

doi: 10.30827/ars.v65i3.30415

Artículos originales

Análisis bibliométrico y temático de la producción científica sobre problemas relacionados con los medicamentos (PRM) indexada en la base de datos bibliográfica Scopus

Bibliometric and thematic analysis of scientific production on drug-related problems (DRP) indexed in the Scopus bibliographic database

Laura Martínez-Aguilar¹  0000-0002-9760-6329

María Sanz-Lorente²  0000-0002-6983-739X

Fernando Martínez-Martínez¹  0000-0001-8247-1751

María J Faus¹  0000-0001-6990-9309

Javier Sanz-Valero³  0000-0002-8735-0075

¹Grupo de Investigación Farmacéutica de la Universidad de Granada, Facultad de Farmacia, Universidad de Granada. Granada, España.

²Centro de Salud Pública, Consellería de Salud Universal y Salud Pública, Manises. Valencia, España.

³Instituto de Salud Carlos III, Escuela Nacional de Medicina del Trabajo. Madrid, España.

Correspondencia

Javier Sanz-Valero
fj.sanz@isciii.es

Recibido: 18.03.2024

Aceptado: 19.04.2024

Publicado: 20.06.2024

Contribución de autoría

Las autoras y los autores de este trabajo han contribuido por igual.

Financiación

Este trabajo no ha obtenido ningún tipo de financiación.

Conflicto de intereses

Se declara la inexistencia de conflicto de interés

Agradecimientos

A los médicos de familia por su colaboración.

Resumen

Objetivo: Analizar, mediante técnicas bibliométricas, la producción científica sobre problemas relacionados con los medicamentos (PRM) indexada en la base de datos bibliográfica Scopus.

Método: Estudio descriptivo transversal. Los datos se obtuvieron de la base de datos Scopus, interrogando con el término “*drug-related problem*” los campos de registro de título, resumen y palabras clave; fecha final de búsqueda enero 2024.

Resultados: Se obtuvieron total de 2992 referencias. La relación anual del número de publicaciones mostró un modelo de regresión lineal directo ($R^2 = 0,8$; $p < 0,001$). La tipología documental más frecuente fue el artículo original con 2455 (82,1%) referencias, con índice de productividad de 3,4. Se identificaron trabajos publicados en 26 idiomas distintos, siendo el inglés la lengua predominante con 2607 (87,1%) trabajos. Existió correlación estadísticamente significativa entre los indicadores de impacto JCR y CiteScore ($R = 0,7$; $p = 0,005$). Se constataron un total de 40659 Palabras Clave (PC), media de 13,6 PC por documento. La PC más utilizada fue Human, usada 2411 (5,9%) veces.

Conclusiones: Teniendo en cuenta todo lo mencionado previamente, se pudo concluir: Este estudio demostró que la investigación en el campo de los PRM han experimentado un crecimiento constante a lo largo de los años, aunque aún no ha alcanzado un crecimiento exponencial. El artículo original fue el tipo de documento más común en la producción científica. Se constató una clara influencia anglosajona, tanto en términos de idioma como de filiación institucional. Se evidenció la falta de uso de un lenguaje estandarizado.

Palabras clave: Problemas Relacionados con los Medicamentos; Efectos Colaterales; Reacciones Adversas Relacionadas con Medicamentos; Errores de Medicación; Humano; Bibliometría; Indicadores Bibliométricos; Descriptores; Scopus.

Abstract

Introduction: To analyze, using bibliometric techniques, the scientific production on drug-related problem (DRP) indexed in the Scopus bibliographic database.

Method: Cross-sectional descriptive study. Data were obtained from the Scopus database, querying with the term “*drug-related problem*” in the registration fields of title, abstract and keywords; final search date January 2024.

Results: A total of 2992 references were obtained. The annual relationship of the number of publications showed a direct linear regression model ($R^2 = 0.8$; $p < 0.001$). The most frequent document type was the original article with 2455 (82.1%) references, with a productivity index of 3.4. Papers published in 26 different languages were identified, with English being the predominant language with 2607 (87.1%) papers. There was a statistically significant correlation between JCR and CiteScore impact indicators ($R = 0.7$, $p = 0.005$). A total of 40659 keywords (KW) were found, with an average of 13.6 KW per paper. The most used KW was Human, in 2411 (5.9%) times.

Conclusions: Taking into account all previously mentioned, it could be concluded: This study showed that research in the field of DRPs has experienced a steady growth over the years, although it has not yet reached exponential growth. The original article was the most common type of document in scientific production. There was a clear Anglo-Saxon influence, both in terms of language and institutional affiliation. The lack of use of standardized language was evident.

Keywords: Drug-Related Problems; Drug-Related Side Effects; Adverse Reactions; Medication Errors; Human; Bibliometric; Bibliometric Indicators; Subject Headings; Scopus.

Puntos clave

¿Qué se sabe sobre el tema?

Desde hace años, uno de los objetivos de estudio en el ámbito de atención farmacéutica, son los denominados *drug-related problems* (DRP) -problemas relacionados con los medicamentos (PRM)- término que ha sido controvertido y discutido entre los profesionales de la salud.

El Grupo de Investigación en Atención Farmacéutica de la Universidad de Granada publicó, tres consensos en los que se intentó aclarar la terminología y acabar con esta controversia. A pesar de ello, actualmente, siguen existiendo distintas interpretaciones del término, lo que permite hipotetizar si estas dudas se han trasladado, también, a la indexación de los artículos científicos.

