

Visibilidad internacional e impacto de la producción científica española en Sanidad Penitenciaria (2002-2011)

R Ruíz-Pérez*, N Robinson-García*

*Universidad de Granada. Grupo de investigación EC3: Evaluación de la Ciencia y de la Comunicación Científica (<http://ec3.ugr.es/>). Spain

RESUMEN

Objetivo: Analizar la difusión y el impacto de la investigación española sobre Sanidad Penitenciaria en los últimos diez años publicada en revistas científicas internacionales

Material y método: Estudio descriptivo, longitudinal y retrospectivo de la producción científica. Se ha utilizado como fuente de información Medline-Pubmed. Se analizan aspectos bibliométricos de las revistas, los trabajos y los autores utilizando indicadores de Web of Science, Journal Citation Reports y los Essential Indicator. Se identifica la producción, las revistas, los autores y los temas de investigación

Resultados: Son 159 los trabajos publicados, lo que supone casi el 2% de la producción mundial en sanidad penitenciaria. El perfil de publicación mayoritario es en revistas internacionales de medio impacto en los JCR. La Revista Española de Sanidad Penitenciaria, sin alcanzar protagonismo, es la más productiva (9.09%). Por autores, solo dos alcanzan un nivel medio alto con hasta 10 trabajos publicados en la década. El estudio de coautoría muestra una red muy tupida con 14 autores y distintas redes menores fragmentadas. Respecto de las citas, 6 son los trabajos que reciben 15 o más, siendo solo 2 los que podemos considerar altamente citados. Los temas de estudio presentan tres frentes: enfermedades infecciosas, drogas y problemas psiquiátrico-psicológicos

Conclusiones: La aportación española a la investigación mundial en Sanidad Penitenciaria (1,9%) está próxima a otras disciplinas, aunque es ligeramente inferior (Medicina General representa el 3,05%, Salud Pública 2,38%, Psiquiatría 2,29%, Toxicología 2,46%). Se prevé que la Sanidad Penitenciaria remontará con la incorporación a Medline de su revista homónima y con el colectivo de autores que se ha incorporado a la corriente internacional. Esta incorporación no ha significado aun la integración en revistas de alto nivel y en citación. Las revistas utilizadas promedian un Factor de Impacto bajo (2,062) y son escasos los trabajos en revistas de primer nivel (Q1). Son pocos los trabajos con un promedio aceptable de citas en su área de conocimiento. El patrón de coautoría muestra aún un estado inmaduro de la investigación española en Sanidad Penitenciaria

Palabras clave: Prisiones; medicina; bibliometría; estudio comparativo; indicadores de producción científica; factor de impacto; publicaciones periódicas; cooperación técnica; proyectos de investigación.

INTERNATIONAL VISIBILITY AND IMPACT OF THE SPANISH RESEARCH ON PRISON HEALTH (2002-2011)

ABSTRACT

Objective: This paper sets out to analyze the dissemination and impact of Spanish research published in international scientific journals on Prison Health over the last decade

Material and methods: Descriptive, longitudinal and retrospective analysis of scientific output. We used the Medline-Pubmed database as an information resource. We focus on the bibliometric aspects of journals, papers and authors using the indicators offered by the Web of Science, the Journal Citation Reports and the Essential Science Indicators. We identify the output of Spanish researchers, journals in which they are published, authors and main research fields.

Results: From 2002 to 2011, Spanish researchers published 159 papers, that is, nearly 2% of the world's share in Prison Health. The publication profile is mainly in international journals with an average impact on JCR. The *Revista Española de Sanidad Penitenciaria* is the most productive journal (9.09%), although its role is not prominent. Only two authors can be

considered as medium-high productive authors with 10 papers in the study time period. The co-authors network shows a dense network with 14 authors along with minor fragmented networks. As regards citations, 6 papers have been cited 15 or more times and only two can be considered as highly cited. Three main research fronts have been identified: infectious diseases, drugs and psychiatric-psychological problems.

Conclusions: The Spanish research production on Prison Health represents a similar share of the world output similar to that of other disciplines (1.9%), although slightly lower (General Medicine represents 3.05%; Public Health, 2.38%; Psychiatry, 2.29%; Toxicology, 2.46%). It seems likely that this share will increase as a result of the inclusion of its main journal in Medline along with an increasing number of researchers working on this discipline at an international level. However, inclusion has not yet led to integration into high-impact journals or a larger number of citations. The average Journal Impact Factor is relatively low (2.062) and few papers are published in first-class journals (Q1). There are few articles with a good citation average according to the discipline's standard. Likewise, the collaboration pattern still shows a poor state for Spanish research on Prison Health.

Keywords: Prisons; medicine; bibliometrics; comparative study; scientific publication indicators; impact factor; periodicals; technical cooperation; research design.

Fecha recepción: 28-01-2013

Fecha aceptación: 29-01-2013

INTRODUCCIÓN

Los estudios sobre la producción científica y otras actividades investigadoras de una disciplina se han convertido en una práctica relativamente frecuente en el quehacer científico, y en este sentido, el ámbito de la medicina penitenciaria no debería ser una excepción. El objetivo pues de este trabajo es analizar el grado de penetración, la visibilidad y repercusión internacional de la investigación española sobre sanidad penitenciaria publicada en revistas científicas internacionales. Para ello, analizaremos los trabajos publicados sobre esta temática en las mejores revistas incluidas en las bases de datos de mayor prestigio internacional, entendiendo por tales en el ámbito biomédico a las revistas recogidas en Medline Index-Medicus, accesible desde la plataforma Pubmed¹, y a las indexadas en las bases de datos multidisciplinares de la Web of Science (WOS)². Estudiaremos las revistas y su impacto, los investigadores protagonistas, las redes de coautoría que se establecen en torno al ámbito de conocimiento señalado, y finalmente, las principales líneas de investigación que se desarrollan.

Las prácticas de publicación en medios de comunicación científica internacionales son, en los últimos años, una de las señas de identidad de la actividad investigadora de los científicos españoles, haciendo cierta la ya clásica afirmación de M. Polanyi cuando hablaba de la república de la Ciencia como un estado sin fronteras habitado por los científicos que compartían sus conocimientos³, o haciendo realidad aquellas viejas aspiraciones del gran Cajal sobre internacionalización de nuestra ciencia cuando ya a comienzos del siglo XIX sugería a nuestros investigadores que obraran muy cuerdamente, pidiendo hospitalidad en las

grandes revistas extranjeras y se sometieran al juicio y la consideración de sus colegas internacionales⁴.

