

Análisis bibliométrico de los sistemas de medicación hospitalarios

Bibliometric analysis of Medication System Hospital

Benjamín Palomo-Llinares^{1*}, Ruben Palomo-Llinares², Javier Sanz-Valero³

1. Universidad Miguel Hernández de Elche, Campus Sant Joan d'Alacant (España).

2. Hospital Universitari de Sant Joan d'Alacant (España).

3. Departamento Salud Pública, Historia de la Ciencia y Ginecología. Campus Sant Joan d'Alacant . Universidad Miguel Hernández de Elche (España).

Artículo Original Original Article

Correspondencia Correspondence

Benjamín Palomo Llinares
Universidad Miguel Hernández de Elche.
Campus de Sant Joan d'Alacant.
Crta. Nacional, N-332 , s/n, 03550
SANT JOAN (Alicante)
Email: b.darwinista@gmail.com
Tel: +34 965 670 681 – 653 032 301

Financiación Fundings

Los autores declaran no haber recibido financiación alguna por la redacción del manuscrito.

Conflicto de interés Competing interest

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

Received: 15.02.2017
Accepted: 17.03.2017

RESUMEN

<http://dx.doi.org/10.30827/ars.v58i1.5918>

Objetivo: Análisis bibliométrico de la producción científica sobre los sistemas de medicación hospitalaria en bases de datos internacionales.

Método: Estudio descriptivo transversal. Los datos se obtuvieron de las bases de datos MEDLINE (PubMed), SCOPUS, COCHRANE LIBRARY y LILACS hasta la fecha actual (2016). El término utilizado en la búsqueda fue "Medication System Hospital". Se analizaron los principales indicadores bibliométricos, como Descriptores MeSH.

Se segmentó la búsqueda por épocas (primera y segunda época, desde el año 1966 hasta 1998 incluido, primera época y desde 1999 a 2016 incluido, segunda época).

Resultado: Se obtuvieron 881 referencias recuperadas en 388 revistas. El tipo documental de mayor frecuencia fue el artículo original. La edad media de los documentos analizados fue de 21,16 años. La distribución geográfica, fue primero estadounidense (EEUU): con 263 trabajos. Las publicaciones con ≥ 10 trabajos fueron 8. Hubo diferencias significativas entre los descriptores analizados por épocas.

Conclusiones: Los estudios sobre los sistemas de medicación hospitalaria son un área temática en decrecimiento, con una gran fragmentación y poco uniforme, sin grandes grupos de referencia ni una base sólida desde la que se puedan continuar estudios posteriores. El inglés es el idioma mayoritario. Los descriptores utilizados son acordes a la temática de estudio.

Palabras clave: Sistemas de Medicación Hospitalaria; Errores de Medicación; Servicio de Farmacia Hospitalaria; Prescripción de Fármacos.

ABSTRACT

Objective: Bibliometric analysis of the scientific production on the systems of hospital medication in international databases.

Method: Cross-sectional descriptive study. Data were obtained from the MEDLINE (PubMed), SCOPUS, COCHRANE LIBRARY and LILACS databases to date (2016). The term used in the search was "Medication System Hospital". The main bibliometric indicators, such as MeSH Descriptors, were analyzed.

The search was segregated by epochs (first and second epoch, from 1966 to 1998 included, first epoch and from 1999 to 2016 included, second epoch).

Results: 881 references retrieved in 388 journals were obtained. The most frequent documentary type was the original article. The mean age of the documents analyzed was 21.16 years. The geographical distribution was first American (USA): with 263 jobs. The publications with ≥ 10 papers were 8. There were significant differences between the descriptors analyzed by epochs.

Conclusions: This study indicates that the hospital medication systems are a thematic area in decreasing at the level of study and research, with great fragmentation and not uniform, without large reference groups nor a solid base from which further studies can be continued. English is the majority language (as is the case with science in general). The descriptors used are consistent with the study theme.

Keywords: Medication Systems; Hospital; Medication Errors; Pharmacy Service; Hospital; Drug Prescriptions.

INTRODUCCIÓN

Desde que en 1969 se publicara *Drugs applied in the clinic of Jędrzej Sniadecki*¹ sobre sistemas de aplicación de fármacos, mucho han evolucionado, llegando a los modernos y precisos métodos de control de stock, trazabilidad, seguridad... de fármacos que poseen hoy día algunos centros sanitarios. Si bien la verdadera revolución vino de la mano de los avances informáticos y tecnológicos a partir de los años 90.

