

Producción española en tabaquismo a través del Science Citation Index (1999-2003). Situación en el contexto mundial y de la Unión Europea

José Ignacio de Granda-Orive^a, Francisco García Río^b, Rafael Aleixandre Benavent^c, Juan Carlos Valderrama Zurían^c, Carlos A. Jiménez Ruiz^d, Segismundo Solano Reina^c, Santiago Villanueva Serrano^a y Adolfo Alonso-Arroyo^c

^aServicio de Neumología. Hospital Central de la Defensa Gómez Ulla. Madrid. España.

^bServicio de Neumología. Hospital Universitario la Paz. Madrid. España.

^cInstituto de Historia de la Ciencia y Documentación López Piñero (CSIC-Universidad de Valencia). Facultad de Medicina. Valencia. España.

^dUnidad Especializada de Tabaquismo. Dirección General de Salud Pública. Madrid. España.

^eServicio de Neumología. Hospital Universitario Gregorio Marañón. Madrid. España.

OBJETIVO: Analizar a través del Science Citation Index la producción científica española en tabaquismo entre 1999 y 2003, situando a nuestro país en el contexto mundial y de la Unión Europea.

MATERIAL Y MÉTODOS: Se ha realizado un estudio bibliométrico mediante la búsqueda en el campo "título" del Science Citation Index Expanded. El análisis estadístico fue descriptivo (intervalo de confianza del 95%).

RESULTADOS: Se recopilaron 292 documentos sobre tabaquismo publicados por autores españoles. Las subáreas más productivas fueron las siguientes: salud pública, educación y economía de la salud con 57 documentos, seguidas de las subáreas de respiratorio, investigación experimental y medicina interna con 36 artículos cada una. *Medicina Clínica*, con 35 artículos (12%), y ARCHIVOS DE BRONCONEUMOLOGÍA, con 20 (6,8%), fueron las revistas con un mayor número de documentos. La colaboración internacional se realizó con instituciones de la Unión Europea y EE UU, y la media \pm desviación estándar de citas recibidas fue de $5,12 \pm 8,6$ (intervalo: 59-0). España aporta a la producción mundial en tabaquismo el 8,34%, y a la de la Unión Europea el 12,85%.

CONCLUSIONES: La investigación en tabaquismo en España se desarrolla adecuadamente, con una alta repercusión, aunque la aportación es discreta. La colaboración internacional, el hecho de que el artículo esté escrito en inglés y que el primer firmante sea extranjero son las variables que aumentan el número de citas.

Spanish Productivity in Smoking Research Relative to World and European Union Productivity From 1999 Through 2003, Analyzed With the Science Citation Index

OBJECTIVE: To analyze Spanish scientific productivity from 1999 through 2003 in the area of smoking research, in comparison with world and European Union research, based on data in the Science Citation (SCI) Index.

MATERIAL AND METHODS: This bibliometric study was carried out by searching the title field of the Science Citation Index Expanded. Descriptive statistics with 95% confidence intervals (CI) were compiled.

RESULTS: Two-hundred ninety-two documents on smoking by Spanish authors were located. The most productive subspecialties were the group comprised of public health, education and health economics with 57 articles, and areas of the respiratory system, experimental research, and internal medicine with 36 articles each. The journals that published the largest number of articles located were *Medicina Clínica*, with 35 articles (12%) and *Archivos de Bronconeumología* with 20 (6.8%). International collaboration was undertaken with institutions in the United States of America and other European Union countries. The mean (SD) number of citations received was 5.12 (8.6) (range 59-0). Spain contributed 8.34% of the SCI-indexed smoking research overall and 12.85% of SCI-indexed smoking research from the European Union.

CONCLUSIONS: Smoking research is developing appropriately in Spain and has high impact, even though output is modest. Factors associated with increased citation are international collaboration, language (being written in English), and having a non-Spanish first author.

Palabras clave: Tabaquismo. Bibliometría. Información científica. Science Citation Index.

Key words: Smoking. Bibliometrics. Scientific information. Science Citation Index.

Introducción

El tabaquismo constituye el principal problema sanitario de las sociedades occidentales. Es indiscutible la

importancia que desde hace varias décadas han adquirido los temas relativos al tabaco, que han despertado un gran interés, lo que a su vez ha aumentado la producción de trabajos científicos producto de las diferentes líneas activas de investigación existentes^{1,2}. El tabaquismo es multidisciplinario, por lo que habrá una gran variedad de especialistas médicos y de otras disciplinas sanitarias y no sanitarias, centros e instituciones que

Correspondencia: Dr. J.I. de Granda Orive.
Cavanilles, 43, 7.º E. 28007 Madrid. España.
Correo electrónico: igo01m@saludalia.com

Recibido: 6-2-2006; aceptado para su publicación: 6-6-2006.

trabajen sobre el tema. Por ello cabe esperar una gran dispersión en cuanto a los estudios y las líneas de investigación, pero teniendo en cuenta que el tabaquismo está incluido en casi todas aquellas áreas que más han visto aumentada su producción en biomedicina y ciencias de la salud^{3,4}.