Estas prácticas de comunicación científica han propiciado, por otra parte, la actualidad de los estudios bibliométricos y su utilidad para detectar la investigación de calidad⁵. En el ámbito biomédico español son, precisamente, especialmente abundantes, analizando, entre otras muchas cuestiones, el grado de internacionalización de las revistas de un país, la actividad investigadora de sus científicos o la situación de un campo científico determinado⁶⁻¹¹. En definitiva, unos estudios que no son solo bienvenidos, sino deseables, ya que permiten a los investigadores tomarle el pulso internacional a una disciplina y determinar el estado en que se encuentra.

MATERIAL Y MÉTODO

En este trabajo presentamos un análisis descriptivo, longitudinal y retrospectivo de la presencia internacional que ha tenido la producción española en sanidad penitenciaria en la última década. Para ello, utilizamos como fuente de información el Index Medicus-Medline, base de datos perteneciente a la prestigiosa *National Library of Medicine* (NLM) de los EEUU y sustentada en los *National Institutes of Health* (NIH), institución que mayor cantidad de dinero destina a la financiación de la investigación en áreas biomédicas del mundo. Esta base de datos está considerada como el mejor sistema de información biomédica y el más ampliamente usado¹², siendo una de sus características distintivas, frente a otras bases de datos, el utilizar para la recuperación de información una indexación manual realizada por expertos

mediante el desarrollo de un lenguaje controlado denominado Medical Subject Headings (MeSH). Todas estas características hacen que Medline sea, junto a los Science Citation Index de la WOS de Thomson Reuters, la fuente de información más utilizada en el análisis de la actividad científica internacional y en los estudios bibliométricos¹³⁻¹⁴.

Para identificar toda la producción científica española relativa a sanidad penitenciaria recogida en esta base de datos, se ha elaborado una estrategia de búsqueda empleando los referidos Medical Subject Headings (MeSH)¹⁵; un vocabulario de términos médicos, elaborado y asignado a las referencias bibliográficas por los productores de la propia base de datos, altamente fiable, que se actualiza constantemente y que recoge todas las posibles variantes y sinonimias de los términos empleados. Se realizó una selección de la terminología más apropiada, identificándose los términos que comprenden toda la literatura relativa a la investigación en medicina y sanidad penitenciaria.

El vocabulario MeSH está estructurado de manera jerárquica con 19 ramificaciones distintas y hasta 12 niveles de especificidad. Además, debido a su estructura y la forma en la que quedan definidos los términos (mediante la inclusión de distintas tipologías de descriptores), se confiere una mayor flexibilidad permitiendo una recuperación transversal cuando las búsquedas se hacen sobre temas interdisciplinarios, como es el caso de la Sanidad Penitenciaria, donde la producción científica no tiene por qué estar restringida a un único ámbito de la Biomedicina, sino que puede estar repartida en distintas subdisciplinas (Psicología, Enfermedades Infecciosas, etc.). Para identificar toda la producción española en esta base de datos relativa a Sanidad Penitenciaria fue necesario un paso previo en el que se utilizaron distintos términos relacionados para una identificación óptima. A continuación se muestran los términos finalmente identificados así como su definición y nivel jerárquico.

Finalmente se limitó la búsqueda a la producción de los investigadores cuya filiación de centro de trabajo se asociara a cualquier institución española y para una ventana de tiempo comprendida entre 2002-2011. En total se recuperaron 165 documentos, no obstante, tras una revisión manual de los resultados se excluyeron seis registros al no considerarse relacionados con la temática analizada.

Una vez recogida toda la producción, se ha procesado utilizando Procite 5.0, Ms Excel 2007 y Ms Access 2007; normalizando el campo de autores conforme a posibles variantes de indización aparecidas y siguiendo las recomendaciones para los nombres españoles de Ruiz, Delgado y Jiménez¹⁶. Se identificaron además aquellas revistas que al mismo tiempo se encuentran incluidas en los listados de los Journal Citation Reports (JCR)¹⁷ de la WOS. Estos listados recogen las mejores revistas del mundo agrupadas por disciplinas o categorías e incluyen una serie de indicadores bibliométricos a partir de los cuáles se elaboran ranking donde las revistas quedan posicionadas dentro de su categoría (Subject Category). Entre ellos y como más importante, el que utiliza como elemento de ordenación los llamados Factores de Impacto (IF), un indicador que promediando las citas que recibe la revista y el número de trabajos que publica durante un periodo de tiempo determinado, intenta medir su repercusión científica en términos de citación.

Sobre las citas como recurso y elemento básico de contabilidad de estos indicadores, hay que advertir sin embargo, que desde la bibliometría, no se pretenden utilizar como medida concreta de la calidad científica de los trabajos y las revistas que las reciben. Siendo la calidad científica un elemento multidimensional y complejo de medir, el valor de las citas ha sido ampliamente debatido en la literatura científica, y posiblemente, los términos que mayor éxito han tenido para expresar su significado son el de medir la visibilidad y el impacto, entendiendo por tales, al mayor o menor uso que se hace de las fuentes que han sido relevantes

PRISONERS	PRISONS
Definición Identifica toda la investigación biomédica relativa a prisioneros, reclusos, presos, presidiarios, etc.	Definición Identifica toda la investigación biomédica relativa a cárceles, prisiones, centros penitenciarios, etc.
Nivel jerárquico Categoría Personas Personas Prisioneros	Nivel jerárquico Categoría Antropología, Educación y Fenómenos Sociales Ciencias Sociales Sociología Control Social Prisiones Campos de Concentración

para el desarrollo de una investigación y al reconocimiento explícito que se hace de la influencia que ha tenido la aportación anteriormente realizada por otro colega^{18, 19}.

Pues bien, los indicadores bibliométricos calculados y analizados, así como la fuente de datos utilizada para su obtención quedan resumidos y explicados en la tabla número 1.

En primer lugar, a partir de un conjunto de indicadores como número de trabajos producidos y su contextualización y el porcentaje de trabajos en revistas de impacto y su significación, se ha analizado la producción y la visibilidad española en sanidad penitenciaria. Posteriormente se realiza una valoración del alcance y la difusión que tienen las revistas que recogen dicha producción. En tercer lugar se han identificado cuáles son los autores más productivos, y mediante un análisis de redes de coautoría, se han identificado los principales grupos que trabajan sobre nuestro campo. Para ello se ha utilizado el programa Pajek (<http://pajek.imfm.si/doku.php>) y el algoritmo de representación empleado es el Kamada-Kawai²⁰ por componentes separadas. El algoritmo Kamada Kawai por componentes separadas busca distinguir agrupaciones de autores

que trabajan en colaboración, esto es, los nodos identifican a los autores y las líneas establecen las relaciones de coautoría. De manera que cuanto más intenso sea el trazado que los une mayor será el número de trabajos publicados en coautoría entre los dos nodos.