La implementación de un sistema de medicación adecuado, que incluya el área médico/farmacéutica, mediante procesos de planificación, adquisición, almacenamiento, control, distribución, dispensación, prescripción y uso de los fármacos por los servicios pertinentes es indispensable para cualquier centro sanitario con los estándares de calidad requeridos hoy día.

Por otro lado debido a los intereses (tanto económicos como asistenciales) que suscitan los avances en ciencia, su producción ha aumentado exponencialmente. Por ello, el estudio de la producción científica mediante análisis bibliométrico permite examinar determinados aspectos relevantes sobre una temática científica concreta como por ejemplo en que revistas/plataformas se publica más, que instituciones tienen mayor relevancia en el campo referido, o que publicaciones son más visibles frente al ruido generado por la competitividad del mercado laboral^{2,3}, que grupos de investigación son los más destacados, además de medir la obsolescencia y dispersión de las publicaciones. Por otra parte la bibliometría ha adquirido una relevancia cada vez mayor en la política científica, utilizada como sistema evaluador del aprovechamiento de los recursos dedicados a la ciencia, ya que siempre se espera sacar rentabilidad a los descubrimientos científicos⁴.

Por todo lo anterior, el objetivo del presente estudio es analizar la producción científica sobre los sistemas de medicación hospitalaria en las bases de datos internacionales.

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño

Estudio descriptivo transversal mediante análisis bibliométricos.

Fuente de obtención de datos

Las fuentes utilizadas fueron, vía internet, *MEDLINE* (vía *PubMed*), *Scopus*, *Lilacs* y *Cochrane Library*.

Unidad de análisis

Los artículos recuperados a partir de las referencias obtenidas de las bases de datos bibliográficas.

Búsqueda bibliográfica

Para definir el término de búsqueda se consultaron los *Descriptores Medical Subject Headings (MeSH)*, *Thesaurus* desarrollado por la *U.S. National Library of Medicine*; se consideró adecuado el uso del Descriptor (MeSH) «*Medication System Hospital*», como *Major Topic*, lo que permite realizar las búsquedas con mayor precisión, facilitando la recuperación de los documentos pertinentes y disminuyendo en gran medida el ruido documental (documentos no relacionados con la temática requerida).

Ecuación de búsqueda: “*Medication Systems, Hospital*” [Majr].

La fecha de realización de la búsqueda fue Febrero de 2016.

Cálculo del tamaño y método del muestreo

Para la selección de los documentos a estudiar se calculó el tamaño muestral mediante la estimación de parámetros poblacionales en una población infinita (valor esperado=0,05; Precisión del intervalo=0,05; Nivel de confianza= 0,95). El tamaño muestral resultante fue de 386 referencias. El muestreo fue de aleatorización simple sin reemplazo, tomando como base el número total de referencias obtenidas en cada una de las bases de datos.

Variables e indicadores a estudio

- Producción científica, calculada según número de artículos indizados.
- Tipología documental: tipo de documento publicado.
- Índice de productividad: logaritmo del número de trabajos originales publicados.
- Edad: 2016 menos el año de publicación de cada artículo.
- Semiperiodo de Burton - Kebler: mediana de la distribución del conjunto de las referencias ordenadas por antigüedad.
- Índice de Price: porcentaje de referencias con edad menor a 5 años.
- Distribución geográfica de procedencia de los artículos.
- Filiación institucional del primer firmante e Índice de Lotka, distribución según si son: Pequeños productores (Índice de Transitoriedad), si han publicado un único trabajo; Medianos productores entre 2 y 9 trabajos y Grandes productores con 10 o más trabajos.
- Autoría: calculado sobre el número de autores totales, sin tener en cuenta la posible repetición de autores en distintos trabajos.
- Índice de colaboración: número de diferentes instituciones por artículo.

- Número de autores por artículo e índice de colaboración (cociente entre el número de firmas y el número de trabajos).
- Idioma de publicación del artículo.
- Revista donde se publica el artículo.
- Dispersión: núcleo principal de Bradford (revistas de mayor relevancia para un área concreta de conocimiento).
- Impacto de las publicaciones según el *Journal Citation Report Science Edition Database*, de la *ISI Web of Science*, Thompson Reuters.
- Existencia de enlace al texto completo del documento.
- Tipo de acceso al texto del artículo: gratuito o mediante pago/subscripción.
- Para conocer la evolución del análisis bibliométrico se segmentó el periodo a estudio en dos épocas: 1ª época (1966 hasta 1998 incluido); 2ª época (1999 a 2016 incluido).