¿Qué añade el estudio realizado a la literatura?

Este trabajo, mediante técnicas bibliométricas, analiza la producción científica sobre PRM indexada en la base de datos bibliográfica Scopus y así conocer los términos -palabras clave (PC)- utilizadas para indexar los estudios sobre DRP.

¿Cuáles son las implicaciones prácticas de los resultados obtenidos?

Los resultados obtenidos demuestran la gran heterogeneidad de las PC empleadas en la indexación de los trabajos y demuestra la necesidad de la existencia de un descriptor que unifique la dispersión terminológica existente hasta la fecha.

Introducción

Desde hace años, uno de los objetivos de estudio en el ámbito de atención farmacéutica, fueron los problemas relacionados con los medicamentos (PRM). Pero, este término ha sido controvertido y discutido entre los profesionales de la salud.

Las discrepancias entre los diferentes autores con respecto a la definición y clasificación de los PRM, produjo un amplio debate recogido en la literatura científica⁽¹⁻³⁾ y motivo la aparición de varias reuniones y consensos donde podría destacarse los promovidos por el Grupo de Investigación en Atención Farmacéutica de la Universidad de Granada⁽⁴⁻⁶⁾.

A pesar de ello, actualmente, siguen existiendo distintas interpretaciones del término, lo que permite hipotetizar si estas dudas se han trasladado, también, a la indexación de los artículos científicos y cómo pueden recuperarse desde las bases de datos (BBDD) bibliográficas. Así, un reciente estudio, publicado en el año 2023, llegó a la conclusión de la aun inexistencia de un descriptor que unificara la dispersión terminológica existente, ya que bajo diversas definiciones y clasificaciones de PRM se mezclaban, en la literatura científica, procesos (causas) y efectos (resultados)⁽⁷⁾.

Estas diferencias de terminología no son fácilmente explicables y pudiera deberse a los diferentes términos usados por los autores en sus publicaciones⁽⁸⁾. Así, no extraña que la revisión de Pintor-Mármol et al.⁽⁹⁾, identificara 60 vocablos para nombrar la seguridad, del paciente, relacionada con la medicación con 189 definiciones diferentes. Obviamente, estas dudas terminológicas se han visto también trasladadas a la población general como se demostró en un trabajo sobre las tendencias de búsqueda de información sobre los PRM.

Por tanto y dadas las diferencias polisémicas utilizadas se consideró necesario recurrir al análisis bibliométrico para conocer la evolución de la producción científica sobre la materia y sus principales indicadores. Además, y como parte fundamental, conocer las palabras clave (PC) utilizadas por los autores de los diferentes artículos que sirvieron como base a la indexación de sus trabajos. Para ello se recurrió al análisis temático que permite construir y visualizar la concurrencia y relación entre estas PC⁽¹⁰⁾.

La interrogación de la BBDD Scopus, para la obtención de los indicadores bibliométricos, se debió a que no es solo una base de datos, sino también una herramienta de análisis bibliométrico, por lo que ofrece una valiosa información para la evaluación de la actividad científica. Asimismo, es una BBDD multidisciplinar, posee la mayor cantidad de artículos en salud al procesar la totalidad de las contribuciones registradas en MEDLINE y más del 97% del total de títulos indexados por Embase, e incorporar un alto número de artículos afines o de interés relacionados con los campos de las ciencias de la salud en general⁽¹¹⁾, englobando la mayor colección a nivel mundial de literatura científica, técnica y médica⁽¹²⁾.

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⁽¹³⁾.

En consecuencia, el objetivo de este estudio fue analizar, mediante técnicas bibliométricas, la producción científica sobre PRM indexada en la base de datos bibliográfica Scopus.

Métodos

Diseño

Estudio descriptivo transversal.

Fuente de obtención de los datos

Se obtuvieron de la consulta directa y acceso, vía Internet, a la BDD Scopus. La búsqueda se realizó utilizando el término, entrecomillado y truncado, “drug related problem*”.

La búsqueda se realizó mediante el término señalado en los campos de registros de la BDD bibliográfica: título del artículo, resumen y palabras clave.

El periodo a estudio fue desde el inicio de la indexación documental en la BDD hasta el 1 de noviembre de 2023. La fecha de realización de la búsqueda fue el 7 de noviembre de 2023, realizando una revisión final en fecha final de búsqueda enero 2024.

Unidad de análisis

Las referencias bibliográficas indexadas en la BDD bibliográfica bajo el término de búsqueda. Para el análisis bibliométrico los datos se descargaron en formato “csv” (*comma-separated values*) que permitió su almacenamiento posterior en un archivo Microsoft Excel.

Para poder construir y visualizar las redes bibliométricas y de concurrencia de términos se utilizaron las referencias bibliográficas obtenidas mediante extensión “ris” (*research information systems*).

Indicadores a estudio

- Producción científica: número de referencias indexada según año de publicación.
- Edad: Año 2023 menos año de publicación del artículo.
- Tipología documental: características indicativas que distinguen al documento.
- Idioma de publicación.
- País de procedencia: distribución geográfica de las referencias
- Filiación institucional: nombre normalizado de la institución a la cual pertenece el/la autor/a y que actúa como respaldo institucional de su producción científica.
- Revista: nombre completo de la revista donde se ha publicado el artículo.
- Impacto de las publicaciones según el *Journal Citation Report Science Edition Database* (JCR) y del CiteScore de Scopus.
- Patrocinador: institución que facilitó apoyo financiero o que realizó provisión de productos o servicios.
- Área temática: clasificación de los artículos según las diferentes categorías determinadas por BDD bibliográfica Scopus.
- Palabras clave: términos proporcionados por los autores del artículo para la clasificación e identificación del documento con el mapa de relaciones entre ellos.

