



HAD
www.revistahad.eu

HOSPITAL A DOMICILIO

ISSN-L 2530-5115 · DOI: 10.22585

ENTIDADES EDITORAS



Centro Internacional Virtual de Investigación en
Nutrición



Sociedad Española de Hospitalización a Domicilio

ENTIDADES COLABORADORAS



PÁGINA WEB

<http://www.revistahad.eu>

CONTACTO

Revista Hospital a Domicilio
Calle Clara Campoamor 8-E,
03540 Alicante, España
Teléfono: +34 666840787
editor@revistahad.eu

CONTACTO DE ASISTENCIA

Soporte técnico HAD
revista@revistahad.eu

EQUIPO EDITORIAL

<http://revistahad.eu/index.php/revistahad/pages/view/equipo>

ENVÍO DE TRABAJOS

<http://revistahad.eu/index.php/revistahad/about/submissions>

EVALUACIÓN POR PARES

<http://revistahad.eu/index.php/revistahad/about/editorialPolicies#peerReviewProcess>

DISEÑO

MOTU ESTUDIO
www.motuestudio.com
Fotografía de cubierta
Foto de glen carrie
en Unsplash



Hospital a Domicilio es una revista multidisciplinar de publicación trimestral (4 números al año), dirigida a los profesionales relacionados con la prestación de servicios de salud, en el domicilio, dependientes del hospital.

Es el órgano de expresión del Centro Internacional Virtual de Investigación en Nutrición – CIVIN (<http://www.civin.eu/>); y de la Sociedad Española de Hospitalización a Domicilio – SEHAD (<http://www.sehad.org/>).

Su título abreviado normalizado es **Hosp Domic** y debe ser utilizado en las notas a pie de página y referencias bibliográficas que así lo requieran.

La revista, publica: editoriales, trabajos originales, originales breves, artículos de revisión (preferiblemente mediante técnica sistemática), artículos especiales y cartas al director/a o científicas, relacionados con la prestación de servicios de salud, en el domicilio, dependientes del hospital.

Nace en el año 2017 y se alinea con la *Open Access Initiative*, lo que significa que todo su contenido es accesible libremente sin cargo para el usuario final o su institución. Los lectores de la revista están autorizados a leer, descargar, copiar, distribuir, imprimir, buscar o enlazar a los textos completos de los artículos de esta revista sin permiso previo del editor o del autor, según los términos de la licencia Creative Commons 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0).

La revista Hospital a Domicilio no cobra tasas por el envío de trabajos, ni tampoco cuotas por la publicación de sus artículos.

HOSPITAL A DOMICILIO

VOL. 7(4) · AÑO 2023 · OCTUBRE-DICIEMBRE

SUMARIO

EDITORIALES

- 163-165 Hospital a Domicilio indizada en la Web of Science
[Hospital a Domicilio indexed in the Web of Science](#)
Javier Sanz Valero

ARTÍCULOS ORIGINALES

- 167-178 Topic Modeling mediante Machine Learning no supervisado de artículos científicos sobre Salud Laboral y Servicios de Atención de Salud a Domicilio
[Topic Modeling through unsupervised Machine Learning of scientific articles on Occupational Health and Home Care Services](#)
Rubén Palomo-Llinares, Julia Sánchez-Tormo
- 179-194 Producción científica europea sobre los cuidados de salud a domicilio indizada en la base de datos bibliográfica Scopus
[European scientific production on home health care indexed in the Scopus bibliographic database](#)
María Sanz-Lorente, Rocío Guardiola-Wanden-Berghe

ARTÍCULOS ORIGINALES BREVES

- 195-203 Optimización del circuito de medicación de Farmacia a Hospitalización a Domicilio en un hospital urbano
[Optimization of the medication circuit from Pharmacy to Hospital at Home in a urban hospital](#)
Eulalia Villegas-Bruguera, Maite Barrera Puigdollers, Ana María Torres Corts, Olga Carrascosa Piquer, Albert Rodríguez Capdevila



DOI: <http://doi.org/10.22585/hospdomic.v7i4.204>

Hospital a Domicilio indizada en la Web of Science

Hospital a Domicilio indexed in the Web of Science

Javier Sanz Valero¹  0000-0002-8735-0075

1. Editor jefe de la revista Hospital a Domicilio, Alicante, España.

Correspondencia/Correspondence

Javier Sanz-Valero
editor@revistahad.eu

Recibido/Received

29.10.2023

Aceptado/Accepted

29.10.2023

CÓMO CITAR ESTE TRABAJO | HOW TO CITE THIS PAPER

Sanz-Valero J. Hospital a Domicilio indizada en la Web of Science. Hosp Domic. 2023;7(4):163-5.

