



FACULTAD DE FARMACIA

Grado en Farmacia

Análisis bibliométrico y temático de la producción científica existente en la base de datos bibliográfica MEDLINE sobre farmacia comunitaria: Artículo original

Memoria de Trabajo Fin de Grado

Sant Joan d'Alacant

Febrero 2018

Autor: Pablo Núñez-Cacho Canales

Modalidad: Artículo original

Tutor/es: Dr. Javier Sanz Valero y Dra. Elsa López Pintor

Análisis bibliométrico y temático de la producción científica existente en la base de datos bibliográfica MEDLINE sobre farmacia comunitaria

Bibliometric and thematic analysis of the scientific literature on community pharmacy in the MEDLINE bibliographic database

Anàlisi bibliomètric i temàtic de la producció científica existent a la base de dades bibliogràfica MEDLINE sobre farmàcia comunitària



Índice

RESUMEN.....	4
ABSTRACT	5
INTRODUCCIÓN.....	6
MATERIAL Y MÉTODO	8
RESULTADOS	11
DISCUSIÓN.....	20
BIBLIOGRAFÍA.....	25



RESUMEN

Objetivo: Analizar y caracterizar, mediante técnica bibliométrica, la documentación científica relacionada con la farmacia comunitaria indizada en la base de datos bibliográfica MEDLINE.

Método: Estudio descriptivo transversal. Los datos se obtuvieron de la base de datos MEDLINE interrogando los términos a estudio en los campos de descriptores, título y resumen; fecha de búsqueda diciembre 2017. Se calculó el tamaño muestral mediante estimación de parámetros poblacionales en una población infinita ($n=386$). El método de muestreo fue el aleatorio simple sin reposición.

Resultados:

Se analizaron 386 referencias. El número de originales fue de 308 (79,79%), identificando 215 instituciones, con Índice de Cooperación de 3,66 autores/artículo. El idioma predominante fue el inglés con 354 (91,71%) artículos. La obsolescencia, según el Índice de Burton-Kebler fue de 7 años y el Índice de Price del 33,42%. El núcleo de Bradford lo constituyeron 4 revistas. El descriptor más utilizado fue Community Pharmacy Services en 300 (20,65%) ocasiones y el área temática más representada Health Care Category, 551 (37,92%) veces.

Conclusiones: La producción científica sobre farmacia comunitaria, indizada en la base MEDLINE representa un área de conocimiento de plena vigencia que está iniciando la fase de “explosión de la información”, con clara hegemonía anglosajona. Existe buen número de artículos de investigación, pero con relación institucional e índice de colaboración bajos. La clasificación temática se corresponde plenamente con la materia investigada.

Palabras clave: Farmacia Comunitaria; Acceso a la Información; Bibliometría; Indicadores Bibliométricos; Descriptores de Ciencias de la Salud.

ABSTRACT

Objective: Analyze and characterize, through bibliometric techniques, the scientific documentation related to the community pharmacy indexed in the bibliographic database MEDLINE.

Methods: Descriptive transversal study. Data were extracted from the MEDLINE database by questioning the terms to study in the descriptors, title and summary fields; Search date December 2017. Sample size was calculated by estimating population parameters in an infinite population ($n = 386$). The sampling method was the simple random without replacement.

Results: 386 references were analyzed. The number of originals was 308 (79,79%), identifying 215 institutions, with a cooperation index of 3.66 authors/article. The predominant language was English with 354 (91,71%) articles. Obsolescence, according to the Burton-Kebler index was 7 years and the Price index of 33,42%. Bradford's core was four magazines. The most widely used descriptor was Community Pharmacy Services in 300 (20,65%) occasions and the most represented area Health Care category, 551 (37,92%) times.

Conclusions: The scientific production on community pharmacy, indexed in the MEDLINE base represents an area of knowledge of full validity that is initiating the phase of "information explosion", with clear Anglo-Saxon hegemony. There are a good number of research papers, but with an institutional relationship and a low collaboration rate. The thematic classification fully corresponds to the subject matter investigated.

Keywords: Community Pharmacy; Access to information; Bibliometrics; Bibliometric Indicators; Medical Subject Headings.

INTRODUCCIÓN

La comunicación científica es la forma más efectiva de transmitir un conocimiento obtenido como consecuencia de la investigación. Asimismo, su visibilidad es sustancial para los autores, para las instituciones en que trabajan y los organismos que financian esta investigación.

El crecimiento de la producción científica en las últimas décadas y su indización en bases de datos bibliográficas automatizadas han potenciado el uso de la bibliometría y la generación de indicadores para medir los resultados de la actividad científica y tecnológica. El estudio empírico de la actividad científico-investigadora, a partir de los artículos publicados, se basa en la aplicación de métodos cuantitativos, fundamentados en indicadores y modelos matemáticos, que permiten caracterizar su desarrollo y evolución (1). Mediante estos indicadores se pueden evaluar las revistas y otras publicaciones periódicas de manera objetiva, observar las tendencias que siguen y generar información útil para mejorar su gestión (2).

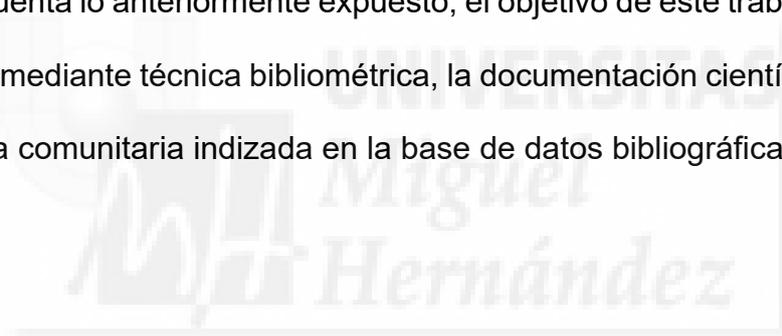
No obstante, el cálculo de indicadores no puede limitarse a la aportación de datos estadísticos, sin más y por separado, sino que deben estar relacionados para que puedan aportar una explicación sólida sobre la actividad científica que se esté considerando (3). Por tanto, para relacionar los indicadores con un área de conocimiento específica es necesario encajar el cálculo métrico con el análisis temático.

