

## ORIGINALES

**Producción Científica de los Servicios de Cirugía Vascular Españoles durante los períodos 1989-1993 y 1994-1998****Scientific Publications Performed by Angiology and Vascular Surgery Services in Spain from 1989 to 1993 and from 1994 to 1998***Pascual Lozano*

Miembro del Comité Científico de la SEACV

Servicio de Angiología y Cirugía Vascular  
Pascual Lozano  
Hospital Son Dureta  
Palma de Mallorca (España)

**RESUMEN**

**Objetivos:** Describir y analizar la producción científica de los Servicios de Angiología y Cirugía Vascular en España.

**Material y métodos:** Estudio retrospectivo y descriptivo. Diseño de una estrategia de búsqueda en MedLine y creación de una base de datos con los documentos de los autores españoles, obtenidos durante dos períodos consecutivos de tiempo de 1989 a 1993 y de 1994 a 1998. Se ha determinado el número de artículos por período, su evolución temporal, distribución geográfica, revistas de procedencia y su factor de impacto, y tipo de diseño del estudio.

**Resultados:** La producción de los Servicios españoles de Cirugía Vascular registrada en MedLine, durante el primer período fue de 10 artículos (2 artículos anuales). Durante el segundo período fue de 51 artículos (9,8 artículos anuales). Los Servicios de Cataluña, Castilla-León y Baleares concentran la mayor actividad productora (78% del total). La mayoría de los artículos corresponden a casos clínicos (44%) o series retrospectivas (10%).

**Conclusión:** La producción científica se ha quintuplicado en el último período. Sin embargo, esta producción todavía está muy por debajo del nivel conseguido por otras especialidades. En el último período de estudio se ha mantenido estacionaria la publicación de documentos.

**SUMMARY**

**Purpose:** To describe and analyze scientific publications performed by Angiology and Vascular Surgery Services in Spain.

**Material and methods:** Descriptive and retrospective study. A MedLine-based search strategy was designed in order to create a data-base that included those papers published by spanish authors. Two periods of time (1989-1993) and (1994-1998) were analyzed. The following bibliometric data were assessed: number of papers in each period, time evolution, geographical distribution, journal source, impact factor and study design.

**Results:** 10 papers were published by Angiology and Vascular Services in Spain during the first period (two papers per year). 51 papers (9.8 papers per year) were published during the second one. Cataluña, Castilla-León and Baleares showed the highest publication rates (78%). Most papers were case reports (44%) or retrospective studies (10%).

**Conclusions:** Publication rate showed a five-fold increase during the second period of time. However, this scientific output is still well below the average production generated in other subfields. The quality of the papers is low. The publication trend has remained unchanged along the last years.

**Introducción**

Un buen indicador del potencial investigador de un país lo constituye la difusión y la publicación de los resultados de la investigación en revistas científicas (1). Así, el artículo científico es el resultado final de un complejo proceso, que comienza cuando alguien cree que puede aportar nuevos hallazgos al conjunto de los conocimientos sólidamente establecidos.

La producción científica española en el campo de las ciencias biomédicas ha experimentado un crecimiento importante en los últimos años (2). El objetivo del presente trabajo es cuantificar y valorar la producción investigadora en el campo de la Angiología y la Cirugía Vascular en España, mediante el análisis de las publicaciones científicas realizadas en revistas de difusión internacional (tanto nacionales como extranjeras) por los Servicios de Angiología y Cirugía Vascular, en dos períodos de tiempo consecutivos, tomando como fuente de información la base de datos MedLine (3).

## Material y método

Se ha realizado una búsqueda sistemática de las publicaciones científicas procedentes de Servicios de Angiología y Cirugía Vascular de España, durante dos períodos consecutivos de 5 años: 1989-1993 y 1994-1998.