La revista Hospital a Domicilio nació en enero de 2017 como publicación científica multidisciplinar, dirigida a los profesionales relacionados con la prestación de servicios de salud, en el domicilio, dependientes del hospital y con el objetivo de difundir la investigación desarrollada por estos sanitarios. Desde ese momento, la gestión editorial adoptada buscó la excelencia de la calidad, la integridad en la divulgación del conocimiento, la sostenibilidad de la revista, así como una amplia visibilidad de la misma y su difusión internacional. Para cumplir estas metas se ha seguido una escrupulosa observancia de las normas editoriales⁽¹⁾.

Así, en el número 3 del año 2020, se anunciaba un logro que suponía un primer reconocimiento, nacional e internacional, de la revista: el ser incluida en la colección colección SciELO (Scientific Electronic Library Online - <https://scielo.org/es/>). Este hito representaba un paso importante para integrar progresivamente, a la revista Hospital a Domicilio, al área científica a la cual está dedicada, y poder publicar artículos de reputación, innovadores y en número creciente⁽²⁾. Esa inclusión representaba un prestigio adicional para Hospital a Domicilio y una puerta a la integración en otras bases de datos⁽³⁾.

En el año 2021, quinto aniversario de la revista, se declaraba que los logros alcanzados - indización en el Directory of Open Access Journals (DOAJ), el ingreso en la colección Scientific Electronic Library Online (SciELO) o en el buscador de información médica en español MEDES – no eran suficientes y era necesario continuar con el esfuerzo editorial para poder ofrecer, a los autores y lectores que confiaban en nuestra revista, otras metas que quedaban por alcanzar⁽⁴⁾.

Este año 2023 se ha conseguido indizar a nuestra revista en la Web of Science (WoS), hecho que ayudará, y mucho, a conseguir el reconocimiento nacional e internacional por los que estamos luchando. Así, con fecha 1 de septiembre de 2023, la revista aparecía en la WoS indizando todos los artículos publicados en Hospital a Domicilio desde el año 2020 y debutando con un índice H = 3 (teniendo, hasta el momento, 3 artículos citados 3 o más veces); ver figura 1.

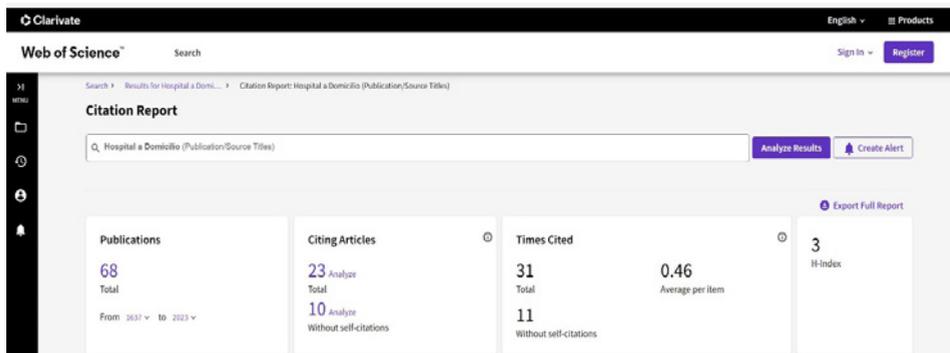


Figura 1. Informe de citación de la revista Hospital a Domicilio (fecha captura 5 de septiembre de 2023)

El inconveniente principal de la WoS es que no todas las revistas y colecciones están integradas por igual, ni todas intervienen en el cálculo del factor de impacto. Para ello es necesario pertenecer a la colección principal (El nombre no es casual. Se considera la parte más importante de la WoS y, además, proporciona plenas capacidades de búsqueda y análisis). Entrar en la colección principal sería el siguiente objetivo de Hospital a Domicilio.

La WoS, propiedad de la empresa Clarivate Analytics, es la colección de bases de datos de referencias bibliográficas y citas de publicaciones periódicas que recogen información desde 1900 a la

actualidad. La WoS está compuesta por la colección básica Core Collection que abarca los índices de Ciencias, Ciencias Sociales y Artes y Humanidades, además de las Actas (Proceedings) tanto de Ciencias como de Ciencias Sociales y Humanidades junto con las herramientas para análisis y evaluación, como son el Journal Citation Report (JCR) y el Essential Science Indicators. Adicionalmente, cuenta con las bases de datos que la complementan incluidas en la licencia para España: MEDLINE, SciELO y Korean Citation Index.

Pero, el alcance de cualquier nuevo logro, conlleva ciertas obligaciones que competen a toda la comunidad relacionada con la hospitalización domiciliaria: asumir el desafío de salvaguardar e incluso incrementar el nivel de los contenidos de la revista con actitud crítica que prueba las reevaluaciones periódicas del proceso editorial.