Finalmente, se ha analizado la temática de los trabajos utilizando el software VOSviewer (<http://www.vosviewer.com/>), un programa bibliométrico para la creación de redes de palabras-clave en función de su coocurrencia. Estas redes establecen relaciones de cercanía entre las palabras de los títulos del siguiente modo: si dos palabras coinciden ambas en más de un título, se considera que hay cierta relación de semejanza entre ambas. Si no son coincidentes o al menos esta coincidencia es menor en los títulos, aparecerán más alejadas, mostrando disimilaridades temáticas entre sí.

RESULTADOS

De acuerdo con la base de datos Medline y los resultados recogidos en la tabla 2, entre 2002 y 2011 se publicaron 159 trabajos relacionados con la Sanidad Penitenciaria en revistas internacionales, en los que

Tabla 1. Indicadores bibliométricos analizados

	Indicador	Definición	Acrónimo	Fuente
PRODUCCIÓN	Publicaciones	Número de trabajos publicados por autores afiliados a una institución española en sanidad penitenciaria	NDOC	PubMed
	Porcentaje de producción española	Proporción de trabajos publicados por autores afiliados a una institución española en función de la producción mundial en sanidad penitenciaria	%NDOC	PubMed
	Publicaciones internacionales	Producción mundial en sanidad penitenciaria	NDOC _{INT}	PubMed
	Publicaciones JCR	Número de trabajos publicados en revistas indexadas en los Journal Citation Reports por autores afiliados a una institución española en sanidad penitenciaria	NDOC _{JCR}	Web of Science
	Porcentaje de publicaciones JCR	Proporción del total de la producción española publicada en sanidad penitenciaria en revistas indexadas en los Journal Citation Reports	%NDOC _{JCR}	Web of Science
VISIBILIDAD	Promedio del Factor de Impacto	Media del Factor de Impacto de las revistas indexadas en los Journal Citation Reports en las que publicaron autores afiliados a una institución española en sanidad penitenciaria	PROM IF	Web of Science
	Inclusión en el JCR en 2011	Presencia de la revista en la edición de 2011 de los Journal Citation Reports	JCR ₂₀₁₁	Web of Science
	Factor de Impacto en 2011	Factor de Impacto de la revista en la edición de 2011 de los Journal Citation Reports	IF ₂₀₁₁	Web of Science
	Cuartil de la revista en 2011	Posición en la que se encuentra la revista en la edición de 2011 de los Journal Citation Reports	Q ₂₀₁₁	Web of Science

Tabla 2. Producción y visibilidad internacional de España en Sanidad Penitenciaria (2002-2011).

AÑOS	NDOC	NDOC _{INT}	%NDOC	NDOC _{JCR}	%NDOC _{JCR}	PROM IF
2002	12	637	0,14	6	3,646	2,104
2003	11	659	0,13	4	2,424	1,812
2004	9	720	0,11	6	3,636	1,527
2005	14	828	0,17	8	4,848	2,607
2006	10	850	0,12	7	4,242	1,698
2007	18	892	0,22	13	7,879	2,918
2008	24	851	0,29	19	11,515	1,930
2009	11	1015	0,13	8	4,848	2,238
2010	13	954	0,16	9	5,455	1,801
2011	37	961	0,44	21	12,727	1,800
TOTAL	159	8367	1,90	101	61,212	2,062

concorre la circunstancia de que al menos uno de los firmantes es español o ha firmado con una filiación española. Estos 159 trabajos suponen casi el 2% de los 8.367 que significó la producción mundial sobre sanidad penitenciaria para el mismo periodo. De estos 159 trabajos españoles, 101 (61,21%) se publicaron en revistas indexadas en los JCR, promediando todos ellos un factor de impacto (PROM IF) de 2,062.

Atendiendo a la producción por años, se observa, que aunque la tendencia no es linealmente ascendente, sí hay un ritmo de producción constante que promedia 15,5 artículos por año. Sin embargo se observan dos importantes oscilaciones, una en 2008 cuando la producción asciende a 24 trabajos y otra en 2011, año en el que esta se dispara hasta 37 trabajos, doblando ampliamente el promedio de producción del periodo analizado. Esta última subida, como comentaremos, coincide con el ingreso de la Revista Española de Sanidad Penitenciaria en la base de datos PubMed-Medline.

En cuanto a la producción internacional distribuida por núcleos de revistas, la figura 1 muestra que los artículos publicados siguen el patrón de la mayor parte de las disciplinas científicas, y que ha sido identificado y enunciado en la conocida Ley de Bradford. Según esta ley, en todos los campos de conocimiento se suele identificar un núcleo de revistas que concentra la mayor parte de los trabajos publicados relativos a ese campo y a partir de este núcleo lo que se produce es una dispersión de trabajos y revistas. Así, si dividimos el total de publicaciones en cuartiles, la distribución de revistas por artículos sigue una distribución logarítmica. En nuestro caso observamos cómo el 40% de las publicaciones está concentrado en 10 revistas, mientras que el 60% restante está distribui-

do en 75 revistas distintas. De hecho, en 74 (85%) de las 85 revistas que han publicado durante los últimos 10 años trabajos sobre sanidad penitenciaria firmados por autores españoles, 16 lo han hecho con 2 trabajos y 58 con 1 trabajo (tabla 3).

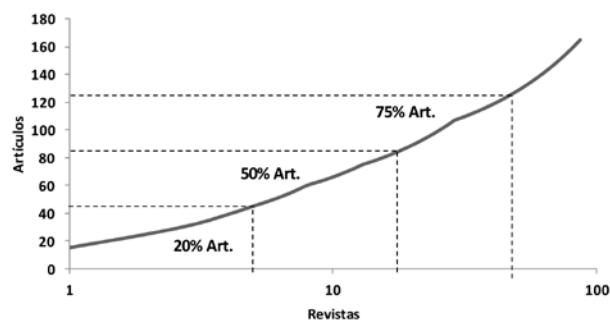


Figura 1. Distribución de los artículos por revistas.

Si nos detenemos en la nómina de revistas más productivas (tabla 3), observamos que la Revista Española de Sanidad Penitenciaria, sin alcanzar un papel protagonista y teniendo en cuenta que se viene indexando a partir de 2011 en la fuente de datos que utilizamos, se posiciona como la revista más productiva relativa a esta temática con 15 trabajos (9% del total), seguida por Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (10 trabajos) y Journal of Theoretical Biology y Revista Española de Salud Pública, ambas con 7 trabajos publicados. Con 6-5 trabajos, un número aun significativo, se sitúan las españolas Psicothema y Gaceta Sanitaria y las estadounidenses International Journal of Offender Therapy and Comparative Criminology y Journal of Forensic Sciences.