Las bases de datos bibliográficas constituyen la principal fuente de información para los estudios bibliométricos. Los análisis bibliométricos de las áreas biomédicas pueden realizarse a través de bases de datos especializadas en medicina (únicamente incluyen registros de trabajos médicos, como el Índice Médico Español, MEDLINE o Excerpta Médica) o utilizando las bases de datos multidisciplinares (incluyen registros de todas las áreas científicas), como, por ejemplo, el Science Citation Index (SCI)⁵. El SCI (<http://www.isinet.com/>), propiedad del Institute for Scientific Information (ISI, perteneciente a Scientific & Healthcare, de la Thomson Corporation, <http://scientific.thomson.com/aboutus/>) de EE UU, comenzó a editarse a principios de la década de los sesenta, aunque incorpora registros desde 1945⁶. En los años setenta el ISI cubría cerca de 5.200 revistas en 31 idiomas distintos. Ahora bien, sus productos más conocidos, el SCI, el Social Science Citation Index (SSCI) y el Arts & Humanities Citation Index (A&HCI), se realizan a partir de unas 5.700 revistas fuente. A partir de estas bases de datos se confecciona el Journal Citation Report (JCR), que se publica anualmente y por separado (incluye, además de las revistas del SCI, las correspondientes al SSCI y al A&HCI), y donde se informa del famoso "factor de impacto" de las revistas. Pese a sus limitaciones, el SCI facilita la búsqueda y alerta bibliográfica de forma incomparable al resto de los directorios de la literatura científica, con gran accesibilidad y conocimiento del grupo de autores, artículos y revistas en torno a los cuales se organiza el desarrollo del tema que nos interesa, además de ser el único que proporciona un catálogo de citas^{3,5,7}.

El SCI se utiliza habitualmente en los estudios sobre análisis de la actividad científica por sus características de multidisciplinariedad (abarca todas las áreas científicas y tecnológicas) y porque permite conocer las citas que reciben los trabajos y, por lo tanto, el factor de impacto de las revistas en el JCR⁸⁻¹¹. Por otra parte, dado que incluye la afiliación institucional de todos los firmantes de los trabajos, es posible realizar estudios sobre colaboración interinstitucional, aspecto que no puede medirse en otras bases de datos bibliográficas como MEDLINE¹².

La bibliometría puede definirse como la ciencia que tiene por objeto el tratamiento y estudio de datos cuantitativos procedentes de las publicaciones científicas¹². Sus objetivos fundamentales son el estudio del tamaño, el crecimiento y la distribución de los documentos científicos, así como la indagación de la estructura y dinámica de los grupos que producen y consumen estos documentos y la información que contienen^{1,5,12}.

El objetivo de este trabajo ha sido analizar a través del SCI la producción científica española en tabaquismo en el quinquenio 1999-2003 y situar a nuestro país en el contexto mundial y de la Unión Europea (UE).

Material y métodos

Búsqueda bibliográfica

La búsqueda bibliográfica se realizó en el SCI Expanded (SCIE) de la plataforma ISI Web of Knowledge, producida por ISI-Thomson, el día 25 de noviembre de 2004, para el quinquenio 1999-2003. Los descriptores utilizados para la búsqueda fueron los ya caracterizados y descritos para el área de tabaquismo en el sistema respiratorio por nuestro grupo en un trabajo previo¹³, y la búsqueda se realizó en el campo "título" del SCIE, dado que si se efectuaba en el campo temático (TS-Topic, que corresponde al título del artículo, palabras clave y resumen) daba lugar a la recuperación de numerosos registros no pertinentes, pues los descriptores empleados también aparecían en otros contextos temáticos sin relación directa estricta con el tabaquismo. Fue éste el motivo por el que la búsqueda se llevó a cabo exclusivamente en el campo "título" de los registros de la base de datos, para lograr así la máxima relevancia en los resultados. Se delimitó la investigación a los documentos tipo artículo original, revisiones, cartas al director, editoriales y normativas del tema a estudio y a la palabra "Spain" en el campo "address". Los datos recopilados de autores españoles se compararon con la totalidad de datos obtenidos de autores europeos en el período estudiado, utilizando la misma estrategia de búsqueda. Todos los registros recuperados (cada registro incluye autores y su especialidad, título del artículo, revista, tipo de artículo, área temática, palabras clave, lengua de publicación, resumen del artículo, instituciones y ISSN de la revista) se revisaron manualmente para garantizar su relevancia con respecto al tema de investigación.