Hay que seguir trabajando para no solo mantenernos, sino conseguir cuanto antes nuevas metas. Para ello nos tenemos que imponer nuevas tareas: Aumentar los trabajos originales que se publican en la revista (lo ideal sería publicar al menos 24 originales/año) y hacer crecer la visibilidad (y el impacto) de la revista (aumentar las citas de los artículos publicados en Hospital a Domicilio en otras publicaciones). Así de fácil y así de complicado.

BIBLIOGRAFÍA

1. Wanden-Berghe C, Sanz-Valero J. La revista Hospital a Domicilio, algunos logros. *Hosp Domic.* 2019;3(3):191-2. DOI: 10.22585/hospdomic.v3i3.83
2. Wanden-Berghe C, Sanz Valero J. La revista Hospital a Domicilio incluida en SciELO. *Hosp Domic.* 2020;4(3):107-10. DOI: 10.22585/hospdomic.v4i3.103
3. Repiso R, Jiménez-Contreras E, Aguaded I. Revistas Iberoamericanas de Educación en SciELO Citation Index y Emerging Source Citation Index. *Rev Esp Doc Científica.* 2017;40(4):e186. DOI: 10.3989/redc.2017.4.1445
4. Wanden-Berghe C. Hospital a Domicilio: nuevos retos, mismo compromiso. *Hosp Domic.* 2021;5(1):5-7. DOI: 10.22585/hospdomic.v5i1.128

DOI: <http://doi.org/10.22585/hospdomic.v7i4.200>

Topic Modeling mediante Machine Learning no supervisado de artículos científicos sobre Salud Laboral y Servicios de Atención de Salud a Domicilio

Topic Modeling through unsupervised Machine Learning of scientific articles on Occupational Health and Home Care Services

Rubén Palomo-Llinares¹  0000-0002-1890-4337

Julia Sánchez-Tormo²  0000-0001-9341-8737

1. Universidad Miguel Hernández, Departamento de Salud Pública e Historia de la Ciencia, Sant Joan d Alacant, Alicante, España.

2. Instituto de Investigación Sanitaria y Biomédica de Alicante (ISABIAL), Alicante, España.

Correspondencia/Correspondence

Rubén Palomo-Llinares
palomo.rub@gmail.com

Recibido/Received

03.10.2023

Aceptado/Accepted

29.10.2023

Conflicto de Intereses/Competing interest

No existe ningún conflicto de interés.

Financiación/Funding

Este trabajo no ha recibido ninguna financiación.

Contribuciones de autoría/Author contributions

RPL y JST han contribuido por igual a la autoría de este trabajo.

CÓMO CITAR ESTE TRABAJO | HOW TO CITE THIS PAPER

Palomo-Llinares R, Sánchez-Tormo J. Topic Modeling mediante Machine Learning no supervisado de artículos científicos sobre Salud Laboral y Servicios de Atención de Salud a Domicilio. *Hosp Domic.* 2023;7(4):167-78.

RESUMEN

Objetivo: Identificar de manera no supervisada mediante topic modeling los temas de mayor interés en el campo de la Salud Laboral y los Servicios de Atención a Domicilio de los artículos científicos publicados en la materia.

Método: Este estudio empleó el algoritmo de Machine Learning no supervisado Asignación Latente de Dirichlet para el topic modeling y el lexicón NRC para la realización del análisis de sentimientos del corpus de las fichas documentales obtenidas de MEDLINE (vía PubMed) usando los descriptores “Salud Laboral” y “Servicios de Atención de Salud a Domicilio”.

Resultados: Del total de 70 fichas documentales analizadas, se obtuvo que la intensidad de las emociones en los textos era baja (oscilando en valores de 5 a 10), teniendo una mayor representación los sentimientos positivos frente a los negativos en una relación de 60/40. No hubo una variación de las proporciones de las emociones con respecto al período del estudio. Se identificaron los cuatro temas de mayor interés en los artículos analizados: cuidado domiciliario y satisfacción de los cuidadores, período de lactancia, programas de rehabilitación, y actividad física para mitigación del dolor.

Conclusiones: Se ha podido constatar que las metodologías del procesado de lenguaje natural pueden ser una gran herramienta de apoyo al análisis de artículos científicos. Concretamente, se ha logrado determinar de manera clara y no supervisada los temas de mayor interés en el campo de la Salud Laboral y la Atención de Salud a Domicilio.

Palabras clave: Salud Laboral; Servicios de Atención de Salud a Domicilio; topic modeling; análisis de sentimiento.

ABSTRACT

Objective: To identify in an unsupervised manner through topic modeling the topics of greatest interest in the field of Occupational Health and Home Care Services from the scientific articles published on the subject.

Method: The study used the unsupervised Machine Learning algorithm Dirichlet Latent Assignment for topic modeling and the NRC lexicon to carry out the sentiment analysis of the corpus of document files obtained from MEDLINE (via PubMed) using the descriptors “Occupational Health” and “Home Care Services”.