Análisis de datos

Las variables cuantitativas se describieron con su media y desviación estándar y las cualitativas con su valor absoluto y porcentaje, utilizándose la mediana, como medida de tendencia central, representándose las más relevantes mediante la utilización de tablas y gráficos.

La evolución de la producción científica se obtuvo mediante el análisis de regresión. La posible asociación entre las

variables cualitativas se evidenció con 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 en todos los contrastes de hipótesis fue de $\alpha \leq 0,05$.

La recogida y análisis de datos fue llevado a cabo con el programa *Statistical Package for the Social Science* (IBM-SPSS), versión 22 Windows.

RESULTADOS

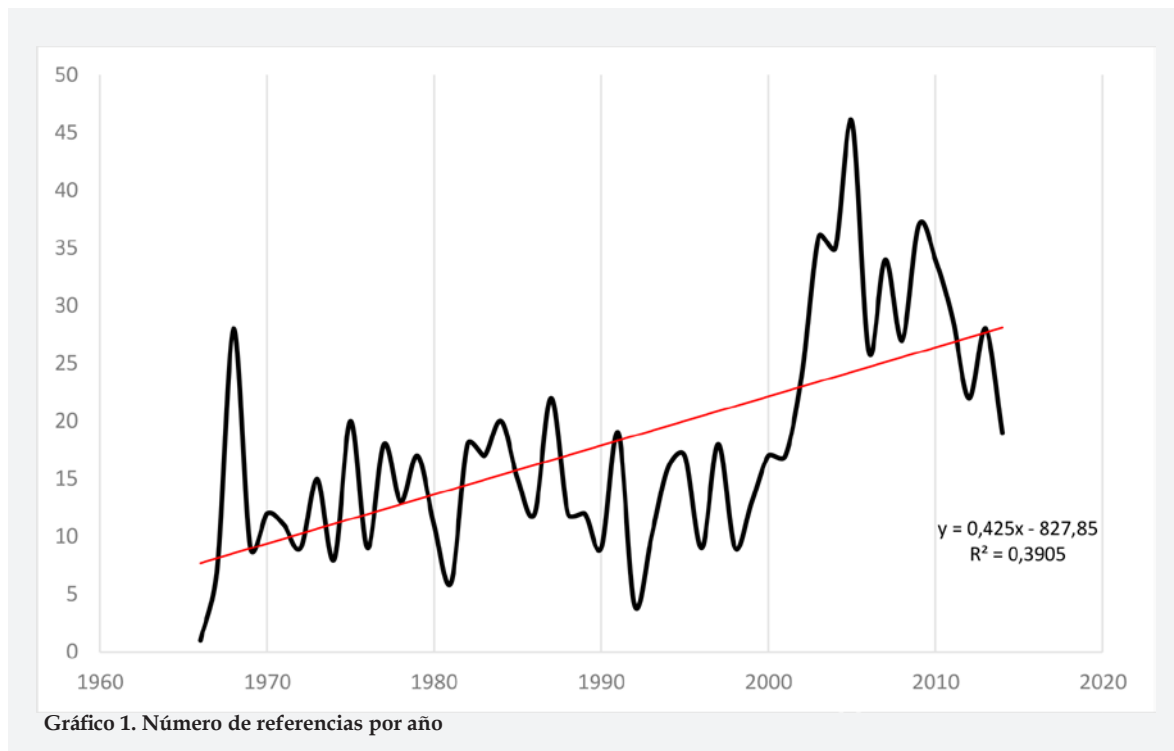
Se obtuvieron un total de 881 referencias. Tras realizar el cálculo muestral, se seleccionaron 386 referencias en las bases de datos de Medline y Scopus, 49 para Cochrane y 60 para Lilacs.

Muchos de los artículos recuperados en Scopus, Lilacs y Cochrane estaban también presentes en *MEDLINE*.

