

R. Ochoa Blanco
S. Sánchez Iglesias

Estudio bibliométrico comparativo de las publicaciones en psiquiatría españolas y de otros países europeos

Servicio de Psiquiatría
Hospital Clínico Universitario
Salamanca

Introducción. La investigación en biomedicina realizada en España tiene actualmente un buen nivel y ha evolucionado de forma positiva en las dos últimas décadas. Con el fin de conocer la situación en la que se encuentra la investigación en psiquiatría se ha utilizado el estudio bibliométrico como fórmula de aproximación al citado análisis.

Objetivos. Identificar la producción científica española en psiquiatría durante la última década, su repercusión a nivel mundial y contrastarla con respecto a otros países de nuestro entorno.

Método. Revisión bibliográfica de las revistas psiquiátricas con mayor factor de impacto del momento. Se revisan revistas de psiquiatría y otras áreas temáticas particulares (psiquiatría infantojuvenil y adicciones). Se analizaron los artículos de autores españoles y se comparan con otros países del entorno (Alemania, Francia, Holanda, Italia y Suecia). Los datos obtenidos se vinculan con los datos económicos de los países en cuestión, llegando a obtener cuánto cuesta a cada ciudadano cada una de las investigaciones en los diversos países.

Resultados. Globalmente, los países analizados han aumentado su producción científica internacional y, en particular, se ha duplicado la actividad científica española en psiquiatría.

Conclusiones. La investigación en psiquiatría en España está representada en las publicaciones de mayor factor de impacto de la especialidad y es comparable en volumen a la de los países de nuestro entorno.

Palabras clave:

Producción científica. Publicaciones de impacto. Revisión bibliográfica. Proyección internacional. Psiquiatría de impacto.

Actas Esp Psiquiatr 2005;33(3):154-159

Comparative bibliometric study of the publications in Spanish and other European country publications

Introduction. Investigation in biomedicine carried out in Spain presently has a good level and has evolved positively in the last two decades. In order to know the research situation in psychiatry, the bibliometric study was used as a method of approach to the mentioned analysis.

Objectives. To identify the Spanish scientific production in psychiatry during the last decade, its repercussion worldwide and to compare it to other countries of our surroundings.

Method. Bibliographical revision of the psychiatric magazines with greater impact factor at present. Thematic magazines of psychiatry and other areas (child and adolescent psychiatry and the addictions) are reviewed. The articles of Spanish authors were analyzed and compared with other countries of the surroundings (Germany, France, Holland, Italy and Sweden). The data obtained are linked with the economic data of the countries in question, it being possible to obtain how much each one of the investigations in the diverse countries cost per citizen.

Results. Globally, the countries analyzed have increased their international scientific production and, specifically, Spain has doubled its scientific activity in psychiatry.

Conclusions. Investigation in psychiatry in Spain is represented in publications of greater impact factor of the speciality and is comparable in volume to the other countries of our surroundings.

Key words:

Scientific production. Publications of impact. Bibliographical revision. International projection. Psychiatry of impact.

Correspondencia:
Rubén Ochoa Blanco
Servicio de Psiquiatría
Hospital Clínico Universitario de Salamanca
P. San Vicente, 58-132
37007 Salamanca
Correo electrónico: ruben@ochoablanca.jazztel.es

INTRODUCCIÓN

La utilidad de los estudios bibliométricos para el análisis de la actividad científica, y como complemento de otros indicadores, como el juicio de expertos, es un hecho amplia-

mente admitido en la actualidad¹. Las revistas biomédicas de mayor prestigio y difusión comparten una serie de características comunes que las acreditan como un buen mecanismo de evaluación, fundamentalmente la existencia en ellas de sistemas de revisión por expertos (*peer-review*) y la gran competencia para publicar (elevado porcentaje de artículos no aceptados). Estas condiciones las califican como un instrumento aceptable para valorar el resultado de la investigación biomédica. Un buen indicador que permite cuantificar la relevancia de un artículo original es el factor de impacto, valor asignado anualmente a las revistas donde se han publicado los artículos originales. El factor de impacto analiza así la importancia relativa de la revista, que no del artículo concreto, en competencia con todas las restantes publicadas². Sin embargo, una investigación de calidad, bien diseñada y conducida, debe proporcionar resultados suficientemente válidos y clínicamente relevantes para ser publicada en revistas nacionales o internacionales de mayor factor de impacto cuanto mayor sea su citación posterior³.