En consecuencia, dado el interés que suscita un campo de estudio determinado, como es el caso de la farmacia comunitaria, es útil conocer la progresión de su investigación y del conocimiento creado. Estudiar, de forma retrospectiva, los resultados generados y cómo se han dado a conocer permite conocer el desarrollo de una disciplina y ver el

potencial investigador de los grupos e instituciones involucradas. En este sentido, los estudios métricos han alcanzado gran importancia en la política científica y de gestión, dado el auge de la cultura de evaluación y rendición de cuentas, en la medida que el conocimiento científico es visto como un valor estratégico (4).

Por tanto, se podría destacar la importancia y utilidad de los estudios sobre la producción científica y su potencial como forma de describir y comprender la actividad que se lleva a cabo por los profesionales de un área determinada, así como para la medida de resultados de la investigación, y la conveniencia de realizar de forma periódica estudios amplios que mantengan actualizada la información y permitan examinar la evolución y las tendencias a lo largo del tiempo (5).

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, el objetivo de este trabajo fue, analizar y caracterizar, mediante técnica bibliométrica, la documentación científica relacionada con la farmacia comunitaria indizada en la base de datos bibliográfica MEDLINE.



MATERIAL Y MÉTODO

Diseño

Estudio descriptivo trasversal de la producción científica sobre farmacia comunitaria.

Fuente de obtención de los datos

Se obtuvieron de la consulta directa y acceso, vía Internet, a la documentación científica existente en la base de datos MEDLINE, vía PubMed.

Unidad de análisis

Los artículos sobre farmacia comunitaria indizados en la base de datos bibliográfica indicada.

Búsqueda bibliográfica

Para construir la ecuación de búsqueda se consultó el *Medical Subject Headings* (MeSH), *Thesaurus* desarrollado por la *U.S. National Library of Medicine*.

La ecuación empleada fue:

“Farmacias”[Mesh] OR “Community Pharmacy”[Title/Abstract] OR
“Community Pharmacies”[Title/Abstract] OR “Community
Pharmacist”[Title/Abstract] OR “Community Pharmacy Services”[Mesh]
OR “Community Pharmacy Service”[Title/Abstract] OR “Community
Pharmaceutic Service”[Title/Abstract] OR “Community Pharmaceutical
Service”[Title/Abstract]

La búsqueda final se realizó en diciembre de 2017.

Cálculo del tamaño y método de muestreo

El tamaño muestral se calculó mediante la estimación de parámetros poblacionales para una población infinita, (valor esperado = 0,5; precisión del intervalo = 0,05; nivel de confianza = 0.95). El tamaño muestral resultante fue de 386 referencias. Para la

selección de las referencias a estudio se efectuó un muestreo aleatorio simple sin reemplazo, tomando como base el número total de las referencias bibliográficas obtenidas.

Indicadores a estudio

- . Producción científica, calculada según número de artículos indizados.
- . Tipología documental y número de artículos citables (suma de artículos de investigación original y de revisión).
- . Índice de productividad (logaritmo del número de trabajos originales publicados).
- . Edad: 2017 menos año de publicación del artículo.
- . Semiperiodo de Burton-Kebler (Mediana de la distribución del conjunto de las referencias ordenadas por su antigüedad).
- . Índice de Price (porcentaje de referencias con edad menor de 5 años).
- . Idioma de publicación del artículo.
- . Distribución geográfica de procedencia de los artículos.
- . Índice de colaboración institucional: Número de instituciones que figuran como firmantes del documento.
- . Filiación institucional del primer firmante e Índice de Lotka. Las instituciones se agruparon en tres niveles de rendimiento: pequeños productores (Índice de transitoriedad = un único trabajo), medianos productores (entre 2 y 9 trabajos) y grandes productores (10 o más trabajos).
- . Número de autores por artículo e índice de colaboración (cociente entre el número de firmas y el número de trabajos).
- . Revista donde se publica el artículo.
- . Impacto de las publicaciones según el Journal Citation Report Science Edition Database (JCR) y del SCImago Journal Rank (SJR).

- . Dispersión: núcleo principal de Bradford (conjunto de revistas de mayor pertinencia para un área del conocimiento).
- . Enlace: Existencia de enlace al documento desde PubMed.
- . Acceso: Posibilidad de acceder al texto completo del artículo -gratuito o mediante pago- a través de del enlace existente en PubMed.
- . Indización mayor: Descriptores (MeSH), como *Major Topic*, que representan el contenido principal de cada artículo.
- . Área temática: clasificación de los artículos según las 16 grandes áreas temáticas del *thesaurus* MeSH al primer nivel.

Análisis de los datos

Las variables cualitativas se describieron por su frecuencia y relativa (porcentaje), las cuantitativas mediante su Media y Desviación Estándar, con Intervalos de Confianza del 95%; representando las más relevantes mediante la utilización de tablas y gráficos. Se utilizó la Mediana, como medida de tendencia central, calculándose en ocasiones, el Máximo. Para conocer la evolución de algunos indicadores se segmentó el período de estudio en dos etapas, tomando como punto de corte el índice de Burton-Kebler (la Mediana): 1ª época: de 1966 a 2010 y 2ª época: de 2011 a 2017. El crecimiento de la producción científica se examinó mediante el análisis de regresión. La existencia de asociación entre variables cualitativas se analizó mediante la prueba de chi-cuadrado de Pearson. Para comprobar la significación en la diferencia de medias para muestras independientes se utilizó la prueba t de Student. El nivel de significación utilizado en todos los contrastes de hipótesis fue $\alpha \leq 0,05$.