Producción científica y tipología documental

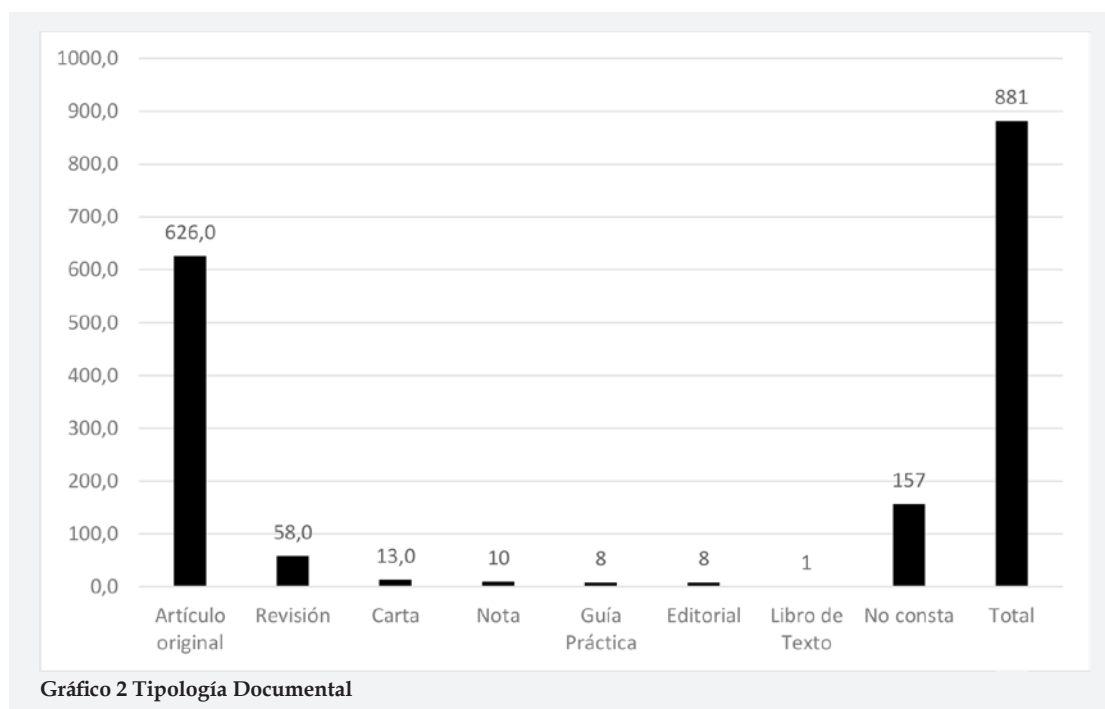
El primer artículo indizado en las bases de datos data del año 1965 publicado en *Hospitals*⁵, alcanzando su máximo en el 2005 con 46 artículos (5,22%; IC95%: 3,75-6,69).

La relación entre el número de publicaciones por año se constató que el modelo de regresión con un mejor ajuste fue el modelo lineal ($p < 0,001$), con un coeficiente de determinación $R^2 = 0,39$; ver gráfico 1.



El tipo documental de mayor frecuencia fue el artículo original con 626 documentos (71,06%; IC95%: 68,06-74,09); ver gráfico 2.

El índice de productividad fue de 2,50. La frecuencia y porcentaje de artículos citables (originales y revisiones) fue de 684 (77.7%; IC95%: 74,87 – 80,40).



Obsolescencia de la producción científica

La edad media de los documentos analizados fue de 21,16 \pm 0,48 (IC95%: 20,22 – 22,09), con una mediana de 17 años (Índice de Burton Kessler) y un máximo de 50 años. El Índice de Price obtenido fue de 8.29%.

Procedencia geográfica y filiación institucional

La distribución geográfica, de los autores que aparecen como primer firmante fue estadounidense (EEUU): con 263 trabajos (29,9%; IC95%: 26,8 – 32,9), segundo Brasil: con 49 trabajos (5,6%; IC95%: 4,05 – 7,08), tercer Reino Unido (UK): con 38 trabajos (4,3%; IC95%: 2,97 – 5,65) y cuarto Canadá: con 28 trabajos (3,2%; IC95%: 2,02 – 4,34). Los documentos con filiación española fueron 18 (2%; IC95%: 1,11 – 2,98).

En relación a las instituciones se pudieron observar 589 diferentes. La filiación de los documentos analizados se clasificó, extrapolando el Índice de Lotka: pequeños productores (con un único trabajo) se encontraron 337 centros (84,89%; IC95%: 81,36 – 88,41); medianos productores (entre dos y nueve trabajos) se contabilizaron 60 centros (15,11%; IC95%: 11,59 – 18,64); y grandes productores (diez o más trabajos) no se contabilizó ningún centro. En 384 (43,59%; IC95%: 40,31 – 46,86) del total de trabajos registrados no se encontró filiación alguna.