Tabla 3. Visibilidad e impacto de las revistas con dos o más artículos publicados por investigadores españoles en Sanidad Penitenciaria. Periodo 2002-2011.

Revistas	NDOC	JCR 2011	IF 2011	Q 2011	CATEGORÍA JCR	RANK 2011*
Rev Esp Sanid Penit	15					
Enferm Infecc Microbiol Clin	10	Sí	1,491	Q3	Microbiología	82/114
J Theor Biol	7	Sí	2,208	Q1	Biología matemática y computacional	11/47
Rev Esp Salud Publica	7	Sí	0,706	Q4	Salud pública, medioambiental y ocupacional	107/131
Psicothema	6	Sí	1,016	Q2	Psicología, multidisciplinar	60/125
Gac Sanit	5	Sí	1,326	Q2	Salud pública, medioambiental y ocupacional	62/131
Int J Offender Ther Comp Criminol	5	Sí	0,84	Q2	Criminología	24/50
J Forensic Sci	5	Sí	1,229	Q3	Medicina legal	8/15
Med Clin (Barc)	3	Sí	1,385	Q2	Medicina general e interna	66/155
Rev Derecho Genoma Hum	3					
Span J Psychol	3	Sí	0,74	Q3	Psicología, multidisciplinar	72/125
Actas Esp Psiquiatr	2					
Addiction	2	Sí	4,313	Q1	Abuso de sustancias	2/14
Adicciones	2	Sí	0,8	Q4	Abuso de sustancias	13/14
AIDS Care	2	Sí	1,603	Q2	Ciencias Sociales, Biomedicina	11/37
Curr HIV Res	2	Sí	1,745	Q3	Enfermedades infecciosas	50/70
Epidemiol Infect	2	Sí	2,843	Q1	Salud pública, medioambiental y ocupacional	31/158
Eur J Clin Microbiol Infect Dis	2	Sí	2,859	Q2	Enfermedades infecciosas	30/70
Farm Hosp	2					
Forensic Sci Int	2	Sí	2,301	Q2	Medicina legal	5/15
Gastroenterol Hepatol	2	Sí	0,727	Q4	Gastroenterología y hepatología	65/74
Inj Prev	2	Sí	1,392	Q3	Salud pública, medioambiental y ocupacional	87/158
Int J STD AIDS	2	Sí	1,086	Q4	Enfermedades infecciosas	60/70
Psychiatry Res	2	Sí	2,524	Q2	Psiquiatría	56/130
Public Health	2	Sí	1,35	Q2	Salud pública, medioambiental y ocupacional	91/158
Rev Clin Esp	2	Sí	2,008	Q2	Medicina general e interna	44/155
Rev Neurol	2	Sí	0,652	Q4	Neurología clínica	171/193
58 revistas mas con 1 trabajo	58					

* Ranking 2011. Posición que ocupa la revista respecto del total de revistas de su categoría JCR ordenadas por Factor de Impacto.

En cuanto a la nacionalidad de publicación de las revistas, y aun considerando, como ya se ha apuntado, que todas tienen el carácter de internacionales al estar recogidas en Medline, resulta interesante señalar que los investigadores españoles prefieren utilizar mayoritariamente para difundir sus trabajos las revistas extranjeras, grupo que significa el 81,6% de la población

analizada frente al 18,4% que suponen las españolas, aunque si consideramos el total de trabajos publicados en cada grupo la significación porcentual pasa al 60 y al 40% respectivamente, reduciéndose la diferencia de forma considerable.

En relación a la visibilidad e impacto internacional de las revistas en las que publican los autores es-

pañoles (tabla 3), 23 de las 27 revistas con dos o más artículos publicados están indexadas no sólo en la base de datos PubMed, sino también en los JCR de Thomson Reuters, esto es, son revistas de las consideradas de impacto. Por tanto, la investigación internacional española en Sanidad Penitenciaria presenta un perfil de publicación en revistas mayoritariamente situadas en el segundo y tercer cuartil (Q2 y Q3) de las categorías JCR, es decir, que en el ranking por impacto de las revistas de su categoría se posicionan en la zona intermedia, como por ejemplo los 5 trabajos en *J Forensic Sci* que se posiciona la 8ª de 15, o los 5 trabajos de *Int J Offender Ther Comp Criminol* que se posiciona la 24 de 50. No obstante, algunos trabajos han conseguido publicarse en revistas de alto impacto, esto es, del Q1, siendo dos los trabajos que se han publicado en la mejor revista mundial de su especialidad. Nos estamos refiriendo a la revista *Addiction*, que según los años, suele ocupar la primera o la segunda posición en el ranking de su categoría (*SUBSTANCE ABUSE*). Se podrían poner numerosos ejemplos más de trabajos que, sin aparecer en la tabla 3 por ser revistas que han recogido un solo trabajo, han conseguido publicarse en las revistas TOP3 o TOP5 de su categoría, como por ejemplo el aparecido en *AIDS Res Hum Retrov*, que ocupa la posición 4/32 en *VIROLOGY-2011*.

En cuanto a la autoría de los trabajos, el análisis de redes de coautoría identifica los principales grupos

que trabajan en España sobre sanidad penitenciaria y publican en revistas internacionales. La figura 2 muestra las redes de coautoría formadas tomando como límite el que un autor haya participado al menos en tres colaboraciones. La imagen muestra un primer grupo con una red muy tupida de colaboraciones en la que participan 14 autores. Los nodos identifican a los autores y las líneas y su intensidad establecen las relaciones de coautoría, siendo Ribera Pascuet; Domingo Pedrol; Suarez Lozano y Muñoz Sánchez los autores sobre los que gira la red y en los que la intensidad del trazado que los une con otros es más marcada por lo que son los más activos y con un mayor número de trabajos en colaboración. El patrón de colaboración de esta red bien definida bien podría ser la participación de sus autores en varios estudios multicéntricos. En segundo lugar aparecen dos pequeños grupos de coautoría, una primera red formada por 8 miembros, bastante fragmentada, en la que no todos colaboran con todos y que gira en torno a la figura de Saiz de la Hoya-Zamacola y una segunda red formada por seis miembros que colaboran entre sí y donde uno de ellos establece colaboración individual además con un séptimo autor no integrado en toda la red. En estos casos, el patrón de colaboración podría corresponderse con la existencia de un grupo de investigación más o menos consolidado. Finalmente, hay seis pequeñas redes formadas por tres autores y cuatro formadas por dos,

