

EL DESTINO LAS REVISTAS CIENTÍFICAS NACIONALES. EL CASO ESPAÑOL A TRAVÉS DE UNA MUESTRA (1950-90)

Evaristo Jiménez-Contreras*, Cristina Faba**, Félix de Moya Anegón*

Resumen: El objetivo de este trabajo es analizar la evolución de las revistas científicas españolas en el ámbito de las ciencias experimentales y médicas en el último medio siglo, desde el punto de vista de lo que podríamos llamar su atractivo ante la comunidad nacional e internacional de investigadores, para determinar hasta qué punto dichas revistas son o están dejando de ser un canal de comunicación valorado/atractivo para dichos investigadores. Para ello se estudian los cambios que ha experimentado una muestra de revistas científicas españolas en el curso de los últimos 40 años. Las revistas estudiadas: *Anales de Física*, *Anales de Química*, *Estudios Geológicos*, *Medicina Clínica*, *Revista Española de Fisiología* y *Revista Iberoamericana de Matemáticas* representan las especialidades académicas tradicionales excepto la Biología, y fueron consideradas las más representativas de las respectivas especialidades. Los aspectos analizados: capacidad productiva, instituciones firmantes y origen nacional de los autores son considerados por los autores como variables especialmente sensibles a la imagen y atractivo que las revistas ofrecían a las comunidades científicas respectivas; los cambios experimentados en las mismas reflejarían el papel e importancia que se les atribuía por parte de los investigadores. Se estudiaron tres secuencias trianuales de las décadas de los cincuenta, setenta y noventa. Los resultados muestran: un proceso de crecimiento y descenso de la capacidad productiva; un liderazgo sucesivo en cada período según el número de artículos firmados, primero del Consejo Superior de Investigaciones Científicas y más tarde de la Universidad, y, por último, una creciente presencia de los autores extranjeros, especialmente europeos y latinoamericanos, que contrarresta en parte la reducción de los españoles. Se discuten algunas de las causas que han podido influir en estos cambios de conducta. Finalmente la problemática de la supervivencia de estas revistas es discutida en las conclusiones.

Palabras clave: Revistas científicas nacionales, *Anales de Física*, *Anales de Química*, *Estudios Geológicos*, *Medicina Clínica*, *Revista Española de Fisiología*, *Revista Iberoamericana de Matemáticas*, producción científica, emigración intelectual de autores, años 1950-1990.

Summary: The aim of the present work was to analyse the evolution of Spanish scientific journals in the fields of experimental sciences and medicine from the viewpoint of what might be called their appeal to the national and international research community, to determine to what degree these journals are or are ceasing to be a valued or attractive channel of communica-

* Facultad de Biblioteconomía y Documentación, Departamento de Biblioteconomía y Documentación. Universidad de Granada. Correo-e: evaristo@ugr.es; felix@ugr.es,

** Facultad de Biblioteconomía y Documentación. Departamento de Informática. Universidad de Extremadura. Correo-e: cfabper@alcazaba.unex.es.

Recibido: 12-9-2000. Segunda versión: 22-2-2001.

tion for the said researchers. To this end, we studied the changes that a sample of Spanish scientific journals have undergone over the last 40 years. The journals were: *Anales de Física*, *Anales de Química*, *Estudios Geológicos*, *Medicina Clínica*, *Revista Española de Fisiología* and *Revista Iberoamericana de Matemáticas*. They cover all the traditional academic fields except Biology, and were considered to be the most representative of their respective specialities. The aspects analysed were: productive capacity, affiliation, and the authors' national origins. We considered these to be particularly sensitive to the image and appeal of the journals for their respective communities: changes in these aspects would reflect the role and importance that researchers attribute to the journal. Three tri-annual sequences were studied from the decades of the 50's, 70's, and 90's. The results show: a process of rise and fall of the productive capacity; a successive leadership, in terms of number of articles, with affiliations first in the CSIC (the Government Research Council) and later in the Universities; and lastly a growing presence of foreign authors, especially from Europe and Latin America which partially compensates the reduction in Spanish authors. Some possible causes of these changes are indicated. The issue of the survival of these journals is discussed in the Conclusions.

Keywords: National scientific journals, *Anales de Física*, *Anales de Química*, *Estudios Geológicos*, *Medicina Clínica*, *Revista Española de Fisiología*, *Revista Iberoamericana de Matemáticas*, scientific production, intellectual emigration of authors, years 1950-1990.

Introducción

En los últimos años, la internacionalización de la Ciencia ha sido un fenómeno irresistible que, en mayor o menor medida, ha afectado a la mayoría de los países. Dicha internacionalización se ha materializado en un movimiento de incorporación de científicos de distintos países a una comunidad internacional representada, entre otras cosas, por un conjunto de revistas fundamentalmente radicadas en los países occidentales y especialmente en los países anglosajones.