Para el cálculo del tamaño muestral y la selección de las referencias del muestreo se utilizó el programa para análisis epidemiológico de datos tabulados EPIDAT versión

4.2. Para el almacenamiento y análisis estadístico se utilizó el programa *Statistical Package for the Social Sciences* (IBM-SPSS), versión 22 para Windows.

El control de la calidad de la información se efectuó mediante la doble entrada de los datos, corrigiendo las inconsistencias mediante la consulta con los datos originales.



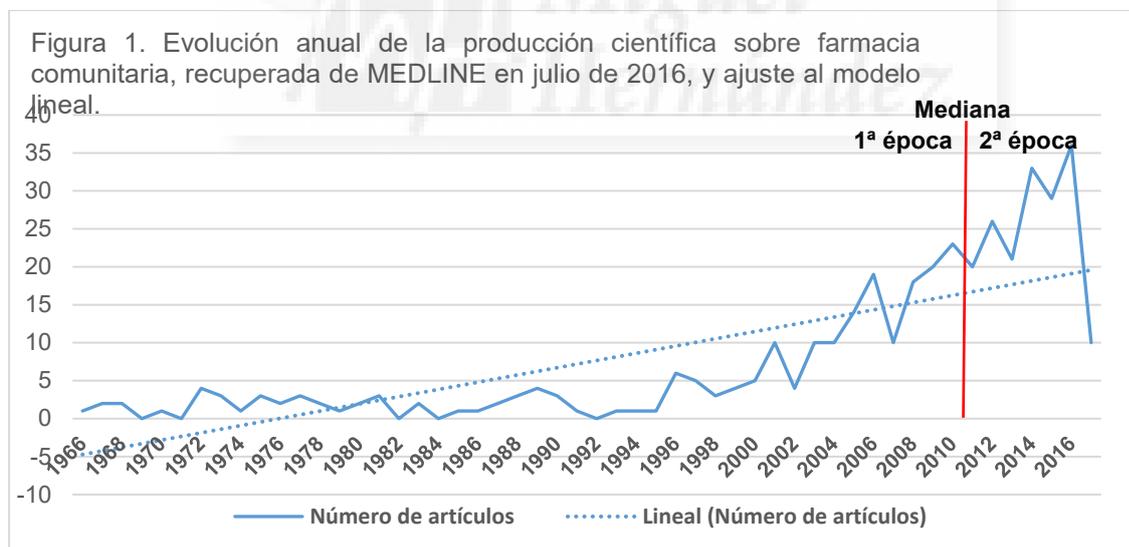
RESULTADOS

Producción científica

De la consulta realizada en la base de datos MEDLINE se obtuvieron un total de 3881 referencias. Tras el cálculo del tamaño muestral para poblaciones infinitas se estudiaron 386 documentos.

El año más productivo fue el 2016 con 36 artículos, un 9,33 % del total de la producción sobre farmacia comunitaria; IC95% 6,43-12,23. El primer artículo indizado en la base de datos de referencia fue publicado en la revista «Pharmazeutische Praxis» (6) en 1966.

Al estudiar la relación entre el número de publicaciones por año se comprobó que el modelo de regresión con un mayor ajuste fue el lineal ($p < 0,001$), siendo el coeficiente de determinación $R^2 = 0,73$; ver figura 1.



Obsolescencia/actualidad de la producción científica

La edad media de los documentos analizados fue de 11,04 (IC95%: 9,88-12,19), con mediana de 7 años (Índice de Burton-Kebler) y máximo de 51 años; ver figura 1. El Índice de Price obtenido fue del 33,42%.

Tipología documental

La tipología documental más frecuente fue el artículo original con 308 documentos (79,79%; IC95%: 75,79-83,80), siendo el índice de productividad de 2,49. El número revisiones fue de 26 (6,74; IC95%: 4,24-9,24) y el de ensayos clínicos de 13 (3,37; IC95%: 1,57-5,17).

No se observaron diferencias significativas, relacionadas con la tipología documental, entre las dos épocas a estudio (chi cuadrado de Pearson = 24,57; gl = 15; p = 0,50), ver tabla 1.

Tabla 1. Tipología documental de los artículos indizados en MEDLINE sobre farmacia comunitaria (n = 386), ordenados según época de estudio.

Tipo de artículo	1ª época 1966 a 2010		2ª época 2011 a 2017	
	núm.	%; IC95% ^a	núm.	%; IC95% ^a
Original	164	42,49; 37,56-47,42	144	37,31; 32,48-42,13
Revisión	16	4,15; 2,16-6,13	10	2,59; 1,01-4,18
Ensayo clínico	9	2,33; 0,83-3,84	4	1,04; 0,03-2,05
Carta	8	2,07; 0,65-3,49	5	1,30; 0,17-2,42
Editorial	5	1,30; 0,17-2,42	3	0,78; 0,00-1,65
Comentario	4	1,04; 0,03-2,05	3	0,78; 0,00-1,65
Serie de casos	2	0,52; 0,00-1,23	---	---
Histórico	1	0,26; 0,00-0,77	---	---
Biografía	1	0,26; 0,00-0,77	1	0,26; 0,00-0,77
Noticia	1	0,26; 0,00-0,77	5	1,30; 0,17-2,42

^a IC95% = Intervalo de confianza al 95%

El porcentaje de los artículos de investigación original, incluyendo los ensayos clínicos las revisiones, computables para el cálculo del impacto -los denominados artículos citables-, fue de 89,90% (IC95% 86,89-92,90).

No se observaron diferencias significativas, relacionadas con la tipología documental, entre las dos épocas a estudio (chi cuadrado de Pearson = 4,33; gl = 2; p = 0,115).

