

# **Caracterización bibliométrica de la producción en Epidemiología y Salud Pública de España, 1997 - 2006**

**Grup de Recerca en Bibliometria i Avaluació en Ciència (BAC).  
Barcelona, PRBB**

**Estudio a iniciativa y financiado por el CIBER en Epidemiología y  
Salud Pública (CIBERESP)**



# **Caracterización bibliométrica de la producción científica en Epidemiología y Salud Pública (ESP) de España según MEDLINE, 1997-2006**

Grup de Recerca en Bibliometria i Avaluació en Ciència (BAC):

Raúl Isaac Méndez Vázquez<sup>1</sup>, Eduard Suñén Pinyol<sup>1</sup>, Gerbert Olivé Vázquez<sup>1</sup>, Rosa Cervelló González<sup>2</sup>, y Jordi Camí<sup>1,3</sup>.

<sup>1</sup>Parc de Recerca Biomèdica de Barcelona (PRBB), <sup>2</sup>Institut Municipal d'Investigació Mèdica (IMIM), <sup>3</sup>Universitat Pompeu Fabra (UPF).

Informe web: <http://bibliometric.prbb.org/ciberesp>

Barcelona, septiembre de 2010.

## **Preámbulo**

El presente análisis pretende caracterizar, desde una perspectiva exclusivamente bibliométrica, el alcance y características de la actividad científica en Epidemiología y Salud Pública que se realiza en España según MEDLINE. El estudio se ha realizado a iniciativa y con la financiación del Centro de Investigación Biomédica en Red en Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP) con la finalidad de disponer de una base de información bibliométrica que permita evaluar en lo sucesivo los resultados del CIBERESP.

Este estudio constituye uno de los análisis bibliométricos más exhaustivos, publicados hasta el presente, sobre un dominio científico complejo. La complejidad viene determinada por la dificultad para demarcar de manera satisfactoria el ámbito bibliográfico de la Epidemiología y la Salud Pública. Se trata de un dominio mixto, que incluye publicaciones propias de la especialidad y publicaciones que provienen, con carácter transversal, de la mayoría de especialidades médicas, entre otras disciplinas científicas.

El inicio de la fase de explotación de los resultados de este estudio ha venido precedido de diversas aproximaciones laboriosas dirigidas a decidir cuál sería el alcance de la colección de documentos sobre los que basar el análisis bibliométrico. En esta etapa se ha consultado en diversas ocasiones con el Comité de Dirección del CIBERESP. Una vez establecida la colección documental se ha procedido a su explotación desde un punto de vista temático, territorial, según sector institucional y centros, así como también según las revistas de publicación. El período de estudio de este estudio termina con las publicaciones del año 2006 para dar tiempo a recoger las citas recibidas por estos documentos y así disponer de algunos indicadores básicos de visibilidad.

El presente análisis forma parte de un estudio más extenso que incluyó la caracterización bibliométrica de la producción bibliográfica entre 1997 y 2006 de 624 autores en Epidemiología y la Salud Pública (ESP) afiliados al Centro de Investigación Biomédica en Red en Epidemiología y salud Pública (CIBERESP).

A continuación se presenta una selección de las principales observaciones o conclusiones del estudio. Le sigue un informe extenso con los principales hallazgos o con muestras de información de resultados que solamente pueden ser considerados en su extensión tras consulta directa en el web del estudio (<http://bibliometric.prbb.org/ciberesp>). Los datos del resumen de resultados que se incluye no substituye la información disponible en consulta de la web del estudio.

## Selección de algunos resultados y conclusiones

Tras considerar diversas alternativas, la estrategia de definición bibliográfica de Epidemiología y Salud Pública finalmente aplicada se basó en la categorización del tesoro MeSH a través de una búsqueda en MEDLINE que incluyó una extensa relación de términos MeSH en combinación con la función “Explode” del buscador de esta base de datos. Dichos términos se enumeran en el tesoro MeSH bajo los epígrafes de los descriptores de tema (*Major topic Headings*) *Public health, Epidemiology*, y de aspecto temático (*SubHeadings*) *Epidemiology y Prevention & control*.

Según esta definición la producción bibliográfica mundial en Epidemiología y Salud Pública del período 1997-2006, ambos incluidos, consistió en un total de 740.519 documentos registrados en MEDLINE.

Esta aproximación a la definición del área presentó diversas ventajas en comparación con estudios previos<sup>2,4,5</sup>: mayor consistencia, en el sentido que recoge el conocimiento de los expertos que intervienen en el proceso de indización en MEDLINE; mayor exhaustividad tal como se refleja en el elevado número de términos que describen la área; y adecuada perspectiva temporal sobre la base de las dinámicas de citación de las revistas específicas de la temática, 10 años de estudio.

El subconjunto de documentos publicados en Epidemiología y Salud Pública desde España se identificó emparejando la colección de documentos del mundo y la de España recogida en una base de datos *ad hoc* que incluyó las publicaciones compiladas en la base de datos *National Citation Report for Spain* de *Thomson-Reuters* y las publicadas en 5 revistas españolas indizadas en SCOPUS .

Dicha producción bibliográfica se caracterizó mediante indicadores bibliométricos de actividad (número de documentos), visibilidad (número de citas recibidas, media de citas por documento, relación con la media de citas ponderada en España según disciplinas JCR (MCE), y tanto por ciento de documentos no citados), así como de colaboración (tanto por ciento de documentos publicados en cooperación con al menos un centro extranjero). Así mismo se utilizó la diferencia entre porcentajes de documentos en Epidemiología y Salud Pública como indicador del diferencial de intensidad de la actividad científica en esta temática.

La actividad científica en Epidemiología y Salud Pública de España -medida a través del número de publicaciones- prácticamente se triplicó (183%) a lo largo de los 10 años analizados, 1997-2006. El crecimiento experimentado por esta temática en España superó al crecimiento de la producción de España en su conjunto (112%) y al de la Epidemiología y Salud Pública a nivel mundial (107%).

La producción en Epidemiología y Salud Pública de España presentó para este período una media de citas por documento (C/D), y una relación con la media de citas ponderada en España según disciplinas (MCE), superiores a la media del ámbito de biomedicina y ciencias de

la salud. Por el contrario la colaboración internacional en el ámbito biomedicina fue superior a la observada en Epidemiología y Salud Pública.

Los perfiles de investigación en Epidemiología y Salud Pública del mundo y de España coincidieron en los tres problemas de salud de mayor actividad (en términos de producción científica): enfermedades cardiovasculares, enfermedades mentales y neoplasias. La actividad científica en Epidemiología y Salud Pública de España presentó distintas intensidades según los diferentes problemas de salud del período de estudio, resultando superior a las del conjunto de la producción mundial en las siguientes áreas: *Gram-negative bacterial infections*, *Gram-positive bacterial infections*, *Respiratory tract infections*, *Parasitic diseases*, *Animal diseases*.

La producción en Epidemiología y Salud Pública de España del período analizado se concentró en las comunidades de Cataluña y Madrid. A su vez, el sector Sanitario y el Universitario concentraron la mayor parte de la producción de esta área, siendo el diferencial de intensidad de actividad del sector Sanitario en Epidemiología y Salud Pública un 30% mayor que el del ámbito de biomedicina y ciencias de la salud en el mismo período (comparación con el Mapa Biomédico de España, para el mismo período).

Un 15% del total de la producción en Epidemiología y Salud Pública se publicó en colaboración entre CCAA. Cataluña fue la comunidad que más colaboró con otras CCAA. La colaboración más frecuente fue la que involucró dos CCAA distintas, donde la cooperación entre Cataluña y Madrid fue la más frecuente. Según sectores institucionales, se observó que casi la mitad de la producción en Epidemiología y Salud Pública se publicó en colaboración entre dos sectores, siendo la colaboración entre el sanitario y el universitario la más frecuente. La colaboración entre el sector universitario y el de los OPI's fue mucho menor en esta área temática.

Un subconjunto reducido de centros agrupó las publicaciones con mayor visibilidad en Epidemiología y Salud Pública. En el sector universitario solamente 4 centros, un 7,0% del total, y en el sanitario 16 centros sanitarios, un 3,2% del total del sector.

Desde un punto de vista temático, la producción en Epidemiología y Salud Pública se distribuyó en 173 disciplinas distintas según la clasificación JCR de *Thomson-Reuters*, disciplinas que incluyen las 70 del ámbito de biomedicina. En el subámbito biomédico de Medicina Clínica las disciplinas más activas fueron Medicina General e Interna; Salud Pública, Medioambiental y Laboral; Enfermedades Infecciosas y, Cirugía y Trasplantes. En el subámbito de Ciencias de la Vida las disciplinas más activas fueron Inmunología y Microbiología. En el subámbito de Ciencias sociales, psicología y enfermería, la disciplina más activa fue Servicios y Políticas Sanitarias.

## Índice

Preámbulo .....	1
Selección de algunos resultados y conclusiones .....	2
1 Introducción: .....	1
2 Material y métodos .....	3
2.1 Fuente de datos del estudio .....	3
2.2 Perspectiva temporal del estudio.....	4
2.3 Referencia de comparación.....	4
2.4 Estimación de la producción en ESP de España .....	5
2.5 Definición bibliográfica de ESP .....	5
2.6 Colección ESP de España .....	5
2.7 Clasificación temática de los documentos en ESP.....	6
2.8 Adscripción de documentos a centros de investigación y sectores institucionales.....	6
2.9 Indicadores .....	7
2.9.1 Bibliométricos .....	7
2.9.2 Otros .....	8
3 Resultados .....	10
3.1 Definición bibliográfica de ESP según MEDLINE.....	10
3.2 Caracterización de la producción en ESP de España, 1997-2006.....	11
3.2.1 Evolución temporal de la producción en ESP .....	11
3.2.2 Producción en ESP en relación con la del ámbito de biomedicina y ciencias de la salud, España 1997-2006.....	11
3.2.3 Perfiles de investigación, temáticas de estudio en ESP.....	12
3.2.4 Distribución de la producción en ESP según territorios, sectores y centros de investigación.....	14
3.2.5 Distribución de la producción en ESP según disciplinas JCR y revistas de publicación.....	19
4 Valoración de la metodología empleada.....	22
5 Agradecimientos.....	24
6 Referencias .....	25

# 1 Introducción:

*Sobre las dificultades de la definición del área temática de Epidemiología y Salud Pública (ESP)*

El problema de definir la Epidemiología y la Salud Pública (ESP) no es nuevo<sup>1</sup>. Entre los factores que explican esta dificultad se incluyen su carácter transversal, como herramienta de estudio, sobre todo en lo referente a la epidemiología, y el carácter cambiante de los problemas de salud, no sólo en su dimensión geográfica, sino también en la temporal. La transversalidad y variabilidad tanto espacial como temporal hacen que sea casi imposible determinar mediante el uso de términos clave todos y cada uno de los temas de salud que han recibido atención por parte de la comunidad científica y sanitaria a lo largo de un período de tiempo en un determinado territorio. Existen al menos tres estudios bibliométricos previos que intentan definir el ámbito de la ESP con algunas características metodológicas que limitan su aplicación en el presente estudio. El más reciente, publicado en 2008<sup>2</sup>, estudió solamente las publicaciones de un período de 6 años y se basó exclusivamente en un subconjunto de revistas que aparecieron simultáneamente en la disciplina *Public, Environmental & Occupational Health* del *Journal Citation Report (JCR)* de Thomson-Reuters, y en las categorías *Epidemiology* y *Public Health* del *Index Medicus*. Cabe mencionar que el *Index Medicus* se editó por última vez en 2004 y fue suplantado por recursos electrónicos en línea (*on line*) como PubMed<sup>3</sup>. En 2007 aparece otro trabajo que toma como punto de partida la definición de Salud Pública del proyecto SPHERE para luego seleccionar una colección de descriptores MeSH con la intervención de expertos<sup>4</sup>. La limitación de este estudio es que se circunscribió únicamente a la Salud Pública y no aborda la definición de la Epidemiología. Un tercer estudio a comentar y publicado en 2006 analizó la producción durante nueve años y definió el dominio sobre la base de una reclasificación de las revistas indizadas simultáneamente en las bases de datos de ISI y PubMed. Dicha reclasificación se basó en la evaluación por parte de expertos de la temática principal de las revistas consideradas, lo cual podría revestir un considerable grado de subjetividad e impide su aplicación de forma generalizada<sup>5</sup>.