### Fuentes documentales

La base de datos utilizada ha sido MedLine, accedida por Internet a través del servidor PubMed de la National Library of Medicine de Estados Unidos. La búsqueda se ha realizado a partir de los campos:

- *Affiliation*: mediante las palabras *Vascular Surgery AND Spain* para los artículos escritos en inglés y *Cirugia Vascular AND Espana* para los artículos escritos en castellano. Para reforzar la búsqueda, ya que en algunas publicaciones no constaba el país de procedencia, se ha realizado una búsqueda más minuciosa, *hospital por hospital*, introduciendo los términos *Vascular Surgery OR Cirugia Vascular AND Nombre del Hospital*, revisando así los 25 hospitales con Servicios de Angiología y Cirugía Vascular acreditados para la docencia en España.

- *Author*: introduciendo el nombre de los investigadores que habían sido referenciados en los artículos seleccionados anteriormente.

Se han excluido del presente estudio los trabajos que aunque estuvieran firmados por un cirujano vascular español, se hubieran realizado en equipos dependientes de otros departamentos, o en departamentos extranjeros en determinadas situaciones, tanto formativas como laborales. También se han excluido del estudio los artículos procedentes de la revista Angiología, que desde 1965 hasta 1993 estuvo indizada en

MedLine. Se han incluido en el estudio los editoriales, artículos originales, revisiones, casos clínicos y cartas al director.

### Análisis

Se han cuantificado los artículos encontrados y se han analizado respecto a la revista donde se han publicado, el tipo de publicación (artículo original, revisión, editorial, caso clínico, carta al director) y el lugar geográfico de procedencia. Se ha calculado el índice de productividad global de los autores españoles ( $n^{\circ}$  artículos de autores españoles /  $n^{\circ}$  total de artículos de la revista) en las principales revistas, se ha analizado el factor de impacto de las revistas y el diseño y tipo de estudio realizado (estudios retrospectivos, ensayos clínicos...).

## Resultados

Con el sistema de búsqueda utilizado, en la base de datos MedLine, se encontraron 10 publicaciones para el período 1989-1993, en 6 revistas extranjeras y cuatro españolas (Tabla I). Para el período 1994-1998 se encontraron 51 publicaciones que procedían de 16 revistas, de las cuales 10 eran extranjeras y 6 españolas (Tabla II). La media de artículos publicados en el período 89-93 fue

Tabla I

Primer período: 1989-1993

	1989	1990	1991	1992	1993	Total
Ann. Vasc. Surg.				1		1
Curr. Med. Res. Opin.				1		1
J. Internal. Med.					1	1
Eur. J. Vasc. Surg.					1	1
Cardiovasc. Surg.					1	1
J. Cardiovasc. Surg.					1	1
Total internacionales				2	4	6
Neurología				1		1
Rev. Esp. Enferm. Dig.					1	1
Med. Clin. (Barc.)					1	1
Arch. Esp. Urol.					1	1
Total nacionales				1	3	4
TOTAL				3	7	10

**Tabla II**  
**Segundo período: 1994-1998**

	1989	1990	1991	1992	1993	Total
J. Cardiovasc. Surg.	2	3	1	2	2	10
Ann. Vasc. Surg.	1	3	1	1	4	10
Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.	1	2	2		2	7
J. Vasc. Surg.			3	1		4
Cardiovasc. Surg.	1				1	2
J. Thorac. Cardiovasc. Surg.	1					1
Sem. Vasc. Surg.		1				1
Clin. Infect. Dis.				1		1
Am. J. Hypertens.				1		1
Am J. Kidney Dis.					1	1
<b>Total internacionales</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>38</b>
Med. Clin. (Barc.)	1		1		2	4
Rev. Esp. Enferm. Dig.	1	1		1		3
Rev. Esp. Anestesiología y Reanim.		1	1			2
Rev. Esp. Cardiol.			1		1	2
Arch. Esp. Urol.		1				1
An. Med. Interna.			1			1
<b>Total nacionales</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>13</b>
<b>TOTAL</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>13</b>	<b>51</b>

de 2 artículos al año, con un rango de 0 a 6, y durante el período 94-98 fue de 9,8 anuales, con un rango que oscilaba entre 8 y 13. Dado el escaso número de artículos encontrados durante el primer período, el resto del análisis de este trabajo se ha centrado en los artículos del segundo período.