Análisis de los datos

Las variables cualitativas se describieron por su frecuencia y porcentaje, las cuantitativas mediante la media y desviación estándar, la mediana y el máximo y mínimo; representando las más relevantes mediante la utilización de tablas y figuras.

El crecimiento de la producción científica se examinó mediante el análisis de regresión (coeficiente de determinación R^2). Se empleó el coeficiente de correlación de Pearson (R) para analizar la dependencia lineal entre los indicadores de impacto JCR y CiteScore.

El nivel de significación utilizado en todos los contrastes de hipótesis fue $\alpha \leq 0,05$.

Para el almacenamiento y análisis estadístico se usó el programa IBM-SPSS, versión 29 para Windows.

El análisis de las relaciones entre los diferentes campos de registros, de forma visual, se efectuó mediante el software VOSviewer 1.6.19 (herramienta para construir y visualizar redes bibliométricas) desarrollado para el sistema Microsoft Windows.

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

Aspectos éticos

Todos los datos fueron obtenidos de los registros de la BDD bibliográfica Scopus. Por tanto y conforme con la Ley 14/2007, de investigación biomédica⁽¹⁴⁾, no fue necesaria la aprobación del Comité de Ética e Investigación al utilizar datos secundarios.

Resultados

De la búsqueda realizada en la BDD bibliográfica Scopus se obtuvo un total de 2992 referencias. El primer artículo indexado fue publicado por la revista JAMA en el año 1965⁽¹⁵⁾ y se trataba de una carta, dirigida al director de la revista, sobre los problemas relacionados con los prospectos de los medicamentos.

La producción anual presentó media de $50,7 \pm 7,7$ referencias, mediana de 24 con máximo de 198 y mínimo de 0 referencias. El año 2022 fue el que presentó mayor producción europea con 198 referencias (5,1%).

La relación anual del número de publicaciones mostró un modelo de regresión lineal directo ($R^2 = 0,8$; $p < 0,001$); ver figura 1.

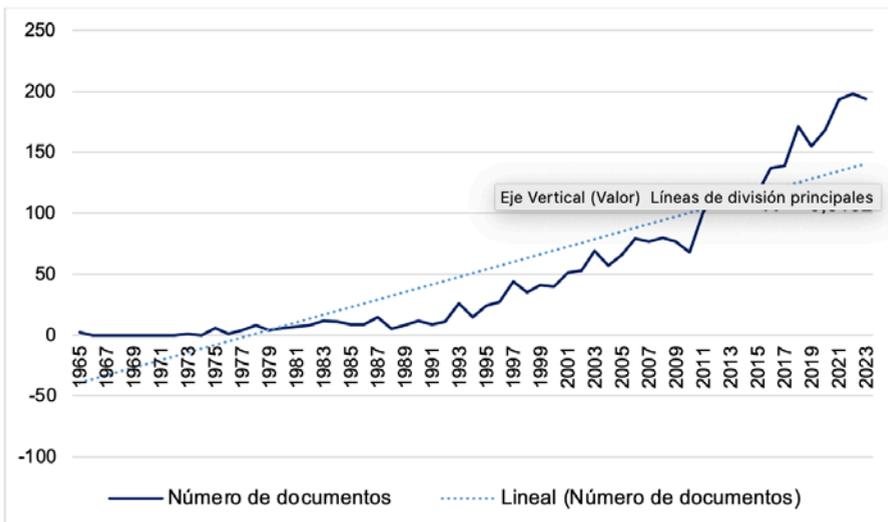


Figura 1. Evolución de la producción científica, sobre los problemas relacionados con los medicamentos, recuperada de la base de datos bibliográfica Scopus y su ajuste al modelo lineal.

Del conjunto de la producción científica se observó que 1155 (38,6%) referencias se publicaron en algún tipo de acceso abierto, de las que 564 (18,9%) seguían la línea dorada y 829 (27,7%) la línea verde.

Tipología documental

La tipología documental más frecuente fue el artículo original con 2455 (82,1%) referencias, siendo el índice de productividad de 3,4. El número revisiones fue de 345 (11,5%); ver tabla 1.

La frecuencia y porcentaje de los artículos citables (originales + revisiones), computables para el cálculo del impacto, fue de 2800 (93,6%).

Tabla 1. Tipología documental de la producción científica sobre los problemas relacionados con los medicamentos, recuperada de la base de datos bibliográfica Scopus

Tipología documental	frecuencia	%
Artículo original	2455	82,1
Revisión	345	11,5
Capítulo de libro	71	2,4
Conferencia	34	1,1
Nota	26	0,9
Encuesta corta	23	0,8
Carta	18	0,6
Editorial	9	0,3
Libro	6	0,2
Erratum	4	0,1
Conferencia de revisión	1	0,0

Idioma de publicación

Se identificaron trabajos publicados en 26 idiomas distintos, siendo el inglés la lengua predominante; ver tabla 2.

Tabla 2. Idiomas utilizados en la publicación en 10 o más documentos sobre los problemas relacionados con los medicamentos, recuperados de la base de datos bibliográfica Scopus

Idioma	frecuencia	%
Inglés	2607	87,1
Español	178	6,0
Alemán	94	3,1
Francés	51	1,7
Portugués	45	1,5
Holandés	25	0,8
Chino	14	0,5
Checo	14	0,5
Japonés	10	0,3

País de origen

Se constató un total de 101 países diferentes, si bien en 99 (3,3%) referencias no se pudo identificar su país de procedencia.