Las clasificaciones temáticas multidisciplinares de publicaciones disponibles en la actualidad, tales como la del JCR, Medline o la de la UNESCO, presentan diferentes limitaciones. La del *Journal Citation Report (JCR)* de Thomson-Reuters, fuente del tan abusado Factor de Impacto de las revistas, es de lejos la más utilizada en estudios bibliométricos. Esta clasificación ordena los documentos en disciplinas científicas según su revista de publicación, lo que la convierte en un sistema de ordenación aceptable para observar tendencias a gran escala, si bien su principal limitación consiste en que al no categorizar los documentos según su contenido específico, una parte substancial de las publicaciones relativas a una disciplina determinada pueden quedar recogidas en revistas de otras disciplinas científicas. En consecuencia la clasificación disciplinar del JCR no es excluyente ya que las revistas pueden aparecer clasificadas hasta en seis disciplinas distintas. En este sentido, un área tan transversal como la epidemiología quedaría *a priori* muy afectada por este método de clasificación temática según revista de publicación. Otra limitación del JCR es que no puede ser empleada en la definición de áreas temáticas más específicas que las contempladas en la clasificación original. El JCR se creó a finales de los 70 y en su edición de 2006 incluye alrededor de 270 disciplinas en todos los campos de la ciencia. A principios de esta misma década la UNESCO desarrolló una

clasificación temática multidisciplinar que en la actualidad recoge un número similar de disciplinas y hasta diez veces más subdisciplinas. En esta clasificación la epidemiología tiene dos entradas, una desde ciencias médicas y la otra desde demografía. Con todo su uso en estudios bibliométricos es anecdótico, debido quizás a que no se dispone de los criterios de clasificación, tal como ha ocurrido en el presente estudio.

MEDLINE indiza el 92% del total de documentos registrados en PubMed<sup>8</sup>, lo que la convierte en el principal componente de esta prestigiosa base de datos de publicaciones en biomedicina<sup>6</sup>. Los documentos en MEDLINE son categorizados por paneles de expertos, mediante los términos del tesoro *Medical Subject Headings* (MeSH)<sup>7</sup>, durante su indización a la base de datos. Este tesoro específico para el ámbito de biomedicina, tiene una estructura jerárquica en la que se ordenan las diferentes subáreas de estudio y sus correspondientes descriptores y variantes. Este sistema ha sido utilizado en menor número de estudios bibliométricos que la JCR por su especificidad y complejidad, derivada esta última principalmente del hecho que fue creado como medio para asistir a los usuarios en la extracción de información desde MEDLINE, y no como sistema de ordenación. Generalmente, los expertos que intervienen en la indización de documentos en MEDLINE asignan entre 10 y 12 términos MeSH distintos a cada documento<sup>8</sup>, lo que confiere a este tesoro un carácter no excluyente. Los descriptores empleados en la indización de documentos pueden ser de tres tipos, de palabra clave [*MeSH*], de tema principal de documento [*Major topic Headings*, (*MTH*)] o de aspecto temático [*SubHeadings* (*SH*)] que informan sobre características genéricas del documento. Así por ejemplo, los SH hacen posible diferenciar si un documento en dengue trata sobre el aspecto económico o epidemiológico de esta patología. Para los descriptores MeSH y MTH el tesoro cuenta con más de 25.000 términos, mientras que para los SH el número de descriptores se reduce a 83. En efecto, las características de los descriptores MTH y SH resultan especialmente útiles en la definición de Epidemiología y Salud Pública. La recuperación de documentos utilizando "Public Health" como MTH, por ejemplo, presenta la ventaja de que el sistema de búsqueda reconoce el término y de forma predeterminada incluye en la búsqueda tanto los términos relacionados directamente con este descriptor, como los que se encuentran por debajo de éste en la jerarquía. Por su parte las búsquedas con un determinado SH, pongamos por ejemplo "Epidemiology", obvian la limitación de tener que listar todos y cada uno de los temas de investigación en epidemiología, ya que permite recuperar todos los documentos que tratan este aspecto, independientemente de la temática científica de procedencia. El valor de los descriptores del tesoro MeSH radica en que son asignados a los documentos por paneles de expertos en diferentes áreas de la biomedicina, y por tanto recogen el conocimiento de un elevado número de especialistas en diferentes áreas de la biomedicina.

En el presente estudio se explota esta característica del tesoro MeSH con el objetivo de identificar y caracterizar bibliométricamente la producción bibliográfica en Epidemiología y Salud Pública publicada desde España en el período 1997-2006.

## 2 Material y métodos

### 2.1 Fuente de datos del estudio

El presente estudio incluyó tres bases de datos complementarias, *MEDLINE*, *National Citation for Spain (NCR)*, y *SCOPUS*. *MEDLINE* dispone en la actualidad de un catálogo de 5.348 revistas<sup>a</sup> fundamentalmente del ámbito de la biomedicina. El *NCR* es un producto de Thomson-Reuters que cubre el período 1981-2006 y compila los documentos publicados desde España en todas las disciplinas científicas en las revistas indizadas en las colecciones *Science Citation Index*, *Social Science Citation Index*, *Arts & Humanities* y algunas revistas del *Current Contents*. El catálogo de esta empresa registra 8.700 revistas<sup>9</sup>. La base de datos del grupo editorial Elsevier *SCOPUS* compila asimismo documentos publicados en todas las áreas científicas y de forma exhaustiva desde 1996 a la actualidad. Su catálogo recopila 12.850<sup>9</sup> revistas.

*MEDLINE* proveyó los documentos de la colección mundial en ESP, mientras que la base de datos *ad hoc* que incluyó el *NCR* más los documentos publicados en 5 revistas españolas indizadas en *SCOPUS* proveyó 252.586 documentos publicados desde España en todos los campos de la ciencia. En ambos casos se analizó el período 1997-2006. Las cinco revistas españolas empleadas fueron: *Anales de Pediatría* (junto con su predecesora *Anales Españoles de Pediatría*), *Atención Primaria*, *Euro Surveillance*, *Gaceta Sanitaria* y *Revista Española de Salud Pública*. Dichas revistas aportaron 6.842 documentos, un 2,6% del total de la base documental del estudio, y se seleccionaron en base a los resultados de un estudio bibliométrico previo en el cual se analizaron los documentos publicados por los autores que a junio de 2008 integraban el CIBERESP en 2007. En el mismo se observó que dentro del subconjunto de revistas no indizadas en el *NCR* estas cinco acumulaban el 42,4% del total de documentos, así como que en el 80% de revistas solamente se publicó un único documento en este año.

---

<sup>a</sup> Según búsqueda en la base de datos "Journals" mediante la interficie web disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez>. Acceso 04/03/2009

**Subconjunto de revistas no indizadas en el NCR y número de documentos de los autores del CIBERESP según estudio previo**

Revista*	nDocs <sup>1</sup>
Gac Sanit	48
Enferm Infecc Microbiol Clin	14
Aten Primaria	12
Euro Surveill	8
Boletín Epidemiológico Semanal	5
An Pediatr (Barc)/ Rev Esp Pediatr	5
Arthritis Rheum	3
An Sist Sanit Navar	3
World Psychiatry	2
Rev Saúde Pública	2
Rev Esp Salud Pública	2
Obes Rev	2
J Thorac Oncol	2
Gene	2
Formación Médica Continuada	2
Endocrinol Nutr	2
<b>Total documentos</b>	<b>177</b>
<b>Total documentos en todas las revistas</b>	<b>817</b>

1, número de documentos publicados entre 2001 y 2007 por los autores del CIBERESP en revistas no indizadas en el NCR;

\*solamente se muestran las revistas con 2 ó más documentos. La relación completa incluyó 79 revistas distintas.

## 2.2 Perspectiva temporal del estudio

La vida media de citación informa sobre la perspectiva temporal necesaria para captar de forma completa las dinámicas de citación de una disciplina. Así, la longitud del período de estudio vino determinado por la vida media de citación de las revistas incluidas en la disciplina *Public, Environmental & Occupational Health* de la clasificación JCR ed. 2006 de Thomson-Reuters. Concretamente se analizó la producción bibliográfica en ESP publicada desde España entre 1997 y 2006. En total un período de 10 años, valor que se situó en el extremo superior del intervalo de confianza del 95% de la vida media de citación de la mencionada disciplina. No fue posible obtener la vida media de citación a partir de los datos bibliográficos procedentes de MEDLINE debido a que esta base de datos no recoge las citas recibidas por los documentos.

## 2.3 Referencia de comparación

Como referencia de comparación se utilizaron los indicadores bibliométricos de la producción española en el ámbito de biomedicina y ciencias de la salud del mismo período, 1997-2006. De acuerdo con la metodología de estudios previos<sup>10</sup> este ámbito temático incluyó 70 disciplinas del JCR<sup>11</sup> agrupadas tal como sigue: 37 de enfoque médico-clínico que se incluyen en el subámbito de Medicina Clínica, 22 de enfoque más básico que se incluyen en el subámbito de Ciencias de la Vida, y 11 de enfoque humanístico y clínico que se incluyen en el de Ciencias Sociales, Enfermería y Psicología. Este último subámbito incluye la disciplina JCR más relacionada con ESP, *Public, Environmental & Occupational Health*.

## 2.4 Estimación de la producción en ESP de España

En ausencia de publicaciones con características similares a las del presente estudio se hizo una primera estimación del número de documentos españoles que, *a priori*, podría estar relacionados con la temática ESP. Dicha estimación se realizó a través de tres muestras aleatorias, de mil documentos cada una, de la base de datos *ad hoc* de documentos publicados desde España. Cada una de las muestras fue examinada una única vez por un integrante del *Grup de Recerca en Bibliometria i Avaluació en Ciència* (BAC) que asignó los documentos en dos categorías: “pertinente” (relativo a ESP), y “no pertinente” (no relativo a ESP). El número de documentos clasificados como pertinentes en dichas muestras fue respectivamente: 33, 63 y 62. Tomando el número de documentos en ESP más bajo y el más alto se obtiene un rango va desde 8.335 hasta 15.913 documentos.

## 2.5 Definición bibliográfica de ESP

Se realizó mediante una búsqueda bibliográfica usando la función “*Explode*” del sistema de búsqueda de MEDLINE. Dicha función inserta en la sentencia de búsqueda las variantes del término de búsqueda y sus variantes, así como los descriptores y variantes de los niveles se encuentran por debajo en la jerarquía del tesoro<sup>12</sup>. Así, la búsqueda incluyó los descriptores MTH: “*Public health*”<sup>13</sup> y “*Epidemiology*”<sup>14</sup> y SH: “*Epidemiology*”<sup>15</sup> y “*Prevention & control*”<sup>16</sup>. El tipo de documento se restringió a “artículos”, excluyendo revisiones, resúmenes a congresos, editoriales y cualquier otro tipo de documento; y el período a 1997-2006, ambos inclusive. No se incluyó limitación alguna respecto al país de procedencia de los documentos, por lo que se consideró que procedían de todo el mundo<sup>b</sup>.

## 2.6 Colección ESP de España

Debido a que MEDLINE registra únicamente la dirección del primer autor de las publicaciones, por lo que no es posible identificar directamente y de forma completa las publicaciones procedentes de España. Así el subconjunto de publicaciones en ESP procedente de España se identificó emparejando la colección mundial con los documentos recogidos en una base de datos *ad hoc* que compiló el NCR y las 5 revistas españolas mediante 19 algoritmos que combinaron distintos atributos bibliográficos: título del documento, revista de publicación, año, etc. Todas las publicaciones de la base *ad hoc* que casaron con las de la colección mundial fueron incluidas en la colección ESP de España. La precisión de los algoritmos de emparejamiento se evaluó en una prueba piloto que mostró un tanto por ciento de acierto del 98,1%.

---

<sup>b</sup> En relación con los centros de afiliación y su localización geográfica cabe mencionar que MEDLINE incluye únicamente las referencias del centro de afiliación del primer autor de las publicaciones indizadas, lo que impide recopilar de forma exhaustiva los documentos según criterios geográficos.