El objetivo del presente estudio es identificar la producción científica española en psiquiatría en la última década a través de un análisis limitado a las publicaciones de autores españoles aparecidas en una muestra de revistas de psiquiatría de prestigio internacional y alto factor de impacto, valorando el proceso evolutivo durante los dos últimos quinquenios y comparando dicha producción con la realizada por autores de otros cinco países europeos.

El análisis estructural, temático y metodológico de la producción científica española en psiquiatría nos facilitará una valoración indirecta de su calidad y completará el presente trabajo de aproximación inicial.

MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio bibliométrico se ha realizado utilizando la base de datos bibliográficos Medline[®], en el formato de acceso público vía Internet PUBMED[®], disponible en la dirección www.ncbi.nlm.nih.gov. Con el fin de comparar la transición evolutiva se seleccionaron dos quinquenios de estudio: 1993-1997 y 1998-2002, con la estrategia de búsqueda que sigue.

Revista

Con el objeto de incluir las publicaciones científicas más relevantes del momento basamos nuestra selección en las de mayor factor de impacto. Para la identificación de las revistas se empleó el Science Citation Index (SCI) correspondiente a 2001 y su publicación complementaria, el Journal Citation Reports (JCR)[®], que recopila las revistas por temas y las jerarquiza según el factor de impacto. En particular, se ha manejado el Journal Citation Reports (JCR)[®], Science Edition, que se encuentra disponible en la dirección www.isinet.com.

La muestra se limitó a 11 revistas: 8 de psiquiatría general, 1 de psiquiatría infantil, 1 de adicciones y 1 de medicina interna. Esta última nos serviría para comparar la evolución de la investigación en biomedicina en general con la investigación psiquiátrica; la inclusión de las revistas de mayor factor de impacto de psiquiatría infantil y adicciones se justificó por el contenido temático referido a áreas específicas de la psiquiatría. Las revistas incluidas finalmente figuran en la tabla 1.

Procedencia del artículo

La procedencia nacional del autor responsable de la comunicación se otorgó mediante la visualización del campo *Address*. Se incluyeron los artículos correspondientes a los seis países de la Unión Europea elegidos para este análisis: Alemania, Francia, España, Holanda, Italia y Suecia. Los artículos de autoría multinacional (trabajos de colaboración), en los que el autor principal se identificaba como procedente de una institución radicada en alguno de los países objeto de búsqueda, se asignaron exclusivamente a la producción de dicho país.

El 72,7 % de las revistas se editaban en Estados Unidos y el 27,3 % en el Reino Unido. Se excluyó el Reino Unido de los países seleccionados por ser de habla inglesa y el país editor del 27,3 % de las revistas analizadas, lo cual podría suponer un sesgo de publicación en el estudio al tener mayor predilección los editores por autores de habla inglesa. Por idénticos motivos y por limitar el estudio a la Unión Europea se excluyó de la selección a Estados Unidos.

Tabla 1		Revistas incluidas en el estudio	
Revista	Especialidad	País de edición	FI
<i>New England Journal of Medicine</i>	Medicina interna	EE.UU.	28.857
<i>Archives of General Psychiatry</i>	Psiquiatría	EE.UU.	11.981
<i>American Journal of Psychiatry</i>	Psiquiatría	EE.UU.	6.913
<i>Molecular Psychiatry</i>	Psiquiatría	U.K.	6.250
<i>Biological Psychiatry</i>	Psiquiatría	EE.UU.	5.505
<i>Journal of Clinical Psychiatry</i>	Psiquiatría	EE.UU.	4.735
<i>British Journal of Psychiatry</i>	Psiquiatría	U.K.	4.143
<i>Schizophrenia Bulletin</i>	Psiquiatría	EE.UU.	4.040
<i>Journal of Clinical Psychopharmacology</i>	Psiquiatría	EE.UU.	4.013
<i>Journal of American Academy of Child and Adolescent Psychiatry</i>	Psiquiatría infanto-juvenil	EE.UU.	3.608
<i>Addiction</i>	Psiquiatría adicciones	U.K.	2.399

FI: factor de impacto del año 2001. EE.UU.: Estados Unidos. U. K. Reino Unido.