En revistas extranjeras se realizaron 38 (75%) publicaciones, y 13 (25%) aparecieron en revistas españolas. Las revistas donde más artículos se han publicado han sido *Annals of Vascular Surgery* y *Journal of Cardiovascular Surgery*, con 10 artículos (20%) cada una, seguidas por *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery* con 7 artículos (14%). En estas tres revistas se ha publicado el 54% del total de los documentos. El índice de participación de los autores españoles en estas revistas ha sido del 2,02% en el *Annals of Vascular Surgery*, del 1,31% en el *Journal of Cardiovascular Surgery* y del 0,69% en el *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*. El índice de participación total de los autores españoles en las

principales revistas de la especialidad ha sido 0,49% (Tabla III).

Del total de las 51 publicaciones analizadas en este último período, 22 (45%) correspondieron a casos clínicos, 17 (34%) corresponden a artículos originales, 5 (11%) a revisiones, 3 (6%) son editoriales y 2 (4%) cartas al director (Tabla IV). De los 17 artículos originales, 9 han correspondido a estudios clínicos de series retrospectivas, y otros 8 a estudios de casos y controles o estudios prospectivos.

Respecto al lugar geográfico de procedencia de los investigadores destacan Cataluña con 17 artículos procedentes de 7 Servicios, Castilla-León con 14 artículos procedentes de dos Servicios, seguidas por Baleares con 9 artículos procedentes de 1 Servicio y Galicia con 4 artículos procedentes de dos Centros (Tabla V). Las tres Comunidades Autónomas con mayor producción suman el 78% del total de los artículos publicados; en esas tres Comunidades están los tres Servicios con mayor producción, que realizaron el 61% de los artículos.

Tabla III

**Participación en las principales revistas sobre  
Angiología y Cirugía Vascular**

	FI	Total	N.º	IPa
J. Vasc. Surg.	2,763	1430	4	0,27%
Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.	1,516	1006	7	0,69%
Ann. Vasc. Surg.	0,711	494	10	2,02%
J. Cardiovasc. Surg.	0,685	760	10	1,31%
Vascular Surg.	0,627	420	0	0,00%
Vasa-J. Vascular Dis.	0,430	276	0	0,00%
Angiology	0,352	779	0	0,00%
Int. Angiol.	0,295	311	0	0,00%
J. Mal. Vascul.	0,228	399	0	0,00%
Cardiovasc. Surg.	0,000	684	2	0,29%
Semin. Vasc. Surg.	0,000	245	1	0,41%
<b>TOTAL</b>		<b>6804</b>	<b>34</b>	<b>0,49%</b>

FI: Factor de Impacto (1997).

Total: Total de artículos período 1994-98.

N.º: Número de artículos publicados por autores españoles (1994-98).

IPa: Índice de participación de los autores españoles.

Tabla IV

**Distribución de los artículos según  
el diseño del estudio**

	Int.	Nac.	Tot.	%Tot.
<b>Observacionales</b>				
Casos Clínicos	19	4	23	44%
Series Retrospectivas	4	1	5	10%
Cohortes	3	2	5	10%
Ensayo Clínico	1		1	2%
<b>Experimentales</b>	6		6	12%
Revisiones	1	4	5	10%
Editoriales	2	1	3	6%
Cartas	2	1	3	6%

## Discusión

Los estudios bibliométricos, a pesar de sus limitaciones metodológicas, se están consagrando como una valiosa herramienta para poder analizar la evolución de la producción científica en un campo determinado, al ana-

Tabla V

**Distribución de artículos por  
Comunidades Autónomas**

COMUNIDAD AUTONOMA	Artículos	PR	PUD
Cataluña	17	0,27	2,8
Castilla-León	14	0,55	7
Baleares	9	1,18	9
Galicia	4	0,14	2
Madrid	3	0,05	0,05
Asturias	2	0,18	1
Andalucía	2	0,02	1
Aragón	1	0,08	0,5

PR (Producción Relativa): n.º artículos por 100.000 habitantes (Padrón del INE 1996).