## ***2.7 Clasificación temática de los documentos en ESP***

Se emplearon dos metodologías distintas, utilizando una selección de términos MeSH y la revista de clasificación de los documentos. El uso de términos MeSH requirió simplificar la clasificación original de MEDLINE, ya que tal como se ha comentado en esta base de datos los documentos son caracterizados hasta con 12 descriptores distintos. Dicha simplificación tuvo la finalidad de enfocar la clasificación temática resultante en aspectos relacionados con ESP y consistió por un lado en seleccionar los descriptores tipo MTH del subconjunto de los documentos recuperados con los MTH "Public health" y "Epidemiology"; y por el otro en seleccionar los términos asociados directamente a los descriptores SH "Epidemiology" y "Prevention & control". De esta forma se obtuvo una relación de 5.805 términos o descriptores que se utilizaron como epígrafes de los subtemas de investigación de ESP. La relación de los términos seleccionados está disponible en el informe web ([http://bibliometric.prbb.org/ciberesp/reports/selected\\_mesh](http://bibliometric.prbb.org/ciberesp/reports/selected_mesh)).

La clasificación temática según revista de publicación correspondió a la del JCR de *Thomson-Reuters*, producto que confecciona este proveedor de datos sobre la base de la información de los editores de las revistas. En el presente estudio simplemente se ha aplicado a los documentos la clasificación temática de su revista de publicación. El JCR ordena las revistas, y por extensión sus documentos, en aproximadamente 280 disciplinas científicas que se agrupan en 6 grandes ámbitos temáticos: Ciencias, Biomedicina y Ciencias de la Salud, Ingeniería, Computación y Tecnología, Ciencias Sociales y de la Conducta, Humanidades y Arte, y uno, menos definido, denominado Ciencias Multidisciplinares.

## ***2.8 Adscripción de documentos a centros de investigación y sectores institucionales***

Las variantes de los nombres de los centros de investigación referidas en los documentos publicados desde España se unificaron a una única denominación oficial, de forma que cada documento quedó asociado a todos y cada uno de sus centros firmantes. Dichas denominaciones procedieron del Catalogo Nacional de Hospitales 2006 y el registro Nacional de Universidades, Centros y enseñanzas 2006. Para el resto de organizaciones se empleó el nombre referido en la página web institucional o en diferentes directorios. Para cada organización se obtuvo su dirección postal completa de forma permitió obtener la distribución territorial de la producción bibliográfica. La asociación entre un documentos y todos sus centros firmantes permitió analizar la colaboración entre centros, territorios y sectores institucionales, si bien provocó que el recuento directo de los documentos de un listado sume más del total real, ya que aquellos documentos vinculados a más de un centro se cuentan más de una vez. En el presente análisis se proveyó el total real de documentos en todos los casos, y los porcentajes de cada elemento y el acumulado cuando se consideró informativo. Para el caso de los documentos publicados en las 5 revistas españolas procedentes de SCOPUS no fue posible disponer de la información sobre centros firmantes, por lo que no intervienen en las explotaciones según centros, territorios o sectores institucionales.

Los centros de investigación se clasificaron a sus respectivos sectores institucionales según la definición de la Tabla 4.

## 2.9 Indicadores

### 2.9.1 Bibliométricos

Se incluyeron indicadores de actividad, visibilidad y cooperación internacional. Todos los indicadores se calcularon sobre la base de los documentos publicados desde España en el período de estudio tal como se muestra en la Tabla 3. Asimismo en la Tabla 4 se muestran los diferentes agregados para los cuales se obtuvieron los indicadores bibliométricos. Para el caso de la colección ESP mundial extraída de MEDLINE únicamente se proveyó el número de documentos publicados en el período de estudio, pues esta base de datos no registra el número de citas recibidas por un determinado documento, y además su registro de centros firmantes es parcial.

**Tabla 3. Indicadores bibliométricos empleados en la caracterización de la producción en ESP España, 1997-2006**

Indicador	Tipo	Definición / interpretación
<b>Número de documentos (Docs)</b>	Actividad	Suma del número de artículos, revisiones y <i>proceedings</i> papers publicados en el período de estudio. Informa sobre el nivel de actividad del agregado que se trate.
<b>Número de citas recibidas (Citas)</b>	Visibilidad	Recuento del número de citas recibidas por los documentos en el período de estudio. Informa sobre la visibilidad o influencia del conjunto de documentos analizado.
<b>Media de citas por documento (C/D)</b>	Visibilidad	Se obtiene dividiendo el número de citas obtenidas en el período de estudio entre el número de documentos del agregado en cuestión. Informa sobre el rendimiento de citas del subconjunto de documentos analizado.
<b>Relación con la media de citas ponderada en España según disciplinas JCR (MCE),</b>	Visibilidad	Se obtiene dividiendo el número de citas de un determinado documento por la media aritmética del C/D de su disciplina JCR y año de publicación. Cuando el documento presentó dos disciplinas se calculó la media aritmética de ambos cocientes. El MCE de cualquiera de las entidades analizadas, CCAA, sectores, etc, se obtuvieron como media aritmética de los MCE de los documentos adscritos a dicha entidad. Valores superiores a 1 indican que se recibieron más citas que la media de la disciplina en el período de estudio, y viceversa.
<b>Tanto por ciento de documentos publicados en colaboración internacional (%Int)</b>	Cooperación internacional	Proporción del total de documentos en los que se refiere al menos un centro de investigación extranjero. Informa sobre la intensidad de colaboración con autores extranjeros.
<b>Tanto por ciento de documentos no citados en el período de estudio (%NC)</b>	Visibilidad	Proporción del total de documentos que no ha recibido citas durante el período de estudio. A diferencia del resto de indicadores la significación del %NC es más positiva cuanto menor es su valor, puesto que informa sobre la parte de la producción que no recibe visibilidad.

Tabla 4. Dimensiones de análisis de la producción en ESP España, 1997-2006

Dimensión	Definición
<b>Territorial</b>	Incluyó las comunidades autónomas (CCAA) así como las ciudades autónomas de Ceuta y Melilla
<b>Sectorial -se desglosa en 5 grandes sectores-</b>	<p><b>Universitario:</b> incluyó las universidades y centros de su esfera como institutos o escuelas universitarias propias.</p> <p><b>Sanitario:</b> incluyó principalmente los hospitales públicos y privados, clínicas, centros de investigación estrechamente relacionados con la investigación clínica, y otro tipo de centros como bancos de tejidos e instalaciones de diagnóstico por imagen, así como centros de atención primaria.</p> <p><b>Organismos Públicos de Investigación (OPI):</b> incluyó principalmente los centros del Consejo Superior de Investigación Científica (CSIC), del Instituto de Salud Carlos III (ISCIII), así como centros públicos de investigación de las comunidades autónomas.</p> <p><b>Administración, ONG's y otros:</b> incluyó centros de la administración tanto central, como autonómica, así como organizaciones no gubernamentales, asociaciones científicas, museos o jardines botánicos.</p> <p><b>Empresarial:</b> incluyó principalmente empresas farmacéuticas.</p>
<b>Temática</b>	<p><b>Descriptores MeSH:</b> incluyó las subcategorías temáticas de investigación según los descriptores MeSH seleccionados a partir de los documentos procedentes de MEDLINE.</p> <p><b>Disciplinas JCR:</b> incluyó las 259 disciplinas del <i>Journal Citation Report (JCR)</i> ed. 2005. Las correspondientes al ámbito de biomedicina y ciencias de la salud se agruparon según tres subámbitos: medicina clínica, ciencias de la vida y ciencias sociales, psicología y enfermería</p> <p><b>Revista:</b> incluyó las revistas de publicación.</p>

## 2.9.2 Otros

### Perfil de investigación según actividad

Desde un punto de vista bibliométrico, y para el caso de ámbitos científicos como el de biomedicina donde la publicación en revistas científicas es el principal medio de comunicación de los resultados de la actividad investigadora, se acepta que es posible inferir el nivel de actividad científica de un determinado dominio temático o geográfico mediante del número de documentos publicados en dichos dominios. Para el caso de una determinada temática su volumen de publicaciones es indicativo del nivel de atención que recibe de la comunidad científica. En este sentido se acepta de forma general que la relación de temas de investigación con mayor número de documentos (actividad) es representativa del perfil de investigación del área temática o país que se estudia. Otros perfiles de investigación, como por ejemplo el de visibilidad, se elabora en base al número de citas recibidas. En el presente estudio los perfiles de investigación se elaboraron según criterios de actividad (número de documentos) utilizando los descriptores MeSH seleccionados como etiquetas de las subcategorías temáticas en ESP.

**Diferencial de intensidad en la actividad científica**

Tal como se ha comentado, en bibliometría se calcula el nivel de actividad de un determinado dominio geográfico o temático a través de su número de documentos. Asimismo, se acepta de forma general que el tanto por ciento de documentos de un determinado dominio, ya sea temático o geográfico, informa sobre la intensidad de la actividad de dicho dominio. El indicador sobre el diferencial de intensidad de la actividad combina de forma gráfica los dos indicadores anteriores. Así cuando la actividad en una determinada subárea en ESP es mayor en España que en el mundo su valor de diferencial de actividad se sitúa a la derecha del eje de ordenadas, y por el contrario cuando la actividad es menor en España que en el mundo se obtienen valores negativos que se representan en el lado izquierdo del gráfico. Para este análisis se obtuvo el porcentaje que la producción española representa respecto a la mundial, y el porcentaje de documentos españoles en ESP en las diferentes temáticas respecto a su correspondiente en la colección mundial. Para el caso de las CCAA se obtuvieron el porcentaje de documentos en biomedicina respecto al total de referencia en biomedicina, y el de documentos en ESP respecto al total en ESP de España. Para el caso de los sectores institucionales se obtuvieron los mismos indicadores. El análisis según CCAA y sectores sólo tuvo en cuenta la producción española.

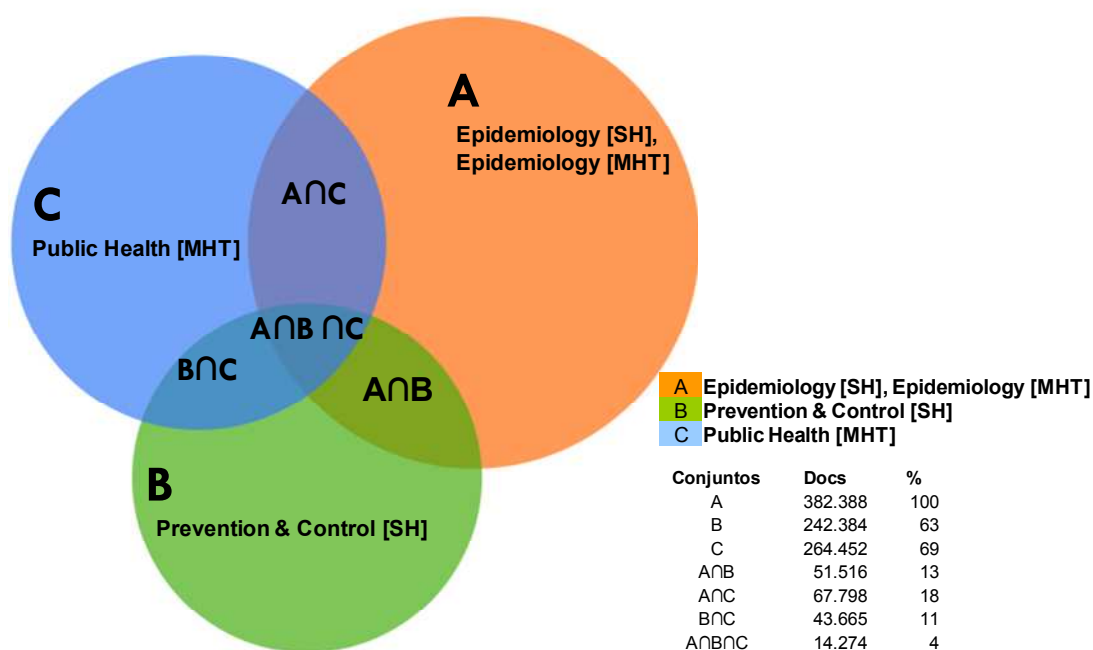
### 3 Resultados

Los resultados del presente estudio se complementaron con los datos disponibles en un informe Web que permite su revisión exhaustiva. Dicho informe está disponible en la dirección web: <http://bibliometric.prbb.org/ciberesp>. Para una descripción de los contenidos del informe web véase el anexo 3.