Results: Of the total of 70 documentary files analyzed, it was obtained that the intensity of the emotions in the texts was low (ranging in values from 5 to 10), with positive feelings having a greater representation compared to negative ones in a ratio of 60/40. There was no variation in the proportions of emotions with respect to the study period. The four topics of greatest interest were identified in the articles analyzed: home care and caregiver satisfaction, breastfeeding period, rehabilitation programs, and physical activity to mitigate pain.

Conclusions: It has been confirmed that natural language processing methodologies can be a great support tool for the analysis of scientific articles. Specifically, it has been possible to determine in a clear and unsupervised manner the topics of greatest interest in the field of Occupational Health and Home Care Services.

Keywords: Occupational Health; Home Care Services; topic modeling; sentiment analysis.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años, los modelos de obtención de insights basados en las técnicas de Machine Learning han ido obteniendo cada vez mayor reconocimiento en todos los ámbitos de las tecnologías de la información⁽¹⁾, desde el desarrollo de campañas de márketing personalizadas⁽²⁾, al uso extensivo de tomas de decisiones en sectores financieros^(3,4) como al campo del procesado del lenguaje natural⁽⁵⁾.

Dentro del campo del procesado del lenguaje natural, existen dos aplicaciones específicas que pueden ser especialmente convenientes para el campo de la salud pública. El primero de ellos es el análisis de sentimiento (AS)⁽⁶⁾, también conocido como minería de opinión, que se encarga de identificar y extraer información subjetiva de los textos analizados, de una manera objetiva y sistemática, minimizando los tiempos y cuantificando los resultados obtenidos. Por otra parte, tenemos el modelado de temas o topic modeling (TM)⁽⁷⁾, que permite extraer estructuras semánticas subyacentes a los textos analizados, que podrían ocasiones permanecer ocultas, de manera automatizada. Una de las principales ventajas de esta metodología es que permite realizar el análisis de los textos de una manera rápida, eficiente y sistematizada, aumentando su valor científico por su alta reproducibilidad y objetividad⁽⁸⁾.

En este sentido, es lógico pensar que las bondades de esta metodología se deberían de poder emplear con éxito en el campo de los estudios de la salud pública. De esta manera, algunos autores ya han empezado a emplear éstas metodologías para analizar textos como encuestas de satisfacción de pacientes en el ámbito de las consultas sanitarias^(9,10). Pero también se están empezando a emplear estas técnicas a la revisión de literatura científica específica, tanto para la obtención de insights específicos⁽¹¹⁻¹³⁾, herramientas de análisis de texto en bases de datos⁽¹⁴⁾, como herramienta alternativa a las metodologías clásicas de revisiones sistemáticas manuales⁽⁸⁾.

Además, el empleo de AS también ha sido empleado en las ciencias de la salud para diversos objetivos. Estudios de tendencias de violencia sexual en institutos mediante el uso de Twitter⁽¹⁵⁾, estudios epidemiológicos de las enfermedades transmitidas por los mosquitos⁽¹⁶⁾, estudio de riesgo de suicidios en la población⁽¹⁷⁾, herramienta de análisis de ciencias alimentarias y nutrición⁽¹⁸⁾, y por supuesto, también se ha empleado con éxito para la monitorización de brotes epidemiológicos durante la crisis del COVID-19⁽¹⁹⁾.

Por otra parte, debido a la inversión de la pirámide poblacional en los países occidentales⁽²⁰⁾, y a la mayor tendencia a la hospitalización a domicilio^(21,22), tanto para el cuidado de mayores como para el cuidado de enfermos paliativos, los Servicios de Atención de Salud a Domicilio se han ido viendo incrementados en los últimos años⁽²³⁻²⁵⁾. Es por todo lo expuesto que aumentar el conocimiento respecto a los puntos de interés y las necesidades reales de este sector es de vital importancia de cara a tener una buena previsión de recursos y medios por parte de las autoridades competentes en el ámbito de la Salud Pública.

Por todo ello, el objetivo de este estudio fue el de obtener, de manera automatizada y objetivable, mediante modelos no supervisados de Machine Learning, los temas de mayor interés en los artículos científicos que trataban de la Salud Pública y los Servicios de Atención de Salud a Domicilio.

MÉTODOS DISEÑO

Estudio descriptivo transversal mediante AS y TM de las fichas documentales recuperadas mediante técnica sistemática por su referencia.

Fuente de obtención de los datos

Los datos se obtuvieron por consulta directa y acceso, vía Internet, a la base de datos bibliográfica de ámbito científico-sanitario MEDLINE (vía PubMed).

Tratamiento de la información

La definición de los términos de búsqueda se realizó mediante consulta al *Thesaurus* de los Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS) desarrollado por el Centro Latinoamericano y del Caribe de Información en Ciencias Médicas (BIREME) junto con la equivalencia establecida por la U.S. National Library of Medicine, los Medical Subject Headings (MeSH).