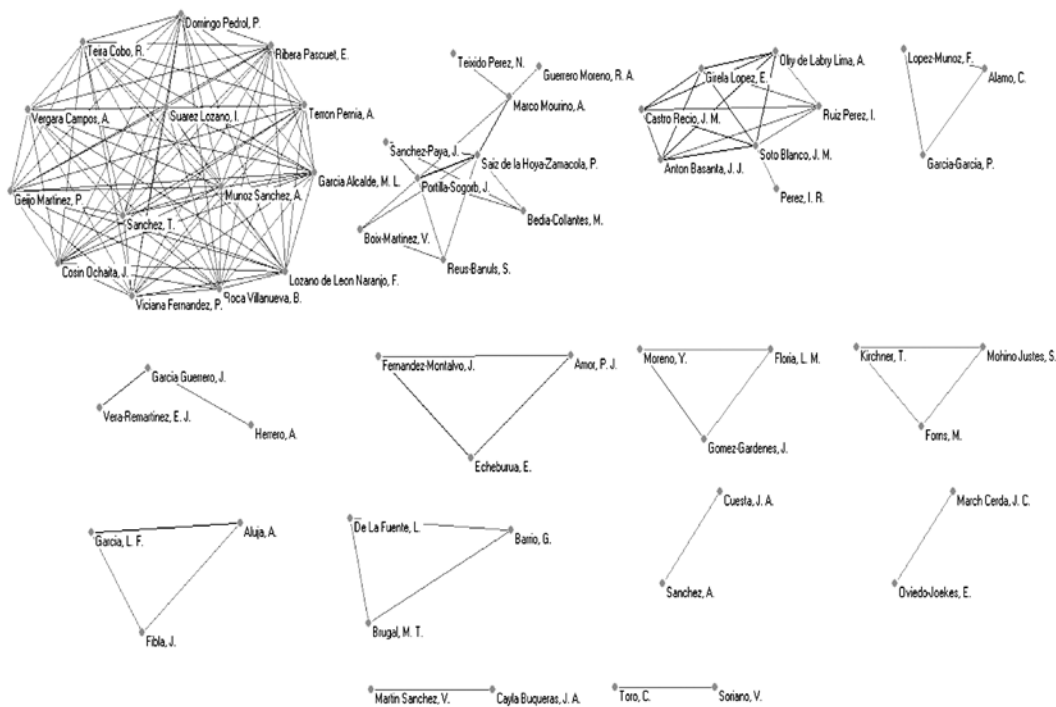


Figura 2. Redes de coautoría con más de 2 colaboraciones en Sanidad Penitenciaria. Periodo 2002-2011

donde el patrón de relación podría ser la colaboración circunstancial entre autores que trabajan en el mismo centro, aunque no necesariamente.

En la Tabla 4 se muestran las parejas de autoría con más colaboraciones. Saiz de la Hoya-Zamacola y Portilla-Sogorb son los autores que más colaboraciones comparten para el periodo 2002-2011 con 6 artículos en común. Por su parte, Anton Basanta, Girela Lopez y Olry de Labry Lima muestran un alto índice de colaboración.

Tabla 4. Parejas de autores con 4 o más colaboraciones.

Autor 1	Autor 2	Arts.
Portilla-Sogorb, J.	Saiz de la Hoya-Zamacola, P.	6
Aluja, A.	García, L. F.	5
Anton Basanta, J. J.	Girela Lopez, E.	5
Anton Basanta, J. J.	Olry de Labry Lima, A.	5
Anton Basanta, J. J.	Soto Blanco, J. M.	5
Echeburua, E.	Fernandez-Montalvo, J.	5
Girela Lopez, E.	Olry de Labry Lima, A.	5
Girela Lopez, E.	Soto Blanco, J. M.	5
Marco Mourino, A.	Saiz de la Hoya-Zamacola, P.	5
Olry de Labry Lima, A.	Soto Blanco, J. M.	5

En lo que se refiere a la producción por autores, la tabla 5 recoge la relación de autores más productivos para el periodo de estudio, considerando como tales al corte situado en 4 o más trabajos publicados. Ahora bien, lógicamente, la producción internacional media de un autor en medicina depende de factores como el área científica en la que trabaje, su dedicación básica, clínica o asistencial, su integración o no en grupos de trabajo o investigación, etc., pero si tomamos como referencia los 5 trabajos en revistas internacionales de alto y medio impacto, que para un periodo de 6 años, se exigen en España por la Comisión Nacional Evaluadora de la Actividad Investigadora (CNEAI)²¹ para conceder reconocimientos científicos y otorgar los llamados sexenios de investigación, es evidente que la publicación media de 1 trabajo de impacto por año podría considerarse como productividad internacional media alta, dejando la consideración de autores altamente productivos para los excepcionales, esto es, más de 2 trabajos de impacto por año.

En consecuencia, si nos centramos en la producción a título individual de los autores de nuestro estudio (Tabla 5), solo dos autores (Marco Mourino y García Guerrero) alcanzan un nivel medio alto de productividad con hasta 10 trabajos publicados en revistas internacionales en la década objeto de estudio.

En tercer lugar se posiciona Saiz de la Hoya-Zamacola con 8 trabajos publicados, y a partir de este umbral se sitúan 3 autores con 8-7 trabajos y un nutrido grupo de 12 autores con 6-5 trabajos en lo que podríamos denominar productividad internacional media baja.

Otro tanto ocurre con la citación y sus patrones de comportamiento. Las citas que un trabajo recibe, si bien hay que atribuirles a su repercusión para otros estudios, pueden estar condicionadas por cuestiones de área geográfica, idiomáticas y disciplinares, existiendo áreas científicas donde la citación es muy alta (Inmunología por ejemplo) frente a otras donde la media de citas por artículo es baja (Matemáticas por ejemplo). También influye la visibilidad de la revista en la que el trabajo ha sido publicado y su grado de internacionalización²². En cualquier caso, la pregunta es la siguiente: ¿son muchas o pocas las 10 o 15 citas, pongamos por caso, que tiene un trabajo concreto? La respuesta la encontramos poniendo en relación estas citas con la media de citación de la disciplina o especialidad a la que pertenece el trabajo y para el año de publicación del mismo. Contamos para ello con los datos que nos proporcionan los “Essential Indicator”, concretamente los “Average Citation Rates”, un producto de la WOS elaborado a partir de las citas que procesa la propia base de datos²³, donde por ejemplo, para los artículos publicados en 2005 de la categoría “Immunology” de los JCR, la media de citas recibidas por artículo es de 31,25, mientras que para un artículo de “Mathematics”, la media está en 5,87.