Recogida de datos y variables analizadas

Para cada artículo recuperado se registraron las siguientes variables: año de publicación, título del artículo, autores, afiliación institucional, provincia, especialidad de los autores, subáreas temáticas (de acuerdo con las categorías temáticas del JCR), clasificación por disciplina¹⁴, revista, idioma de la revista, tipo de documento, colaboración y número de citas recibidas en el SCI.

Indicadores bibliométricos

Como indicadores bibliométricos se determinó la productividad por años, por idiomas, por revistas de publicación, por subáreas temáticas, por disciplina, por tipo de documento, por especialidad de los autores y por instituciones, así como el número de citas recibidas por años.

Análisis estadístico

Los datos se introdujeron en una base de datos diseñada para este estudio en Microsoft Access 2003 (Microsoft, Redman, Washington, EE UU) y el análisis estadístico se realizó con el programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS, Inc., Chicago, Illinois, EE UU) versión 11.0.

En el análisis descriptivo, las variables cuantitativas se expresaron como la media aritmética \pm desviación estándar. La prueba de la χ^2 se utilizó para la comparación de proporciones. Para comparar las medias de más de 2 grupos para una variable cuantitativa continua se aplicó un análisis de la varianza (ANOVA) con comparaciones múltiples post hoc por el método de Dunnett. Para estudiar la posible relación entre varias variables independientes y otra dependiente se utilizó un análisis de regresión múltiple. Se aceptó como nivel de significación un valor de $p < 0,05$ (intervalo de confianza del 95%).

Resultados

Descripción general

Se recopilaron un total de 292 documentos —46 (15,8%) de 1999; 52 (17,8%) de 2000; 71 (24,3%) de 2001; 63 (21,6%) de 2002, y 60 (20,5%) de 2003— sobre tabaquismo publicados por autores españoles en revistas incluidas en el SCI. De ellos, el 72,3% (n = 211) se publicaron en inglés, 80 (27,4%) en español y 1 (0,3%) en francés. Por lo que se refiere al tipo de manuscrito, 242 (82,9%) eran artículos originales; 31 (10,6%), cartas al director; 11 (3,8%), editoriales; 7 (2,4%), revisiones y 1 (0,3%), normativa.

En la tabla I puede observarse la distribución de los artículos por subáreas, de las cuales la más productiva en el período estudiado fue la que incluye salud pública, educación y economía de la salud, con 57 (19,5%) documentos; en un segundo lugar se situaron las subáreas de respiratorio, investigación experimental y medicina interna, con 36 (12,3%) artículos cada una. Al clasificar los artículos según la disciplina¹⁴, el 51,7% (n = 151) se incluiría en la categoría medicina clínica, 77 (26,4%) en medicina social y 64 (21,9%) en medicina básica.

Se apreció una gran dispersión en las revistas empleadas para la publicación de los documentos. Las 2 revistas que recopilaron un mayor número de documentos fueron *Medicina Clínica*, con 35 (12%), y *ARCHIVOS DE BRONCONEUMOLOGÍA*, con 20 (6,8%). *International Journal of Cancer* (n = 8), *Cancer Cause Control* (n = 6), *Psicothema* (n = 6), *Preventive Medicine* (n = 5) y *Journal of Epidemiology Community Health* (n = 5) fueron las revistas que en el período estudiado recopilaron 5 artículos o más; todas fueron editadas fuera de España con excepción de *Psicothema*.

Las provincias más productoras han sido Barcelona y Madrid, con 94 (32,2%) y 52 (17,8%) documentos publicados, respectivamente. A continuación se sitúan las provincias de Granada (n = 19; 6,5%), Valencia (n = 16; 5,5%) y La Coruña (n = 13; 4,5%). En la tabla II se indican las instituciones españolas que han publicado 5 documentos o más sobre tabaquismo a través del SCI. En la tabla III puede observarse la distribución de los manuscritos según la especialidad de los autores; debe tenerse en cuenta que en algún caso había más de una especialidad por artículo. Del total de artículos publicados en el período estudiado, 34 se referían específicamente al tratamiento del tabaquismo, y fueron los neumólogos los que publicaron el 44,1% (n = 15).

Un indicador importante que muestra la proyección internacional de los investigadores españoles es el número de artículos que han publicado en colaboración. Del total de documentos, 86 (29,5%) se realizaron en colaboración internacional, preferentemente con instituciones de EE UU y de la UE. Existe también una colaboración nacional activa, pues 33 manuscritos del total estaban firmados por más de una institución española. En 45 documentos (15,4%) el primer firmante era extranjero.

La media de citas recibidas por el total de los trabajos publicados en el período estudiado fue de 5,12 ± 8,6 (intervalo: 59-0).

