología | 0,473 | 54/105 | 3 | 9,28 | 89 | 48,31 | 2.559 | 1,68 |
| *Química Analítica | Elsevier Prensa. | Sí | I. | 4 | 91 | Quim. | Quím. Analítica | 0,246 | 65/65 | 4 | 61,54 | 183 | 0,00 | 1.719 | 0,00 |
| Revista Clínica Española | Doyma, S.A. | Sí | E. | 16 | 51 | Med. | Med. Gen. e Int. | 0,217 | 88/105 | 4 | 0,00 | 411 | 14,36 | 3.442 | 1,71 |
| Revista de Metalurgia | C:Nac.Inv. | No | E. o I. | 28 | 28 | Ingen. | Ing. Metalúrgica | 0,19 | 45/65 | 3 | 64,29 | 54 | 40,74 | 645 | 3,41 |
| | Met, CSJC, Madrid | | | | | | | | | | | | | | |
| Revista de Neurología | César Viguera. | Sí | E. | 24 | 284 | Med. | Neurol. Clínica | 0,256 | 123/136 | 4 | 26,41 | 339 | 66,96 | 16.812 | 1,35 |
| Revista Española de Cardiología | Doyma, S.A. | Sí | E. y I. | 12 | 120 | Med. | Sistema Cardiovascular | 0,7 | 45/63 | 3 | 10,00 | 683 | 73,06 | 7110 | 7,02 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| Rev. Esp. de Enfermed. Digestivas | Garsi, S.A. | Sí | I. y E. | 12 | 46 | Med. | Gastroenterol. | 0,384 | 41/45 | 4 | 4,35 | 308 | 27,27 | 2.166 | 3,88 |
| *Rev. Matemática Iberoamericana | R.Soc.Mat.Esp., UAM, Madrid | Sí | E. o I. | 3 | 18 | Matem. | Matemáticas | 0,75 | 23/156 | 1 | 100 | 239 | 4,60 | 358 | 3,07 |
| Scientia Marina | Inst.Ciencias del Mar, CSJC | No | I. | 4 | 30 | Agríc. | Biol. Mar. y de Agua Dulce | 0,521 | 59/71 | 4 | 83,33 | 516 | 15,70 | 3.978 | 2,04 |
| Test | Soc.Esp.de Est. e Inv. Operat. | Sí | I. | 2 | 20 | Matem. | Estadística y Probab. | 0,308 | 51/69 | 3 | 55,00 | 52 | 7,69 | 300 | 1,33 |

* Revistas fuente en el SCI o SSCI (2000).

^a E = Español. I = Inglés.

^b Área: Agricultura (Agríc.), Ingeniería (Ingen.), Matemáticas (Matem.), Medicina Clínica (Med.), Química (Quim.).