Procedencia geográfica y filiación institucional

La distribución geográfica, de los autores que aparecen como primer firmante, fue preferentemente estadounidense (EEUU): 155 trabajos (40,16%; IC95%: 35,27-

45,05), existiendo un claro predominio de países anglosajones (EE.UU., Reino Unido y Australia) que ocupan las tres primeras posiciones de productividad y representan más de la mitad de los documentos: 225 documentos (58,29%; IC95%: 53,37-63,21). En 37 artículos (9,59%; IC95%: 6,65-12,52) no constaba el país de procedencia. Los documentos con filiación española fueron 8 (2,07%; IC95%: 0,65-3,49). Los países con 5 o más publicaciones, ordenados según época, pueden consultarse en la tabla 2; no encontrándose diferencias significativas entre las dos épocas a estudio (chi cuadrado de Pearson = 55,48; gl = 47; p = 0,185).

Tabla 2. Distribución por países de los trabajos indizados en MEDLINE sobre farmacia comunitaria^a (n= 386), ordenados según época de estudio.

País	1ª época 1966 a 2010		2ª época 2011 a 2017	
	núm.	%; IC95% ^b	núm.	%; IC95% ^b
Estado Unidos	90	23,32; 19,10-27,53	65	16,84; 13,11-20,57
Reino Unido	25	6,48; 4,02-8,93	19	4,92; 2,76-7,08
Australia	13	3,37; 1,57-5,17	14	3,63; 1,76-5,49
Holanda	11	2,58; 1,19-4,51	5	1,30; 0,17-2,42
Japón	4	1,04; 0,03-2,05	10	2,59; 1,01-4,18
Canadá	6	1,53; 0,32-2,79	5	1,30; 0,17-2,42
España	3	0,78; 0,00-1,65	5	1,30; 0,17-2,42
Italia	3	0,78; 0,00-1,65	2	0,52; 0,00-1,23

^a Se presentan los países con 5 o más publicaciones
^b IC95% = Intervalo de confianza al 95%

La colaboración internacional vino determinada por 1 artículo con la participación de 3 diferentes países (0,26%; IC95%: 0,00-0,77) y 9 artículos con cooperación de 2 países (2,33%; IC95%: 0,83-3,84).

Se identificaron trabajos publicados de 215 instituciones, con una Mediana de 1 centro por artículo y Máximo de 7. La media del número de instituciones por artículo -índice de colaboración institucional- fue de $1,37 \pm 0,05$, siendo significativamente mayor en la 2ª época ($1,57 \pm 0,08$) que en la 1ª ($1,17 \pm 0,05$); $p < 0,001$, ver tabla 3. Un total de

68 estudios (16,84%; IC95% 13,11-20,57) fueron realizados en colaboración entre 2 o más centros.

Tabla 3. Distribución de las instituciones productoras de 5 o más trabajos, indizados en MEDLINE, sobre farmacia comunitaria (n = 386), ordenados según época de estudio.

Institución	1ª época 1966 a 2010		2ª época 2011 a 2017	
	núm.	%; IC95% ^a	núm.	%; IC95% ^a
Wisconsin University	3	0,78; 0,00-1,65	6	1,55; 0,32-2,79
Sydney University	4	1,04; 0,03-2,05	5	1,30; 0,17-2,42
Utrecht University	3	0,78; 0,00-1,65	3	0,78; 0,00-1,65
Iowa University	4	1,04; 0,03-2,05	2	0,52; 0,00-1,23
Queen's U. Belfast	2	0,52; 0,00-1,23	3	0,78; 0,00-1,65
Minnesota University	5	1,30; 0,17-2,42	---	---

^a IC95% = Intervalo de confianza al 95%

La filiación de los documentos analizados se clasificó, extrapolando el Índice de Lotka, en tres niveles de rendimiento: pequeños productores, o Índice de Transitoriedad (un único trabajo), donde encontramos 163 centros (75,81%; IC95%: 70,09-81,54); medianos productores (entre 2 y 9 trabajos) con 52 centros (24,19%; IC95%: 18,46-29,91); y grandes productores (10 o más trabajos) donde no se localizó ningún centro. En 78 artículos (36,28%; IC95%: 29,85-42,71) no figuraba filiación.

Idioma de publicación

Los documentos revisados estaban predominantemente escritos en inglés, en 354 ocasiones (91,71%; IC95%: 88,96-94,46), seguidos del japonés en 12 artículos (3,11%; IC95%: 1,38-4,84) y del ruso y checo en 4 ocasiones cada uno de ellos (1,04%; IC95%: 0,03-2,05). El resto de los idiomas en los que se escribieron los artículos analizados (francés, ucraniano, italiano, español, holandés, portugués y lituano), apenas constituyeron 5% (IC95%: 2,97-7,39) de los documentos.