Tipo de artículo

Se incluyeron todos los artículos calificados como *Clinical trial*, *Randomized controled trial* y *Metaanálisis*, por ser los que mayor grado de evidencia científica aportan⁴. Se prescindió de cualquier artículo calificado como *Letter* y de los publicados en suplementos especiales o números monográficos no ordinarios.

Procesamiento estadístico

El análisis estadístico se realizó empleando el paquete estadístico SPSS versión 10.0 para Windows. Se analizó la variable «número de publicaciones de cada país» como variable continua y el «período de tiempo» como variable categórica (1993-1997 frente a 1998-2002). Se utilizaron los estadísticos U de Mann-Whitney y *t* de Student en función de los criterios de normalidad de las muestras. Se aplicó la corrección de Von Ferroni a las comparaciones múltiples.

Obtención de datos económicos

Aun con las limitaciones del procedimiento, el estudio vinculó la producción científica con indicadores económicos como una forma de aproximación a la rentabilidad de la inversión de cada país en investigación. Se utilizó para ello el producto interior bruto (PIB) *per capita* dedicado a sanidad y el PIB *per capita* dedicado a investigación y desarrollo (I + D) referidos al año 2000⁵. Los valores monetarios se indican en euros de 2000. Los datos de población se obtuvieron, asimismo, de estadísticas internacionales⁵.

RESULTADOS

Producción científica en psiquiatría durante la última década. Publicaciones españolas y de países de nuestro entorno en revistas de mayor factor de impacto. Relación con los indicadores económicos de los países objeto de estudio

El total de artículos publicados en las 11 revistas analizadas fue de 4.158, correspondiendo 1.885 al período 1993-1997 y 2.273 al período 1998-2002. En el primer quinquenio se identificaron 212 artículos originales cuyo autor principal figuraba como perteneciente a uno de los seis países europeos analizados (11,2% de los artículos publicados en el período analizado). En el período 1997-2002 se identificaron 307 artículos (13,5% de los artículos publicados en el período estudiado). La figura 1 muestra el total de artículos publicados en las revistas y en los períodos objeto de estudio. El número de artículos publicados por revistas y países se resume en la tabla 2. España está representada en todas las publicaciones escogidas, excepto en *Molecular Psychiatry*.

La relación entre el número de artículos publicados por cada país y el total de artículos publicados en los dos quin-

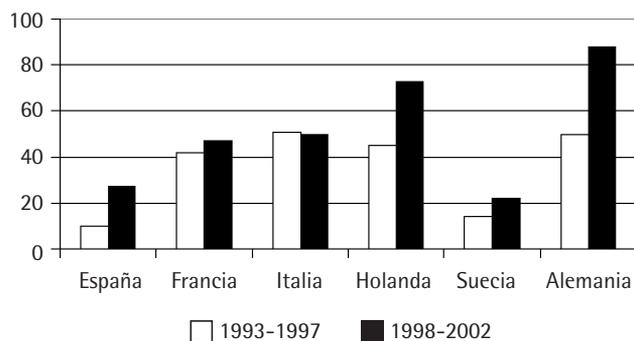


Figura 1 Producción científica según el número de artículos publicados en las revistas analizadas, distribuidas en los períodos 1993-1997 y 1998-2002.

quienos se recoge en la tabla 3, donde se muestra el peso específico de cada país referido al total de publicaciones y la evolución del mismo en los dos períodos. En la figura 2 vemos la producción científica representada por cada país. Globalmente, los países analizados han aumentado su producción científica a nivel internacional, pasando del 11,2 al 13,5% del total de publicaciones en las revistas analizadas.