Analizando ambos *Thesaurus* y sus fichas asociadas de indización (Entry Terms), se consideraron las siguientes ecuaciones de búsqueda:

Ecuación 1: Salud Laboral (Occupational Health)

"Occupational Health"[Mesh] OR "Occupational Health"[Title/Abstract] OR "Industrial Hygiene"[Title/Abstract] OR "Industrial Health"[Title/Abstract] OR "Occupational Safety"[Title/Abstract] OR "Employee Health"[Title/Abstract] OR "Occupational Exposure"[Mesh] OR "Occupational Exposure"[Title/Abstract] OR "Occupational Stress"[Mesh] OR "Occupational Stress"[Title/Abstract] OR "Occupational Diseases"[Mesh] OR "Occupational Diseases"[Title/Abstract] OR "Occupational Hazard"[Title/Abstract] OR "Occupational Medicine"[Mesh] OR "Occupational Medicine"[Title/Abstract] OR "Occupational Health Safety"[Title/Abstract] OR "Occupational Stressor"[Title/Abstract] OR "Occupational Factor"[Title/Abstract] OR "Professional Health"[Title/Abstract] OR "Workplace"[Mesh] OR "Workplace"[Title/Abstract] OR "Workplace Health"[Title/Abstract] OR "Workplace Safety"[Title/Abstract] OR "Safety Climate"[Title/Abstract] OR "Total Worker Health"[Title/Abstract] OR "Working Environment"[Title/Abstract] OR "Job Satisfaction"[Mesh] OR "Job Satisfaction"[Title/Abstract] OR "Job Stress"[Title/Abstract] OR "Job Security"[Title/Abstract] OR "Psychosocial Working Conditions"[Title/Abstract] OR "Employment"[Mesh] OR "Employment"[Title/Abstract] OR "Labor Force"[Title/Abstract] OR "Labour Force"[Title/Abstract] OR "Precarious Employment"[Title/Abstract] OR "Marginal Employment"[Title/Abstract] OR "Employment Insecurity" OR "Employment Insecurities"[Title/Abstract] OR "Employment Status"[Title/Abstract] OR "Occupational Status"[Title/Abstract] OR "Underemployment"[Title/Abstract] OR "Employee Health"[Title/Abstract]

Ecuación 2: Servicios de Atención de Salud a Domicilio (Home Care Services)

"Home Care Services"[MeSH] OR "Home Care"[Title/Abstract] OR "Domiciliary Care"[Title/Abstract] OR "Home Care Services, Hospital- Based"[Mesh] OR "Hospital-Based Home Care"[All Fields] OR "Hospital Based Home Care"[Title/Abstract] OR "Hospital Home Care Services"[Title/Abstract] OR "Hospital-Based Home Care Services"[Title/Abstract] OR "Hospital Based Home Care Services"[Title/Abstract] OR "Home Hospitalization"[Title/Abstract] OR "Hospital at Home"[Title/Abstract]

tract] OR "Hospital-at-Home"[Title/Abstract] OR "Hospital Home Care"[Title/Abstract] OR "Hospital at Home Care"[Title/Abstract] OR "Hospital in the Home"[Title/Abstract]

La ecuación de búsqueda final se empleó en la base de datos MEDLINE, vía PubMed, mediante la unión booleana de las 2 ecuaciones: Ecuación 1 AND Ecuación 2. Además, se empleó el filtro de "Clinical Trials" para obtener la máxima evidencia científica.

La búsqueda se realizó el 4 de septiembre de 2023.

Selección final de los artículos

Los artículos que fueron escogidos para el AS y TM cumplieron los siguientes criterios:

- Inclusión: ser ensayo clínico, estar publicado en revistas arbitradas por pares y estar redactados en inglés.
- Exclusión: no se estableció ningún criterio de exclusión.

Solamente se incluyeron artículos en lengua inglesa para poder hacer uso del diccionario de emociones de la National Research Council de Canada (NRC lexicon)⁽²⁶⁾ por su extendido uso en este campo de investigación.

La selección de artículos pertinentes fue revisada por los autores del presente texto.

Extracción de los datos

El control de la corrección de los datos se realizó mediante el uso de dobles tablas. Esto permitió la posible detección de desviaciones y su posterior subsanación mediante nueva consulta a la fuente original de los datos.

Dado que todos los artículos fueron obtenidos de una única base de datos, no se debió tener en cuenta la gestión de artículos duplicados.

El almacenamiento de las fichas documentales de los artículos se almacenó como texto plano previo a su incorporación al sistema de análisis.

Análisis de los datos

Para el AS se utilizó el Diccionario NRC, que asocia cada palabra del corpus de artículos a una de las ocho emociones básicas definidas por Plutchik (ira, miedo, anticipación, confianza, sorpresa, tristeza, alegría y disgusto) y a dos sentimientos generales (negativo y positivo)⁽²⁷⁾. Esta asociación se empleó para la realización de la nube de palabras, del gráfico de radar y del gráfico de evolución temporal.