Si nos centramos en los trabajos más citados de los autores más productivos de nuestro estudio (tabla 5), nos encontramos con que hay grandes diferencias, desde trabajos con 3, 8, 10, 15 citas hasta un trabajo con 109 citas. En consecuencia, este trabajo de De La Fuente L, con 109 citas y publicado en 2002 en la revista AIDS, sería un trabajo altamente citado y de gran impacto si tenemos en cuenta que la revista está recogida en la categoría “Immunology” de los JCR, donde la media de citas recibidas para los artículos publicados en 2002 está en 39,25 citas. En la tabla 6 recogemos los artículos más citados (15 o más citas) de la investigación española en Sanidad Penitenciaria y su contextualización internacional dentro de la disciplina a la que pertenecen:

Además del referido trabajo de De la Fuente, hay que considerar como artículo altamente citado el de Brugal M T, que cuadruplica la media de citas internacionales de la Psiquiatría, siguiéndole en importancia el trabajo de March Cerda que prácticamente duplica la media de la misma especialidad.

Finalmente nos vamos a referir al mapa de co-palabras asociadas extraídas de los títulos de los artículos

Tabla 5. Autores con 4 o más publicaciones internacionales en Sanidad Penitenciaria. 2002-2011.

Autores	NDOC	Artículo más citado	Citas
Marco Mouriño, A.	10	Effectiveness of tuberculosis control programmes in prisons, Barcelona 1987-2000. <i>Int J Tuberc Lung Dis</i> 2002, 6(12), 1091-7	11
García Guerrero, J.	10	Prevalence of HIV-1 drug resistance mutations among Spanish prison inmates. <i>Eur J Clin Microbiol Infect Dis</i> 2006, 25(11), 695-701	8
Saiz de la Hoya-Zamacola, P.	8	Predictive markers of HIV and HCV infection and co-infection among inmates in a Spanish prison. <i>Enferm Infecc Microbiol Clin</i> 2005, 23(2), 53-7	19
Echeburua, E.	7	Psychopathological profile of men convicted of gender violence: a study in the prisons of Spain. <i>J Interpers Violence</i> 2003, 18(7), 798-812	19
Soto Blanco, J. M.	7	Adherence to antiretroviral therapy among HIV-infected prison inmates (Spain). <i>Int J STD AIDS</i> 2005, 16(2), 133-8	6
Portilla-Sogorb, J.	6	Predictive markers of HIV and HCV infection and co-infection among inmates in a Spanish prison. <i>Enferm Infecc Microbiol Clin</i> 2005, 23(2), 53-7	19
Soriano, V.	6	Prevalence of HIV infection among young adult injecting and non-injecting heroin users in Spain in the era of harm reduction programmes: gender differences and other related factors. <i>Epidemiol Infect</i> 2007, 135(4), 592-603	11
Aluja, A.	5	Sensation seeking, sexual curiosity and testosterone in inmates. <i>Neuropsychobiology</i> 2005, 51(1), 28-33	15
Lopez-Munoz, F.	5	Psychiatry and political-institutional abuse from the historical perspective: the ethical lessons of the Nuremberg Trial on their 60th anniversary. <i>Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry</i> 2007, 31(4), 791-806	10
Olry de Labry Lima, A.	5	Adherence to antiretroviral treatment in prisons. <i>AIDS Res Hum Retroviruses</i> 2005, 21(8), 683-8	3
Fernandez-Montalvo, J.	5	Psychopathological profile of men convicted of gender violence: a study in the prisons of Spain. <i>J Interpers Violence</i> 2003, 18(7), 798-812	19
Bedia-Collantes, M.	5	Predictive markers of HIV and HCV infection and co-infection among inmates in a Spanish prison. <i>Enferm Infecc Microbiol Clin</i> 2005, 23(2), 53-7	19
Brugal, M. T.	5	Evaluating the impact of methadone maintenance programmes on mortality due to overdose and aids in a cohort of heroin users in Spain. <i>Addiction</i> 2005, 100(7), 981-9	74
Anton Basanta, J. J.	5	Adherence to antiretroviral treatment in prisons. <i>AIDS Res Hum Retroviruses</i> 2005, 21(8), 683-8	3
Cayla Buqueras, J. A.	5	Effectiveness of tuberculosis control programmes in prisons, Barcelona 1987-2000. <i>Int J Tuberc Lung Dis</i> 2002, 6(12), 1091-7	11
Girela Lopez, E.	5	Adherence to antiretroviral treatment in prisons. <i>AIDS Res Hum Retroviruses</i> 2005, 21(8), 683-8	3
García, L. F.	5	Sensation seeking, sexual curiosity and testosterone in inmates. <i>Neuropsychobiology</i> 2005, 51(1), 28-33	15
De La Fuente, L.	4	Late diagnosis of HIV infection in the era of highly active antiretroviral therapy: consequences for AIDS incidence. <i>AIDS</i> 2002, 16(14), 1945-51	109
Vera-Remartinez, E. J.	4	Mutations of resistance of HIV-1 in previously untreated patients at penitentiary centers of the Autonomous Community of Valencia, Spain. REPRICOVA study. <i>Med Clin (Barc)</i> 2002, 118(7), 247-50	3
March Cerda, J. C.	4	Drugs and social exclusion in ten European cities. <i>Eur Addict Res</i> 2006, 12(1), 33-41	31
Amor, P. J.	4	Psychopathological profile of men convicted of gender violence: a study in the prisons of Spain. <i>J Interpers Violence</i> 2003, 18(7), 798-812	19
Castro Recio, J. M.	4	Influence of antiretroviral treatment on quality of life in seropositive inmates. <i>Int J STD AIDS</i> 2008, 19(3), 172-7	2
Diez, M.	4	Determinants of patient delay among tuberculosis cases in Spain. <i>Eur J Public Health</i> 2004, 14(2), 151-5	15
Mohino Justes, S.	4	Identifying the risk of deliberate self-harm among young prisoners by means of coping typologies. <i>Suicide Life Threat Behav</i> 2008, 38(4), 442-8	3

Autores	NDOC	Artículo más citado	Citas
Sanchez-Paya, J.	4	Predictive markers of HIV and HCV infection and co-infection among inmates in a Spanish prison. <i>Enferm Infecc Microbiol Clin</i> 2005, 23(2), 53-7	19
Arroyo-Cobo, J. M.	4	Public health gains from health in prisons in Spain. <i>Public Health</i> 2010, 124(11), 629-31	2
Munoz Sanchez, A.	4	Survival of HIV-infected injection drug users (IDUs) in the highly active antiretroviral therapy era, relative to sex- and age-specific survival of HIV-uninfected IDUs. <i>Clin Infect Dis</i> 2007, 45(3), 370-6	12
Guerrero Moreno, R. A.	4	Effectiveness of tuberculosis control programmes in prisons, Barcelona 1987-2000. <i>Int J Tuberc Lung Dis</i> 2002, 6(12), 1091-7	11

analizados en este trabajo. Este mapa nos aproxima a las temáticas concretas de que tratan los trabajos internacionales españoles sobre Sanidad Penitenciaria. La figura 3 muestra que los principales temas objeto de estudio son los relativos a la enfermedad del Sida, la violencia de género y el consumo de drogas.