La distribución geográfica de las referencias analizadas procedía, mayoritariamente de los Estados Unidos con 562 (18,8%) registros. Presentando filiación española 178 (5,9%) reseñas, situándose España como segundo productor mundial y primer europeo.

Los países con más de 100 publicaciones pueden consultarse en la tabla 3.

Tabla 3. Países con más de 100 publicaciones sobre los problemas relacionados con los medicamentos, recuperados de la base de datos bibliográfica Scopus

País	frecuencia	%
Estados Unidos	562	18,8
España	220	7,4
Alemania	189	6,3
Australia	173	5,8
Reino Unido	154	5,2
Países Bajos	151	5,1
Canadá	149	5,0
Brasil	140	4,7
India	135	4,5
Francia	120	4,0
Suecia	107	3,6

Filiación institucional

Se contabilizaron un total de 160 instituciones (mayoritariamente del ámbito académico). Las instituciones con más de 25 trabajos publicados pueden consultarse en la tabla 4.

Tabla 4. Instituciones con más de 25 referencias indexadas en la base de datos bibliográfica Scopus

Institución	País	frecuencia	%
The University of Sydney	Australia	40	1,3
VA Medical Center	Estados Unidos	36	1,2
CHU de Lyon	Francia	35	1,2
Universiteit Utrecht	Países Bajos	33	1,1
Universitat Basel	Suiza	32	1,1
Universidad de Granada	España	30	1,0
Rijksuniversiteit Groningen	Países Bajos	29	1,0
Inserm	Francia	28	0,9
Utrechts Instituut voor Farmaceutische Wetenschappen	Países Bajos	28	0,9
Université Grenoble Alpes	Francia	28	0,9
Universidade de São Paulo	Brasil	27	0,9
Universitetet i Oslo	Noruega	27	0,9
Lunds Universitet	Suecia	27	0,9
Karolinska Institutet	Suecia	26	0,9
Techniques for Biomedical Engineering and Complexity Management Informatics, Mathematics and Applications Grenoble (TIMC-IMAG)	Francia	26	0,9

Revistas e impacto de las publicaciones

Las 2992 referencias recuperadas fueron publicadas en 160 distintas revistas. Las publicaciones con más de 250 artículos publicados, así como los indicadores de impacto, pueden consultarse en la tabla 6.

Se observó correlación significativa entre los indicadores de impacto JCR y CiteScore ($R = 0,7$, $p = 0,005$).

Tabla 6. Revistas que han publicado más de 25 artículos sobre problemas relacionados con los medicamentos y sus respectivos indicadores de impacto.

Revista	frecuencia	%	JCR*	CiteScore*
International Journal of Clinical Pharmacy	148	5,0	2,4	3,5
Annals of Pharmacotherapy	55	1,8	2,9	5,6
Pharmacy World and Science ^a	49	1,6	---	---
Research in Social and Administrative Pharmacy	49	1,6	3,9	2,5
Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics	47	1,6	2,0	3,3
Pharmaceutical Care España	44	1,5	0,1	0,3
European Journal of Clinical Pharmacology	37	1,2	2,9	5,3
American Journal of Health System Pharmacy	35	1,2	2,7	3,8
Atención Farmacéutica ^a	35	1,2	---	---
Journal of Oncology Pharmacy Practice	34	1,1	1,3	1,8
European Journal of Hospital Pharmacy	33	1,1	1,7	0,1
Farmacia Hospitalaria	33	1,1	1,4	0,8
International Journal of Pharmacy Practice	31	1,0	1,8	1,2
BMC Health Services Research	27	0,9	2,8	3,1
British Journal of Clinical Pharmacology	27	0,9	3,4	6,2

* Datos de Journal Citation Reports (JCR) y de CiteScore de Scopus para 2022

^a Discontinuada a partir de 2012

Patrocinador

El estudio permitió verificar un total de 159 instituciones patrocinadoras, si bien es cierto 2423 (81,0%) trabajos no se indicó el tipo de apoyo recibido o la inexistencia de este. Las instituciones con 10 o más trabajos patrocinados pueden consultarse en la tabla 7.

Tabla 7. Instituciones con 10 o más trabajos patrocinados sobre problemas relacionados con los medicamentos

Institución patrocinadora	País	frecuencia	%
National Institute on Drug Abuse	Estados Unidos	60	2,0
National Institutes of Health	Estados Unidos	44	1,5
National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism	Estados Unidos	26	1,0
National Institute on Aging	Estados Unidos	20	0,7
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico	Brasil	19	0,7
National Institute of Mental Health	Estados Unidos	16	0,6
Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)	Brasil	14	0,5
U.S. Department of Health and Human Services	Estados Unidos	11	0,4
National Health and Medical Research Council	Australia	10	0,3

Área temática

Los trabajos analizados fueron clasificados en 26 áreas temáticas diferentes (hay que tener en cuenta que un mismo trabajo puede estar clasificado en más de un área), ver tabla 8.

Señalar la presencia de trabajos en un área temática poco relacionada con la farmacia o las ciencias de la salud, cómo por ejemplo las Artes y Humanidades, la Física y Astronomía o Ciencia de los Materiales.