Al analizar los dos períodos por separado se aprecia que, a pesar de ocupar un lugar rezagado, España ha duplicado su producción científica (de 0,5 a 1,1%), pasando del último al penúltimo lugar, superando a Suecia. Francia (2,2 a 2%) e Italia (2,7 a 2%) descienden ligeramente su representación en las revistas estudiadas. Las aportaciones de Suecia (0,7 a 0,9%) y, en particular, Holanda (2,3 a 3,2%) y Alemania (2,6 a 3,8%) se incrementan en el último quinquenio con respecto al precedente.

Las tablas 4 y 5 muestran la relación entre la producción científica de los seis países europeos en el último quinquenio con los indicadores económicos: población, PIB, gasto en sanidad y en I + D. Destaca la tasa de publicación de Holanda (3,2%), un país con casi 16 millones de habitantes frente a los 39,5 millones de habitantes de España y que destina a I + D el 0,7% de su PIB frente al 0,6% de España. En el otro extremo estaría situada Francia, con 59,5 millones de habitantes y una tasa de publicación relativamente baja (2%) si se considera el porcentaje de PIB (0,9%) que destina a I + D, que se traduce en 219 euros anuales *per capita* en I + D, la tasa más alta, pero siendo superada ampliamente por Holanda, con menor población y menor gasto en I + D. La peor posición la ocupa Suecia con la tasa de publicación más baja (0,9%), teniendo un elevado gasto en I + D (0,7%).

Así, en nuestro estudio, aparentemente Holanda e Italia rentabilizan más su producción en términos de inversión, con un coste medio por artículo publicado más bajo que el resto (tablas 4 y 5). España resultaría moderadamente rentable en términos coste-producción: presenta menor gasto sanitario y menos invierte en I + D, pero el coste de su pro-

	España		Francia		Italia		Holanda		Suecia		Alemania		Total
	1993-1997	1998-2002	1993-1997	1998-2002	1993-1997	1998-2002	1993-1997	1998-2002	1993-1997	1998-2002	1993-1997	1998-2002	
<i>New England Journal of Medicine</i>	3	3	20	22	19	10	14	18	6	5	13	22	135
<i>Archives of General Psychiatry</i>	0	1	1	0	0	1	1	1	1	2	1	1	10
<i>American Journal of Psychiatry</i>	1	1	2	8	6	3	3	5	0	1	4	9	43
<i>Molecular Psychiatry</i>	0	0	0	0	0	3	0	1	0	0	0	1	5
<i>Biological Psychiatry</i>	0	4	8	7	11	7	12	17	4	3	20	21	98
<i>Journal of Clinical Psychiatry</i>	1	9	2	3	3	16	1	11	1	1	2	12	62
<i>British Journal of Psychiatry</i>	1	1	5	2	3	2	6	3	0	2	0	1	26
<i>Schizophrenia Bulletin</i>	0	1	0	0	0	0	1	2	0	0	1	2	7
<i>Journal of Clinical Psychopharmacology</i>	1	5	3	4	8	7	4	12	1	7	9	19	80
<i>Journal of American Academy of Child and Adolescent Psychiatry</i>	1	0	0	0	0	1	2	1	0	0	0	0	5
<i>Addiction</i>	2	2	1	1	1	3	0	2	0	1	0	0	13
Total	10	27	42	47	51	50	45	73	11	22	50	88	

ducción científica, que resulta escasa, no estaría suficientemente rentabilizado en comparación con el resto de países. Alemania tiene un gasto sanitario muy alto en comparación al resto, pero en términos de I + D resultaría más rentable. Suecia es en apariencia el país que más inversión debe realizar por artículo publicado.

	1993-1997		1998-2002	
	Número de publicaciones	%/total	Número de publicaciones	%/total
España	10	0,53	27	1,19
Francia	42	2,23	47	2,06
Italia	51	2,70	50	2,20
Holanda	45	2,39	73	3,21
Suecia	14	0,74	22	0,97
Alemania	50	2,65	88	3,87
Total	212	11,25	307	13,5

%/total: número de artículos de cada 100 artículos de todas las nacionalidades.