PUD (Producción por Unidad Docente): n.º artículos por unidad docente acreditada.

lizar las distintas facetas de la comunicación escrita. La mayor parte de los estudios bibliométricos recogen su información del *Institute for Scientific Information (ISI)*. Esta institución elabora el Factor de Impacto (FI), que es el indicador de repercusión que más se utiliza en la valoración cualitativa de las revistas científicas y que publica cada año el *Journal of Citation Reports (JCR)* del *Science Citation Index (SCI)*. Estas fuentes documentales son difíciles de acceder para un neófito en la bibliometría. Aunque tiene algunos defectos, MedLine constituye una fuente de información bibliográfica solvente y, además, tiene la ventaja de que es fácilmente accesible (3), y es la base de datos que se ha utilizado en este estudio.

La participación de las publicaciones científicas españolas en el campo de la biomedicina ha aumentado en los últimos años, tanto en el número como en la calidad de los trabajos (2). España ha pasado de ocupar el puesto 19 mundial, en el período 1980-84, al puesto 12 en el período 1985-1993. Con respecto a la Unión Europea, ha pasado del 7.º al 6.º lugar, en el mismo período de tiempo. Entre ambos cuatrienios el número de artículos en ciencias biomédicas ha aumentado un 70% (4). Este aumento puede ser un reflejo, por un lado, por el aumento de la inversión en investigación y desarrollo y, por otro lado, por la preocupación de los científicos españoles en publicar sus resultados en revistas de difusión internacional.

Este incremento se ha hecho evidente también en



nuestra especialidad, donde en los años ochenta la presencia de artículos en revistas de difusión internacional era prácticamente inexistente. Del período 89-93 al período 94-95 se ha multiplicado por cinco la publicación de los Servicios de Cirugía Vascular, lo que evidentemente es una buena señal. Sin embargo, en este último período, la progresión anual en el número de artículos publicados se ha mantenido prácticamente estable, oscilando entre 8 y 13 al año, y no se observa ninguna tendencia que haga pensar en un crecimiento importante en los próximos años. Esto, a pesar de la mayor disponibilidad de fondos públicos para la investigación, aunque en España estos fondos todavía siguen siendo de los más bajos de Europa, el 0,8% del PIB, que contrasta con el 1,9% de media de los países de la Unión Europea.

El índice de participación de los autores españoles en las revistas de difusión internacional es del 0,48%. Esta cifra se puede considerar baja si se tiene en cuenta que en otras especialidades, como neurología, farmacología o reumatología, donde además existen muchas más revistas y con un mayor factor de impacto, el índice de participación oscila entre el 2-4% (5-7).

La estructura y el diseño de un trabajo de investigación es el factor condicionante más importante en la calidad de los resultados obtenidos (8). En el análisis cualitativo, la gran mayoría de los trabajos corresponden a estudios con diseños débiles, como son las comunicaciones de casos clínicos y las series clínicas retrospectivas, ya que no permiten inferencia estadística y carecen de valor como predictores (9). Unicamente un 15% de los estudios proceden de la investigación experimental o son estudios clínicos con diseños fuertes. Otro hecho importante, a la hora de valorar la calidad de los artículos, es que la mayoría se han publicado en revistas sin factor de impacto o con un factor de impacto bajo. En la revista de mayor factor de impacto de nuestra especialidad, *Journal of Vascular Surgery*, se han publicado solo el 8% de los artículos.

Un hecho que llama la atención es que ni Madrid ni Cataluña, donde más Servicios de Angiología y Cirugía Vascular existen y que tradicionalmente son la vanguardia investigadora del país (4), ocupen el primer lugar en la publicación científica (en números relativos). En principio, cuanto mayor sea un centro o un área institucional mayores serán los recursos de que dispone y mayor será la producción científica esperada (10). La razón de este hecho es difícil de explicar pero tal vez sea multifactorial. Por un lado, situaciones de