Las bases de datos en general, y especialmente las alimentadas por el ISI, a partir de los años 70, han sido uno de los referentes principales de este proceso aunque gradualmente se han convertido no sólo en las testigos sino también en la meta de la actividad de miles de investigadores. Aparecer en las revistas vaciadas por el ISI, las revistas con «factor de impacto», se ha convertido en un objetivo en sí mismo, y esto porque, de manera creciente, algunos países han basado su política de evaluación de la actividad de sus científicos en la valoración de los factores de impacto de las revistas en las que publican. Este proceso ha significado la aparición de dos conjuntos de países desde el punto de vista productivo: los importadores netos de trabajos de investigación, que se dirigen a las revistas editadas en dichos países y los demás, exportadores de trabajos. España es uno de los países pertenecientes al último grupo (centrándonos en el SCI, España produjo algo menos de 20.000 trabajos en el año 98, de los cuales sólo el 2,5% (548) fueron publicados en revistas nacionales; actualmente España sólo tiene indizadas 6 revistas en el SCI).

Estos cambios en la producción científica nacional difundida a través de revistas, tanto nacionales como internacionales, han sido objeto de creciente atención por par-

te de los científicos, y se han convertido en una preocupación más agudamente sentida, lógicamente, por los autores de países no centrales en el panorama científico internacional, para decirlo en pocas palabras, de países no anglosajones.

Los investigadores han estudiado el proceso de apertura de la ciencia española a la comunidad internacional; proceso que tuvo su inicio a partir de los años sesenta, primero en el CSIC y más tarde en las distintas universidades (1, 2). Numerosos trabajos han constatado su efecto en análisis referidos tanto a las disciplinas como a las instituciones; en ellos invariablemente se constata tanto el aumento de la publicación de trabajos en revistas internacionales como el descenso paralelo de la publicación en las nacionales (3). Por otra parte, y en torno a este tema, se han desarrollado también distintas líneas de investigación en las que se intentaban medir otros aspectos implicados en este fenómeno, como el desarrollo de indicadores que cuantificasen la visibilidad de nuestras revistas en el entorno internacional (4), o cuál era el papel reservado a las revistas nacionales en este nuevo marco científico (5). Igualmente asociado a este cambio en los hábitos aparece el de los problemas de las revistas para atraer a los autores españoles; siendo una de las posibles recetas para paliar este problema la de mejorar su proyección internacional (6). Aspectos también abordados desde perspectivas similares por autores de otros países igualmente afectados por este fenómeno (7, 8).

Este proceso de apertura al exterior es, en realidad, anterior a cualquier iniciativa política y significaba una gradual homologación de la actividad de los científicos españoles a los estándares internacionales. Es decir, en principio, era un fenómeno posiblemente necesario que, a partir de un cierto nivel de maduración científica, se inició espontáneamente. A partir, sin embargo, de un determinado momento, las autoridades políticas de nuestro país llegaron a la convicción de que era bueno apoyar esta corriente y, como decíamos, se fomentó mediante una mayor valoración de los trabajos publicados en revistas SCI frente a cualquier otro tipo de publicación. La legislación al respecto se concretó en el real decreto 1086/1989 y su aplicación ha corrido a cargo de la Comisión Nacional para la Evaluación de la Actividad Científica (CNEAI). En dicho decreto se señala específicamente que en todos los campos de conocimiento excepto en las Humanidades (1 campo de entre los 10 existentes) se considerará preferentemente la publicación en revistas recogidas por las bases de datos del ISI.

Los resultados en el caso de la ciencia española han sido espectaculares. Desde 1974 hasta la actualidad nuestro país ha descrito un llamativo ascenso en el ranking de países productores de Ciencia, tal y como esta producción es reflejada en el ISI. Ascenso que nos ha llevado desde el puesto 25 hasta el 9, despertando la sorpresa cuando no la admiración de numerosos investigadores (9). En general, esta evolución de los últimos años se considera un indicador del saludable estado de salud de la ciencia española, reflejo a su vez de la buena situación socioeconómica del país.

Ahora bien, este proceso también ha arrastrado consecuencias menos deseables, entre las que cabe destacar especialmente la problemática supervivencia de las revistas científicas nacionales, amenazadas por la falta de originales (10, 11), hasta el punto de peligrar la supervivencia de muchas de ellas (12, 13). Y ha afectado igualmente a la composición de la población de autores, instituciones y países publicantes en las revistas españolas, aspecto este último que ha sido escasamente abordado hasta ahora (14). En general, la situación de las revistas nacionales españolas se ha hecho cada vez más delicada en la medida en que muchos investigadores las han dejado de lado para dirigirse a otras publicaciones periódicas internacionales.

El objetivo de este trabajo, en este contexto, es doble: por un lado describir los cambios que han experimentado algunas revistas científicas españolas especialmente significativas a lo largo de los últimos cuarenta años y, por otro, contestar a algunas de las preguntas que podemos hacernos en relación con la trayectoria pasada y el futuro de las revistas científicas nacionales afectadas por estas nuevas circunstancias. Estas preguntas son esencialmente las siguientes:

- ¿Cómo han afectado estos cambios a la capacidad de publicación de originales por parte de las revistas?
- ¿Se ha producido una simple reducción de la población de autores e instituciones publicantes en revistas nacionales o han sido sustituidos los investigadores emigrados por otros?
- ¿Se han incorporado las publicaciones nacionales a la corriente internacional del mismo modo que los autores?
- ¿Ha sido diferente esta situación en cada disciplina o existe una trayectoria común para el conjunto?