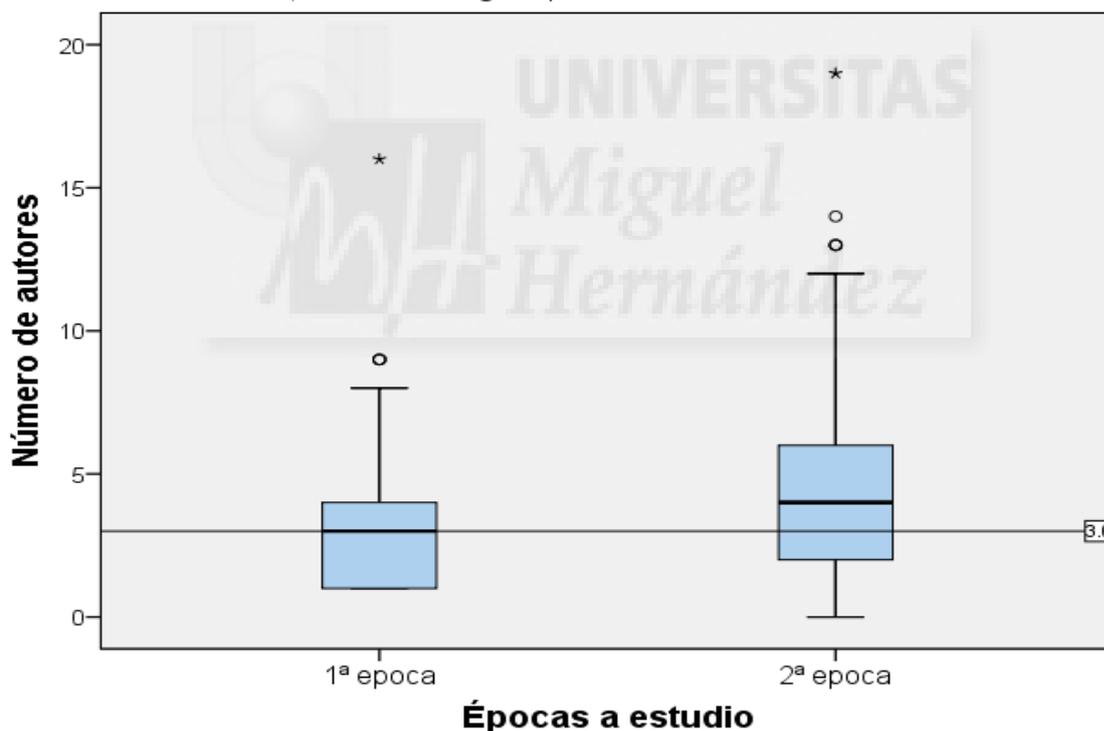
Se observaron diferencias significativas, en relación al idioma, entre las dos épocas a estudio (chi cuadrado de Pearson = 19,05; gl = 10; p = 0,04).

Autoría

Se contabilizaron un total de 1406 firmantes, con un máximo de 19 autores observado en un solo artículo. La media de autores -índice de cooperación- fue de 3,66 (IC95%: 3,41-3,91). La mediana fue de 3 autores por artículo y la moda de 1 autor; ver figura 2.

En la 2ª época a estudio la media de autores/artículo fue superior a la calculada para la 1ª época: 4,29 *versus* 3,14 (t de Student = -4,60; gl 382; p<0,001).

Figura 2. Número de autores/artículo de los trabajos indizados en MEDLINE sobre farmacia comunitaria, ordenados según época de estudio.



Revistas, impacto y dispersión de la literatura científica

A partir de la muestra seleccionada se recuperaron un total de 136 revistas, de las que 8 publicaron 10 o más artículos sobre el tema a estudio; ver tabla 4 que contiene la medición del impacto de estas publicaciones. Se probaron diferencias significativas,

relacionadas con la revista de publicación, entre las dos épocas a estudio (chi cuadrado de Pearson = 252,54; gl = 133; p < 0,001).

Tabla 4. Revistas que han publicado 10 o más artículos, indizados en MEDLINE, sobre farmacia comunitaria (n = 386), ordenados según época de estudio.

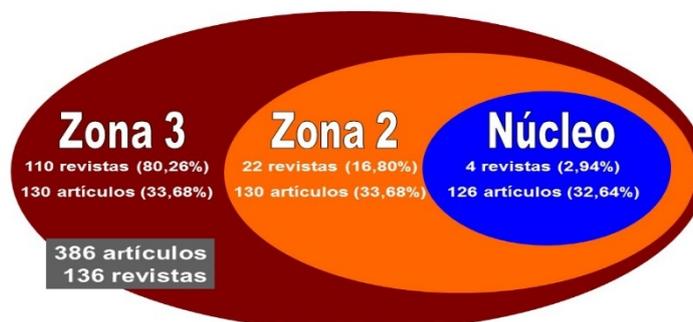
Abreviatura de la revista	1ª época 1966 a 2010		2ª época 2011 a 2017		FI(JCR)	Q(JCR)	SJR	Q(SJR)
	núm.	%; IC95% ^a	núm.	%; IC95% ^a				
J Am Pharm Assoc	25	6,48; 4,02-8,93	33	8,55; 5,76-11,34	1,241	4	0,491	1
Int J Clin Pharm	---	---	25	6,48; 4,02-8,93	1,555	4	0,680	1
Res Social Adm Pharm	2	0,52; 0,00-1,23	21	5,44; 3,18-7,70	2,403	1	0,951	1
Pharm World Sci	20	5,18; 2,97-7,39	---	---	---	---	---	---
J Am Pharm Assoc (Wash)	15	3,89; 1,96-5,81	---	---	---	---	---	---
Am J Pharm Educ	9	2,33; 0,83-3,84	3	0,78; 0,00-1,65	1,109	3	0,499	1
Am J Health Syst Pharm	9	2,33; 0,83-3,84	3	0,78; 0,00-1,65	1,969	3	0,618	2
Yakugaku Zasshi	3	0,78; 0,00-1,65	7	3,89; 1,96-5,81	0,324	4	0,166	3

^a IC95% = Intervalo de confianza al 95%

f0 = Número de artículos publicados; FI(JCR) = Factor de Impacto según la base de datos Journal Citation Report para 2016; Q(JCR) = Cuartil según la mejor posición que ocupa la revista en cualquier categoría en la base de datos Journal Citation Report; SJR = Indicador Scimago Journal Rank para 2016; Q(SJR) = Cuartil según la mejor posición que ocupa la revista en cualquier categoría en la base de datos Scimago Journal & Country Rank.