Evolución anual

Al analizar la evolución por años de los datos obtenidos en el estudio, no se observó ninguna tendencia definida, sin que se encontraran diferencias significativas en cuanto a las variables subáreas, disciplina, revista, idioma, tipo de documento, provincia, colaboración, especialidad y nacionalidad del primer autor. Por el contra-

TABLA I
Distribución de los artículos por subáreas

Subárea	Frecuencia	Porcentaje
Salud pública, educación y economía de la salud	57	19,5
Respiratorio	36	12,3
Medicina interna	36	12,3
Investigación experimental	36	12,3
Neurología, neurociencia y psiquiatría	27	9,2
Oncología	25	8,6
Psicología clínica	20	6,8
Bioquímica, biología molecular y química	15	5,1
Cardiología	10	3,4
Endocrinología	7	2,4
Farmacología	7	2,4
Alergia	3	1
Pediatría	3	1
Virología	3	1
Toxicología	2	0,7
Estomatología	2	0,7
Dermatología	1	0,3
Cirugía	1	0,3
Genética	1	0,3
Total	292	100

TABLA II
Instituciones españolas que han publicado 5 documentos o más sobre tabaquismo a través del SCI en el quinquenio 1999-2003

Institución	Frecuencia	Porcentaje
Instituto Catalán de Oncología	18	6,2
Universidad de Granada	16	5,5
Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)	15	5,1
Universidad de Santiago de Compostela	13	4,5
Universidad de Barcelona	13	4,5
Universidad Autónoma de Madrid	9	3,1
Instituto Municipal de Investigaciones Médicas	9	3,1
Universidad de Valencia	9	3,1
Universidad de Córdoba	8	2,7
Universidad de Zaragoza	7	2,3
Universidad Complutense de Madrid	6	2,1
Hospital Clínico de Salamanca	6	2,1
Hospital Clínico de Barcelona	6	2,1
Hospital de La Princesa de Madrid	5	1,7
Instituto Municipal de Salud Pública de Barcelona	5	1,7
Hospital Germans Trias i Pujol de Badalona (Barcelona)	5	1,7
Universidad Pompeu Fabra de Barcelona	5	1,7

TABLA III
Distribución de los artículos por especialidad del primer firmante

Especialidad	Frecuencia	Porcentaje
Salud pública, medicina preventiva y economía de la salud	99	33,5
Neumología	36	12,2
Psicología	26	8,8
Bioquímica, química y química industrial	20	6,8
Biología	19	6,4
Farmacología	13	4,4
Ingeniería agrónoma	10	3,4
Atención primaria	10	3,4
Medicina interna, medicina general	9	3,1
Pediatría	7	2,4
Psiquiatría	5	1,7
Fisiología	5	1,7
Genética	5	1,7
Endocrinología	4	1,4
Neurología	4	1,4
Cardiología	4	1,4
Alergología	3	1
Estomatología	3	1
Ciencia y tecnología, documentación	2	0,7
Cuidados intensivos	2	0,7
Nefrología	2	0,7
Forenses	2	0,7
Dermatología	1	0,3
Cirugía vascular	1	0,3
Matemáticas	1	0,3
Oncología	1	0,3
Hematología	1	0,3
Total	295	100

rio, al comparar la media del número total de citas por años se observó que las citas disminuían a medida que progresaban los años, encontrando diferencias significativas entre los años 1999, 2000 y 2001 con el año 2003 ($p < 0,05$), lo cual no deja de ser lógico pues, cuanto más antiguo sea un artículo, más tiempo ha tenido para recibir citas.

Comparación entre disciplinas de medicina

Al comparar los datos de producción entre las 3 disciplinas de medicina se apreciaron diferencias significativas en la distribución de las revistas ($p < 0,0001$), en el idioma ($p < 0,0001$), en el tipo de documento ($p < 0,0001$; se observa que la medicina básica sólo publica originales), en la provincia ($p < 0,0001$; la medicina básica prima en Granada y Madrid, y la medicina clínica en Barcelona y Madrid) y en la especialidad de los autores ($p < 0,0001$). Por el contrario, no se apreciaron diferencias significativas entre las 3 disciplinas de la medicina en las variables colaboración y nacionalidad del primer autor.

Las especialidades más productivas en medicina clínica fueron salud pública, medicina preventiva y economía de la salud y neumología; en medicina básica lo fueron las especialidades de bioquímica, química, química industrial y biología, y en medicina social, salud pública, medicina preventiva y economía de la salud y psicología.

El número medio de citas en el SCI no difirió entre medicina básica, medicina clínica y medicina social.