(Nótese que no nos fijamos en si el volumen productivo nacional se ha incrementado o si se ha hecho más visible a efectos internacionales, preguntas éstas que han sido planteadas en numerosos trabajos anteriores.)

Metodología

España ha sido un país con un potencial científico modesto hasta fecha reciente; durante decenios las especialidades científicas tradicionales contaron con alguna revista que podía considerarse el órgano representativo de la investigación que se publicaba en cada especialidad. Se trataba, en consecuencia, de identificar estas revistas y seguir su trayectoria en los últimos 50 años.

Una entrevista personal con profesores de la Universidad de Granada fue el punto de partida para identificar las revistas que, en cada caso, se consideraron los órganos de difusión más autorizados durante los últimos 50 años. Se entrevistó a todos los profesores de la Universidad de Granada que habían publicado trabajos nacionales e internacionales y habían estado en activo durante una parte significativa del período analizado (al menos desde la década de los sesenta y aún seguían en ejercicio, en Granada o en otras universidades). Desde el punto de vista puramente estadístico, la muestra está probablemente afectada de sesgos imposibles de cuantificar, dado que no se puede saber cuánto representa este conjunto respecto de la población total (todos los profesores de la universidad durante el período objeto de estudio, incluidos fallecidos, jubilados, etc., que habrían formado parte de la población en un período tan prolongado), pero desde el punto de vista cualitativo es muy representativa dada la larga experiencia acumulada por los mismos y es la única posible.

Se trata en todos los casos de revistas, efectivamente, de una larga tradición (aunque hayan podido sufrir algún cambio de denominación) miembros del selecto 10% de revistas científicas españolas cuya longevidad supera los 40 años (Ortega, Plaza, et al. 1992).

Dos grupos de especialidades quedaron finalmente fuera de este estudio: aquéllas en las que los especialistas consultados no identificaron tal revista, como es el caso

de la Biología, en la que los investigadores señalaron que las subespecialidades son tan diferentes entre sí que nunca llegó a caracterizarse un órgano de difusión común para todas ellas; en otros casos, las especialidades carecen de la suficiente tradición como para poder seguir las en un lapso de tiempo tan largo: se trata de áreas de reciente aparición que han surgido dentro de la nueva coyuntura científica y que, de hecho, carecen de órganos de difusión representativos a escala nacional (Informática, por ejemplo).

Dejando aparte los casos anteriores, las especialidades que reunían los requisitos necesarios y fueron finalmente examinadas son las que aparecen en la tabla I, asociadas a las revistas designadas en cada caso.

Tabla I
Relación de revistas analizadas (con sus abreviaturas) y áreas a las que pertenecían

<i>Especialidad</i>	<i>Revista</i>
Física	<i>Anales de Física (AF)</i>
Geología	<i>Estudios Geológicos (EG)</i>
Matemáticas	<i>Revista Matemática Iberoamericana (RMI)</i>
Medicina Clínica	<i>Medicina Clínica (MC)</i>
Fisiología y Bioquímica	<i>Revista Española de Fisiología (REF)</i>
Química	<i>Anales de Química A, B y C (AQ)</i>

Aunque la Fisiología & Bioquímica y la Medicina Clínica no son propiamente especialidades equiparables a las otras, en la medida en que ambas forman parte del conjunto de la Medicina, nos pareció que reunían unas condiciones de entidad científica suficientes, se comportaban con pautas lo bastante diferenciadas entre sí y contaban con revistas lo bastante acreditadas como para incorporarse al estudio. Cabe añadir que probablemente en el caso de la Biología podría afrontarse un estudio similar descendiendo un escalón en el nivel de las especialidades, pero para este trabajo, que tiene mucho de exploratorio, nos pareció suficiente y homogénea la muestra elegida.

Es interesante señalar, en primer lugar, el tamaño de las respectivas especialidades a las que estas revistas representan. En un estudio publicado por C. Ortega (15) a principios de los noventa (coincidente en el tiempo con el último de los períodos estudiados en este trabajo) sobre las revistas científicas españolas se identificaban 357 títulos; la clasificación, en lo que afecta a las áreas estudiadas por nosotros, identifica 17 títulos en el campo de las Matemáticas, 7 en la Física, 10 en la Química, 77 en las Ciencias de la Vida, 45 en las Ciencias de la Tierra y el Espacio; las restantes revistas pertenecían a especialidades no contempladas en nuestro estudio por las razones antes aducidas. En general, excepto las Ciencias de la Vida habían sido especialidades de crecimiento modesto en número de títulos durante la década anterior (incluso en el caso de las Ciencias de la Vida puede dudarse de si se trata de un aumento real de la población o de alguno de los cambios de criterio en la recogida de datos de la base IME).

Sobre las revistas seleccionadas como muestra se procedió a realizar cortes temporales de tres años en las décadas de 1950, 70 y 90 para observar los cambios experimentados en las siguientes variables:

- Volumen productivo de las mismas.
- Procedencia institucional de los autores.
- Procedencia nacional de los autores.