La colaboración entre centros/instituciones mostró una mediana de 1 centro por artículo, con un máximo de 6 insti-

tuciones. La media de instituciones que llevaron a cabo un estudio fue de 1,24 (IC95% 1,30 – 1,18); con diferencias en las medias del Índice de colaboración a favor de la 2ª época con un 1,05 frente a 0,49; t de Student = 2,86 y una p = 0,004.

Autoría

El total de autores firmantes fue de 878 con un máximo de 14, observados en un único artículo. El Índice de Cooperación fue de 2,79 \pm 0,76 autores. La mediana fue de 2 autores por artículo y la moda de 1.

En la 2ª época (2011-2016) la media de autores por artículo fue superior a la de la 1ª época (2010-1965); 3,44 *versus* a 2,11 autores/artículo (t de Student= 9,19 y p < 0,001).

Idioma de publicación

Los documentos revisados estaban escritos en inglés, 752 de 881 (85,36%; IC95%: 83,02 – 87,69), el segundo idioma fue el portugués con 37 artículos (4,2%; IC95%: 2,88 – 5,52), seguido del español con 27 artículos (3,1%; IC95%: 1,93 – 4,20), en orden descendente siguieron el francés representando el 1,7% (IC95%: 0,85 – 2,56) y el sueco el 1,5% (IC95%: 0,68 – 2,27), el resto de idiomas de los artículos analizados constituyeron el 4,1% (IC95%: 2,88 – 5,52) del total. Se observaron diferencias significativas referentes al idioma entre las dos épocas en las que se ha dividido el estudio (chi cuadrado de Pearson = 38,57; p < 0,001); ver gráfico 3

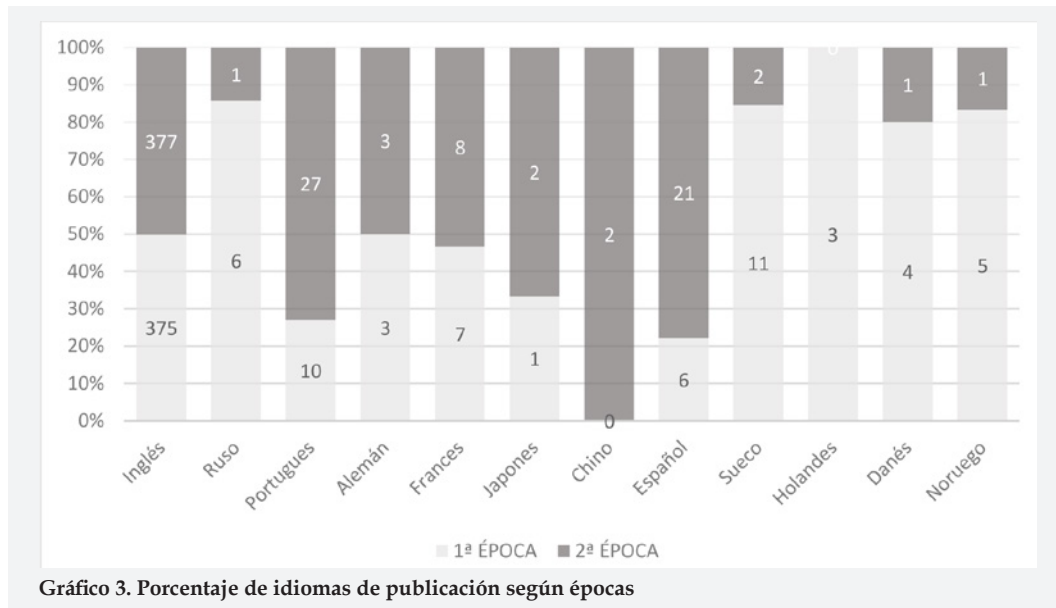


Gráfico 3. Porcentaje de idiomas de publicación según épocas

Revistas, dispersión e impacto de la literatura científica

Se recopilaron 388 revistas contenedoras de los 881 artículos estudiados, las cuales publicaron ≥ 10 trabajos fueron 8: *American Journal of Health-System Pharmacy* con 134 referencias (15,21%; IC95%: 12,84 – 17,58), *Hospital Pharmacy* con 45 referencias (5,11%; IC95%: 3,65 – 6,56), *Hospitals & Health Networks* con 21 referencias (2,40%; IC95%: 1,38 – 3,39), *Studies in Health Technology and Informatics* con 15 referencias (1,70%; IC95%: 0,85 – 2,57), *Nursing Management y Hospital Formulary* con 12 referencias cada una, representando cada una (1,32%; IC95%: 0,60 – 2,13), *Journal of the American Medical Informatics Association* y *AMIA Annual Symposium Proceedings* ambas dos con 10 referencias representando cada una un (1,13%; IC95%: 0,44 – 1,83), representando un tercio del total de publicaciones en este área.