El estudio de la dispersión de la literatura científica recuperada, determina la concentración de una frecuencia similar de artículos en un número diferente de revistas; esta frecuencia de artículos se corresponde aproximadamente con los terciles de producción (33% de documentos para cada una de las zonas). Así el núcleo principal (zona 1), con 4 revistas (2,94%) incluía 126 artículos (32,64%); la zona 2 con 22 revistas (16,80%) que contenía 130 artículos (33,68%) y la zona 3 con 110 revistas (80,26%) que englobaban 130 artículos (33,68%); ver figura 2: gráfico de dispersión según Bradford.

Figura 3: Dispersión de las revistas y los artículos sobre farmacia comunitaria en la base de datos bibliográfica MEDLINE (diciembre 2017).



Acceso al documento primario

La existencia de enlace al texto completo desde MEDLINE se observó en 298 ocasiones (73,02; IC95%: 73,02-81,39), siendo en 72 ocasiones (18,65; IC95%:

14,77-22,54) de forma gratuita. Existieron diferencias significativas, a favor de la 2ª época, tanto en el enlace al documento (chi cuadrado de Pearson = 56,70; gl = 1; p < 0,001), como a la consulta del texto de forma gratuita (chi cuadrado de Pearson = 7,39; gl = 1; p = 0,007).

Clasificación temática de la producción científica

Para conocer la pertinencia temática de la producción científica a estudio se comprobó que los 386 documentos seleccionados como muestra a estudio habían sido indizados mediante 453 diferentes *Medical Subject Headings* (MeSH), pertenecientes a 14 de las 16 áreas temáticas del *Thesaurus* de la *U.S. National Library of Medicine*. Los MeSH que fueron utilizados 10 o más veces pueden consultarse en la tabla 5.

Tabla 5. Distribución de los *Medical Subject Headings* utilizados 10 o más veces en la indización de los artículos indizados en MEDLINE (n = 1453), sobre farmacia comunitaria, ordenados según época de estudio.

MeSH <i>Medical Subject Headings</i>	1ª época 1966 a 2010		2ª época 2011 a 2017	
	núm.	%; IC95% ^a	núm.	%; IC95% ^a
Community Pharmacy Services	165	11,36; 9,72-12,99	135	9,29; 7,80-10,78
Pharmacists	45	3,10; 2,21-3,99	77	5,30; 4,15-6,45
Professional Role	8	0,55; 0,17-0,93	21	1,45; 0,83-2,06
Pharmacies	14	0,96; 0,46-1,47	12	0,83; 0,36-1,29
Patient Education as Topic	13	0,89; 0,41-1,38	10	0,69; 0,26-1,11
Attitude of Health Personnel	12	0,83; 0,36-1,29	11	0,76; 0,31-1,20
Drug Prescriptions	11	0,76; 0,31-1,20	7	0,48; 0,13-0,84
Health Knowledge, Attitudes, Practice	8	0,55; 0,17-0,93	10	0,69; 0,26-1,11
Medication Therapy Management	3	0,21; 0,00-0,44	13	0,89; 0,41-1,38
Pharmaceutical Preparations	8	0,55; 0,17-0,93	8	0,55; 0,17-0,93
Education, Pharmacy	11	0,76; 0,31-1,20	2	0,14; 0,00-0,33
Medication Adherence	3	0,21; 0,00-0,44	10	0,69; 0,26-1,11
Nonprescription Drugs	4	0,28; 0,01-0,54	8	0,55; 0,17-0,93
Drug Information Services	8	0,55; 0,17-0,93	4	0,28; 0,01-0,54
Rural Health Services	10	0,69; 0,26-1,11	2	0,14; 0,00-0,33
Prescription Drugs	1	0,07; 0,00-0,20	10	0,69; 0,26-1,11
Mass Screening	7	0,48; 0,13-0,84	4	0,28; 0,01-0,54
Students, Pharmacy	8	0,55; 0,17-0,93	2	0,14; 0,00-0,33
HIV Infections	2	0,14; 0,00-0,33	8	0,55; 0,17-0,93

^a IC95% = Intervalo de confianza al 95%

Se acreditaron diferencias estadísticamente significativas, relacionadas con los Descriptores MeSH utilizados, entre las dos épocas a estudio (chi cuadrado de Pearson = 521,81; gl = 446; p = 0,008).

Las frecuencias de las 14 grandes áreas temáticas donde se incluyeron los artículos indizados en la base de datos MEDLINE pueden consultarse en la tabla 6, existiendo diferencias en su empleo entre las dos épocas analizadas.

Tabla 6. Distribución de las Áreas Temáticas utilizadas en la indización de los artículos indizados en MEDLINE (n = 1453), sobre farmacia comunitaria, ordenados según época de estudio.

Área Temática	1ª época 1966 a 2010		2ª época 2011 a 2017	
	núm.	%; IC95% ^a	núm.	%; IC95% ^a
Health Care Category	299	20,58; 18,50-22,66	252	17,34; 15,40-19,29
Psychiatry and Psychology Category	81	5,57; 4,39-6,75	102	7,02; 5,71-8,33
Persons Category	59	4,06; 3,05-5,08	96	6,61; 5,33-7,88
Analytical, Diagnostic and Therapeutic Techniques and Equipment Category	64	4,40; 3,35-5,46	82	5,64; 4,46-6,83
Chemicals and Drugs Category	52	3,58; 2,62-4,53	65	4,47; 3,41-5,54
Diseases Category	60	4,13; 3,11-5,15	54	3,72; 2,74-4,69
Anthropology, Education, Sociology and Social Phenomena Category	64	4,40; 3,35-5,46	39	2,68; 1,85-3,52
Disciplines and Occupations Category	21	1,45; 0,83-2,06	10	0,69; 0,26-1,11
Information Science Category	10	0,69; 0,26-1,11	6	0,41; 0,08-0,74
Phenomena and Processes Category	4	0,28; 0,01-0,54	10	0,69; 0,26-1,11
Technology and Food and Beverages Category	6	0,41; 0,08-0,74	8	0,55; 0,17-0,93
Anatomy Category	1	0,07; 0,00-0,20	4	0,28; 0,01-0,54
Organisms Category	4	0,28; 0,01-0,54	---	---
Humanities Category	1	0,07; 0,00-0,20	---	---
No indizados	---	---	4	0,28; 0,01-0,54

^a IC95% = Intervalo de confianza al 95%

DISCUSIÓN

El presente estudio ofrece, en base a los principales indicadores bibliométricos, una visión retrospectiva sobre la producción científica relacionada con la farmacia comunitaria, observando al tiempo la clasificación derivada de los Descriptores (MeSH) utilizados para su indización. Según el análisis efectuado, los documentos recuperados estaban en consonancia con la temática seleccionada.