Las variables analizadas reflejan el comportamiento del colectivo en los aspectos que nos interesa dilucidar: la capacidad productora del sistema, la participación institucional y la apertura al exterior ligada a la salida de los investigadores al circuito internacional.

En cada uno de los trienios seleccionados (52-54, etc.) se cuantificó el número de artículos publicados, sus autores (realizando recuentos fraccionados para los artículos con varias firmas) y las direcciones de los mismos (con idéntico procedimiento para los trabajos firmados por varias instituciones). La existencia de artículos firmados por varios autores de distintas instituciones es lo que explica la falta de coincidencia entre los datos de la tabla II y los de las siguientes. Por otro lado, para eliminar el efecto del tamaño sobre los resultados se transformaron los valores absolutos en relativos allí donde era necesario.

Igualmente se ha estudiado la situación de estas revistas en cuanto a su presencia en la base de datos SCI, como un dato más para caracterizar su situación. A diferencia del análisis anterior, en este caso se ha seguido la presencia de las revistas año tras año, sin efectuar cortes, dada la escasez de su número, y se han controlado todas las revistas incluidas en la base, no sólo las de la muestra empleada para el resto del trabajo.

Por lo demás el trabajo no presenta complicaciones metodológicas que exijan mayores comentarios

Resultados

Los resultados obtenidos se presentan en una serie de tablas que reflejan la evolución de las revistas desde los tres puntos de vista que resumen esta situación.

Producción

En primer lugar, en la tabla II podemos ver el volumen productivo del conjunto de las revistas, y cómo la productividad de éstas, entendiendo por tal la producción de las mismas en distintos períodos temporales de igual duración, ha aumentado durante el trienio de los setenta respecto del período anterior, para volver a disminuir en el siguiente, con la única excepción de la revista MC, que presenta más del 70 % del total de lo producido en la muestra durante el tercer período.

Procedencia institucional

En segundo lugar, en la tabla III podemos apreciar cómo también los orígenes institucionales sufren profundas modificaciones de un período a otro. Cada uno de los grupos definidos: Universidad, CSIC, Sanidad pública y Sanidad privada, muestra una

Tabla II
Producción de las revistas de cada especialidad
por períodos

	<i>1952-1954</i>	<i>1972-1974</i>	<i>1992-1994</i>
Fisiología	83	140	105
Medicina Clínica	417	598	1.958
Matemáticas	57	68	67
Geología	57	140	110
Física	119	139	88
Química	370	660	339
Global	1.103	1.745	2.667

evolución diferente, que puede resumirse en la gradual desaparición de los autores procedentes del CSIC a partir de la década de los setenta, mientras que un proceso similar tiene lugar con la Universidad en el período siguiente. Los grupos sanitarios, tanto público como privado, experimentan, por su parte, un crecimiento muy fuerte, especialmente intenso en el caso de la Sanidad pública en el último período estudiado, concentrado en la revista MC.

Tabla III
Distribución de la producción por instituciones y períodos

	<i>1952-1954</i>	<i>1972-1974</i>	<i>1992-1994</i>	<i>Total</i>
CSIC	446,5	351	129	926,5
Universidad	333,5	1.066	731	2.130,5
Instituciones sanitarias públicas	83	196	1.416	1.695
Instituciones sanitarias privadas	68	70	182	2320
Otros	5	22	19	46
Sin filiación	161	142	82	385
Extranjeros	108	178,5	279	565,5
Total	1.205	2.025,5	2.838	6.068,5

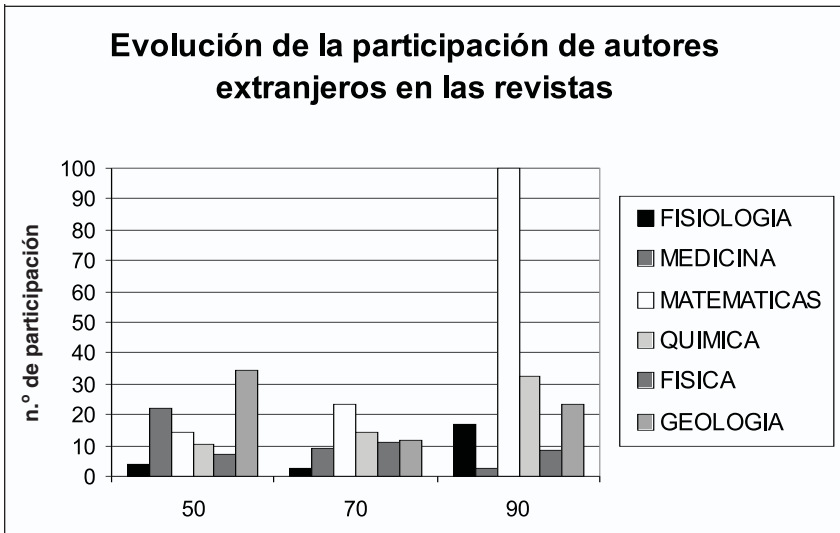
Procedencia nacional

El caso de lo que podríamos llamar importación de trabajos procedentes del exterior merece un examen particular, dada la peculiar trayectoria que presenta. En la tabla IV se presentan las cifras de participación de autores extranjeros por especialidades: es fácil apreciar que el aumento de la participación extranjera es la tendencia dominante, especialmente si se traduce a porcentajes (figura 1).