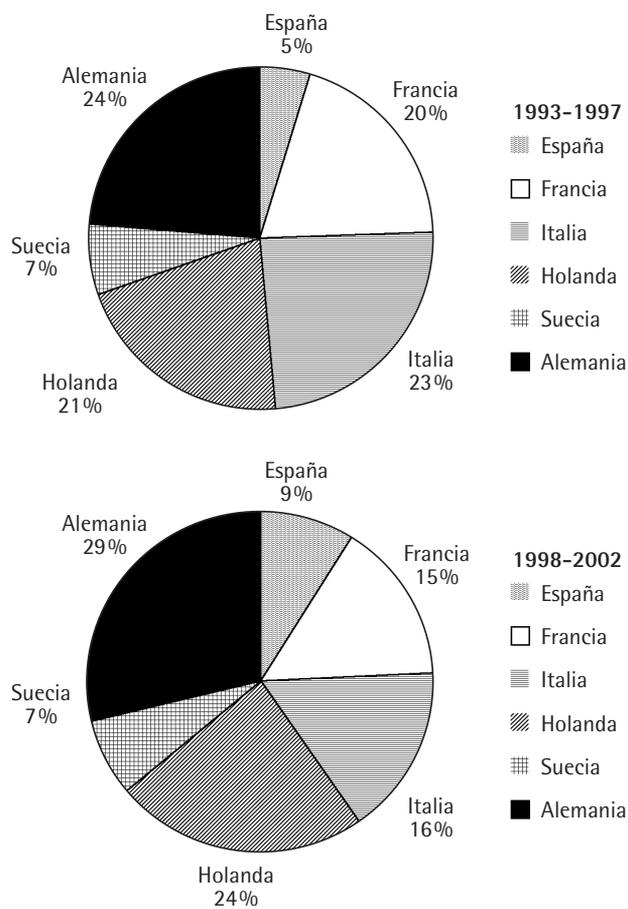


Figura 2 Proporción de cada país en relación con el total de publicaciones de los seis países.

Tabla 4 Producción científica (1993-2002) de los seis países europeos en la muestra de 11 revistas seleccionadas. Relación con gasto en sanidad

	España	Francia	Italia	Holanda	Suecia	Alemania
Porcentaje PIB en salud	5,4	7,2	6,1	5,5	6,6	8
Gasto en sanidad <i>per capita</i>	832	1.699	1.228	1.380	1.832	1.971
Gasto en sanidad <i>per capita</i> por artículo	22,49	19,09	12,16	11,69	50,89	14,28

Gasto en sanidad *per capita*: calculado según el porcentaje del PIB *per capita* ajustado (PPP [*purchasing power parity*] en euros) dedicado a sanidad. Los resultados se expresan en euros del 2000. Gasto en sanidad *per capita* por artículo: expresado en euros.

Producción científica en psiquiatría durante la última década. Evolución y análisis comparativo entre los últimos dos quinquenios: España y países del entorno

En el análisis comparativo tratamos de buscar si existen diferencias que resulten significativas, estadísticamente, en-

Tabla 5 Producción científica (1993-2002) de los seis países europeos en la muestra de 11 revistas seleccionadas. Relación con población, producto interior bruto (PIB) y gasto en investigación y desarrollo (I + D)

	España	Francia	Italia	Holanda	Suecia	Alemania
Población	39.490	59.521	57.884	15.983	8.883	82.193
PIB	608.787	1.404.775	1.165.677	401.089	246.619	2.025.534
Artículos totales publicados	37	89	101	118	36	138
Porcentaje PIB en I + D	0,69	0,93	0,58	0,74	0,76	0,80
Gasto en I + D	4.200	13.064	6.760	2.968	1.874	16.204
Gasto en I + D <i>per capita</i>	106	219	116	185	210	197
Gasto en I + D <i>per capita</i> por artículo	2,86	2,46	1,14	1,56	5,83	1,42

Población: en miles de habitantes; PIB: en miles de millones de euros; gasto en I+D: en miles de euros; gasto en I+D *per capita*: calculado según el porcentaje del PIB *per capita* ajustado (PPP [*purchasing power parity*] en euros) dedicado a I + D. Los resultados se expresan en euros de 2000; gasto en I + D *per capita* por artículo: expresado en euros.

tre los dos períodos analizados para cada país entre los seis países, comparándolos dos a dos y para los seis países en conjunto. Con estas comparaciones tratamos de establecer la evolución que ha seguido la producción científica en la última década.