En la evolución de la producción científica se observó un progresivo incremento que, bien es cierto, no alcanzó el crecimiento exponencial en contraposición con las teorías cuantitativas. La no «explosión de la información» se explica a que para alcanzar esta progresión se necesitan periodos temporales entre 15 y 30 años (7), mientras que el verdadero crecimiento de esta área temática se inició en el año 2011, apenas hace 7 años.

El análisis de la obsolescencia, medido tanto por el índice de Burton-Kleber como por el Índice de Price (1 de cada 3 artículos han sido publicados en los últimos 5 años), mostraron resultados superiores a lo previsto en el área de las ciencias de la salud. Téngase en cuenta, que los datos medios, en esta área de conocimiento, presentan una mediana sobre los 7 años y un índice de Price en torno al 33% (2,3). Estos datos, junto a los del aumento de la producción, pronostican un acercamiento al modelo de crecimiento exponencial en un breve plazo (8).

Con respecto a la tipología documental observada, no es de extrañar el predominio de los artículos originales al tratarse de un área de estudio emergente y con amplio campo de investigación asistencial, en consecuencia, el Índice de Productividad obtenido es superior al observado en otros estudios bibliométricos sobre las ciencias de la salud. Asimismo, y por la misma causa, el número de artículos citables es

considerablemente elevado (los indicadores de evaluación sugieren una proporción mínima del 50%) (2).

Se delata una procedencia mayoritaria de artículos con filiación anglófona, circunstancia que coincide con la de otros estudios del ámbito de las ciencias de la salud y con el predominio de las publicaciones en lengua inglesa (9,10). La filiación estadounidense está íntimamente ligada al predominio del idioma inglés (11), y por supuesto a una mayor inversión en investigación y desarrollo.

El inglés es aceptado por la mayoría de las revistas científicas, no siendo así para otros idiomas (12). Además, este hecho se enfatiza debido a la necesidad de los autores, y sus instituciones, de indizar sus publicaciones en las principales bases de datos bibliográficas, como MEDLINE o la Web of Science que pertenecen a instituciones estadounidenses, dado el prestigio que supone la inclusión en ellas. Un claro ejemplo de esta superioridad, en cuanto a la producción científica, es que de las referencias añadidas a la base de datos MEDLINE en el periodo 2005-2009, casi la mitad fueron artículos publicados en los Estados Unidos (13). Igualmente, los resultados sobre las principales instituciones productoras refuerzan el predominio anglosajón y de la lengua inglesa.

Es interesante el crecimiento de Japón que se sitúa en la segunda época como el país más productor fuera del ámbito anglófono y el de España que se coloca, en la segunda época, en la primera posición europea de los países de habla no inglesa.

Por otro lado, que tanto el índice de colaboración institucional como el de autores presentaran resultados inferiores a los publicados en el campo de las ciencias de la salud (3,14), puede deberse a la transversalidad del tema a estudio y a la no existencia de grandes productores institucionales. Si bien, en ambos casos, los datos obtenidos en la 2ª época a estudio fueron significativamente mejores. La leve evolución en el

tiempo del número de autores por artículo es un dato alentador, aunque mejorable. El elevado número de trabajos realizados por un único grupo investigador/institución, quizás sea un punto clave a mejorar de cara al futuro de nuevos proyectos en esta línea investigadora (15). Hay que tener en cuenta que la colaboración entre autores y la formación de grupos de trabajo son elementos indispensables para el desarrollo de la ciencia (14).

Las revistas que contienen un mayor número de artículos sobre farmacia comunitaria no presentan un enfoque exclusivo en la temática. Pero, como era esperable un pequeño grupo de revistas –generalmente menos de una docena de publicaciones integran el núcleo Bradford- agrupa un tercio de los artículos. Esta concentración viene alentada por la necesidad curricular impuesta por la carrera académico-profesional de los autores, que induce a publicar sus trabajos en las principales revistas contenidas en la base *Journal Citation Report* (JCR) (16,17).

La manifiesta variabilidad en relación a los indicadores de impacto de las revistas donde se han publicado los artículos analizados se debe fundamentalmente a la transversalidad de la materia estudio y de las revistas donde se han publicado los artículos. La falta de revistas altamente especializadas en la materia -farmacia comunitaria- puede ser la razón de la existencia de una única revista, en el primer cuartil de la JCR.

Para alcanzar el primer tercil/cuartil de las publicaciones de su área, las revistas deben conseguir el interés de los investigadores para que estos quieran publicar en ella sus artículos de investigación, sin los cuales no se puede conseguir el porcentaje mínimo que muchas bases de datos y agencias evaluadoras piden para considerar su calidad editorial (18). Ahora bien, para una revista científica, entrar en este bucle de

retroalimentación no es nada sencillo y, por ende, se refuerza la concentración en el núcleo (primer tercil).