Tabla IV
Presencia de autores extranjeros por especialidades y períodos

	1952-1954	1972-1974	1992-1994	Total
Fisiología	3	4	15	22
Medicina Clínica	29	23,5	50	102,5
Matemáticas	7	13	67	87
Geología	18	21	27	66
Física	11	28	9	48
Química	40	89	111	240
Total	108	178,5	279	565,5

Figura 1
Presencia de autores extranjeros como % de la producción total de cada especialidad



En la tabla V se presenta la evolución productiva de los países.

Difusión internacional de las revistas

Complementariamente a los resultados anteriores, creemos que la evolución de la presencia de las revistas españolas en el SCI arroja información importante sobre la situación de las mismas. Dicha presencia de las revistas en la base de datos SCI, tomada como medida de su carácter internacional, se ha restringido a los años 70 y 90. Conviene aclarar que existen estudios anteriores que han analizado de modo mucho más exhaustivo dicha presencia en las bases de datos y que los autores de este trabajo no consideran como única medida del carácter internacional de una revista el estar

Tabla V
Presencia de los autores extranjeros según su nacionalidad

	1952-1954	1972-1974	1992-1994	Total
Alemania	8,5	7	12,2	27,7
Argelia	1			1
Argentina	2	20	38	60
Australia		2	2,5	4,5
Austria	1			1
Bélgica	1	7	2,3	10,3
Brasil		1	5	6
Canadá		6	11,25	17,25
Colombia			7	7
Cuba	1		6,5	7,5
Checoslovaquia		2		2
China		1		1
Chile		1	19	20
Dinamarca		1		1
Ecuador	1		1	2
Estados Unidos	10	28	61,5	99,5
Egipto		1	12	13
El Salvador			1	1
Eslovaquia			1	1
Filipinas	1			1
Finlandia		1	3	4
Francia	10	38,5	35,5	84
Grecia			1	1
Haití			1	1
Holanda	5	1		6
India	2	12	5	19
Italia	1	7	7	15
Japón		2	1	3
Kenia		1		1
Marruecos		1		1
Méjico		2	4	6
Noruega	2		1	3
Pakistán		1		1
Portugal	21	1	12	34
Reino Unido	15	10	10,25	35,25
Rumania		1		1
Sudáfrica	1		1	2
Suecia	5		2	7
Suiza	4	6	12,5	22,5
Uruguay	0,5		1	1,5
Venezuela	2	11	3	16
No identificados	13	1		14
Total	108	173,5	280,5	562

o no en el SCI, pero no es menos cierto que la ciencia académica ha establecido dicha relación de manera casi oficial y esto creemos que ha afectado decisivamente a las revistas.

Se han incluido en el anexo final todas las revistas españolas que han estado presentes en el SCI en algún momento del período estudiado por nosotros y también las analizadas por nosotros aunque alguna de ellas (*Estudios Geológicos*) no ha sido nunca incluida en la base de datos.

No se han considerado las revistas pertenecientes a la SSCI, ni las incluidas en el Expanded.

Discusión y conclusiones

Es quizá aventurado extraer conclusiones de carácter general a partir de una muestra tan limitada como la estudiada en este trabajo; ahora bien, si aceptamos que estas revistas representaron durante mucho tiempo a sus respectivas comunidades y fueron, desde esa situación, el canal empleado para dar a conocer la investigación que las mismas realizaban, del estudio de su cambiante evolución podemos extraer una información interesante para caracterizar algunos aspectos del comportamiento de dichas comunidades

En realidad, las conclusiones que pueden extraerse de los datos presentados hasta ahora se resumen fácilmente. Como hemos dicho al principio, en los últimos años se han analizado bastantes aspectos del comportamiento de los científicos españoles y se ha constatado repetidamente su irresistible proceso de “emigración intelectual” que se da a todos los niveles (véanse los citados. En nuestro trabajo nos hemos remontado más atrás para estudiar cuál era la situación de partida y cómo ha afectado este cambio de comportamiento a las propias revistas o, al menos, a algunas especialmente representativas, aquéllas que, a priori, recibían las publicaciones de la elite científica nacional.

Cada período estudiado muestra un escenario diferente en lo que al comportamiento de la ciencia española se refiere. Podríamos describirlo como un recorrido de ida y vuelta.