Identificación de factores relacionados con una mayor citación

Los factores que se asociaron a una mayor citación fueron el idioma inglés ($p < 0,0001$), la colaboración internacional ($p < 0,0001$ frente a la no colaboración y $p < 0,001$ frente a la colaboración nacional) y la nacionalidad extranjera del primer autor ($p < 0,0001$). Se descartó para este análisis la variable año en el modelo discriminante, pues, como ya hemos comentado, resulta obvio que, cuanto más reciente sea un artículo, menos tiempo tendrá para recibir citas.

Situación española en tabaquismo en el contexto mundial y de la Unión Europea

Durante el quinquenio 1999-2003 se recuperaron en la base de datos SCIE 3.499 trabajos sobre tabaquismo, de los que 3.338 eran artículos originales (95%) y 161 (5%) artículos de revisión. Del total, la UE de los 15 publicó 2.225 artículos, mientras que la Europa de los 25 (UE-25) aportó 47 artículos más (2.272 artículos) (tabla IV). El resto del mundo publicó 1.227 documentos. Del total, 292 correspondían a autores españoles, lo que significa el 8,34% de la producción mundial y el 12,85% de la producción de la UE-25 (en el período y la base de datos analizados). Los artículos se publicaron en revistas de 35 países, de los que EE UU fue el que editó un mayor número de revistas diferentes con artículos sobre tabaquismo ($n = 299$; el 31,02% del total de revistas), seguido del Reino Unido ($n = 280$; 29,05%), Alemania ($n = 89$; 9,23%) y Países Bajos ($n = 87$; 9,02%), aunque el 34,47% de los artículos se publicaron en revistas editadas en el Reino Unido y el 29,04%, en revistas estadounidenses. En España, sin una tendencia definida en el tiempo, se editaron 13 revistas que incluían artículos de tabaquismo, lo que supone el 1,35% del total, aunque el 1,60% ($n = 56$) de los artículos se publicaron en revistas editadas en España. No en vano el español (tabla V) se sitúa en segundo lugar en cuanto a idiomas más utilizados para la publicación de artículos de tabaquismo, con el 1,60% de los documentos, por delante del francés (1,51%) y el alemán (1,37%).

Por lo que se refiere a la distribución por productividad de las revistas (sólo de artículos originales) y por año de publicación, destacan ARCHIVOS DE BRONCONEUMOLOGÍA (hay que tener en cuenta su reciente inclusión en el SCI; con 6 artículos en 2001, en 2002 y en 2003 respectivamente) y *Medicina Clínica* (con 3 artículos en 1999; 4 en 2000; 5 en 2001; 4 en 2002, y 2 en 2003), con un total de 18 artículos cada una.

Discusión

El tabaquismo figura en casi todas las disciplinas de la biomedicina y ciencias de la salud, que recientemente se han considerado líneas prioritarias de investigación para el próximo quinquenio. La producción en tabaquismo se ha desarrollado considerablemente en todo el mundo, además de haber aumentado su repercusión, sin que España sea ajena a este incremento^{1,2}. Probable-

TABLA IV
Distribución de artículos y revistas por España, Europa de los 15 (UE-15), Europa de los 10 (UE-10), Europa de los 25 (UE-25) y resto del mundo

	1999			2000			2001			2002		
	NR	NA	% artículos	NR	NA	% artículos	NR	NA	% artículos	NR	NA	% revistas
España	3	6	0,89	4	8	1,11	5	16	2,22	5	13	1,84
UE-15	212	413	61,55	220	454	63,23	224	479	66,53	225	441	62,46
UE-10	6	7	1,04	9	11	1,53	11	13	1,81	5	7	0,99
UE-25	218	420	62,59	229	465	64,76	235	492	68,33	230	448	63,46
Resto del mundo	139	251	37,41	142	253	35,24	132	228	31,67	137	258	36,54
Total	357	671	100,00	371	718	100,00	367	720	100,00	367	706	100,00

NA: número de artículos; NR: número de revistas.

TABLA V
Distribución por idiomas de publicación y año

Idioma	1999	2000	2001	2002	2003	Total	Porcentaje
Inglés	636	692	681	664	650	3.323	94,97
Español	6	7	16	15	12	56	1,60
Francés	14	9	12	9	9	53	1,51
Alemán	11	8	9	10	10	48	1,37
Checo		1		1	1	3	0,09
Danés			1	1	1	3	0,09
Húngaro	1	1		1		3	0,09
Italiano				3		3	0,09
Chino	1			1		2	0,06
Polaco	2					2	0,06
Sueco			1		1	2	0,06
Holandés				1		1	0,03
Total	671	718	720	706	684	3.499	100

mente el hallazgo más importante de nuestro estudio sea la alta repercusión de los trabajos sobre tabaquismo publicados por autores españoles en el quinquenio 1999-2003 a través del SCI, además de mantener una producción estable a lo largo de los años analizados. Lo anterior supone que cada trabajo ha recibido una media de 5 citas, lo que revela un alto impacto de la investigación en tabaquismo en nuestro país, ya que dicha media se sitúa ligeramente por debajo, pero no lejos, del promedio de citación por trabajo de la producción global española^{4,15}.