La dispersión de la literatura recuperada, determinando la concentración de documentos de una misma temática en un número determinado de revistas. El núcleo principal o núcleo 1 contiene 11 revistas (2,84%; IC95%: 1,18 – 4,49) las cuales contienen 303 artículos (34,39%; IC95%: 31,26 – 37,53) casi un tercio del total de los artículos, realizándose una búsqueda de las revistas del núcleo en las bases de datos *Journal Citation Report* y *Scimago Journal & Country Rank* con el fin de conocer el factor de impacto y la posición que ocupan en ambas bases de datos mediante los cuartiles; con dos revistas en el cuartil 1, tres en el cuartil 2, dos en el cuartil 3 y dos en el cuartil 4.

Las revistas pertenecientes al núcleo principal de Bradford (1º tercil) se pueden consultar en la tabla 1; ver tabla 1.

Acceso al documento primario

El acceso al texto completo desde las referencias seleccionadas fue de 168 veces (19,07%; IC95%: 16,48 – 21,66), de las

cuales tan solo 98 veces fueron gratuitas (11,12%; IC95%: 9,05 – 13,20).

Tras una segmentación de la muestra en dos épocas de estudio (desde el año 1966 hasta 1998 incluido, primera época y desde 1999 a 2016 incluido, segunda época). En la primera época se accedió tan solo a 15 documentos (1,70%; IC95%: 0,85 – 2,56) donde el acceso fue gratuito en 8 (0,91%; IC95%: 0,28 – 1,53). En contraposición en la segunda época se pudo acceder a 153 documentos (17,37%; IC95%: 14,87 – 19,87), de forma gratuita a 90 de ellos (10,22%; IC95%: 8,22 – 12,22).

Con estos datos se observan diferencias significativas en cuanto al acceso al documento favorables para la segunda época (chi cuadrado de Pearson= 134,36; $p < 0,001$) y en cuanto al poder hacerlo de forma gratuita (chi cuadrado de Pearson = 74,11; $p < 0,001$).

La colaboración entre instituciones mostró un ligero aumento de la misma entre las dos épocas estudiadas; ver tabla 2.

Los resultados obtenidos sobre esta clasificación temática muestran unos términos altamente utilizados y relacionados con la temática de estudio. El término más utilizado es “Medication Systems, Hospital”; ver tabla 3.

Tanto en la primera época como en la segunda los dos descriptores más utilizados fueron “Medication Systems, Hospital” y “Medication Errors”, revelando poca variación en cuanto a la indización respecto al tema.

Tabla 1. Revistas pertenecientes al núcleo principal de Bradford que contienen producción científica, sobre sistemas de medicación hospitalaria

Revistas	f0	%	FI(JCR)	Q(JCR)	SJR	Q(SJR)
American Journal of Health-System Pharmacy	134	15.21	2.451	Q2	0.594	Q2
Hospital Pharmacy	45	5.11	-	-	0.168	Q2
Hospitals and Health Networks	21	2.40	-	-	0.131	Q4
Studies in Health Technology and Informatics	15	1.70	-	-	0.243	Q3
Nursing Management	12	1.23	-	-	0.200	Q3
Hospital Formulary	12	1.32	0.294	Q4	-	-
Journal of the American Medical Informatics Association	10	1.13	3.428	Q1	2.315	Q1
Annual Symposium Proceeding (AMIA)	10	1.13	-	-	0.366	Q2
Archives of Internal Medicine	8	0.90	17.333	Q1	-	-
Topics in Hospital Pharmacy Management	8	0.90	-	-	-	-
Canadian Journal of Hospital Pharmacy	8	0.90	-	-	0.291	Q1

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

Tabla 2. Número de instituciones colaboradoras por documento recuperado sobre sistemas de medicación hospitalaria en las referencias bibliográficas hasta el 2016