Durante los años cincuenta, las revistas reflejan el aspecto de una actividad científica en período de reconstrucción, con cifras de producción reducidas, que se han incrementado notablemente 20 años más tarde, al tiempo que el sistema científico español también ha crecido, crecimiento que, sin embargo, no tiene continuidad en el último período analizado, durante el cual se observa que se ha producido un claro retroceso en la capacidad productiva de las revistas. Es evidente que, teniendo en cuenta los parámetros generales del sistema de Ciencia y Tecnología español, que ha crecido de manera continuada durante el último medio siglo (16), el aumento de la productividad de los cincuenta a los setenta, que reflejan las revistas, se explicaría por la mayor afluencia de originales a las mismas, resultado de este crecimiento; pero el retroceso de los noventa no puede explicarse más que como un cambio de prioridades por parte de los científicos (o, al menos, de una parte importante de la comunidad nacional) que renuncian a dar a conocer sus resultados en revistas nacionales para hacerlo en las internacionales, como una parte de su política de difusión, y, también, como resultado de las políticas organizadas por los poderes públicos en este sentido que ya hemos señalado. El resultado para las revistas habría sido la reducción del número de originales publicados por las razones contrarias a las de los setenta, esto es, las revistas se encontrarían con falta de material que publicar. Esta impresión queda en buena parte mitigada por el comportamiento de la revista MC, pero, si nos limitamos a las restantes revistas, la reducción es de casi un 40%. Por el contrario, MC experimenta un crecimiento explosivo, debido a decisiones adoptadas por su comité editorial, como aumentar su periodicidad (hasta llegar a ser semanal), aunque, en realidad, todo esto es el resultado de un hecho previo: la capacidad demostrada por la revista de mantenerse como un órgano de difusión para una importante comunidad de investigadores médicos españoles, circunstancia que no parece darse en las restantes revistas, de manera que, en este caso, el crecimiento de la comunidad investigadora médica sí que queda reflejado en la propia revista.

Del mismo modo, la trayectoria de las instituciones parece confirmar esta primera impresión y coincide con el papel que cada una de ellas ha jugado históricamente. Durante los años 50, es el CSIC quien carga con el peso de las publicaciones por delante de la Universidad quien, como sabemos, no tenía claramente asignadas labores de investigación. Durante la década de los setenta las publicaciones nacionales del CSIC empiezan a disminuir en beneficio de las revistas internacionales (1), mientras que la Universidad adquiere mayor protagonismo y es la responsable principal del incremento de la productividad de todas las revistas estudiadas. Durante los noventa, aunque no de manera tan evidente como sucedió con el CSIC en la década de los setenta, la Universidad sigue los pasos de éste, reduciendo su aportación, lo que da como resultado una evidente disminución del caudal productivo de las revistas, pues ningún otro colectivo o institución viene a ocupar el lugar dejado por ésta, al menos no completamente.

Nuevamente MC presenta una evolución particular. El CSIC nunca ha tenido una participación apreciable en la misma (7,5 trabajos acumulando los tres períodos); por su parte, el comportamiento de la Universidad se salda con ligero aumento de la producción (de un 13% entre los setenta y los noventa) y son las instituciones sanitarias públicas las que protagonizan la mayor parte del incremento, llegando a representar más del 70% de la producción, y multiplicando por más de 7 veces su aportación desde la década de los setenta a la de los noventa. De hecho, el espectacular crecimiento que se observa en estas instituciones se debe, en exclusiva, a la aportación en MC. Es igualmente interesante, dada su trayectoria opuesta al resto de las revistas, la continuada disminución, en términos porcentuales, de la presencia de autores extranjeros (figura 1). No es ocioso señalar, pues, que se trata de comunidades científicas diferentes, con intereses y motivaciones igualmente distintas, al menos en parte, las que soportan a esta revista frente a las otras.

Quizá uno de los aspectos más interesantes de este trabajo es el comportamiento de los autores extranjeros. Globalmente hemos visto que su presencia tiende a aumentar, lo que coincidiría con la tendencia a la internacionalización que la Ciencia ha venido mostrando en los últimos decenios. Resulta así la primera conclusión interesante de este proceso; la incorporación de autores extranjeros a las revistas españolas no ha seguido la misma trayectoria de los autores españoles. El incremento de esta presencia fue casi paralelo al de la productividad de las revistas hasta los años setenta, manteniéndose en torno al 10% (del 9,8 en los 50 al 10,5 en los 90), pero este porcentaje se triplica, alcanzando al 32,3%, si se desagregan los datos de MC, que es, una vez más, un caso aparte dentro de las revistas nacionales. Se da así la paradójica situación de que, en los noventa, al mismo tiempo que los autores nacionales abandonan las revistas de su propio país, su puesto es parcialmente ocupado por autores foráneos. La procedencia de éstos es también reveladora. En aras de su mejor inteligencia los hemos agrupado atendiendo a sus regiones geopolíticas (tabla VI).

El peso de los países europeos aumenta en términos absolutos de manera suave aunque continua y son, en todos los períodos, los principales productores de trabajos, pero en términos porcentuales van perdiendo peso, casi un 50%, desde el primer al último período. El crecimiento de la aportación de EE.UU. es igualmente sostenido y ligeramente superior al crecimiento promedio; pero el crecimiento de los países latinoamericanos es espectacular, pasando de 5 a 80 trabajos entre el primero y el último períodos, representando al final casi un 30% del total extranjero y multiplicando por 16 su aportación en términos absolutos.