En los trabajos de Camí et al^{3,4,16}, en los que se analiza de forma exhaustiva la producción española en biomedicina y ciencias de la salud entre los años 1994 y 2002, además de compararla con etapas anteriores (desde el año 1981), se observa cómo España cuadruplicó el número de publicaciones, mientras que en esos 21 años el conjunto de la UE sólo lo duplicó. Según estos trabajos, España ocupa la decimoprimer posición entre los 20 países más productivos del mundo y la séptima en el grupo de países de la UE. España sigue manteniendo la decimoséptima posición cuando se la compara internacionalmente por media de citas por documento o porcentaje de documentos no citados; es decir, se publica más, pero ese aumento de la producción no alcanza globalmente a la media mundial por documento⁴. España,

en general⁴, no presenta un perfil de productividad especialmente dirigido a las disciplinas biomédicas, y son las disciplinas de las ciencias de la vida las que reciben un mayor número de citas. En nuestro estudio se obtiene una distribución de productividad en tabaquismo que, según la clasificación por disciplinas¹⁴ –un 51,7% (n = 151) en la categoría medicina clínica; 77 (26,4%) en medicina social, y 64 (21,9%) en medicina básica–, no se diferencia en gran medida de la distribución del conjunto de la biomedicina y ciencias de la vida encontrada por Camí et al⁴, lo que probablemente se deba al carácter multidisciplinario de la investigación en tabaquismo. Este hecho podría explicar la alta repercusión media de esta área. No en vano el tabaquismo se encuentra incluido en todas aquellas áreas de la ciencia que más han aumentado su producción, visibilidad e importancia^{3,4,14}. En efecto, si profundizamos en este aspecto y analizamos las 10 áreas más productivas dentro de la disciplina de medicina clínica (por orden decreciente en número de documentos: cirugía y trasplantes, medicina general e interna, oncología, gastroenterología, enfermedades cardiovasculares, urología y nefrología, enfermedades infecciosas y sistema respiratorio)¹⁶, se observa que en todas ellas se encuentra incluido el tabaquismo, circunstancia que no ha variado sustancialmente en dicho período^{14,16}.

	2003			Total			
	NA	NR	% artículos	NR diferentes del país	% revistas	NA	% artículos
	7	13	1,90	13	1,35	56	1,60
	225	438	64,04	564	58,51	2.225	63,59
	7	9	1,32	26	2,70	47	1,34
	232	447	65,35	590	61,20	2.272	64,93
	138	237	34,65	374	38,80	1.227	35,07
	370	684	100,00	964	100,00	3.499	100,00

Entre las áreas más productivas hay subáreas temáticas de todas las disciplinas, y se observa que la medicina básica sólo publica originales. Aunque no resulta sorprendente que la mayor producción sobre tabaquismo en la medicina clínica se haga en Barcelona y Madrid (ya que en dichas provincias se encuentra la mayoría de los hospitales mejor dotados en todos los aspectos) y que Madrid (con una alta densidad de organismos públicos de investigación⁴) destaque en la medicina básica, sí es llamativo que la provincia de Granada sobresalga en esta última, siempre hablando en números absolutos.

Otro aspecto importante es que las variables que se asocian a una mayor citación han sido el hecho de que el trabajo se publique en inglés, la colaboración internacional y la nacionalidad extranjera del primer firmante. Es conocido el crecimiento paulatino a lo largo de los últimos años de la colaboración internacional de autores españoles en biomedicina y ciencias de la vida^{4,14}, siendo éste un factor importante en la atracción de citas, aunque ésta no se realice por igual según los sectores institucionales. Los sectores que tradicionalmente presentan un porcentaje alto de trabajos en colaboración son los organismos de investigación públicos o privados, que poseen un porcentaje de citación no desdeñable. Por otro lado, los trabajos de colaboración realizados en el ámbito universitario, aunque su proporción sea menor, explican un porcentaje de citación que no difiere mucho de la obtenida por la investigación en organismos públicos y privados, pues, si bien el sector sanitario presenta un menor número de trabajos en colaboración, éstos acumulan un alto porcentaje de citas. Los resultados del presente trabajo están de acuerdo con lo anterior; es decir, la colaboración internacional es un factor determinante a la hora de atraer citas.