Al analizar la evolución de la producción científica en los últimos dos quinquenios de cada país por separado, con las pruebas estadísticas seleccionadas, observamos que no existe ningún país en el que se haya producido una modificación estadísticamente significativa en ese volumen de publicaciones. Tampoco se observan diferencias cuando comparamos los diversos países dos a dos. Y si consideramos a todos los países en conjunto, la evolución del número de publicaciones no cambia de forma significativa.

DISCUSIÓN

La validez de este estudio inicial presenta limitaciones metodológicas que es necesario considerar. En primer lugar, para establecer la procedencia del artículo, en el caso de los trabajos de colaboración, nos hemos ceñido a la nacionalidad de la institución a la que pertenece el autor principal. Ello supone un sesgo al no tener en cuenta la contribución de autores de múltiples nacionalidades. La propiedad intelectual y la autoría de los estudios multicéntricos es un aspecto controvertido y de difícil solución, por lo que no es extraño que las propias revistas biomédicas establezcan libremente su política respecto a la autoría de grupo. La tendencia actual, preconizada por varias revistas de prestigio, entre las que figuran *The Lancet* y *British Medical Journal*⁶⁻⁸, establece la figura del «garante», que sería el responsable de la integridad del proyecto antes y después de la publicación. En nuestro estudio asimilamos esta figura como el responsable principal del trabajo y, por tanto, asignamos la nacionalidad de éste al estudio.

En segundo lugar, no todos los artículos que se publican en revistas de una determinada especialidad corresponden a trabajos originales de investigación de la propia especialidad. El JCR, además de la Science Edition compila la Social Sciences Citation Index (SSCI), que incluye las publicaciones del área de psicología. A estas publicaciones se les adjudica un mayor factor de impacto por ir dirigidas a un público más amplio, por lo que algunos autores pueden intentar publicar los resultados de sus trabajos originales en estas revistas.

En tercer lugar, la elección de las revistas analizadas se ha efectuado teniendo en cuenta la clasificación del SCI, que en ocasiones puede no responder exactamente al grupo de revistas en las que determinados investigadores intentan publicar preferentemente sus resultados. La dispersión, debida al gran número de revistas editadas en la actualidad, hace que sea posible la publicación de artículos de investigación original en otras revistas que no recoge esta clasificación.

Por otra parte, el panorama de publicaciones internacionales de impacto queda sesgado al excluir potencias como Estados Unidos, Canadá o el Reino Unido por las razones aludidas en la metodología del presente estudio. El análisis comparativo se ha limitado a seis países de la Unión Europea, incluyendo, junto a tres de las mayores potencias europeas (Alemania, Francia e Italia), a Suecia y Holanda, dos países que en ocasiones se han empleado como referente para España en términos de I + D.

En último lugar, la decisión de circunscribir el análisis a 11 revistas influye también en la validez del estudio, que no pretende ser exhaustivo, sino únicamente proporcionar una visión lo más aproximada posible a la producción científica española en una muestra de revistas de alta competitividad y elevado factor de impacto. Una revisión de las tendencias de publicación internacional en psiquiatría por autores españoles pone de manifiesto que las revistas clínicas en las que más se publica son *Schizophrenia Research* (factor de impacto: 3,506), *Acta Psychiatrica Scandinavica* (factor de impacto: 1,774), *European Psychiatry* (factor de impacto: 4,45) y *Journal of Clinical Psychiatry* (factor de impacto: 4,45). De ellas sólo esta última ha sido incluida en nuestro estudio⁹.

Con todo, se puede afirmar que la investigación biomédica ha mejorado en España en los últimos años. El reto ahora es mantener o incrementar nuestra progresión, como está ocurriendo en otras áreas de la ciencia española, como la biología molecular, el cáncer o la paleontología, por poner algunos ejemplos.