#### 3.1 Definición bibliográfica de ESP según MEDLINE

Los subconjuntos de documentos recuperados por los 4 descriptores MeSH empleados en la definición bibliográfica de ESP se muestran en la Figura 2.

Figura 2. Diagrama de Venn de los subconjuntos de documentos recuperados con los distintos descriptores Mesh



La estrategia de definición aplicada recopiló un total de 740.519 documentos categorizados en MEDLINE como relativos a ESP que constituyeron la colección ESP mundial. El emparejamiento entre los documentos de esta colección y los de la base de datos *ad hoc* de España identificó 19.362 documentos que constituyeron la colección ESP España. Un 90,3% de los documentos de la colección ESP España procedieron exclusivamente de la base de datos NCR. La colección ESP España resultante aglutinó un 27,8% más de documentos de lo esperado de acuerdo con la estimación mediante muestras aleatorias (véase 2.4).

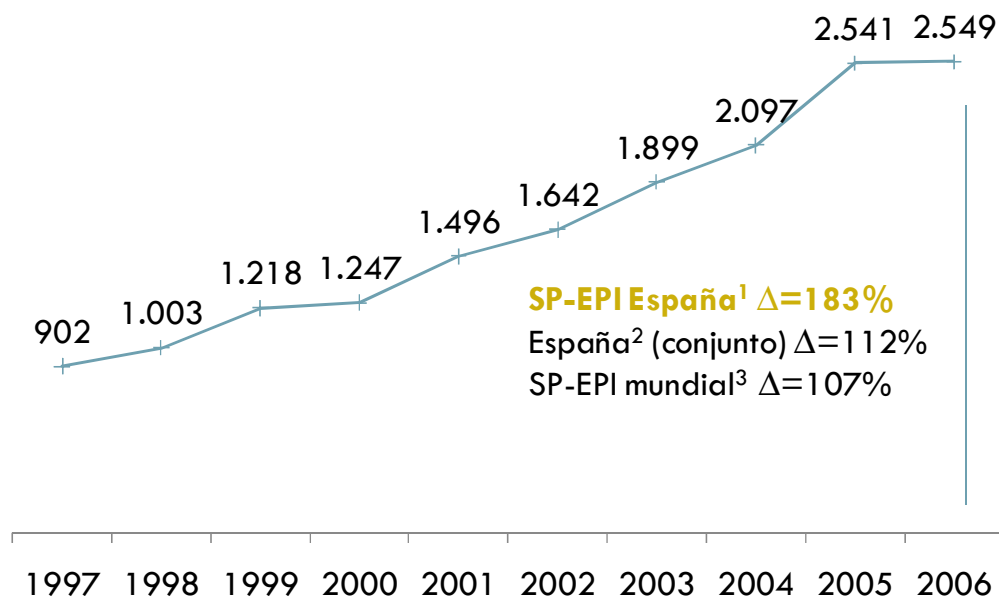
Teniendo en cuenta el período 1997-2006, la colección ESP España representó un 2,6% del total de la producción mundial en ESP, un 7,7% del total de la producción en todos los ámbitos en España y un 19,7% de la producción del ámbito de biomedicina y ciencias de la salud de España.

## 3.2 Caracterización de la producción en ESP de España, 1997-2006

### 3.2.1 Evolución temporal de la producción en ESP

La producción en ESP de España casi se triplicó (186%) en el período estudiado, creciendo por encima de la producción de España en su conjunto (112%) y de la ESP mundial (Figura 3).

Figura 3. Evolución de la producción bibliográfica en ESP durante el período 1997-2006



1 y 2, documentos NCR + 5 revistas de SCOPUS; 3, documentos MEDLINE

### 3.2.2 Producción en ESP en relación con la del ámbito de biomedicina y ciencias de la salud, España 1997-2006

Tal como se muestra en la tabla 5 el conjunto de la producción en ESP presentó medias de citas por documento (C/D) y de citas ponderada en España según disciplinas JCR (MCE) superiores a la media de la producción en biomedicina del mismo período. Por el contrario la colaboración internacional en ESP fue menor a la de biomedicina. No se detectaron diferencias significativas en el tanto por ciento de documentos no citados.

**Tabla 5. Indicadores bibliométricos de los colecciones en ESP y en biomedicina de España, 1997-2006**

Colecciones	Docs <sup>1</sup>	Docs ISI <sup>2</sup>	Citas <sup>3</sup>	C/D <sup>4</sup>	MCE <sup>5</sup>	% Int <sup>6</sup>	%NC <sup>7</sup>
EPI-SP España 1997-2006	19.362	17.481	186.257	10,7*	1,291*	26,1	20,0
Biomedicina España 1997-2006	98.233	98.233	1.004.109	10,2	1,036	30,0*	20,2

1, Número de documentos procedentes del NCR y de las 5 revistas de SCOPUS; 2, número de documentos registrados exclusivamente en el NCR; 3, número de citas recibidas por los documentos ISI (2); 4, media de citas por documento ISI; 5, relación con la media de citas ponderada en España según disciplinas JCR para los documentos ISI; 6, tanto por ciento de documentos ISI publicados en colaboración internacional; 7, tanto por ciento de documentos ISI no citados en el período de estudio. \*diferencias estadísticamente significativas.

### 3.2.3 Perfiles de investigación, temáticas de estudio en ESP

En relación con los perfiles de investigación en ESP se observó que el perfil mundial y el de España coincidieron en la posición relativa de la mayoría de temáticas incluyendo las más activas como: enfermedades cardiovasculares, enfermedades mentales y neoplasias, así como en las menos activas (tabaquismo, contaminación ambiental y abuso de drogas). Las dos principales diferencias entre estos perfiles son las siguientes: en primer lugar en España la investigación en infecciones por bacterias Gram negativas se sitúa en la cuarta posición según actividad, mientras que en el perfil mundial se sitúa en la novena; en segundo lugar, la investigación en complicaciones postoperatorias se sitúa en la décima posición en el perfil español, mientras que en el perfil mundial ocupa la quinta (Tabla 6).

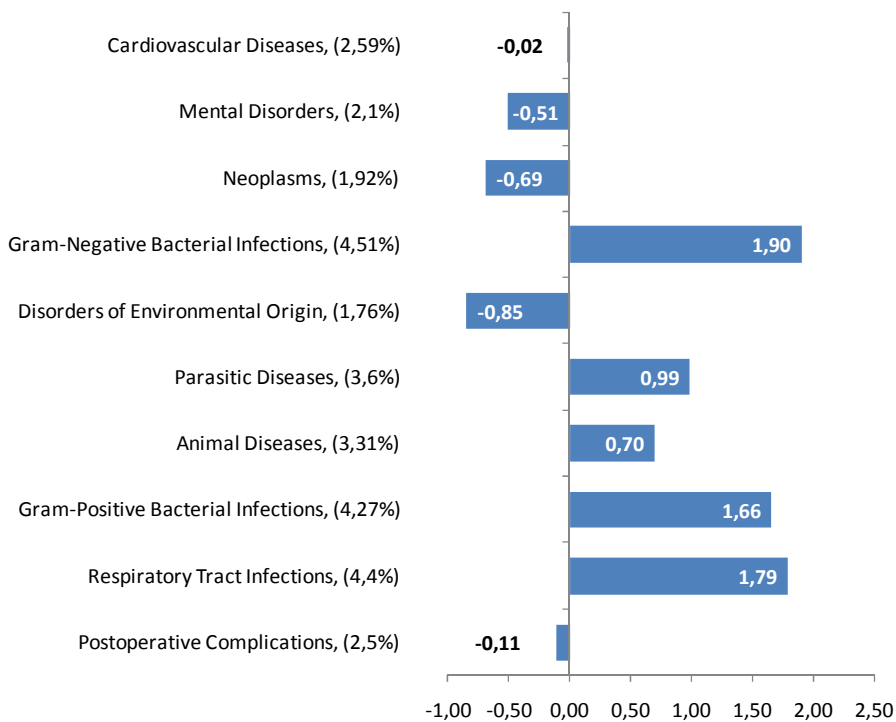
**Tabla 6. Perfiles comparativos de investigación entre el mundo y España, 1997-2006\***

Temática de investigación	Ordinal <sup>1</sup>	Docs mundial <sup>2</sup>	Ordinal <sup>3</sup>	Docs España <sup>4</sup>
Cardiovascular Diseases, (2,59%) <sup>a</sup>	1	65.795	1	1.702
Mental Disorders, (2,10%)	4	44.208	2	928
Neoplasms, (1,92%)	3	47.986	3	919
Gram-Negative Bacterial Infections, (4,51%)	9	19.103	4	862
Disorders of Environmental Origin, (1,76%)	2	48.386	5	851
Parasitic Diseases, (3,60%)	8	21.385	6	769
Animal Diseases, (3,31%)	6	22.884	7	757
Gram-Positive Bacterial Infections, (4,27%)	11	15.446	8	659
Respiratory Tract Infections, (4,40%)	12	13.957	9	614
Postoperative Complications, (2,50%)	5	23.923	10	597
Sexually Transmitted Diseases, (2,66%)	7	21.399	11	570
Liver Diseases, (4,00%)	13	12.342	12	494
Glucose Metabolism Disorders, (2,39%)	10	15.577	13	373
Cross Infection, (4,54%)	21	6.234	14	283
Smoking, (2,98%)	16	9.261	15	276
Cerebrovascular Disorders, (2,75%)	15	9.634	16	265
Graft Rejection, (4,98%)	22	5.083	17	253
Neurodegenerative Diseases, (3,98%)	20	6.277	18	250
Environmental Pollution, (2,37%)	17	8.776	19	208
Substance-Related Disorders, (2,50%)	18	7.855	20	196

\*Se muestran las 20 primeras temáticas de investigación. La relación completa está disponible en el informe web disponible en: <http://bibliometric.prbb.org/ciberesp>. (a) Entre paréntesis se muestra el tanto por ciento de documentos publicados desde España respecto a la producción mundial según temática de investigación. 1 y 3; orden que ocupan las temáticas según número de documentos (actividad) en el mundo y en España, respectivamente; 2, número de documento de la temática en el mundo; 4, número de documentos de la temática en España.

En la Figura 4 se muestra como en el período estudiado prácticamente no hubo diferencia en la intensidad de la actividad científica en ESP entre España y el conjunto del mundo en el campo de las enfermedades cardiovasculares. A favor de España se observaron diferencias de hasta casi dos puntos porcentuales en la intensidad de la actividad en ESP en cinco temáticas: infecciones por bacterias *Gram* negativas y positivas, infecciones del tracto respiratorio, enfermedades parasitarias y enfermedades de animales. Por el contrario el conjunto del mundo mostró mayor intensidad de actividad en ESP que España en trastornos mentales, neoplasias y afecciones de origen ambiental.

**Figura 4. Diferencia en la intensidad de la actividad científica entre ESP de España y la mundial, principales temáticas de investigación 1997-2006\***



**SP-EPI España respecto SP-EPI mundial (2,61%)**

\*Entre paréntesis se presenta el tanto por ciento de documentos en la colección ESP España respecto al total en la colección mundial según temática de estudio.

El análisis de la producción en la temática de enfermedades cardiovasculares muestra que la mayor parte de la producción procede de dos centros sanitarios localizados en Cataluña, Hospital Clínic i Prov. de Barcelona y Hospital Vall d'Hebron, y que una parte significativa fue publicada en una revista del campo de la cardiología, Revista Española de Cardiología. **El informe web interactivo permite realizar el análisis de la actividad en el resto de temáticas de estudio (<http://bibliometric.prbb.org/ciberesp>).**

### 3.2.4 Distribución de la producción en ESP según territorios, sectores y centros de investigación

Tal como se muestra en la Tabla 7, más de la mitad de la producción española en ESP del período se concentró en las comunidades de Cataluña y Madrid. Las cinco CCAA más activas en ESP según número de documentos coinciden con las cinco más activas en biomedicina. La principal diferencia en relación con el perfil territorial de investigación en biomedicina es que Cataluña se sitúa en primera posición según volumen de producción.