Según el trabajo de Camí et al⁴, la colaboración internacional más frecuente se realiza con los países europeos (la Europa de los 15), EE UU y Canadá, y cada vez es más habitual la colaboración con varios países a la vez. Los resultados del presente estudio en cuanto al tabaquismo no son diferentes: son los países de la UE y EE UU con los que más se colabora. Esto probablemente explica el hecho de que hayamos observado que las otras variables que aumentan las citaciones son que el

artículo esté publicado en inglés y que el primer firmante sea extranjero. No se ha observado que la colaboración nacional o interregional aumente la probabilidad de obtener más citas, lo cual coincide con lo comunicado en trabajos previos⁴. El fenómeno bibliométrico de que generalmente los artículos realizados en colaboración internacional reciben un mayor número de citas que los efectuados sin dicha colaboración ha sido observado incluso por autores norteamericanos^{17,18}. En el presente trabajo 86 artículos (29,5%) se realizaron en colaboración internacional, porcentaje ligeramente superior al encontrado por Camí et al⁴ para el conjunto de la producción española en biomedicina y ciencias de la vida. Es conocido que la cantidad de firmas múltiples en los trabajos se relaciona positivamente con el apoyo económico, ya que el hecho de que haya grandes inversiones en ciencia favorece la formación de adecuados equipos de investigación. Asimismo, el número medio de firmas de un trabajo se ha relacionado positivamente con el índice de productividad de un autor¹⁹.

Hay que resaltar que nuestro idioma, aunque con un porcentaje pequeño comparado con el inglés, ha alcanzado el segundo lugar en cuanto a lengua de publicación y supera a otros que quizá hayan tenido una mayor tradición investigadora. Quizá esto se deba a parte del auge internacional de nuestro país y a que entre las revistas más productivas se encuentran algunas editadas en España y en nuestro idioma. *Medicina Clínica* ocupa el primer lugar en el número de originales publicados en dicho período, y llama la atención que ARCHIVOS DE BRONCONEUMOLOGÍA haya llegado a este primer puesto (quizá debido a la importancia de la neumología como la especialidad que más produce en lo relativo al tratamiento del tabaquismo), pese a que se incorporó al SCI en 2001²⁰.

En cuanto a la procedencia institucional de los documentos, el 46,57% (n = 136) proviene del sector universitario, el 25,34% (n = 74) del sector sanitario y el resto (27,39%) de centros de investigación y organismos privados y públicos, la Administración y empresas. Estos resultados avalan una vez más el carácter multidisciplinario del tabaquismo, ya que, como indican Camí et al⁴, si se analiza el subconjunto de documentos correspondientes a biomedicina y ciencias de la salud, el sector que sobresale es el sanitario; ahora bien, si se tiene en cuenta toda la producción científica española en ciencias (que incluye además los subámbitos de ciencias básicas, agricultura y medio ambiente), es el sector universitario el que predomina en cuanto al porcentaje de trabajos publicados. Lo hallado en este trabajo sobre el tabaquismo se asemeja más a este patrón, lo que demuestra su carácter multidisciplinario.

Aunque es conocido que nuestro país se ha incorporado con cierto retraso a la prevención y el tratamiento del tabaquismo, la investigación en este campo ha aumentado considerablemente en los últimos años^{1,2}. La producción española sobre tabaquismo, a través del SCI y en el período estudiado, supone el 8,34% de la producción mundial y el 12,85% de la producción de la UE-25. Un aspecto importante es que nuestro país, sin una tendencia definida en el tiempo, publicó artículos de tabaquis-

mo en 13 revistas diferentes, lo que supone el 1,35% del total, circunstancia que no deja de tener importancia debido al claro predominio anglosajón y que habla a favor de nuestras editoriales. Ya hemos comentado la alta repercusión de los trabajos sobre tabaquismo de autores españoles en el quinquenio analizado.

Puede concluirse que la investigación en tabaquismo en España, con un notable carácter multidisciplinario, se desarrolla adecuadamente en el tiempo en términos de producción, aunque sin una tendencia definida, y que los trabajos publicados por autores españoles tienen una alta repercusión. La colaboración internacional, el hecho de que el artículo esté escrito en inglés y que el primer firmante sea de otra nacionalidad son las variables que aumentan el número de citaciones. Aunque la aportación española a la investigación sobre tabaquismo a escala mundial y de la UE –teniendo en cuenta nuestra tardía incorporación– es discreta, se mantiene en unos cauces adecuados para el nivel investigador de nuestro país. No podemos olvidar en esta conclusión la importancia de las revistas *Medicina Clínica* y ARCHIVOS DE BRONCONEUMOLOGÍA en este campo, lo que quizá se ha debido al interés que el tabaquismo suscita entre los investigadores españoles. Es muy probable que el papel que ARCHIVOS DE BRONCONEUMOLOGÍA desempeña en la difusión de la investigación sobre tabaquismo se mantenga o incluso aumente, habida cuenta de la repercusión e impacto crecientes de la revista tanto en nuestro país²¹ como en el ámbito internacional²².