Entre las medidas apuntadas por Vieta¹⁰ y otros autores¹¹⁻¹⁶ se incluyen: aumentar los fondos públicos para la investigación y crear mecanismos para incentivar al personal asistencial e investigador mediante becas y estancias en centros nacionales o extranjeros de reconocido prestigio; introducir sistemas de evaluación objetiva de los proyectos de investigación presentados para su financiación pública; evaluar y rendir cuentas de los programas de gasto público en investigación de forma habitual, sistematizada y comparable; facilitar la difusión de una cultura investigadora que venza la resistencia o la inseguridad de muchos buenos clínicos; integrar mejor la investigación clínica con la básica: si bien la investigación clínica es la propia a desarrollar en hospitales, se hace necesario que existan centros en los que convivan ambos tipos de investigación. En el entorno universitario se debería modificar la política de empleo, facilitando el acceso de jóvenes investigadores. Se hace necesario mejorar la formación en metodología de la investigación, bioestadística e idiomas, herramientas básicas para la investigación. Se debería fomentar la publicación de los trabajos más relevantes en revistas internacionales de máximo impacto y, en nuestro entorno, realizar un esfuerzo por concentrar en una sola revista de psiquiatría española trabajos de buena calidad que permitan incorporarla a los índices

bibliométricos y facilite su acceso y proyección a la comunidad científica internacional.

CONCLUSIONES

La investigación en psiquiatría en España está representada en las publicaciones de mayor factor de impacto de la especialidad y es comparable en volumen a la de los países de nuestro entorno. Al margen de los sesgos derivados del proceso editorial, la producción científica española precisaría mayores esfuerzos en inversión, cultura de investigación e incentivación de los grupos más productivos en los entornos hospitalario y universitario.

BIBLIOGRAFÍA

- Bordons M, Zulueta MA, 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 (SCI). *Med Clin (Barc)* 1998;111:489-95.
- Trilla A, Aymerich M, Giol M. Análisis comparativo de las publicaciones realizadas por autores españoles (1993-1997) en revistas clínicas con factor de impacto elevado. *Med Clin (Barc)* 2000; 114:609-13.
- Cami J. Impactología: diagnóstico y tratamiento. *Med Clin (Barc)* 1997;109:515-24.
- Sackett DL, Rosenberg WM, Gray JA. Evidence based medicine: what it is and it isn't. *Br Med J* 1996;312:71-2.
- Eurostat. Statistiques en bref. Recherche et Développement, 2000.
- Horton R. Re signature of responsibility. *Lancet* 1997;350:5-6.
- Smith R. Authorship is dying: long live contributorship. *Br Med J* 1997;315:696.
- Information for authors. *Ann Intern Med* 1998;128:111-6.
- Psiquiatría española de impacto. Madrid: Luzán 5, 2003.
- Vieta E. La investigación psiquiátrica en España: luces y sombras. *Med Clin (Barc)* 1999;112:737-8.
- Asenjo MA, Trilla A. La investigación biomédica en los servicios clínicos: papel de la investigación en la mejora de la calidad y en la motivación del personal sanitario. En: Jiménez J, editor. *Manual de gestión para jefes de servicios clínicos*. Madrid: Díaz de Santos, 2000; p. 355-64.
- Rodés J, Trilla A, Asenjo MA, Grau J, and Research Committee of the Hospital Clínic y Provincial of Barcelona. Evaluación del rendimiento de los permisos sabáticos. *Hospital Clínic y Provincial de Barcelona (1980-1991)*. *Med Clin (Barc)* 1995;104:321-8.
- Abbott A. Spanish science catching up. *Nature* 1998(Suppl. 1).
- Comité de Investigación del Hospital Clínic y Provincial. Evaluación de la contribución de los médicos becarios a la producción científica del Hospital Clínic y Provincial of Barcelona. *Med Clin (Barc)* 1994;103:465-9.
- Ricoy Campo JR. La financiación de la investigación médica. *Med Clin (Barc)* 1993;100(Suppl. 1):6-8.
- Cami J. Evaluación de la investigación biomédica. *Med Clin (Barc)* 2001;117:510-3.