Sería interesante que comentara aquellos que estén clasificados en áreas que a priori llama la atención, por ejemplo: artes y humanidades, ciencias de la decisión, ciencias de la computación...sobre qué tratan esos trabajos para estar incluidos en esa área. Nada extenso, simplemente a modo de curiosidad

Tabla 8. Clasificación temática, en la base de datos Scopus, de los documentos sobre problemas relacionados con los medicamentos

Área temática	frecuencia
Medicina	2166
Farmacología, Toxicología y Farmacia	1255
Profesiones de la salud	587
Ciencias sociales	233
Enfermería	154
Psicología	107
Bioquímica, Genética y Biología Molecular	86
Economía, Econometría y Finanzas	41
Multidisciplinario	33
Negocios, Gestión y Contabilidad	31
Artes y Humanidades	24
Neurociencia	23
Ingeniería Química	22
Ciencias medioambientales	22
Ciencias de la Computación	21
Inmunología y Microbiología	21
Ingeniería	10
Ciencias Agrícolas y Biológicas	9
Química	8
Matemáticas	6
Veterinaria	5
Ciencias de la decisión	3
Odontología	3
Ciencias de la Tierra y Planetarias	3
Física y Astronomía	3
Ciencia de los Materiales	2

Palabras clave

Los documentos analizados presentaron un total de 40659 PC, con media de 13,6 PC por documento. La PC más utilizada fue Human, usada 2411 (5,9%) veces.

Las PC presentes en más de 1000 ocasiones pueden consultarse em la tabla 9.

Tabla 9. Palabras clave utilizadas, más de 1000 veces, en los artículos sobre problemas relacionados con los medicamentos indexados en la base de datos bibliográfica Scopus

Palabra clave	frecuencia	%
Human	2411	5,9
Article	1882	4,6
Female	1453	3,6
Male	1426	3,5
Humans	1382	3,4
Adult	1056	2,6
Aged	1023	2,5
Major Clinical Study	1021	2,5

El mapa de relación entre las PC puede verse en la figura 2, donde se constató la existencia de 4 grupos de correspondencia (definidos por 4 colores).

El principal, en verde, donde se observa como nodo principal la PC Human y los vínculos existentes con ella, especialmente con la PC Pharmacist. En el segundo grupo, en amarillo, destaca la PC Prospective study y Drug-related side effects. En el tercer grupo, en azul, predominan las PC Middle aged y Drug use. En el cuarto grupo, en rojo, predomina, ligeramente, la PC Drug safety.



Figura 2. Mapa de relación entre las diferentes palabras clave presentes en los trabajos sobre problemas relacionados con los medicamentos

Las PC utilizadas en los estudios sobre PRM y que pueden considerarse relacionadas con los mismos pueden consultarse en la tabla 10.

Tabla 10. Palabras clave utilizadas en los estudios sobre problemas relacionados con los medicamentos y que pueden considerarse relacionadas con los mismos

Palabra clave relacionada con PRM*	frecuencia	%
Drug-related Problems	559	1,4
Adverse Drug Reaction	449	1,1
Drug Induced Disease	372	0,9
Medication Error	371	0,9
Drug-Related Side Effects And Adverse Reactions	320	0,8
Medication Errors	298	0,7
Drug Interaction	194	0,5
Drug Interactions	180	0,4
Inappropriate Prescribing	180	0,4
Drug-related Problem	129	0,3
Drug Related Problems	127	0,3
Drug Related Problem	112	0,3
Potentially Inappropriate Medication	108	0,3
Adverse Drug Reactions	92	0,2

* PRM = Problemas relacionados con los medicamentos

Discusión

Este trabajo presenta un análisis pormenorizado la producción científica anual, relacionada con los PRN, indexada en la BDD bibliográfica Scopus, presentando además los principales indicadores bibliométricos relacionados con el tema a estudio.

Al analizar la tendencia de esta producción científica se constató un progresivo incremento, sin llegar a ser exponencial, contrario a lo expuesto por las teorías cuantitativas que pronostican este tipo de crecimiento, para periodos superiores a los 30 años, y que es conocido como “explosión de la información”⁽¹⁶⁾. Aunque, estos datos, sí muestran un continuo interés y esfuerzo en esta área. Ahora bien, el crecimiento lineal de la producción científica estudiada, también fue observado en otros estudios desarrollados en esta BDD⁽¹³⁾.

El aumento de la literatura científica sobre PRM explica que el año 2022 fuera el más productivo ya que es lógico pensar que no todos los estudios sobre la temática publicados en 2023 habrán sido ya indexados. Hay que tener en cuenta que la gestión editorial no siempre es tan ágil como se desearía. La publicación de revistas científicas se rige por un modelo que controla múltiples procesos y roles, incluyendo la indexación de los artículos, considerando la agilidad en el proceso de gestión de los artículos, su publicación e indexación un indicador de calidad⁽¹⁷⁾.

Se observó un considerable acceso al documento primario, mostrando un amplio apoyo a la iniciativa *Open Access* (iniciativa de acceso abierto a la literatura científica). Quedó patente que existió un claro interés de los editores y sus publicaciones en el hecho de que los documentos estuvieran accesibles de forma *online*, ya que se ha comprobado un aumento de la “citabilidad” y el impacto de las publicaciones⁽¹⁸⁾. Este respaldo a la publicación de la literatura científica, en formato *Open Access*, se corresponde al observado también en otras áreas de la ciencia⁽¹⁹⁾.