BIBLIOGRAFÍA

1. Granda Orive JI, García Río F, Gutiérrez Jiménez T, Jiménez Ruiz CA, Solano Reina S, Sáez Valls R. Análisis y evolución de los indicadores bibliométricos de producción y consumo del área de tabaquismo a través de ARCHIVOS DE BRONCONEUMOLOGÍA (período 1970-2000). Comparación con otras áreas neumológicas. Arch Bronconeumol. 2002;38:523-9.
2. García López JA. Bibliometric analysis of Spanish scientific publications on tobacco use during the period 1970-1996. Eur J Epidemiol. 1999;15:23-8.
3. Camí J, Suñén E, Carbó JM, Coma L. Producción científica española en biomedicina y ciencias de la salud (1994-2000). Informe del Instituto de Salud Carlos III-Fondo de Investigación Sanitaria. Disponible en: <http://www.isciii.es/fis/mapa/index.htm>
4. Camí J, Suñén Piñol E, Méndez Vásquez R. Mapa bibliométrico de España 1994-2002: biomedicina y ciencias de la salud. Med Clin (Barc). 2005;124:93-101.
5. Granda Orive JI. Algunas reflexiones y consideraciones sobre el factor de impacto. Arch Bronconeumol. 2003;39:409-17.
6. Granda Orive JI, Aleixandre Benavent R, Villanueva Serrano S. ¿Qué significa disponer de factor de impacto para una revista? Arch Bronconeumol. 2005;41:404-5.
7. Gervás JJ, Pérez Fernández MM, García Sagredo P. Science Citation Index: posibilidades y utilización. Med Clin (Barc). 1990;95:582-8.
8. Brettle AJ, Long AF. Comparison of bibliographic databases, for information on the rehabilitation of people with severe mental illness. Bull Med Libr Assoc. 2001;89:353-62.
9. Pestaña A. El MEDLINE como fuente de información bibliométrica de la producción española en Biomedicina y Ciencias Médicas. Comparación con el Science Citation Index. Med Clin (Barc). 1997;109:506-11.
10. Solari A, Magri MH. A new approach to the SCI Journal Citation Reports, a system for evaluating scientific journals. Scientometrics. 2000;47:605-25.
11. Tilley C. Medical databases and health information systems. Ann Rev Inf Sci Technol. 1990;25:313-82.
12. Bordons M, Zulueta MA. Evaluación de la actividad científica a través de indicadores bibliométricos. Rev Esp Cardiol. 1999;52:790-800.
13. Granda Orive JI, García Río F, Roig Vázquez F, Escobar Sacristán JA, Gutiérrez Jiménez T, Callol Sánchez L. Las palabras clave como herramientas imprescindibles en las búsquedas bibliográficas. Análisis de las áreas del sistema respiratorio a través de ARCHIVOS DE BRONCONEUMOLOGÍA. Arch Bronconeumol. 2005;41:78-83.
14. Gómez Caridad I, Fernández Muñoz T, Bordons Gangas M, Morillo Ariza F. La producción científica española en Medicina en los últimos años 1994-1999. Rev Clin Esp. 2004;204:75-88.
15. Coppen A, Bailey J. 20 most-cited countries in clinical medicine ranked by population size. Lancet. 2004;363:250.
16. Camí J, Suñén Piñol E, Méndez Vásquez R. Mapa bibliométrico de España 1994-2002: biomedicina y ciencias de la salud. Informe del Instituto de Salud Carlos III-Fondo de Investigación Sanitaria. Disponible en: <http://www.isciii.es/mapabiomedico>.
17. Narin F, Stevens K, Whitlow ES. Scientific cooperation in Europe and the citation of multinationally authored papers. Scientometrics. 1991;21:313-23.
18. Glänzel W, Schubert A, Czerwon HJ. A bibliometric analysis of international scientific cooperation of the European Union (1985-1995). Scientometrics. 1999;45:185-202.
19. Agulló Martínez A, Aleixandre Benavent R. Evolución del índice de colaboración de los artículos médicos españoles en la presente centuria. Papeles Médicos. 1999;8:16-20.
20. Perpiña Torderá M, Xaubet Mir A, Casán Clará P, García Río F, Sánchez de León R. Primer factor de impacto de ARCHIVOS DE BRONCONEUMOLOGÍA. Arch Bronconeumol. 2004;40:337.
21. Aleixandre R, Valderrama JC, Castellano M, Simó R, Navarro C. ARCHIVOS DE BRONCONEUMOLOGÍA: una de las tres revistas españolas con mayor factor de impacto nacional. Arch Bronconeumol. 2004;40:563-9.
22. Aleixandre R, Valderrama JC, Castellano M, Simó R, Navarro C. Factor de impacto nacional e internacional de las revistas médicas españolas. Med Clin (Barc). 2004;123:697-701.