Tabla VI
Autores extranjeros agrupados por períodos y regiones geopolíticas

<i>Regiones</i>	<i>1952-1954</i>	<i>1972-1974</i>	<i>1992-1994</i>	<i>Total</i>
Iberoamérica	5,5	35	80	120,5
Europa Occidental	73,5	79,5	98,75	251,75
Estados Unidos	10	28	61,5	99,5

Es evidente que, hacia los 90, las revistas españolas se estaban convirtiendo en la puerta de entrada de una parte de la investigación latinoamericana a la ciencia internacional representada, desde la óptica iberoamericana, por las revistas españolas. Una evidencia ya señalada para los años ochenta en el citado trabajo de Martín Sempere (14), que afectaba al conjunto de las revistas científicas y tecnológicas españolas y también confirmada por el incremento que muestran los valores particulares de REF, cuya producción durante el primer lustro de los 80 había sido estudiada por M. Vázquez, encontrando un 5,7% de centros extranjeros frente al 16,7% del primer trienio de los noventa (17).

Por último, la evolución de las revistas españolas incluidas en el SCI también nos sugiere alguna conclusión interesante. Más allá de su escasez y de la desproporción entre la aportación de España como país y el número de revistas indizadas de nacionalidad española ya comentada en algún trabajo anterior (18), entre los 70 y los 90 las revistas españolas parecen responder frente al SCI a alguno de estos tres tipos de modelos:

- Aquéllas, la mayoría, que nunca han llegado a entrar en la base de datos, incluidas algunas de las nacionales estudiadas por nosotros como EG o RMI (esta última, sin embargo, lo ha hecho hace un par de años).
- Otras que han entrado y salido después de un período más o menos largo como REF, AF, AQ (y otras recogidas en el anexo)
- Por último, las que han entrado en la base y se han mantenido; de las estudiadas por nosotros sólo una pertenece a este grupo, MC, pero existen otras, también nacionales, que lo han venido haciendo igualmente en los últimos años (*Methods & findings...*, *Histology & Histopathology*, *Int. J. Dev. Biol.*, etc.).

Del análisis de este anexo parecen desprenderse algunos hechos sorprendentes, como, por ejemplo, que, desde el punto de vista de la inclusión de las revistas en la base de datos, el final de los setenta y los primeros ochenta fueron la edad de oro de las revistas españolas, llegando a haber entre 10 y 11; desde esa época en adelante la decadencia de la revistas nacionales ha sido paralela al incremento de la producción española a través de revistas extranjeras.

Sin embargo, algunas revistas se mantienen con factores de impacto modestos pero aceptables, que no hacen temer por su desaparición por ahora. Las características que presentan apuntan hacia el modelo o modelos de revista candidata a ingresar en el SCI (al menos desde la perspectiva española) modelo que se aparta del perfil tradicional de las revistas estudiadas en este trabajo y que nos hace dudar de la posibilidad de supervivencia del tipo de revista nacional tradicional.

Las revistas españolas recogidas por el SCI, léase lo que sigue con las limitaciones de una muestra tan reducida pero, en definitiva, la única posible hoy por hoy, reúnen actualmente unas características muy concretas, en parte ya definidas por las propias exigencias que impone la base de datos: cuidada normalización, fuerte presencia internacional, hasta el punto de que su condición de revistas nacionales es, a veces, más que discutible (meramente editorial), dado que la presencia de autores extranjeros nunca cae por debajo de la mitad o tres cuartos. Esta circunstancia podría ser un elemento que explicase el ingreso de RMI primero en la versión «expanded» del SCI y luego en la versión CD en el año 99, ya que los autores extranjeros representan el 100 por 100 del total durante el trienio de los noventa estudiado por nosotros (y más del 90% durante la última década), esto al margen, naturalmente, de otras cualidades estrictamente científicas de la revista. Un fuerte grado de especialización es otra característica presente en las revistas españolas indizadas, por lo que parece que los días de las revistas generalistas han terminado, al menos en países como España, en la mayor parte de las especialidades. Prueba de ello sería la gradual desaparición de AF, AQ y REF, al extremo de que algunas han desaparecido completamente, integrándose en revistas de ámbito europeo (como es el caso de las revistas *Anales de Química* y *Anales de Física*), o la reciente inclusión de *Química Analítica*, revista que parece más acorde con este nuevo perfil especializado, y también, en el ámbito del SSCI, de la *Revista de Neurología* (ambas además con un fuerte acento internacional).

El caso de MC, y de las especialidades médicas clínicas, responde, creemos, a una dinámica propia, basando su éxito en la fuerte y numerosa comunidad médica que las respalda, la abundante presencia de revistas del mismo corte en el entorno internacional, los hábitos de dicha comunidad (19) y, naturalmente, la calidad de los trabajos resultado de los progresos de la medicina española en los últimos años. Otras circunstancias pueden ser también tenidas en cuenta, por ejemplo, el que los médicos de la red sanitaria pública no están sometidos a las mismas reglas de evaluación que los dependientes de los OPIS; por otro lado, MC está incorporada al SCI desde 1992 lo que contribuiría a explicar la supervivencia del colectivo universitario