El estudio y análisis de los descriptores y sus correspondientes áreas temáticas permitió conocer la clasificación de los documentos con relación a la temática a estudio (19). Se evidenció que los descriptores -MeSH- más utilizados y de mayor “peso” en las indizaciones de los artículos se adecuaban al tema de la farmacia comunitaria (*Community Pharmacy Services; Pharmacists; Professional Role; etc.*) y, asimismo, con el área temática que los jerarquiza (*Health Care Category*). Lo que quedó patente es que los MeSH más utilizados se relacionaban perfectamente con las diferentes áreas de actuación de la farmacia comunitaria, incluyendo los temas sobre prescripción, manejo y educación sobre los medicamentos.

Quizá, al reflexionar sobre los temas principales del jerárquico (las 16 principales categorías del *thesaurus* de la *United States National Library of Medicine*) puede extrañar la presencia de *Psychiatry and Psychology Category*, aunque ello es lógico si se tiene en cuenta que este tema engloba descriptores como *Patient Acceptance of Health Care, Attitude of Health Personnel* o *Medication Adherence* entre otros.

Como posible limitación de este estudio señalar que si bien se ha utilizado el autor designado para la correspondencia para estudiar la filiación institucional y esto puede ir en detrimento del resto de los autores del artículo, y ser posible sesgo, existen trabajos que han analizado la no existencia de diferencias significativas entre tomar sólo este autor o la totalidad de ellos (2,3). Igualmente, se conoce que en MEDLINE existen limitaciones de campo, en las que hasta el año 2013, sólo se recogía la dirección del primer autor, hecho que conduce a una restricción en la obtención de una mayor información (20).

Así, por todo lo anteriormente expuesto, se puede concluir que la producción científica sobre farmacia comunitaria, indizada en la base MEDLINE representa un área de conocimiento de plena vigencia que está iniciando la fase de “explosión de la información”, con clara hegemonía anglosajona. Existe buen número de artículos de investigación, pero con relación institucional e índice de colaboración bajos. La clasificación temática se corresponde plenamente con la materia investigada.



BIBLIOGRAFÍA

1. Allen L, Jones C, Dolby K, Lynn D, Walport M. Looking for landmarks: the role of expert review and bibliometric analysis in evaluating scientific publication outputs. PLoS ONE. 2009;4(6):e5910.
2. Sanz-Valero J, Wanden-Berghe C. Análisis bibliométrico de la producción científica, indizada en MEDLINE, sobre los servicios de salud proporcionados por las unidades de hospitalización a domicilio. Hosp Domic. 2017;1(1):21.
3. Quesada-Risueño P, Sanz Valero J, Wanden-Berghe C. Análisis bibliométrico de la producción científica existente en la base de datos bibliográfica MEDLINE sobre la fibra dietética. Rev Esp Nutr Humana Dietética. 2017;21(1):29-38.
4. Sanz-Valero J, Tomás-Gorriz V, Morales-Suárez-Varela M. Estudio bibliométrico de la producción científica publicada por la revista Ars Pharmaceutica en el periodo 2001 a 2013. Ars Pharm. 2014;55(2):1-10.

5. Segura-Fragoso A. Producción científica en Atención Primaria. SEMERGEN. 2010;36(2):61-2.
6. Schröder J, Brödner I. Control-inspection. Pharm Prax. 1966;7:162-5.
7. Ardanuy J. Breve introducción a la bibliometría. Barcelona, España: Universidad de Barcelona; 2012.
8. Bornmann L, Mutz R. Growth rates of modern science: A bibliometric analysis based on the number of publications and cited references. J Assoc Inf Sci Technol. 2015;66(11):2215-22.
9. Barrios M, Borrego A, Vilagínés A, Ollé C, Somoza M. A bibliométric study of psychological research on tourism. Scientometrics. 2008;77(3):453-67.
10. Englander K. The globalized world of scientific articles in English: An analytical approach to understanding multilingual scientists. Discurso Soc. 2009;3(1):90-118.
11. Arnett JJ. The neglected 95%: why American psychology needs to become less American. Am Psychol. 2008;63(7):602-14.
12. Franco-López A. Publicar en castellano, o en cualquier otro idioma que no sea inglés, negativo para el factor de impacto. J Negat No Posit Results. 2016;(2):65-70.
13. Franco-Pérez AM, Sanz-Valero J, Wanden-Berghe C, Melian-Fleitas L. The iberoamerican scientific production in nutritional sciences: the indexation in PubMed and Google Scholar. Nutr Hosp. 2014;30(5):1165-72.
14. Camargo Jr KR de, Coeli CM. Multiple authorship: growth or inflationary bubble? Rev Saude Publica. 2012;46(5):894-900.
15. Palomo-Llinares B, Palomo-Llinares R, Sanz-Valero J. Análisis bibliométrico de los sistemas de medicación hospitalarios. Ars Pharm. 2017;58(1):29-37.
16. Callaham M, Wears RL, Weber E. Journal prestige, publication bias, and other characteristics associated with citation of published studies in peer-reviewed journals. JAMA. 2002;287(21):2847-50.
17. Castiel LD, Sanz-Valero J. Between fetishism and survival: are scientific articles a form of academic merchandise? Cad Saude Publica. 2007;23(12):3041-50.
18. Martínez-Rodríguez R, Baladia E, Romá-Ferri MT, Marques-Lopes I. Publicar en otras revistas citando a la Revista Española de Nutrición Humana y Dietética puede ayudar a conseguir el Impact Factor: Thomson Reuters® nos observa. Rev Esp Nutr Humana Dietética. 2016;20(1):1.
19. Palomo Llinares B, Sánchez Tormo J, Palomo Llinares R. Indización y uso de los Descriptores MeSH en Hospitalización a Domicilio. Hosp Domic. 2017;1(2):83.

20. Domingo-Pueyo A. Análisis bibliométrico de la producción científica española, indizada en MEDLINE, sobre servicios de atención a domicilio provisto por hospital. Hosp Domic. 2017;1(3):141.