**Tabla 7. Distribución territorial de la producción bibliográfica en ESP, España 1997-2006**

Comunidad Autónoma	Docs <sup>1</sup>	%Total <sup>2</sup>	%Acum <sup>3</sup>	Citas <sup>4</sup>	C/D <sup>5</sup>	MCE <sup>6</sup>	%Int <sup>7</sup>	%NC <sup>8</sup>
CA de Cataluña	6.242	32,2		88.813	14,23	1,620	34,0	19,4
C de Madrid	4.992	25,8	58,0	58.794	11,78	1,370	29,8	21,7
CA de Andalucía	2.376	12,3	70,3	18.733	7,88	1,070	24,0	23,8
C Valenciana	1.968	10,2	80,5	19.536	9,93	1,210	26,1	22,9
CA de Galicia	1.158	6,0	86,4	8.333	7,20	1,090	24,0	23,5
CA del País Vasco	866	4,5	90,9	7.395	8,54	1,160	29,1	20,7
CA de Castilla y León	774	4,0	94,9	7.625	9,85	1,170	20,2	23,0
CA de Aragón	629	3,2	98,2	5.927	9,42	1,100	26,6	20,8
CA del P de Asturias	583	3,0	101,2	4.856	8,33	1,110	24,7	24,4
C Foral de Navarra	580	3,0	104,2	5.606	9,67	1,340	35,3	21,6
CA de la R de Murcia	529	2,7	106,9	3.592	6,79	1,030	22,7	26,5
CA de Canarias	507	2,6	109,5	3.404	6,71	0,920	21,3	23,9
CA de Cantabria	393	2,0	111,5	4.000	10,18	1,340	17,0	22,7
CA de Castilla-La Mancha	360	1,9	113,4	2.159	6,00	0,910	16,9	27,8
CA de les I Balears	250	1,3	114,7	2.624	10,50	1,360	24,0	19,2
CA de Extremadura	226	1,2	115,9	3.208	14,19	1,600	21,2	31,9
CA de La Rioja	75	0,4	116,2	640	8,53	1,090	20,0	18,7
Ciudad A de Melilla	2	0,0	116,3	1	0,50	0,200	50,0	50,0
Ciudad A de Ceuta	2	0,0	116,3	4	2,00	0,230	0,0	50,0
<b>Total/media del período</b>	<b>19.362</b>	<b>116,3</b>		<b>186.257</b>	<b>10,65</b>	<b>1,290</b>	<b>26,1</b>	<b>20,0</b>
<b>Q3</b>	1.012			7.979	10,06	1,340	27,9	25,4
<b>Q2</b>	582			5.231	8,98	1,135	24,0	22,9
<b>Q1</b>	305			2.916	7,00	1,050	20,7	21,2

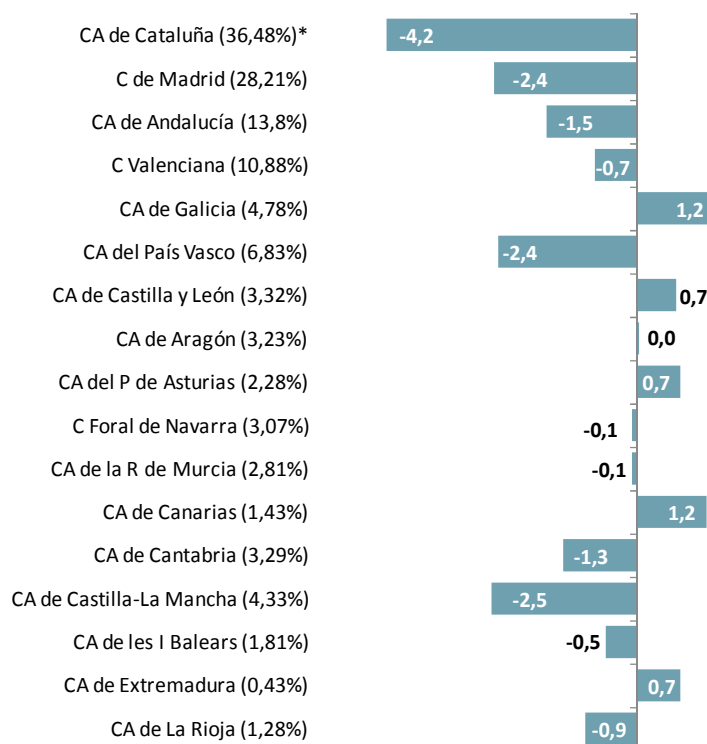
1, Número de documentos registrados exclusivamente en el NCR (documentos NCR); 2, porcentaje respecto al total de documentos; 3, porcentaje acumulado de documentos; 4, número de citas recibidas por los documentos NCR; 5, media de citas por documento NCR; 6, relación con la media de citas ponderada en España según disciplinas JCR para los documentos NCR; 7, porcentaje de documentos NCR publicados en colaboración internacional; 8, porcentaje de documentos NCR no citados en el período de estudio; Q1, Q2 y Q3, primer, segundo y tercer cuartil, respectivamente, de la distribución de los indicadores en la colección de documentos NCR en ESP según CCAA.

Un 15,3% de las publicaciones en ESP del período se publicaron en colaboración entre CCAA distintas, el 70,0% de las cuales involucró dos CCAA distintas. Los pares de CCAA más frecuentes en los documentos en colaboración fueron, en este orden: Cataluña y Madrid, Cataluña y Andalucía, y Cataluña y Valencia. Cataluña fue la comunidad que más colaboró con otras CCAA en este período.

Tomando como referencia la intensidad de la actividad científica en biomedicina se observó un diferencial positivo a favor de ESP en las CCAA de Galicia, Castilla y León, Asturias, Canarias y

Extremadura. Por el contrario las CCAA más activas en ESP como Cataluña y Madrid presentaron diferenciales de intensidad negativos en comparación con los de biomedicina (Figura 5).

**Figura 5. Diferencia en la intensidad de la actividad científica entre ESP y la global en Biomedicina según CCAA, España 1997-2006**



\*Entre paréntesis se presenta tanto por ciento de documentos de la CCAA en biomedicina, 1997-2006

En la Tabla 8 se muestra como centros del sector sanitario y el universitario firmaron la práctica totalidad de los documentos en ESP de España en este período. El sector de la administración firmó un 7.7% de los documentos en ESP.

**Tabla 8. Distribución sectorial de la producción bibliográfica en ESP, España 1997-2006**

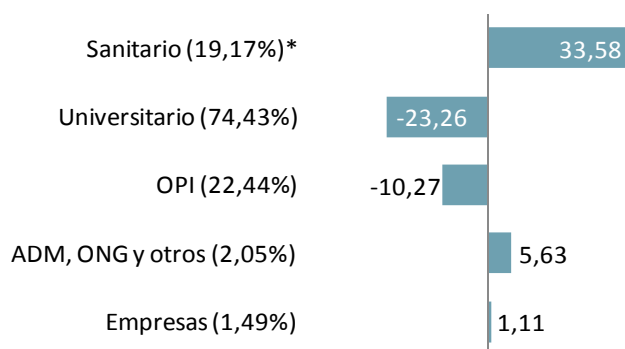
Sector institucional	Docs <sup>1</sup>	%Total <sup>2</sup>	%Acum <sup>3</sup>	Citas <sup>4</sup>	C/D <sup>5</sup>	MCE <sup>6</sup>	%Int <sup>7</sup>	%NC <sup>8</sup>
<b>Sanitario</b>	10.212	52,7		126.841	12,4	1,350	23,3	21,3
<b>Universitario</b>	9.909	51,2	103,9	88.063	8,9	1,180	26,5	22,2
<b>OPI</b>	2.356	12,2	116,1	28.223	12,0	1,481	32,5	16,9
<b>Adm, ONG y otros</b>	1.487	7,7	123,8	13.788	9,3	1,140	26,7	19,6
<b>Empresas</b>	504	2,6	126,4	5.859	11,6	1,340	35,5	15,7
<b>Total/media período</b>	<b>19.362</b>	<b>126,4</b>		<b>186.257</b>	<b>10,7</b>	<b>1,290</b>	<b>26,1</b>	<b>20,0</b>

1, Número de documentos registrados exclusivamente en el NCR (documentos NCR); 2, porcentaje respecto al total de documentos; 3, porcentaje acumulado de documentos; 4, número de citas recibidas por los documentos NCR; 5, media de citas por documento NCR; 6, relación con la media de citas ponderada en España según disciplinas JCR para los documentos NCR; 7, porcentaje de documentos NCR publicados en colaboración internacional; 8, porcentaje de documentos NCR no citados en el período de estudio.

El 42,7% de los documentos en ESP del período se publicaron en colaboración entre sectores institucionales, de los cuales la mitad (54,8%) se publicaron entre los sectores sanitarios y universitario. Le siguen a mayor distancia la colaboración entre centros de los sectores universitario y de los OPI's con el 13,9%, y entre el sectores sanitario y de los OPI's con 12,1% del total de documentos.

En comparación con el nivel de actividad científica en biomedicina los sectores sanitario, de la administración y empresarial mostraron diferenciales de intensidad positivos, al contrario que el universitario y el de los OPI's (Figura 6). La magnitud de la diferencia en la intensidad de la actividad científica en ESP del sector sanitario superó los 30 puntos porcentuales, respecto a la observada en biomedicina.

**Figura 6. Diferencia en la intensidad de la actividad científica entre ESP y la global en biomedicina según sector institucional, España 1997-2006**



\*Entre paréntesis se presenta tanto por ciento de documentos del sector en biomedicina, 1997-2006

Entre los centros más activos (según número de documentos) del sector de la administración destacaron el Departament de Sanitat i Seguretat Social de la Generalitat de Catalunya, la Consejería de Salud de Andalucía y el Instituto Nacional de Gestión Sanitaria (antiguo INSALUD). En el sector empresarial por su parte, destaca el Centro Español de Investigaciones Farmacoepidemiológicas S.L. (CEIFE) de Madrid.

Desde la perspectiva de centros de investigación la colección ESP España mostró una distribución marcadamente asimétrica en la que un reducido número de centros acumularon una elevada proporción del total de documentos de cada sector. En el sector universitario 6 universidades (un 10,5% del total del sector), y en el sanitario 8 hospitales (1,4% de los centros del sector) aglutinaron en cada caso la mitad de la producción de sus respectivos sectores. Asimismo se observó que las publicaciones en ESP firmadas por 4 universidades (7,0% del total de instituciones del sector) recibieron mayor visibilidad que la media del sector en el período de estudio (presentaron de forma simultánea valores superiores a la media del sector en los indicadores C/D, MCE y %Int, e inferiores en el caso del %NC: Universitat de Barcelona (UB), Universidad Complutense Madrid (UCM), Universidad de Navarra y Universitat Rovira i Virgili (URV). La Universitat Pompeu Fabra presentó el porcentaje de colaboración internacional más elevado de este sector (Tabla 9).