ANEXO
Revistas indizadas por el SCI entre 1975 y 1999

Revistas	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
<i>Afinidad</i>	X																								
<i>Anales de Anatomía</i>		X	X																						
<i>Anales de Física</i>	X	X	X	X																					
<i>Anales de Química</i>	X	X	X	X																					
<i>Anales de Química A</i>																									
<i>Anales de Química B</i>																									
<i>Anales de Química C</i>																									
<i>Cirugía Española</i>																									
<i>Clinical Haematology</i>																									
<i>Energía Nuclear</i>																									
<i>Estudios Geológicos</i>																									
<i>Grasas y Aceites</i>																									
<i>Histology & Histopathology</i>																									
<i>Inmunología</i>																									
<i>International J. of Developmental Biol.</i>																									
<i>Investigaciones Pesqueras</i>																									
<i>Medicina Clínica</i>																									
<i>Methods & Findings in Exp. and Clin. Pharm.</i>																									
<i>Morfología Normal y Patológica A</i>																									
<i>Morfología Normal y Patológica B</i>																									
<i>Química Analítica</i>																									
<i>Reproducción</i>																									
<i>Revista de Investigaciones Clínicas</i>																									
<i>Revista Doyma de Inmunología</i>																									
<i>Revista Española de Fisiología</i>																									
<i>Rev. Matemática Iberoamericana</i>																									
<i>Sangre</i>																									

Referencias

1. FERREIRO ALÁEZ, L.; LÓPEZ, G. y BERNAL, G. Medio siglo de producción científica española en Física y Química: estudio cuantativo de una muestra. *Revista Española de Documentación Científica*. 1989, vol. 12 (1), p. 31-35.
2. JIMÉNEZ-CONTRERAS, E. *Universidad de Granada: 1975-87. La transición científica. (Un estudio sobre la difusión internacional de la literatura científica granadina)*. Granada; Servicio de publicaciones de la Universidad, 1997.
3. PÉREZ-ÁLVAREZ OSSORIO, J. R.; GÓMEZ CARIDAD, I.; MARTÍN SEMPERE, M. J.; URDÍN CAMINOS, M. C.; GALBÁN FERRÚS, C.; HERNANDO TUNDIDOR, S. y AGUILLO CAÑO, I. La producción de la Universidad española en Química, reflejada en la publicaciones españolas y extranjeras. *Revista Española de Documentación Científica*. 1994, vol.17 (1), p. 25-40.
4. PÉREZ ÁLVAREZ-OSSORIO, J. R.; GÓMEZ, I. y MARTÍN SEMPERE, M. J. International visibility of domestic scientific journals. *Journal of Information Science*. 1997, vol. 23 (1), p. 98-101.
5. SANZ, E.; ARAGÓN, I. y MÉNDEZ, A. The function of national journals in disseminating applied science. *Journal of Information Science*. 1995, vol. 21(4), p. 319-23.
6. LOPEZ-CÓZAR, E. D. Incidencia de la normalización de las revistas científicas en la transferencia y evaluación de la información científica. *Revista de Neurología*. 1997, vol. 25 (148), p. 1942-1946.
7. ARUNACHALAM, S. y MANORAMA, K. How do journals on the periphery compare with mainstream scientific journals? *Scientometrics*. 1988, vol. 14, p. 83-95.
8. ZITT, M. y BASSECOULARD, E. Internationalization of Scientific Journals – A Measurement based on publication and citation scope. *Scientometrics*. 1998, vol 41 (1-2), p. 255-271.
9. GARFIELD, E. *Mapping the World of Science*. Philadelphia, USA, The Scientist, 1998.
10. FELIÚ, E. Confidencias de un redactor de una revista biomédica. La experiencia de Medicina Clínica. *Medicina Clínica*. 1995, vol. 104, p. 271-276.
11. LÓPEZ-PIÑERO, J. M. y TERRADA M. L. Tribuna de Opinión (editorial). *Farmacología Clínica*. 1994, vol. 11, p. 454.
12. MARTÍN ESTEBAN, M. Diez años de la Revista Española de Alergología e Inmunología Clínica. *Revista Española de Alergología e Inmunología Clínica*. 1995, vol. 10 (6), p. 297-98.
13. GUERRA SIERRA, A. Algunas reflexiones sobre Iberos. *Iberos*. 1996, diciembre, p. 13-14.
14. MARTÍN SEMPERE, M. J. y URDÍN CAMINO, M. C. Foreign papers in Spanish journals. En *Science and Technology in a policy context*. Leyden; DSW Press, Leyden University, 1992, p. 171-182.
15. ORTEGA, C.; PLAZA, L. M.; MARTIN, M. J.; URDIN, M.C. Spanish Scientific and Technical Journals-State-of-the-Art. *Scientometrics*. 1992, vol. 24 (1), p. 21-42.
16. SANZ MENÉNDEZ L.; *Estado, ciencia y tecnología en España: 1939-97*. Madrid, Alianza, 1997.
17. VÁZQUEZ M., FERNÁNDEZ M.T., DIOS V.D. y VIESCA R. Estudio bibliográfico y bibliométrico de la Revista Española de Fisiología. *Arbor*, 1988, julio-agosto, p. 21-43
18. JIMÉNEZ-CONTRERAS, E. Las revistas científicas: el centro y la periferia. *Revista Española de Documentación Científica*. 1992, vol.15 (2), p. 174-82.
19. GÓMEZ, I.; COMA, L.; MORILLO, F. y CAMÍ, J. Medicina-Clinica (1992-1993) Seen Through the Science-Citation. *Medicina Clínica*. 1997, vol, 109 (13), p. 497-505.