CONCLUSIONES

Es apresurado hacer un balance definitivo del estado de internacionalización de la investigación española en Sanidad Penitenciaria, pero siendo optimistas podría decirse que dicha internacionalización está en marcha. Este trabajo revela que dicha investigación supone casi el 2% de la producción mundial, proporción

que se aproxima bastante a la producción española en otras disciplinas cercanas, aunque es ligeramente inferior. De acuerdo con los datos proporcionados por la WOS, la Medicina General e Interna para el mismo periodo de tiempo analizado representa el 3,05%, y la Salud Pública, Medioambiental y Ocupacional supone el 2,38%. Estos porcentajes son similares por otra parte a los mostrados por González-Alcaide²⁴, que indicaban una representación mundial de la producción española del 3,75% en Medicina Legal, 2,29% en Psiquiatría o el 2,46% en Toxicología. Muchas de estas disciplinas cuentan para ello con la contribución de revistas españolas bien consolidadas en las bases de datos internacionales, lo que bien podría significar que la Sanidad Penitenciaria española remontará el vuelo con la reciente incorporación a Medline de su revista homónima.

Tabla 6. Artículos internacionales más citados de la Sanidad Penitenciaria española.

Artículos	Año Publicación	Categoría JCR	Citas	Media citas por artículo en la Categoría
Amor P. J.; Fernandez-Montalvo J. Psychopathological profile of men convicted of gender violence: a study in the prisons of Spain. <i>J Interpers Violence</i> 2003, 18(7), 798-812	2003	Psychology	19	23,86
March Cerda J. C. Drugs and social exclusion in ten European cities. <i>Eur Addict Res</i> 2006, 12(1), 33-41	2006	Psychiatry	31	16,05
De La Fuente L. Late diagnosis of HIV infection in the era of highly active antiretroviral therapy: consequences for AIDS incidence. <i>AIDS</i> 2002, 16(14), 1945-51	2002	Immunology	109	39,25
García L. F.; Aluja A. Sensation seeking, sexual curiosity and testosterone in inmates. <i>Neuropsychobiology</i> 2005, 51(1), 28-33	2005	Neuroscience & Behavior	15	28,92
Brugal M. T. Evaluating the impact of methadone maintenance programmes on mortality due to overdose and aids in a cohort of heroin users in Spain. <i>Addiction</i> 2005, 100(7), 981-9	2005	Psychiatry	74	18,58
Portilla-Sogorb J.; Saiz de la Hoya-Zamacola P; Bedia-Collantes M. Predictive markers of HIV and HCV infection and co-infection among inmates in a Spanish prison. <i>Enferm Infecc Microbiol Clin</i> 2005, 23(2), 53-7	2005	Microbiology	19	25,29

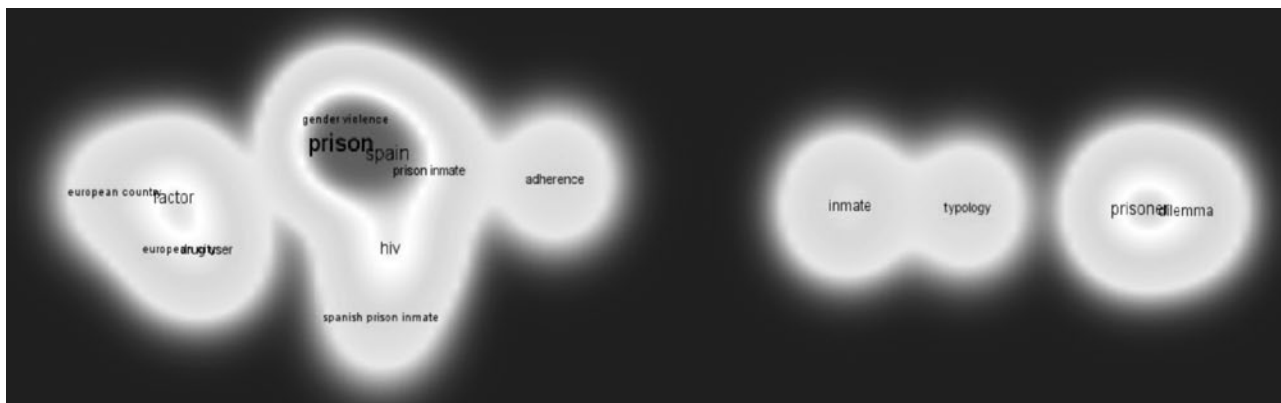


Figura 3. Mapa de palabras asociadas.

Existe por otra parte un colectivo creciente de autores que se ha incorporado a lo que habitualmente se conoce como corriente principal de la investigación internacional, representada como hemos visto por las revistas WOS y Medline en las que publican nuestros investigadores, y que comparten los objetivos científicos y metodologías que éstas difunden y representan. La nómina de estas revistas es amplia, posiblemente demasiado, lo que se podría explicar si tenemos en cuenta que no existe una revista internacional de referencia en Sanidad Penitenciaria, donde tendrían cabida los estudios que trabajan con poblaciones o muestras de este colectivo, haciendo que por el contrario, nuestros investigadores busquen alojamiento en las revistas específicas de sus temas de investigación. En este sentido, la Revista Española de Sanidad Penitenciaria, en su nuevo marco internacional, podría cubrir este hueco, al menos eso es lo que apunta la distribución de trabajos y revistas, que siguiendo la Ley de Bradford, la identifica posicionándose en el núcleo.

En cuanto a la consolidación de nuestros autores, la incorporación internacional, que ya se está produciendo como hemos dicho, no ha significado sin embargo la integración a todos los efectos, especialmente en lo que a las revistas de alto nivel y a la citación se refiere. En diez años, las revistas utilizadas por nuestros investigadores promedian un FI bajo (2,062) y son aun escasos los trabajos publicados en revistas de primer nivel (Q1). En lo que a las citas se refiere, son muy pocos los trabajos que han alcanzado, salvo alguna excepción, un número de citas promedio aceptable en su área de conocimiento.

El análisis de coautoría descubre que puede considerarse la existencia de un único grupo consolidado, y que empiezan a emerger algunos grupos de colaboradores habituales, aunque en general las colaboraciones son esporádicas. Este patrón de coautoría muestra aún un estado inmaduro de la investigación española en

Sanidad Penitenciaria pero que comienza a desarrollarse, similar al que se da en otras disciplinas con un marcado carácter profesional²⁵ como es el caso.