La relación entre los diferentes sentimientos se cuantificó mediante la prueba U de Mann-Witney, y la relación entre las diferentes emociones se cuantificó mediante la prueba de Kruskal-Wallis.

Para la realización del TM se empleó el algoritmo de Machine Learning no supervisado de la Asignación Latente de Dirichlet (ADL). Este algoritmo de clusterización de patrones realiza la suposición de que existen diferentes capas de patrones dentro de cada elemento de la población (no en número fijo). Además, asume que las distribuciones de las categorías siguen una distribución de Dirichlet⁽²⁸⁾.

El análisis de datos se realizó mediante el software R v4.2.2 con el paquete de trabajo RStudio 2023.09.0 build 463. La librería específica relevante al TM fue "topicmodels" v0.2-14, mientras que las librerías empleadas para el AS fueron la "tidytext" v0.4.1, la "ggadar" v0.2, la "ggstream" v0.1.0 y la "wordcloud" v2.6.

Aspectos éticos

Todos los datos fueron obtenidos de las fichas documentales que aparen libremente en la base de datos de MEDLINE. Por esto, y conforme a lo establecido por la Ley 14/2007, de investigación biomédica⁽²⁹⁾, no fue necesaria la aprobación del Comité de Ética e Investigación al utilizar datos secundarios.

RESULTADOS

Al aplicar los criterios de búsqueda se recuperaron un total de 1889 referencias, todas ellas de la base de datos de MEDLINE (vía PubMed). Ninguno de estas referencias tuvo que ser eliminado por motivos de duplicidades ni por otros motivos de calidad.

Tras depurar aquellos registros que no eran ensayos clínicos (1.819), el número de artículos que se consideraron para su procesamiento en el análisis fue de 70. Ver figura 1.

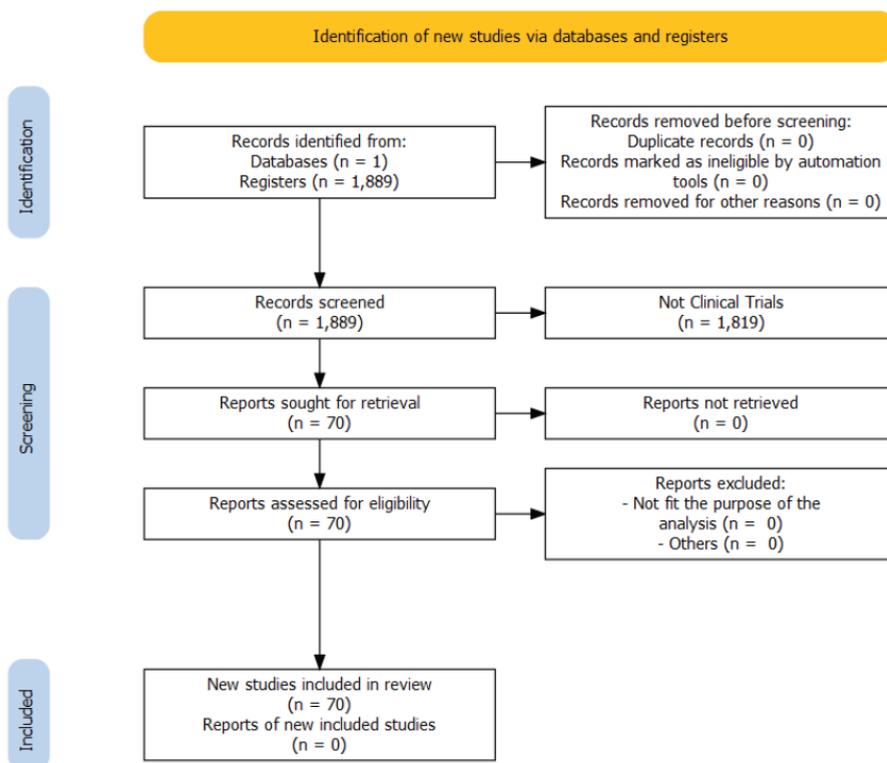


Figura 1: Identificación y selección de estudios. (Salida según registro del programa Rstudio).

Análisis de sentimiento

A la vista de la nube de palabras, obtenida a partir de las frecuencias de aparición de los términos del corpus de fichas documentales (ver figura 2), se pudo apreciar que la palabra que mayor frecuencia tiene es “dolor”, seguida por “puntuación” y “rehabilitación”. Además, se pudo constatar que no se tenía ningún color predominante en la propia nube, hecho que indicaba que ninguna de las emociones de la rueda de Plutchik tenía una relevancia mayor que el resto.



Figura 2: Nubes de palabras con rueda de emociones y sentimientos de Plutchik.