Hay que tener en cuenta que el movimiento de publicación en acceso abierto se trata de un fenómeno de carácter económico, social, político y epistémico, además de que la esencia del *Open Access* demanda un modelo de circulación libre, abierta y gratuita del conocimiento científico, en un contexto de prácticas colaborativas entre autores, editores, revisores y bibliotecarios, en el entendido de que el conocimiento es un bien común⁽²⁰⁾. En este sentido, la ciencia abierta, impulsada por la Comisión Europea, procura hacer transparentes y accesibles a una amplia audiencia todos los aspectos del proceso

científico apoyándose en seis principios consistentes en abrir el acceso a las fuentes, los recursos, los datos, los métodos, la revisión por pares y, finalmente, el acceso abierto⁽¹³⁾.

El predominio de los artículos originales era esperado al tratarse de un área de estudio eminentemente con aplicación empírica. Esto se ve corroborado por el buen indicador Índice de Productividad. El porcentaje de artículos citables se consideró adecuado y similar a datos anteriores y cumple con creces los indicadores de evaluación⁽²¹⁾.

La hegemonía del inglés es una constante en las revistas de las ciencias de la salud, siendo coherente con la posición del inglés como lengua franca de la ciencia⁽¹⁹⁾. El idioma de publicación es importante por cuanto se ha comprobado que, cualquiera sea la naturaleza de un artículo científico, las posibilidades de recibir citaciones son mayores si se publica en inglés⁽¹¹⁾. Además, la procedencia mayoritaria de artículos con filiación anglófona es un hecho conocido y ya recogido en la documentación científica⁽²²⁾, que también se ha observado en este trabajo. Es decir, para la internacionalización de una revista, el uso del inglés tiene un papel primordial y es una baza que complementa de forma significativa su difusión⁽²³⁾. Esta circunstancia se ha visto reflejada tanto al analizar el idioma de publicación como al recoger los datos del país de procedencia de los artículos.

Entre las instituciones que ejercen una mayor influencia en las publicaciones sobre PRM indexadas en Scopus, destaca una institución australiana a pesar de que Australia ocupa el cuarto lugar en términos de la procedencia de los artículos. Este hallazgo sugiere la robustez y el apoyo sustancial a la investigación en esta institución, además de tener al inglés como idioma nacional.

España, a pesar de figurar como el segundo país en términos de producción, solo presenta una institución -la Universidad de Granada- entre los principales centros que generan literatura científica sobre PRM. Estos resultados podrán indicar que en España la producción científica sobre PRM se encuentra dispersa entre varias instituciones, circunstancia también observada en otras áreas de las ciencias de la salud españolas⁽²⁴⁾.

Es lógica las publicaciones en revistas de alto impacto, indexadas en las principales bases de datos bibliográficas, ya que los autores buscan la mayor visibilidad de su investigación y, además, mejorar sus respectivos *currícula*. Las revistas que contienen los artículos sobre PRM no presentaron un enfoque exclusivo en la temática lo que puede explicar la amplia dispersión que se ha observado en este estudio^(3,8). Hubiera sido esperable que un pequeño grupo de revistas -apenas una docena- concentrara un alto número de artículos. Ahora bien, dado el alto número de revistas relacionadas con la materia se explica, claramente, esta dispersión⁽¹³⁾. Ahora bien, fue muy destacable que una gran mayoría de estas revistas fueran del ámbito de la farmacia, área temática donde más preocupa la investigación relacionada sobre los PRM.

La buena asociación significativa observada entre los indicadores de impacto JCR y CiteScore, resalta una fuerte relación entre el prestigio de una revista y su impacto en la comunidad científica. Esta relación positiva refuerza la confianza en la capacidad de estas métricas para evaluar la calidad y visibilidad de las revistas en el ámbito de la PRM, incluso a pesar de las limitaciones que otros autores han señalado con respecto al empleo de los indicadores de impacto⁽²⁵⁾. No se estudió la relación entre el número de autores por artículo y los indicadores de impacto ya que trabajos anteriores refieren una débil relación⁽²⁶⁾ o incluso la no existencia de diferencias significativas⁽²⁷⁾.

Que los principales patrocinadores de la investigación sobre PRM fueran estadounidenses no extrañó. A ello contribuye la potencia de sus universidades y la importante financiación pública y privada de sus instituciones y centros de investigación^(28,29).

En relación a la clasificación temática, los resultados obtenidos muestran, claramente, su relación con las ciencias de la salud, aunque obviamente esta clasificación viene determinada por las áreas existentes en la BDD bibliográfica Scopus. Por otro lado, el tema a estudio, atañe a varias disciplinas del conocimiento, destacando el área de la Medicina y de la Farmacología, Tecnología y Farmacia, como se comprobó al analizar las áreas de publicación.

Ahora bien, las PC más utilizadas no delimitan el tema a estudio y más bien sirvieron para describir la población investigada. Esta misma circunstancia se observó en el mapa de redes que conectan las PC

donde destaca, palmariamente, el término *Human*. Lo que deja patente que los profesionales de la salud cuando se refieren a PRM, de manera general, hacen referencia al paciente humano.

Si tenemos en cuenta la definición propuesta en el tercer consenso de Granada⁽⁶⁾, la definición dice que un PRM es «aquella situación que en el proceso de uso de medicamentos causa o puede causar la aparición de un resultado negativo asociado a la medicación» sin hacer mención al tipo, edad, género y/o especie de paciente. Lo que nos confirma una vez más, que debemos de establecer una definición más concisa y detallada de lo que es un PRM, para ser usado en el ámbito sanitario.