**Tabla 9. Distribución de la producción bibliográfica en ESP según centros universitarios, España 1997-2006\***

Centro	Docs <sup>1</sup>	%Total <sup>2</sup>	%Acum <sup>3</sup>	Citas <sup>4</sup>	C/D <sup>5</sup>	MCE <sup>6</sup>	%Int <sup>7</sup>	%NC <sup>8</sup>
Univ de Barcelona (UB)	1.505	15,2		22.660	15,06	1,620	29,2	18,0
Univ Autònoma de Barcelona (UAB)	972	9,8	25,1	8.068	8,3	1,130	26,5	25,1
Univ Complutense Madrid (UCM)	815	8,2	33,3	8.895	10,91	1,320	26,7	21,5
Univ de València (UV)	706	7,1	40,4	5.682	8,05	1,140	29,7	22,8
Univ Autónoma de Madrid (UAM)	563	5,7	46,1	6.283	11,16	1,290	25,6	18,3
Univ Santiago de Compostela (USC)	502	5,1	51,2	3.811	7,59	1,170	27,3	21,1
Univ de Sevilla (US)	426	4,3	55,5	3.125	7,34	1,040	16,4	20,4
Univ de Granada (UGR)	418	4,2	59,8	2.694	6,44	0,900	20,3	22,7
Univ de Zaragoza (UNIZAR)	386	3,9	63,7	3.561	9,23	1,090	27,7	21,8
Univ de Oviedo (UNIOVI)	295	3,0	66,6	2.391	8,11	1,100	20,7	23,1
Univ de Múrcia (UM)	287	2,9	69,5	1.752	6,1	0,940	16	28,2
Univ del País Vasco (UPV/EHU)	280	2,8	72,4	2.217	7,92	1,090	29,3	21,1
Univ de Cantabria (UNICAN)	255	2,6	75,0	2.034	7,98	1,040	14,9	20,8
Univ de Navarra (UNAV)	249	2,5	77,5	2.650	10,64	1,700	31,7	22,1
Univ de Alcalá, Madrid (UAH)	242	2,4	79,9	1.732	7,16	0,980	21,1	26,0
Univ Rovira i Virgili (URV)	231	2,3	82,3	2.184	9,45	1,360	26,8	19,1
Univ Pompeu Fabra (UPF)	208	2,1	84,4	1.493	7,18	1,180	56,2	20,2
<b>Total sector Universitario período</b>	<b>9.909</b>	<b>115,0</b>		<b>88.063</b>	<b>8,89</b>	<b>1,180</b>	<b>26,5</b>	<b>22,2</b>
<b>Q3</b>	242			1.752	7,8	1,130	29,2	27,3
<b>Q2</b>	115			718	6,1	0,970	23,4	22,2
<b>Q1</b>	31			144	4,7	0,790	16,9	19,1

\*Se presentan los centros con más 200 documentos en el período estudiado, la relación completa de los 58 centros de este sector está disponible en el informe web. 1, Número de documentos registrados exclusivamente en el NCR (documentos NCR); 2, porcentaje de documentos del total del sector; 3, porcentaje de documentos acumulado; 4, número de citas recibidas por los documentos NCR; 5, media de citas por documento NCR; 6, relación con la media de citas ponderada en España según disciplinas JCR para los documentos NCR; 7, porcentaje de documentos NCR publicados en colaboración internacional; 8, porcentaje de documentos NCR no citados en el período de estudio; Q1, Q2 y Q3, primer, segundo y tercer cuartil, respectivamente, de la distribución de los indicadores en este sector.

En el sector sanitario las publicaciones en ESP firmadas por 16 centros (3,2% del total) recibieron mayor visibilidad que la media del sector (presentaron de forma simultánea valores superiores a la media del sector en los indicadores C/D, MCE y %Int, e inferiores en el caso del %NC). De este subconjunto de centros, 7 se situaron entre los 20 centros sanitarios más activos: Hospital Clínic i Prov. de Barcelona, Hospital Vall d'Hebron, IMIM-Hospital del Mar, Hospital Santa Creu i Sant Pau, Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Hospital Universitari de Bellvitge, y Hospital Universitario Central de Asturias. Los dos centros con mayor tanto por ciento de documentos publicados en colaboración internacional en el período de estudio fueron el Institut Català d'Oncologia (ICO) y el IMIM-Hospital del Mar, ambos localizados en Barcelona.

**Tabla 10. Distribución de la producción bibliográfica en ESP según centros sanitarios, España 1997-2006\***

Centros sanitarios	Docs <sup>1</sup>	%Total <sup>2</sup>	%Acum <sup>3</sup>	Citas <sup>4</sup>	C/D <sup>5</sup>	MCE <sup>6</sup>	%Int <sup>7</sup>	%NC <sup>8</sup>
Hosp. Clínic i Prov. de Barcelona	1.388	13,6		26.576	19,1	2,100	32,4	17,9
Hosp. Vall d'Hebron, Barcelona	738	7,2	20,8	13.527	18,3	1,810	24,9	16,1
IMIM-Hosp. del Mar, Barcelona	630	6,2	27,0	9.345	14,8	1,565	38,4	15,2
Hosp. Santa Creu i Sant Pau, Barcelona	551	5,4	32,4	7.808	14,2	1,410	28,1	15,1
Hosp. 12 de Octubre, Madrid	550	5,4	37,8	10.742	19,5	1,918	23,3	22,2
Hosp. Ramón y Cajal (HRYC), Madrid	484	4,7	42,5	5.720	11,8	1,368	20,7	19,0
Hosp. Gral. Univ. Gregorio Marañón, Madrid	435	4,3	46,8	6.098	14,0	1,702	24,1	18,9
Hosp. Univ. de Bellvitge, l'Hosp. Llob.	420	4,1	50,9	4.882	11,6	1,443	22,6	21,0
Comp. Hosp. la Paz, Madrid	394	3,9	58,8	3.618	9,2	1,043	20,1	15,2
Hosp. Universitari la Fe, València	391	3,8	62,7	5.297	13,5	1,422	21,2	25,6
Hosp. Univ Germans Trias i Pujol, Badalona	364	3,6	66,2	6.595	18,1	1,716	22,8	18,1
Hosp. Clínico de San Carlos, Madrid	337	3,3	69,5	4.888	14,5	1,535	23,4	21,4
Hosp. Univ. Virgen del Rocío, Sevilla	291	2,8	72,4	2.299	7,9	0,974	13,4	26,1
Inst. Catalá d'Oncologia (ICO), Barcelona	277	2,7	75,1	5.788	20,9	2,120	61,7	19,1
Hosp. Univ. Central de Asturias, Oviedo	274	2,7	77,8	2.975	10,9	1,326	19,0	20,1
Hosp. Univ. Marqués de Valdecilla, Santander	267	2,6	80,4	3.196	12,0	1,614	17,6	21,3
Hosp. Univ. de la Princesa, Madrid	253	2,5	82,9	2.849	11,3	1,182	19,4	19,0
Hosp. Clínico Univ. de Valencia	225	2,2	85,1	3.215	14,3	1,289	21,8	16,9
Comp. Hosp. Reina Sofía, Córdoba	218	2,1	87,2	2.001	9,2	1,068	22,5	24,8
Fundación Jiménez Díaz, Madrid	201	2,0	89,2	2.285	11,4	1,186	24,4	19,4
<b>Total /media sector</b>	<b>10.211</b>			<b>125.976</b>	<b>12,30</b>	<b>1,343</b>	<b>23,3</b>	<b>21,3</b>
<b>Q3</b>	23			217,25	11,78	1,320	25,0	27,8
<b>Q2</b>	5			35	6,50	0,880	8,3	16,7
<b>Q1</b>	2			6	3,00	0,452	0,0	0,0

\*Se presentan los centros con más de 200 documentos en el período estudiado, la relación completa de los 484 centros de este sector está disponible en el informe web. 1, Número de documentos registrados exclusivamente en el NCR (documentos NCR); 2, porcentaje de documentos del total del sector; 3, porcentaje de documentos acumulado; 4, número de citas recibidas por los documentos NCR; 5, media de citas por documento NCR; 6, relación con la media de citas ponderada en España según disciplinas JCR para los documentos NCR; 7, porcentaje de documentos NCR publicados en colaboración internacional; 8, porcentaje de documentos NCR no citados en el período de estudio; Q1, Q2 y Q3, primer, segundo y tercer cuartil, respectivamente, de la distribución de los indicadores en este sector.

En el sector de los OPIs 4 centros aglutinaron la mitad de la producción en ESP de este sector: Institut d'Investigació Biomèdica August Pi i Sunyer (IDIBAPS), Centro Nacional de Microbiología (CNM), ISCIII; Centre d'Investigació i Desenvolupament (CID), CSIC; Centro Nacional de Epidemiología (CNE), ISCIII; Institut d'Investigacions Químiques i Ambientals de Barcelona (IIQAB), CSIC; y la Secretaria General del ISCIII. Asimismo se observó que 10 centros recibieron la mayor visibilidad que la media de este sector en esta temática en el período de estudio (presentaron de forma simultánea valores superiores a la media del sector en los indicadores de visibilidad C/D, MCE y %Int, e inferiores a la media en el caso del %NC): Centro Nacional de Epidemiología (CNE), ISCIII; Centro Nacional de Biotecnología (CNB), CSIC; Centro de Biología Molecular Severo Ochoa, CSIC; ISCIII-Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas (CNIO); Instituto de Investigaciones Biomédicas de Barcelona (IIBB), CSIC; Escuela Nacional de Sanidad, ISCIII; Instituto de Química Orgánica General, CSIC; Instituto de Investigaciones Biomédicas "Alberto Sols", CSIC; Fundació Institut de Recerca de la Sida-Caixa, IRSICAixa; Instituto de Biomedicina de Valencia (IBV), CSIC .

### 3.2.5 Distribución de la producción en ESP según disciplinas JCR y revistas de publicación

Los documentos de la colección ESP España se distribuyeron en 173 disciplinas distintas según la clasificación JCR de *Thomson-Reuters*, las cuales incluyeron las 70 disciplinas del ámbito de biomedicina (42% del total). En la tabla 12 se muestra como según el JCR y dentro del subámbito de medicina clínica las disciplinas más activas (con mayor número de documentos) en el período de estudio fueron: Medicina General e Interna; Salud Pública, Medioambiental y Laboral; Enfermedades Infecciosas y, Cirugía y Trasplantes. Sin embargo, las disciplinas que recibieron mayor visibilidad (presentaron de forma simultánea valores superiores a la media del subámbito en los indicadores de visibilidad C/D, MCE y %Int, e inferiores a la media en el caso del %NC) fueron: Oncología, Enfermedad Vascul ar Periférica y Reumatología (Tabla 12). La relación completa de las disciplinas del JCR está disponible en el informe web:

<http://bibliometric.prbb.org/ciberesp>.

**Tabla 12. Distribución según disciplinas de Medicina clínica de la producción bibliográfica en ESP, España 1997-2006\***

Disciplina científica	Docs <sup>1</sup>	%Total <sup>2</sup>	%Acum <sup>3</sup>	Citas <sup>4</sup>	C/D <sup>5</sup>	MCE <sup>6</sup>	%Int <sup>7</sup>	%NC <sup>8</sup>
Medicina Gral e Interna	1.694	14,1		32.306	19,1	1,720	15,6	30,3
Salud Pública, Medioambiental y Laboral	1.503	12,5	26,6	14.158	9,4	1,170	41,7	21,0
Enfermedades Infecciosas	1.225	10,2	36,8	11.941	9,8	1,070	22,5	17,5
Cirugía y Trasplantes	1.147	9,6	46,4	8.973	7,8	1,210	11,9	24,9
Neurología Clínica	918	7,6	54,0	7.710	8,4	1,290	23,3	26,3
Oncología	908	7,6	61,6	20.867	23,0	1,910	51,1	13,9
Trasplantes	870	7,2	68,8	8.015	9,2	1,280	14,3	27,0
Sistema Cardiovascular	866	7,2	76,1	13.023	15,0	1,660	25,1	18,2
Gastroenterología y Hepatología	612	5,1	81,2	10.890	17,8	1,650	15,4	20,9
Sistema Respiratorio	599	5,0	86,1	7.763	13,0	1,330	21,0	15,7
Hematología	580	4,8	91,0	12.880	22,2	1,670	37,9	9,8
Psiquiatría	566	4,7	95,7	4.339	7,7	1,200	36,0	31,6
Urología y Nefrología	532	4,4	100,1	5.154	9,7	1,560	16,7	27,4
Toxicología	382	3,2	103,3	2.698	7,1	1,050	32,5	18,9
Enfermedad Vascul ar Periférica	356	3,0	106,3	9.983	28,0	2,410	40,2	13,8
<b>TOTAL Medicina Clínica</b>	<b>12.006</b>	<b>128,3</b>		<b>139.025</b>	<b>11,6</b>	<b>1,310</b>	<b>26,8</b>	<b>22,2</b>
<b>Q1</b>	218,8			1.559	8,1	1,365	33,7	23,5
<b>Q2</b>	95,5			624	7,1	1,165	28,9	18,5
<b>Q3</b>	61,25			339	5,8	0,968	21,4	15,3

\*Se presentan las 15 disciplinas más activas según número de documentos. La relación completa está disponible en el informe web. 1, Número de documentos registrados exclusivamente en el NCR (documentos NCR); 2, porcentaje respecto al total de documentos; 3, porcentaje acumulado de documentos; 4, número de citas recibidas por los documentos NCR; 5, media de citas por documento NCR; 6, relación con la media de citas ponderada en España según disciplinas JCR para los documentos NCR; 7, porcentaje de documentos NCR publicados en colaboración internacional; 8, porcentaje de documentos NCR no citados en el período de estudio; Q1, Q2 y Q3, primer, segundo y tercer cuartil, respectivamente, de la distribución de los indicadores según disciplinas JCR del subámbito de medicina clínica.