Además, en la segunda nube de palabras, referente a los sentimientos, se pudo apreciar que sí que existía una ligera mayor presencia de palabras concretas con carga negativa que positiva. Esto debido especialmente al tratamiento de temas relacionados con el dolor y las intervenciones y los riesgos. Esto no obstante no indicó una mayor presencia de palabras negativas frente a positivas, tan solo una mayor concentración en ciertas palabras. Esto se pudo cuantificar en los gráficos de cajas de la figura 3.

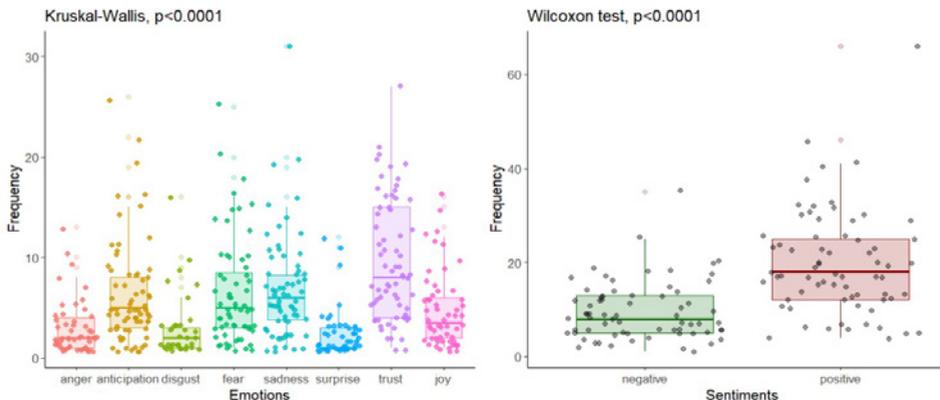


Figura 3: Gráficos de cajas con frecuencias de aparición de los sentimientos y las emociones en los textos científicos.

En estas gráficas se cuantificaron que existían diferencias estadísticamente significativas entre los dos sentimientos, así como entre las diferentes emociones aparecidas en los artículos.

En el gráfico de radar se cuantificó la intensidad de aparición de cada una de las emociones de la rueda de Plutchik: ira, miedo, anticipación, confianza, sorpresa, tristeza, alegría y disgusto (ver figura 4). Como se puede apreciar en el gráfico, la intensidad de las emociones en general no es muy alta en ningún caso. La emoción que presentó una mayor intensidad fue confianza, y las que menos disgusto y sorpresa seguidas por alegría; quedando anticipación, miedo y tristeza en un rango medio de intensidad.

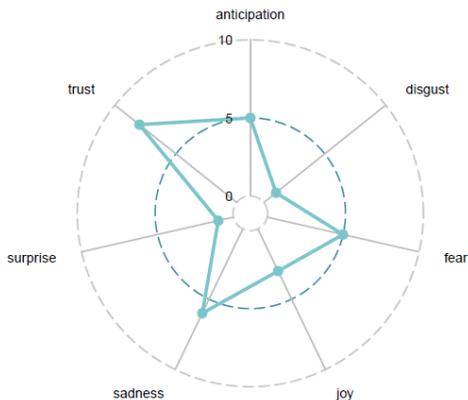


Figura 4: Gráfico de radar para la intensidad de los sentimientos según la rueda de Plutchik.

El gráfico de evolución temporal de las emociones (figura 5) mostró que prácticamente en todo el período de estudio, la relación de aparición de las emociones en los artículos científicos se mantuvo estable, presentando pocas variaciones. Tan solo se destacaría una ligera variación en los últimos dos años de un aumento de la emoción de anticipación a costa de la emoción de confianza.

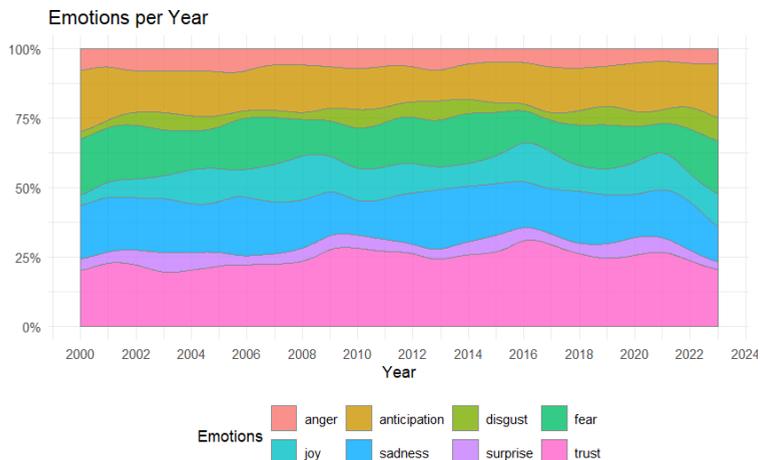


Figura 5: Evolución de las emociones de la rueda de Plutchik por año.