Nº Instituciones	ÉPOCA			
	1ª ÉPOCA	%	2ª ÉPOCA	%
1	127	92,70	299	79,95
2	6	4,38	30	8,02
3	4	2,92	35	9,36
4	0	0	3	0,80
6	0	0	1	0,27
No consta	0	0	6	1,60
Total	137	100	374	100

Tabla 3. Descriptores utilizados en la indización (Totales y por Épocas)

TOTAL	FRECUENCIA	%
Medication Systems, Hospital	748	24
Medication Errors	304	10
Pharmacy Service, Hospital	185	6
Drug Prescriptions	59	2
Nursing Staff, Hospital	50	1,5
1ª ÉPOCA		
Medication Systems, Hospital	359	30
Pharmacy Service, Hospital	106	9
Medication Errors	43	4
Computers	19	1,6
Anti-Bacterial Agents	18	1,5
2ª ÉPOCA		
Medication Systems, Hospital	389	19,5
Medication Errors	261	13
Pharmacy Service, Hospital	79	4
Clinical Pharmacy Information Systems	44	2,2
Drug Prescriptions	43	2

DISCUSIÓN

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, no alcanzó el crecimiento exponencial en contraposición con las teorías cienciométricas que predicen una observación del tipo exponencial para periodos temporales superiores a los 30 años⁶.

Esto puede deberse a la dificultad que entraña poner en marcha proyectos de investigación con aplicación clínico-tecnológica ya que precisan gran financiación, elevado tiempo de estudio y puesta en marcha y concluyen con una única publicación. Además, no se observan estudios multicéntricos ni grandes grupos de investigación como ocurre en otras áreas.

Respecto a la tipología documental observada, no es de extrañar el predominio de los artículos originales y revisiones, al tratarse de un área de estudio con aplicación clínico-asistencial; pero el índice de productividad obtenido es bastante escaso. Asimismo, el número de artículos citables

se considera bajo si tenemos en cuenta que se ha realizado el análisis en un periodo de 50 años, donde a igual periodo temporal en otras áreas de la salud se publica más del doble⁷.

El análisis de la actualidad/obsolescencia, medido tanto por el Índice de Burton Kebler como por el Índice de Price, presenta resultados que indican que se trata de un área temática poco productiva en relación al periodo temporal estudiado. Esta obsolescencia sería consecuencia directa de la falta de investigación y desarrollo y la poca coordinación entre grupos investigadores, en un periodo de tiempo extenso. Los estudios de los sistemas de medicación hospitalaria, han ido decreciendo paulatinamente y desviándose hacia campos más específicos, - quizá tecnológicos - lo que podría explicar la irregularidad en el crecimiento de las publicaciones y los datos en cuanto a índices cienciométricos.

La filiación estadounidense está íntimamente ligada al predominio del idioma inglés, y por supuesto a una mayor inversión en investigación y desarrollo^{8,9}.

El inglés es aceptado por la mayoría de las revistas científicas, no siendo así para otros idiomas. 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^{10, 11}.

El indicador sobre colaboración institucional no releva la existencia de grandes grupos de investigación; pequeños grupos investigadores que trabajan de manera aislada con poca o nula colaboración con otros centros, con resultados inferiores a los publicados en otras áreas de ciencias de la salud¹², ahora bien, si comparamos ambas épocas, los datos obtenidos en la segunda época son significativamente mejores que los obtenidos en la primera, en algunos casos duplicando el valor inicial. Esto puede deberse en gran medida al auge de la tecnología y la informática (primordialmente a Internet y al desarrollo de los sistemas informáticos)⁶. A pesar de dicho aumento, sigue habiendo un 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.

El alto impacto y posición de algunas de las revistas^{13, 14} que integran el núcleo principal de Bradford contrastan con el bajo impacto de otras pudiendo explicar el efecto en la irregularidad del impacto general del tema a estudio.

A mayor número de publicaciones, mayor visibilidad y a mayor visibilidad, más índice de impacto, además, la necesidad curricular impuesta por la carrera académico-profesional de los autores, induce a publicar sus trabajos en las principales revistas contenidas en la base *Journal Citation Report de la ISI Web of Science*¹⁵.

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 agencias evaluadoras piden para considerar su calidad editorial¹⁵.