Las disciplinas más activas (con mayor número de documentos) del subámbito de ciencias de la vida fueron Inmunología y Microbiología, si bien Farmacología, Medicina Experimental, Bioquímica y Biología Molecular, y Anatomía Patológica recibieron mayor visibilidad (presentaron de forma simultánea valores superiores a la media del subámbito en los indicadores de visibilidad C/D, MCE, %Int e inferiores a la media en el caso del %NC). En el subámbito de ciencias sociales, psicología y enfermería, la disciplina Servicios y Políticas

Sanitarias presentó mayor actividad, si bien Psicología Clínica y Ciencias Sociales, Biomedicina recibieron mayor visibilidad (ver Tabla 13).

**Tabla 13. Distribución según disciplinas de Ciencias sociales, psicología y enfermería de la producción bibliográfica en ESP, España 1997-2006**

Disciplina científica	Docs <sup>1</sup>	%Total <sup>2</sup>	%Acum <sup>3</sup>	Citas <sup>4</sup>	C/D <sup>5</sup>	MCE <sup>6</sup>	%Int <sup>7</sup>	%NC <sup>8</sup>
Servicios y Políticas Sanitarias	91	23,7		894	9,8	1,210	31,9	26,4
Psicología	74	19,3	43,0	337	4,6	0,870	36,5	21,6
Psicología Clínica	70	18,2	61,2	677	9,7	2,000	55,7	25,7
Enfermería	48	12,5	73,7	533	11,1	1,850	31,2	29,2
C. Sociales, Biomedicina	44	11,5	85,2	425	9,7	1,340	40,9	18,2
Rehabilitación	34	8,9	94,0	220	6,5	1,290	44,1	26,5
Psicología del Desarrollo	25	6,5	100,5	134	5,4	1,370	36,0	16,0
Psicología Experimental	23	6,0	106,5	61	2,7	0,510	21,7	52,2
Psicología Social	11	2,9	109,4	38	3,5	1,240	36,4	9,1
Psicología, Psicoanálisis	5	1,3	110,7	34	6,8	2,060	40,0	0,0
Psicología Biológica	2	0,5	111,2	33	16,5	1,830	50,0	0,0
<b>Total subámbito</b>	<b>384</b>	<b>111,2</b>		<b>3.119</b>	<b>8,1</b>	<b>1,330</b>	<b>38,5</b>	<b>25,8</b>
<b>Q1</b>	<b>59</b>			<b>479</b>	<b>9,7</b>	<b>1,840</b>	<b>42,5</b>	<b>26,4</b>
<b>Q2</b>	<b>34</b>			<b>220</b>	<b>6,8</b>	<b>1,340</b>	<b>36,5</b>	<b>21,6</b>
<b>Q3</b>	<b>17</b>			<b>49,5</b>	<b>5,0</b>	<b>1,225</b>	<b>34,0</b>	<b>12,5</b>

1, Número de documentos registrados exclusivamente en el NCR (documentos NCR); 2, porcentaje respecto al total de documentos; 3, porcentaje acumulado de documentos; 4, número de citas recibidas por los documento NCR; 5, media de citas por documento NCR; 6, relación con la media de citas ponderada en España según disciplinas JCR para los documentos NCR; 7, porcentaje de documentos NCR publicados en colaboración internacional; 8, porcentaje de documentos NCR no citados en el período de estudio; Q1, Q2 y Q3, primer, segundo y tercer cuartil, respectivamente, de la distribución de los indicadores según disciplinas JCR del subámbito de ciencias sociales, psicología y enfermería.

En la Tabla 14 se observa que las diez revistas más activas (mayor número de documentos) en este período aglutinaron una quinta parte del total de la producción en ESP de España, de las cuales únicamente tres se dedicaron principalmente a esta temática de estudio (*Euro Surveillance, Revista Española de Salud Pública y Gaceta Sanitaria*). Asimismo destaca que prácticamente todas las revistas más activas están editadas en España. Sesenta y nueve revistas (3,8% del total estudiadas) recibieron mayor visibilidad que la media de la colección ESP España (presentaron de forma simultánea valores superiores a la media en los indicadores D, MCE, %Int e inferiores a la media en el caso del %NC), sin embargo, únicamente 13 fueron clasificadas como propias de Epidemiología y Salud pública según el JCR: *Journal of Clinical Epidemiology, American Journal of Epidemiology, American Journal of Tropical Medicine and Hygiene, Public Health Nutrition, Environmental Health Perspectives, Epidemiology, Cancer Causes & Control, Environmental Research, American Journal of Public Health y Social Science & Medicine*. **La relación completa de las revistas está disponible en el informe web:** <http://bibliometric.prbb.org/ciberesp>.

Tabla 14. Relación de las 20 revistas más activas en ESP, España 1997-2006\*

Revista de publicación	Docs <sup>1</sup>	%Total <sup>2</sup>	%Acum <sup>3</sup>	Docs ISI <sup>4</sup>	Citas <sup>5</sup>	C/D <sup>6</sup>	MCE <sup>7</sup>	%Int <sup>8</sup>	%NC <sup>9</sup>
Medicina Clínica	958	4,95		958	2.935	3,1	0,280	3,5	26,8
Euro Surveillance	658	3,40	8,3	0				0,0	0,0
Transplantation Proceedings	502	2,59	10,9	502	1.251	2,5	0,400	4,0	37,5
Revista Española de Salud Pública	347	1,79	12,7	33	5	0,2		1,2	8,1
Revista Clínica Española	342	1,77	14,5	342	324	1,0	0,080	1,8	57,3
Revista de Neurología	327	1,69	16,2	327	685	2,1	0,300	2,8	36,1
Revista Española de Cardiología	302	1,56	17,7	302	1.117	3,7	0,460	3,6	24,5
Gaceta Sanitaria	294	1,52	19,3	0				0,0	0,0
Atención Primaria	229	1,18	20,4	0				0,0	0,0
Enf. Infecc. y Microbiología Clínica	215	1,11	21,6	215	417	1,9	0,330	3,3	35,4
Anales Españoles de Pediatría <sup>(a)</sup>	210	1,08	22,6	8	7	0,9	0,140	1,0	1,0
Anales de Pediatría <sup>(a)</sup>	193	1,00	23,6	9	2	0,2	0,400	0,0	3,6
Archivos de Bronconeumología	167	0,86	24,5	167	456	2,7	0,500	1,8	25,8
Nefrología	163	0,84	25,3	163	202	1,2	0,240	2,5	51,5
Chemosphere	159	0,82	26,2	159	1.048	6,6	1,240	25,8	20,8
Water Science and Technology	158	0,82	27,0	158	495	3,1	0,600	35,4	27,9
Water Research	125	0,65	27,6	125	989	7,9	1,890	26,4	14,4
Journal of Food Protection	120	0,62	28,2	120	457	3,8	0,920	20,8	30,0
Journal of Chromatography A	119	0,61	28,9	119	1.676	14,1	1,790	13,4	15,1
European Journal of Epidemiology	118	0,61	29,5	118	622	5,3	0,580	13,6	21,2
<b>Total/medias</b>	<b>19.362</b>			<b>17.481</b>	<b>186.257</b>	<b>10,7</b>	<b>1,291</b>	<b>26,1</b>	<b>20,0</b>
<b>Q1</b>	8				58	9,5	1,481	56,7	0,0
<b>Q2</b>	3				15	4,6	0,804	27,1	8,5
<b>Q3</b>	1				3	1,8	0,407	0,0	33,3

\*La relación completa está disponible en el informe web disponible en: <http://bibliometric.prbb.org/ciberesp>. a; la revista Española de Pediatría pasa a ser la Anales de Pediatría en el período de estudio. 1, número de documentos procedentes del NCR y de las 5 revistas de SCOPUS; 2, tanto por ciento del total de documentos del período; 3, tanto por ciento del total acumulado; 4, número de documentos registrados exclusivamente en el NCR (documentos NCR); 5, número de citas recibidas por los documentos NCR (6); 6, media de citas por documento NCR; 7, relación con la media de citas ponderada en España según disciplinas JCR para los documentos NCR; 8, tanto por ciento de documentos NCR publicados en colaboración internacional; 9, tanto por ciento de documentos NCR no citados en el período de estudio; Q1, Q2 y Q3, primer, segundo y tercer cuartil, respectivamente, de la distribución de los indicadores según revista de publicación.

## 4 Valoración de la metodología empleada

La estrategia de búsqueda permitió delimitar exhaustivamente la producción en Epidemiología y Salud Pública del mundo y de España en el período 1997-2006. A partir de su análisis se identificaron los principales temas de estudio y problemas de salud, así como las temáticas que recibieron una baja atención en España en este período. Asimismo, para España se obtuvo la distribución territorial, sectorial e institucional, y según disciplinas JCR de la actividad científica en esta área.

La metodología aplicada ha permitido aflorar un elevado número de subáreas que han sido identificadas mediante 5.805 términos extraídos de los documentos seleccionados. Estudios previos sobre temáticas científicas como la cardiocerebrovascular<sup>17</sup> o psiquiatría, psicología clínica y drogodependencias<sup>18</sup> utilizaron alrededor de un 30% menos de términos. Este elevado número de subáreas temáticas MeSH pone de manifiesto las dificultades que supondría, para uno o varios expertos en la temática, recopilar un número similar de términos sin la ayuda de herramientas informáticas. El presente estudio delimita un volumen de producción en salud pública comparable al de un estudio previo<sup>4</sup>, aún cuando el período y las bases de datos empleadas fueron distintos. Se puede concluir que la producción mundial en esta área, tan difícil de delimitar, podría situarse en un orden de 200 mil documentos para un período de 10 años.

La investigación en epidemiológica clínica podría estar modificando los perfiles de investigación mundial y español. La presencia de un elevado número de temáticas relacionadas con infecciones microbianas en el perfil de investigación mundial y, en especial en el español, junto con el importante volumen de documentos recuperados con el descriptor "Epidemiology", así como la elevada proporción de documentos procedentes del sector sanitario sugieren que la investigación epidemiológica procedente del entorno clínico podría estar modificando los perfiles de investigación aquí descritos. Esta producción bibliográfica podría además estar enmascarando la actividad de grupos de investigación españoles específicos en Epidemiología no clínica y en Salud Pública, tal como sugiere el bajo porcentaje que representan los documentos de los autores del Centro de Investigación Biomédica en Red de Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP) en la colección ESP España. Sobre todo cuando dicho centro de investigación en red que aglutina la mayor parte de los grupos de investigación españoles en esta temática (véase el estudio complementario<sup>19</sup>). Así, el uso combinado de descriptores MeSH y la función "explode" del sistema de búsqueda de MEDLINE podría conferir más sensibilidad que precisión a las búsquedas bibliográficas, por lo que no es posible descartar la existencia de falsos positivos, es decir, documentos no relativos a ESP que hayan podido quedar categorizados como pertinentes a ESP en este estudio. Esta abundante producción en epidemiología clínica podría además ser responsable en gran parte del sorprendente aumento observado en la producción bibliográfica. Sería conveniente poder separar en futuros estudios la producción bibliográfica en epidemiología, clínica o no, y salud pública, a fin de obtener perfiles de investigación específicos para cada una de estas áreas. Para ello se requerirá la intervención de expertos en las diferentes áreas.