No obstante, en este mapa de relación entre las diferentes PC sí surgen términos estrechamente relacionados con los PRM. Es importante resaltar que la inexistencia de un Descriptor (MeSH) específico del concepto de «problemas relacionados con los medicamentos - *drug-related problems*» puede ser la causa de la poca concreción en el uso de las PC y, por supuesto, permite hipotetizar si estas dudas se han trasladado, también, a la indexación de los artículos científicos⁽⁷⁾ y puede llevar a la obtención de un gran ruido documental⁽³⁰⁾.

Se puede observar el gran problema existe al no contar con un único vocablo que englobe la definición de PRM. Y es que, las frecuencias de cada una de las palabras clave no fueron representativas de la realidad, ya que cada una de ellas fue buscada en diferentes maneras (plural, singular, con guion, con espacios, etc.), lo cual no sigue las técnicas correctas para la búsqueda de información científica⁽³¹⁾. Así pues, la heterogeneidad de términos utilizados para hacer referencia a este vocablo, dificulta seriamente la comunicación entre los distintos profesionales de la salud⁽⁷⁾, así como conocer el interés poblacional, información muy útil a nivel sanitario y social⁽³²⁾.

La sinonimia y diferenciación entre singular y plural observados, obligaría a utilizar el truncamiento (signos situados a derecha o izquierda de un término sustituyen uno o varios caracteres y se utilizan cuando es necesario localizar los términos derivados de la palabra a buscar: prefijos, sufijos, variantes léxicas, etc.) a la hora de buscar esta información. Pero, a pesar de su utilidad, los truncamientos pueden generar un aumento del ruido en los resultados de la búsqueda. Por lo tanto, es conveniente que antes de utilizar un truncamiento o una máscara se tenga en cuenta las posibilidades de incremento del ruido que puede generar. Obviamente, esta situación se resolvería si hubiera un consenso internacional sobre el término a utilizar o existiera un Descriptor específico.

Limitaciones de este estudio:

El hecho de que un alto número de referencias no indicaran la filiación institucional pudo ser causa de inexactitudes en algunos resultados. Pero, la carencia de datos en la BDD bibliográfica consultada no permitió poder subsanar esta limitación.

La diferencia entre el empleo de lenguaje estandarizado y lenguaje libre -Scopus no dispone de descriptores en su indexación- podría haber dificultado la comparabilidad de los resultados obtenidos con investigaciones previas.

Conclusión

Teniendo en cuenta todo lo mencionado previamente, se pudo concluir: Este estudio demostró que la investigación en el campo de los PRM ha experimentado un crecimiento constante a lo largo de los años, aunque aún no ha alcanzado un crecimiento exponencial. El artículo original fue el tipo de documento más común en la producción científica. La mayoría de las publicaciones científicas, en este campo, se realizan en formato de acceso abierto. Se constató una clara influencia anglosajona, tanto en términos de idioma como de filiación institucional. Se evidenció la falta de uso de un lenguaje estandarizado.

Bibliografía

1. Fernández-Llimos F, Faus MJ, Gastelurrutia MÁ, Baena M, Martínez Martínez F. Evolution of the concept of drug-related problems: outcomes as the focus of the new paradigm. *Seguim Farmacoter*. 2005;3(4):167-88.
2. Fernandez-Llimos F, Faus MJ. Terminology for problems related to drug use. *Am J Health Syst Pharm*. 2006;63(7):617-617. DOI: 10.2146/ajhp050547
3. Basger BJ, Moles RJ, Chen TF. Application of drug-related problem (DRP) classification systems: a review of the literature. *Eur J Clin Pharmacol*. 2014;70(7):799-815. DOI: 10.1007/s00228-014-1686-x
4. Comité de consenso. Consenso de Granada sobre Problemas relacionados con medicamentos. *Pharm Care Esp*. 1999;1(2):107-12.
5. Comité de consenso. Segundo Consenso de Granada sobre Problemas Relacionados con Medicamentos. *Ars Pharm*. 2002;43(3-4):179-87.
6. Comité de consenso. Tercer consenso de Granada sobre problemas relacionados con medicamentos (PRM) y resultados negativos asociados a la medicación (RNM). *Ars Pharm*. 2007;48(1):5-17.
7. Martínez-Aguilar L, Sanz-Valero J, Martínez-Martínez F, Faus MJ. Suitability of indexing terms in the MEDLINE bibliographic database on drug-related problems. *Res Soc Adm Pharm RSAP*. 2023;19(11):1440-5. DOI: 10.1016/j.sapharm.2023.07.006
8. van Mil JWF, Westerlund LOT, Hersberger KE, Schaefer MA. Drug-related problem classification systems. *Ann Pharmacother*. 2004;38(5):859-67. DOI: 10.1345/aph.1D182
9. Pintor-Mármol A, Baena MI, Fajardo PC, Sabater-Hernández D, Sáez-Benito L, García-Cárdenas MV, et al. Terms used in patient safety related to medication: a literature review. *Pharmacoepidemiol Drug Saf*. 2012;21(8):799-809. DOI: 10.1002/pds.3296
10. Tomás-Górriz V, Tomás-Casterá V. La Bibliometría en la evaluación de la actividad científica. *Hosp Domic*. 2018;2(4):145-63. DOI: 10.22585/hospdomic.v2i4.51
11. Guardiola-Wanden-Berghe R, Sanz-Lorente M. Análisis de la producción científica internacional sobre cuidados paliativos: estudio bibliométrico sobre la base de datos bibliográfica Scopus. *Hosp Domic*. 2022;6(3):109-20. DOI: 10.22585/hospdomic.v6i3.170
12. Biblioteca de la Facultad de Filosofía y Letras. Bases de Datos Multidisciplinares [Internet]. Granada, España: Universidad de Granada; 2023 [citado 10 de noviembre de 2023]. Recuperado: <http://bit.ly/407h3lF>
13. Sanz-Lorente M, Guardiola-Wanden-Berghe R. Producción científica europea sobre los cuidados de salud a domicilio indizada en la base de datos bibliográfica Scopus. *Hosp Domic*. 2023;7(4):179-94. DOI: 10.22585/hospdomic.v7i4.205
14. Ley 14/2007, de 3 de julio, de Investigación biomédica, BOE núm. 159 [Internet]. [citado 10 de noviembre de 2023]. Recuperado: <https://www.boe.es/eli/es/l/2007/07/03/14>
15. Bernstein A. Package Inserts of Drugs —Related Problems. *JAMA J Am Med Assoc*. 1965;194(2):207. DOI: 10.1001/jama.1965.03090150099033
16. Gómez-Morales YJ. Explosión informativa revisitada: control bibliográfico y hegemonías científicas. *Nómadas*. 2019;(50):15-33. DOI: 10.30578/nomadas.n50a1
17. Jiménez-Hidalgo S, Giménez-Toledo E, Salvador-Bruna J. Los sistemas de gestión editorial como medio de mejora de la calidad y la visibilidad de las revistas científicas. *El Prof Inf*. 2008;17(3):281-91. DOI: 10.3145/epi.2008.may.04
18. Melián-Fleitas L, Franco-Pérez ÁM, Sanz Valero J. Análisis bibliométrico y temático de la producción científica sobre salud laboral relacionada con nutrición, alimentación y dieta, indexada en MEDLINE. *Med Segur Trab*. 2019;65(254):10-23. DOI: 10.4321/S0465-546X2019000100010