El aumento del acceso al documento primario en la 2ª época se debe, de manera clara y evidente, al desarrollo de las bases de datos bibliográficas, a los buscadores... y sobre todo y principalmente a Internet. La invención de Internet ha permitido disponer de una red de documentación científica interconectada lo cual ha mejorado el conocimiento, rendimiento y producción de grupos y proyectos investigadores de forma significativa^{16, 17}. En cuanto al acceso al texto completo, de forma libre, permanente y gratuita, se comprueba el modesto avance de la iniciativa *Open Access*

acorde con los principales motivos de apertura de la transmisión de conocimiento.

En relación a la clasificación temática y la utilización de palabras clave como descriptores (MeSH) cabe destacar la poca variación en cuanto a los descriptores más relevantes y utilizados para indizar las referencias entre las distintas épocas estudiadas.

Conclusiones: Los estudios sobre los sistemas de medicación hospitalaria son un área temática en decrecimiento, con una gran fragmentación y poco uniforme, sin grandes grupos de referencia ni una base sólida desde la que se puedan continuar estudios posteriores. El inglés es el idioma mayoritario. Los descriptores utilizados son acordes a la temática de estudio.

REFERENCIAS

1. Kikta T. Drugs applied in the clinic of Jędrzej Śniadecki. Arch Hist Med (Warsz). 1969;32(1):53-6.
2. Sarewitz D. The pressure to publish pushes down quality. Nature. 2016;533(7602):147
3. Castiel LD, Sanz-Valero J. Entre fetichismo e sobrevivencia: o artigo científico é uma mercadoria acadêmica? Cad Saúde Pública. 2007;23(12):3041-50
4. Larsen RB. Statement on hospital drug distribution systems. Hospitals. 1965;39:140-6
5. Ardanuy J. Breve introducción a la bibliometría. Barcelona, España: Universidad de Barcelona; 2012
6. Aleixandre Benavent R, Valderrama Zurián JC, Castellano Gómez M, Simó Meléndez R, Navarro Molina C. Factor de impacto de las revistas médicas españolas. Med Clin (Barc). 2004; 123(18):697-701
7. U.S. National Library of Medicine [homepage]. Bethesda, USA: National Institutes of Health; 2003 [update 12 Oct 2016, cited 13 Oct 2016]. MEDLINE: Number of Citations to English Language Articles [about 2 screens]. Available from: http://www.nlm.nih.gov/bsd/medline_lang_distr.html
8. Arnett JJ. The neglected 95%: Why American psychology needs to become less American. Am Psychol 2008; 63(7): 602-10
9. Rousseau R, Spinak E. Do a field list of internationally visible journals and their journal impact factors depend on the initial set of journals? A research proposal. J Document 1996; 52(4):449-56.
10. Cremades Pallas R, Burbano P, Valcárcel de la Iglesia MA, Burillo-Putza G, Martín-Sánchez F, Miró O. Impacto de la inclusión de artículos escritos en inglés en revistas biomédicas españolas de edición multilingüe. An Sist Sanit Navar. 2013;36(3); 467-70.
11. Camargo Jr KR, Coeli CM. Multiple authorship: growth of inflationary bubble? Rev Saude Publica. 2012; 46(5):894-900.

12. Castiel L, Sanz-Valero J. Política científica: manejar la precariedad de los excesos y desnaturalizar la ideología “publicacionista” todopoderosa. *Salud Colect.* 2009; 5(1):5-11.
13. Callaham M, Wars RL, Weber E. Journal prestige, publication bias, and other characteristics associated with citation of published studies in peer-reviewed journals. *JAMA.* 2002; 287(1):2847-50.
14. Castiel LD, Sanz-Valero J. Entre fetichismo e sobrevivencia: o artigo científico é uma mercadoria acadêmica? *Cad Saude Pública.* 2007; 23(12):3041-50.
15. Champion EW, Scott L, Graham A, Prince JM, Morrissey S, Drazen JM. NEJM.org - 20 Years on the Web. *N Engl J Med.* 2016; 375(10):993-4.
16. Roberts MJ, Perera M, Lawrentschuk N, Romanic D, Papa N, Bolton D. J Globalization of continuing professional development by journal clubs via microblogging: a systematic review. *Med Internet Res.* 2015; 17(4):e103.
17. Abad-García MF, González-Teruel A, Argento J, Rodríguez-Gairín JM. Características y visibilidad de las revistas españolas de ciencias de la salud en bases de datos. *El Profesional de la Información.* 2015; 24(5):537-50.