escasez de plantilla, de falta de organización y de gran carga asistencial hagan que el personal no tenga tiempo para investigar. Por otro lado, la ausencia de vínculos formales, con centros investigadores de la Universidad o del CSIC, en la mayoría de los Servicios de Angiología y Cirugía Vascular españoles, sea otro factor que contribuya. Tres Servicios han producido el 61% de los artículos, lo que tal vez signifique que, además de las causas anteriores, existe falta de competencia en investigación clínica y experimental entre los distintos Servicios. Una limitación de este estudio es que no se han incluido trabajos realizados por autores españoles en instituciones extranjeras o en departamentos independientes de los Servicios de Cirugía Vascular, ya que las condiciones de búsqueda en MedLine no hubieran permitido el hallazgo de la mayoría de ellos, por lo que finalmente la búsqueda se centró únicamente en Servicios de Cirugía Vascular.

El análisis de estos resultados muestra que la actividad científica de los Servicios de Angiología y Cirugía Vascular en España ha aumentado considerablemente en los últimos años, pero aún está muy lejos del nivel de desarrollo que tienen otras especialidades de nuestro entorno. La producción científica de un país o área temática en un momento concreto es un reflejo de las acciones de investigación emprendidas algunos años antes al período de análisis (4), por lo que la situación de la investigación en Cirugía Vascular, en el momento actual, probablemente no esté reflejada en las publicaciones científicas. La Sociedad Española de Angiología Cirugía Vascular (SEACV) tiene un papel importante para estimular y promover la investigación. En este sentido, la constitución de las Becas de Ayuda de la Fundación de la SEACV suponen un novedoso paso adelante en la política de promoción de la investigación. Habrá que esperar algunos años para ver reflejados los resultados de este esfuerzo de financiación.

## BIBLIOGRAFIA

1. FELIU, E.: Confidencias de un redactor de una revista biomédica. La experiencia de Medicina Clínica. *Med. Clin. (Barc.)*, 1995; 104:271-276.
2. CAMÍ, J.; FERNÁNDEZ, M. T.; GÓMEZ I.: La producción científica española en biomedicina y salud.

- Un estudio a través del Science Citation Index (1986-89). *Med. Clin. (Barc.)*, 1993; 101:721-731.
3. PESTAÑA, A.: El MedLine como fuente de información bibliométrica de la producción española en biomedicina y ciencias médicas. Comparación con el Science Citation Index. *Med. Clin. (Barc.)*, 1997; 109:506-511.
4. CAMÍ, J.; ZULUETA, M. A.; FERNÁNDEZ, M. T.; BORDONS, M.; GÓMEZ, I.: Producción científica española en biomedicina y ciencias de la salud durante el período 1990-1993 (Science Citation Index y Social Science Citation Index) y comparación con el período 1986-1989. *Med. Clin. (Barc.)*, 1997; 109:481-496.
5. BATLLE, E.; TRÉNOR, P.; NOGUERA, R.; GODOY, C.: Investigación en Reumatología. Análisis de los documentos españoles publicados durante 1990-1996 en nueve revistas extranjeras de la especialidad. *Rev. Clin. Esp.*, 1998; 198:587-595.
6. LÓPEZ-MUÑOZ, F.; MARÍN, F.; BOYA, J.: Evaluación bibliométrica de la producción científica española en Neurociencia. Análisis de las publicaciones de difusión internacional durante el período 1984-1993. *Rev. Neurol. (Barc.)*, 1996; 24:417-426.
7. BORDONS, M.; ZULUETA, M. A.; BARRIGÓN, S.: Actividad científica de los grupos españoles más productivos en farmacología y farmacia durante el período 1986-1993, a través del Science Citation Index. *Med. Clin. (Barc.)*, 1998; 111:489-495.
8. ALVAREZ-DARDET, C.; MUR, P.; GASCÓN, E.; NOLASCO, A.; BOLUMAR, F.: La investigación clínica en España: tipos de diseños utilizados. *Med. Clin. (Barc.)*, 1987; 89:221-223.
9. FLETCHER, R. H.; FLETCHER, S. W.: Clinical research in general medical journals: a 30 years perspective. *N. Eng. J. Med.*, 1979; 301:180-183.
10. PESTAÑA, A.: La regionalización de la actividad científica española. *Mundo Científico*, 1992; 12: 508-517.