19. 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. DOI: 10.14306/renhyd.21.1.275
20. Araiza Díaz V, Ramírez Godoy ME, Díaz Escoto AS. El Open Access a debate: entre el pago por publicar y la apertura radical sostenible. *Investig Bibl*. 2019;33(80):195-216. DOI: 10.22201/iibi.24488321xe.2019.80.58039
21. Sanz-Valero J, Casterá VT, Wanden-Berghe C. Bibliometric study of scientific output published by the Revista Panamericana de Salud Pública/Pan American Journal of Public Health from 1997-2012. *Rev Panam Salud Publica*. 2014;35(2):81-8.
22. Navarro A, Martín M. Scientific production and international collaboration in occupational health, 1992-2001. *Scand J Work Environ Health*. 2004;30(3):223-33. DOI: 10.5271/sjweh.783
23. Bojo-Canales C, Sanz-Valero J. Las revistas de ciencias de la salud de la red SciELO: un análisis de su visibilidad en el ámbito internacional. *Rev Esp Doc Científica*. 2019;42(4):e245. DOI: 10.3989/redc.2019.4.1629
24. Belinchón I, Ramos JM. Scientific output of Spanish dermatology departments in international journals, 1997-2006. *Actas Dermosifiliogr*. 2008;99(5):373-9. DOI: 10.1016/S0001-7310(08)74696-9
25. Hernández-González V, Carné-Torrent JM, Jové-Deltell C, Pano-Rodríguez Á, Reverter-Masia J. The Top 100 Most Cited Scientific Papers in the Public, Environmental & Occupational Health Category of Web of Science: A Bibliometric and Visualized Analysis. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(15):9645. DOI: 10.3390/ijerph19159645
26. Leimu R, Koricheva J. Does Scientific Collaboration Increase the Impact of Ecological Articles? *BioScience*. 2005;55(5):438. DOI: 10.1641/0006-3568(2005)055[0438:DSCITI]2.0.CO;2
27. Hart RL. Collaboration and Article Quality in the Literature of Academic Librarianship. *J Acad Librariansh*. 2007;33(2):190-5. DOI: 10.1016/j.acalib.2006.12.002
28. Hather GJ, Haynes W, Higdon R, Kolker N, Stewart EA, Arzberger P, et al. The United States of America and Scientific Research. Valdes-Sosa PA, editor. *PLoS ONE*. 2010;5(8):e12203. DOI: 10.1371/journal.pone.0012203
29. Center for World-Class Universities (CWCU). Academic Ranking of World Universities [Internet]. Shanghai, China: Shanghai Jiao Tong University;; 2023 [citado 26 de enero de 2024]. Recuperado: <https://www.shanghairanking.com/rankings/arwu/2023>
30. Bernabeu-Martínez MA, Sanz Valero J. Análisis bibliométrico y temático de la producción científica existente en la base de datos bibliográfica MEDLINE sobre medicamentos peligrosos en las Unidades de Hospitalización a Domicilio. *Hosp Domic*. 2018;2(3):101-15. DOI: 10.22585/hospdomic.v2i3.50
31. Biblioteca de la Universidad de Alicante. La búsqueda de información científica [Internet]. Alicante, España: Universidad de Alicante [citado 10 de marzo de 2024]. Recuperado: <https://bit.ly/3PpnRZn>
32. Eysenbach G. Infodemiology and infoveillance: Framework for an emerging set of public health informatics methods to analyze search, communication and publication behavior on the Internet. *J Med Internet Res*. 2009;11(1):e11. DOI: 10.2196/jmir.1157