También cabe tener en cuenta que una parte significativa de la producción española en ESP podría no haberse detectado, debido a distintas limitaciones en la definición bibliográfica de esta área. La primera está relacionada con la selección de los descriptores MeSH. Tal como se

ha comentado los documentos son indizados en MEDLINE utilizando generalmente entre 10 y 12 descriptores<sup>8</sup>, lo provoca que queden asignados a un elevado número de sub-categorías temáticas. Con el objetivo de reducir el número de sub-categorías y enfocar la clasificación en el presente estudio se seleccionaron únicamente los descriptores MTH y aquellos asociados directamente a los SH, lo que comportó que un 21,4% de los documentos de los autores del CIBERESP no quedaran clasificados como relativos a ESP. En otras palabras, según MEDLINE hasta una quinta parte de las publicaciones de los autores del CIBERESP podrían tratar aspectos relacionados con ESP sin llegar a constituir el tema principal. La segunda limitación está relacionada con la periodicidad de la indización de documentos en MEDLINE. Alrededor del 1% de las publicaciones de los autores del CIBERESP no se identificaron como relativas a ESP debido a que no estaban indizadas en la fecha de la búsqueda, de forma que carecían de descriptores MeSH y por tanto era imposible que se identificaran como relativos a ESP a través de la metodología aplicada en el presente estudio. La tercera limitación está relacionada con el marco conceptual de la definición bibliográfica utilizada en este estudio. Dicho marco vino definido por los descriptores MTH: *Public Health y Epidemiology* y SH: *epidemiology y prevention & control*, los cuales recogen de forma parcial la investigación en Evaluación de Servicios Sanitarios, subárea que en España se asimila como temática propia de salud pública. Es posible que, con el uso de un descriptor situado en un nivel superior del tesoro (más amplio), como por ejemplo *Health Care Category*, se hubiera recogido de forma más completa esta subárea. Substituir en la definición bibliográfica de ESP el descriptor *Public Health* por *Health Care Category* hubiera supuesto que la colección mundial en esta nueva área temática quedara compuesta por 1.100.000 documentos, un 33% más de documentos que la colección aquí analizada. Muy probablemente este incremento en la colección mundial habría tenido su reflejo en la colección ESP de España, y quizás en la colección de documentos en la subárea de Evaluación de Servicios Sanitarios. Es deseable que futuros estudios sobre la actividad científica en ESP en España evalúen la conveniencia de la utilización del descriptor *Health Care Category* en su definición bibliográfica.

La estructura del tesoro MeSH ha presentado algunos inconvenientes para su uso como sistema de clasificación temática. Originalmente este tesoro se diseñó como herramienta de extracción de datos de MEDLINE, y tal como se ha comentado se basa en la indización exhaustiva de los documentos con hasta 12 descriptores diferentes provocando la múltiple asignación temática de los documentos. Esta característica es altamente deseable en un sistema de extracción de información, pro no en un sistema de clasificación, sobre todo si se pretende que sus categorías temáticas sean excluyentes entre sí. Aún cuando en el presente estudio se intentó reducir el número de categorías de los documentos asignándolos únicamente a los descriptores de tema principal y a aquellos directamente relacionados a los SH, no fue posible conseguir una clasificación con categorías excluyentes entre sí. Otra limitación es que con frecuencia un determinado documento queda asignado en subcategorías temáticas situadas en distinto nivel de la estructura jerárquica del tesoro, lo resulta lógico si se tiene en cuenta que no todos los temas de investigación pueden ser desglosados en el mismo número de niveles temáticos. Una consecuencia directa de este hecho es que los perfiles de investigación basados en el número de documentos, o de citas, con frecuencia quedan formados por una combinación de patologías muy concretas y otras subcategorías que incluyen varias patologías muy relacionadas. En otras palabras, el número de documentos de

algunos temas de investigación del perfil en ocasiones corresponderían a un único tema de investigación y en otros, a un subconjunto de temas muy relacionados. Una posible solución consistiría en intentar obtener los recuentos de documentos, o citas, al mismo nivel jerárquico con el inconveniente de que esto no es siempre posible. En este sentido hay que tener en cuenta que algunas diferencias en los perfiles de investigación pueden depender del nivel jerárquico al que se obtienen los recuentos, o de las posibles adiciones de subcategorías que se realicen. En cualquier caso los temas de investigación que hayan recibido más atención (aglutinen mayor número de documentos) en el nivel jerárquico más bajo tendrán un gran peso en la composición del perfil resultante. Teniendo en cuenta el enorme valor que supone disponer de un tesoro tan exhaustivo en biomedicina como el MeSH, es de esperar que futuros estudios exploren la posibilidad de aumentar su utilidad como sistema de clasificación temática, aproximación que muy probablemente requiera el concurso de expertos en cada temática.

En España la producción en ESP mostró una distribución asimétrica típica en los estudios bibliométricos de nivel meso. Esta asimetría se observó en todas las dimensiones de estudio: territorial, sectorial e institucional donde un reducido número de actores aglutinaron la mayor parte de la producción bibliográfica de esta área.

La producción bibliográfica en ESP se distribuyó en 173 disciplinas distintas de todos los campos de las ciencias. Solamente un 42% del total de disciplinas se correspondieron con las del ámbito de biomedicina. Esta observación corrobora el hecho de que la delimitación de una determinada área temática mediante el uso exclusivo del JCR presenta serias limitaciones. A este respecto el presente análisis mejora los resultados de estudios previos basados en esta clasificación <sup>2,5</sup>.

Aún cuando el presente estudio probablemente constituye el análisis más exhaustivo realizado hasta el presente sobre un dominio científico tan complejo como la ESP, también ha permitido detectar un conjunto de limitaciones conceptuales que deberán ser tenidas en cuenta en futuras exploraciones bibliométricas similares.

## **5 Agradecimientos**

Estudio realizado a iniciativa y con la financiación del Centro de Investigación Biomédica en Red en Epidemiología y salud Pública (CIBERESP).

Los autores agradecen a los miembros del Comité de Dirección del CIBERESP, la revisión del documento y sus sugerencias.

## 6 Referencias

---

- 1 Salud Pública. Martínez Navarro F, Antó JM, Castellanos PL, Gili M, Maset P, Navarro V. McGraw-Hill-Interamericana, 1998. Capítulo 3.
- 2 Navarro A, Martin M. Scientific production and collaboration in Epidemiology and Public Health, 1997–2002. *Scientometrics*. 2008, 76(2):291–313
- 3 Index Medicus - NLM Technical Bulletin to Cease as Print Publication. National Library of Medicine - NLM Technical Bulletin. 2004-05-04. Disponible en: [http://www.nlm.nih.gov/pubs/techbull/mj04/mj04\\_im.html](http://www.nlm.nih.gov/pubs/techbull/mj04/mj04_im.html). Acceso, marzo 2009.
- 4 Clarke A, Gatineau M, Grimaud O, Royer-Devaux S, Wyn-Roberts N, Le Bis I, Lewison G. A bibliometric overview of public health research in Europe. *European Journal of Public Health*. 2007;17(S1):43-49. DOI:10.1093/eurpub/ckm063
- 5 Soteriades ES, Falagas ME. A bibliometric analysis in the fields of preventive medicine, occupational and environmental medicine, epidemiology, and public health. *BMC Public Health*. 2006, 6:301. DOI: 10.1186/1471-2458-6-301
- 6 Fact Sheet PubMed. Disponible en: [http://www.nlm.nih.gov/pubs/factsheets/dif\\_med\\_pub.html](http://www.nlm.nih.gov/pubs/factsheets/dif_med_pub.html). Acceso, febrero 2009.
- 7 Medical Subject Headings (MeSH) Fact Sheet. National Library of Medicine. 2005-05-27. Disponible en: <http://www.nlm.nih.gov/pubs/factsheets/mesh.html>. Acceso, febrero de 2008
- 8 Searching PubMed with MeSH. NN/LM Staff. Disponible en: <http://nmlm.gov/training/resources/meshtri.pdf>. Acceso, febrero 2009.
- 9 Falagas ME, Pitsouni, El Malietzis GA, Pappas G. Comparison of PubMed, Scopus, Web of Science, and Google Scholar: strengths and weaknesses. *The FASEB Journal*. 2008;22:338–342.
- 10 Méndez-Vásquez R, Suñén E, Cervelló R, Camí J. Mapa bibliométrico de España 1996-2004: Biomedicina y Ciencias de la Salud. *Med Clin (Barc)* 2008; 130: 246-53. Informe previo publicado y disponible en: <http://bibliometria.prbb.org/MapaBiomedico2004> Barcelona: PRBB-ISCIII, 2006. Acceso marzo de 2009.
- 11 La descripción de las disciplinas de los índices Science Citation (SCI) y Social Science Citation (SSCI) de la edición 2007 del JCR están disponibles respectivamente en: [http://sauwok.fecyt.es/admin-apps/JCR/static\\_html/scope\\_notes/SCIENCE/2007/SCOPE\\_SCI.htm](http://sauwok.fecyt.es/admin-apps/JCR/static_html/scope_notes/SCIENCE/2007/SCOPE_SCI.htm), [http://sauwok.fecyt.es/admin-apps/JCR/static\\_html/scope\\_notes/SOCIAL/2007/SCOPE\\_SOC.htm](http://sauwok.fecyt.es/admin-apps/JCR/static_html/scope_notes/SOCIAL/2007/SCOPE_SOC.htm). Acceso marzo de 2009.
- 12 Searching Tips – MEDLINE & CINAHL. Medical Center Library, Duke University. North Carolina, 2009. disponible en: <http://www.mclibrary.duke.edu/training/searchtips.pdf>. Acceso noviembre 2009.
- 13 La estructura jerárquica del área de salud pública según Medline está disponible en: [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?Db=MeSH&Cmd=ShowDetailView&TermToSearch=68011634&ordinalpos=1&itool=EntrezSystem2.PEntrez.MeSH.MeSH\\_ResultsPanel.MeSH\\_RVDocSum](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?Db=MeSH&Cmd=ShowDetailView&TermToSearch=68011634&ordinalpos=1&itool=EntrezSystem2.PEntrez.MeSH.MeSH_ResultsPanel.MeSH_RVDocSum). Acceso febrero de 2009.
- 14 La estructura del área de epidemiología según Medline está disponible en: [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?Db=MeSH&Cmd=ShowDetailView&TermToSearch=68004813&ordinalpos=1&itool=EntrezSystem2.PEntrez.MeSH.MeSH\\_ResultsPanel.MeSH\\_RVDocSum](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?Db=MeSH&Cmd=ShowDetailView&TermToSearch=68004813&ordinalpos=1&itool=EntrezSystem2.PEntrez.MeSH.MeSH_ResultsPanel.MeSH_RVDocSum). Acceso febrero de 2009.

- 
- 15 La estructura del descriptor SH epidemiology del tesoro MeSH está disponible en:  
[http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?Db=MeSH&Cmd=ShowDetailView&TermToSearch=81000453&ordinalpos=2&itool=EntrezSystem2.PEntrez.MeSH.MeSH\\_ResultsPanel.MeSH\\_RVDocSum](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?Db=MeSH&Cmd=ShowDetailView&TermToSearch=81000453&ordinalpos=2&itool=EntrezSystem2.PEntrez.MeSH.MeSH_ResultsPanel.MeSH_RVDocSum). Acceso febrero de 2009.
- 16 La estructura del descriptor SH Prevention & control del tesoro MeSH está disponible en:  
[http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?Db=MeSH&Cmd=ShowDetailView&TermToSearch=81000517&ordinalpos=1&itool=EntrezSystem2.PEntrez.MeSH.MeSH\\_ResultsPanel.MeSH\\_RVDocSum](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?Db=MeSH&Cmd=ShowDetailView&TermToSearch=81000517&ordinalpos=1&itool=EntrezSystem2.PEntrez.MeSH.MeSH_ResultsPanel.MeSH_RVDocSum). Acceso febrero de 2009.
- 17 Méndez-Vásquez RI, Suñén-Pinyol E, Sanz G, Camí J. Characterization of research groups in the cardio-cerebrovascular field. Spain 1996-2004. Proceedings of ISSI. 2007;2:896-897. Informe web disponible en: <http://bibliometria.prbb.org/GruposCardioCerebrovascular>. Acceso marzo de 2009.
- 18 Méndez-Vásquez RI, Suñén-Pinyol E, Torrens M, Castro-Fornieles J, Camí J. Caracterización bibliométrica de los grupos de investigación en psiquiatría, psicología clínica y drogodependencias. España 1996-2004. Barcelona, noviembre 2007. Informe disponible en: <http://bibliometric.prbb.org/psiquiatria>. Acceso marzo de 2009.
- 19 Mendez-Vasquez RI, Suñén-Pinyol E, Olivé-Vázquez G, Cervelló-González R, Camí J. Caracterización de la producción de los integrantes del Centro de Investigación Biomédica en Red en Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP), 1997-2006. Parc de Recerca Biomédica de Barcelona (PRBB), Barcelona 2009. Disponible en <http://bibliometric.prbb.org/ciberesp>