En relación a las temáticas sobre las que se investiga, se han identificado dos líneas de investigación. Una primera línea estaría relacionada con enfermedades como el SIDA y demás patologías infecciosas derivadas del uso de las drogas y una segunda línea de investigación viene del campo de la psicología y la psiquiatría, analizando el comportamiento de los reclusos y la salud mental de los mismos.

AGRADECIMIENTOS

Nicolás Robinson-García tiene actualmente una beca FPU financiada por el Ministerio de Economía y Competitividad.

CORRESPONDENCIA

Rafael Ruiz-Pérez
E-mail: rruiz@ugr.es
Universidad de Granada. Departamento de Información y documentación. Granada. Spain

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pubmed [Internet]. Bethesda: National Library of Medicine; 2013 [actualizada 2012 dec 18; citada 2013 En 21]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>.
2. Web of Science [Internet]. London: Thomson Reuters; 2013 [actualizada 2013 en 08; citada 2013 En 20]. Disponible en: <https://apps.webofknowledge.com/WOS>.
3. Polanyi M. The republic of Science. *Minerva*. 1962; 1 (1): 54-73.

4. Legado Cajal, CSIC, Madrid. En Mainer, JC, editor. CAJAL: una reflexión sobre el papel social de la ciencia. Zaragoza: Institución «Fernando el Católico»; 2006.
5. Weightman AL, Butler CC. Using bibliometrics to define the quality of primary care research. *BMJ*. 2011; 342: d1083
6. Delgado López-Cózar E. Evaluación del grado de ajuste de las revistas españolas de ciencias de la salud a las normas internacionales de presentación de publicaciones periódicas. *Rev Esp Salud Pública*. 1997; 71: 531-46.
7. Camí J, Zulueta MA, Fernández MT, Bordons M, Gómez I. Spanish scientific production in biomedicine and health-sciences during the period 1990-1993 (Science-Citation-Index and Social-Science Citation Index) and comparison to period 1986-1989. *Med Clin (Barc)*. 1997; 109(13): 481-96.
8. Granda-Orive JI, Alonso-Arroyo A, Villanueva Serrano SJ, Aleixandre-Benavent R, González-Alcaide R, García-Río F, et al. Comparación entre dos quinquenios (1998/2002 y 2003/2007) de la producción, repercusión y colaboración en tabaquismo de autores españoles a través del Science Citation Index. *Arch Bronconeumol*. 2011; 47: 25-34.
9. Aleixandre Benavent R, Valderrama Zurián JC, Castellano Gómez M, Miguel-Dasit A, Simó Meléndez R, Navarro Molina C. National and international impact factor of *Revista Española de Cardiología*. *Rev Esp Cardiol*. 2004; 57(12): 1241-4.
10. Ruiz-Pérez R, Delgado López-Cozar E, Jiménez Contreras E. Anales de Medicina Interna: standardization, dissemination and bibliometric indicators. (II) Bibliometric analysis. *An Med Interna*. 1997; 14(8): 384-93.
11. Ruiz-Pérez R, Delgado López-Cózar E, Jiménez Contreras E. Evaluación de Archivos de la Sociedad Española de Oftalmología según criterios del 'Institue por Scientific Information' para la selección de revistas científicas. *Archivos de la Sociedad Española de Oftalmología*. 2006; 81: 245-68.
12. Delgado López-Cózar E, Ruiz-Pérez R, Jiménez Contreras E. Criterios Medline para la selección de revistas científicas. *Metodología e indicadores. Aplicación a las revistas médicas españolas con especial atención a las de salud pública*. *Rev Esp Salud Pública*. 2006; 80(5): 521-551
13. Leydesdorff L, Rotolo D, Rafols I. Bibliometric perspectives on medical innovation using the Medical Subject Headings of PubMed. *J Am Soc Inf Technol*. 2012; 63: 2239-53.
14. Pestaña A. Suitability of MEDLINE for the study of the Spanish scientific production in biomedicine and medical sciences. A comparative appraisal with the Science Citation Index. *Med Clin (Barc)*. 1997; 109(13): 506-11.
15. MesH [Internet]. Bethesda: National Library of Medicine; 2013 [actualizada 2012 dec 18; citada 2013 En 17]. Disponible en: <http://www.nlm.nih.gov/mesh/>
16. Ruiz-Pérez R, Delgado López-Cózar E, Jiménez-Contreras E. Spanish personal name variations in the national and international biomedical databases: implications for information retrieval and bibliometric studies. *J Med Libr Assoc*. 2002; 90: 411-430.
17. Journal Citation Reports [Internet]. London: Thomson Reuters; 2013 [actualizada 2012 dec 18; citada 2013 En 24]. Disponible en: <http://ip-science.thomsonreuters.com/es/productos/jcr/>
18. Glanzel W, Moed HF. Journal Impact measures in bibliometric research. *Scientometric*. 2002; 53(2): 171-93.
19. Bordons M, Fernández MT, Gómez I. Advantages and limitations in the use of impact factor measures for the assessment of research performance in a peripheral country. *Scientometric*. 2002; 53(2): 195-206.
20. Kamada-Kawai S. A simple method for computing general position in displaying three-dimensional objects. *Comput Vis Graph Image Process*. 1998; 41: 43-56.
21. Ruiz-Pérez R, Delgado López-Cózar E, Jiménez Contreras E. Principios y criterios utilizados en España por la Comisión Nacional Evaluadora de la Actividad Investigadora (CNEAI) para la valoración de las publicaciones científicas: 1989-2009. *Psicothema*. 2010; 22(4): 898-908.
22. Yue WP, Wilson CS. Measuring the citation impact of research journals in clinical neurology: a structural equation modeling analysis. *Scientometric*. 2004; 60(3): 317-332.
23. Web of Science [Internet]. London: Thomson Reuters; 2013 [actualizada 2013 en 08; citada 2013 En 19]. Disponible en: <http://esi.webofknowledge.com/baselinespage.cgi>.
24. González Alcaide G, Bolaños Pizarro M, Villanueva Serrano SJ, Ruiz Ros V, González de Dios J, Granda Orive JI, et al. Dinámicas de citación y flujos de conocimiento interdisciplinar de la Biomedicina española. IX Congreso ISKO-Spain, 11-13 marzo. 2009: 149-170.
25. Gutiérrez-Vela MM, Díaz-Haro A, Berbel-Salvador S, Lucero-Sánchez A, Robinson-García N, Cutando-Soriano A. Bibliometric analysis of research on regenerative periodontal surgery during the last 30 years. *J Clin Exp Dent*. 2012.