Topic modeling

En la figura 6 se puede apreciar el resultado obtenido de la aplicación del algoritmo de *Machine Learning* no supervisado ADL con 4 conjuntos de agrupaciones. Destacar que, en este tipo de metodologías, es el propio modelo el que se encarga de obtener las agrupaciones subyacentes (en este caso temas de los textos) a partir de la repetición de patrones y estructuras subyacentes en el corpus de textos analizados.

La Asignación Latente de Dirichlet trata cada documento como una mezcla de temas y cada tema como una mezcla de palabras, permitiendo que los documentos se superpongan por contenido en lugar de separarlos en grupos discretos, de manera que refleje el uso de lenguaje natural.

En el gráfico se muestran, para cada agrupación determinada por el algoritmo, aquellas palabras que tengan mayor influencia en los temas detectados. Esto se realiza cuantificando la frecuencia de aparición en las estructuras de los textos analizados.

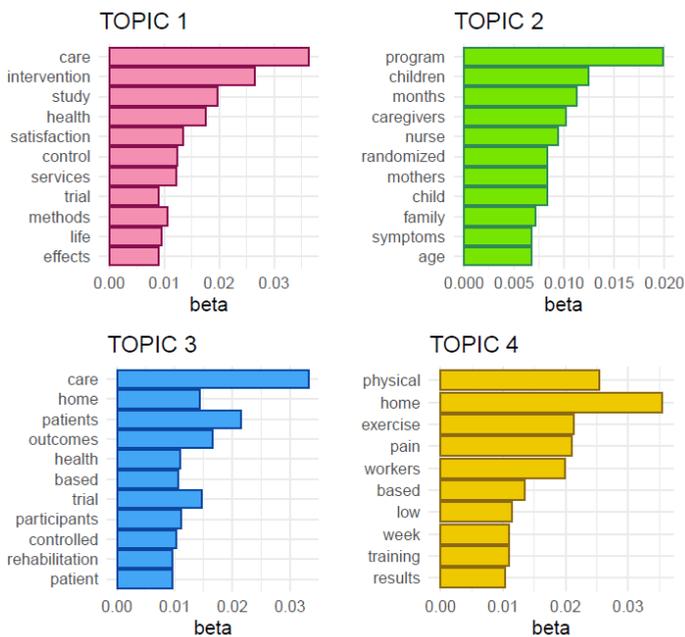


Figura 6: Resultados del TM para 4 agrupaciones.

Como se puede apreciar en el gráfico, los cuatro temas más predominantes que se encontraron en los textos fueron los siguientes:

- **TOPIC 1:** Estudios con un tema que impliquen una intervención general en el cuidado domiciliario y su relación con la satisfacción de los cuidadores.
- **TOPIC 2:** Estudios que tienen como foco el cuidado de los recién nacidos en los meses de lactancia de los trabajadores.
- **TOPIC 3:** Estudios que tengan como objetivo conocer el devenir de la salud de los trabajadores a partir de programas de rehabilitación en los domicilios.

- *TOPIC 4*: Estudios que tratan de la actividad física para mitigación del dolor de trabajadores.

DISCUSIÓN

En primer lugar, se puede apreciar que los términos más empleados en los artículos científicos se centran en el dolor, las intervenciones domiciliarias, el cáncer, el embarazo y el sobrepeso. Salvo el término “dolor”, que sí que tiene una mayor presencia, ningún otro término destaca por encima del resto.

Además, gracias al estudio de frecuencia de aparición de las emociones, se pudo cuantificar que sí que existía una ligera tendencia estadísticamente significativa tanto del sentimiento positivo frente al negativo, como de las emociones asociadas al espectro positivo frente a aquellas del espectro negativo. Esto era algo esperable ya que, en el ámbito científico, se suele emplear un lenguaje neutro-positivo, pero sin grandes cargas emocionales⁽³⁰⁾.

Siguiendo con esta línea, en el gráfico de radar se puede corroborar esta idea, ya que se puede apreciar que la emoción con mayor intensidad estaba en el rango positivo de las emociones. Sin embargo, la intensidad de aparición de las emociones no es muy alta en ninguno de los ocho puntos cardinales del gráfico (oscilando en un rango de entre 10 y 5 puntos). El sentimiento de mayor prevalencia fue el de “confianza” y los que menos, “sorpresa” y “disgusto”. Como se ha comentado en el párrafo anterior, este resultado era el esperado debido a la general neutralidad empleada en la redacción de textos científicos⁽³⁰⁾.

En la evolución temporal de las emociones, podemos ver que las proporciones aparecidas en el gráfico se mantienen bastante constantes a lo largo de todo el período de estudio, no habiendo ningún evento temporal clave que cambie esta tendencia, ni siquiera la aparición del COVID-19.

Finalmente, respecto al modelado no supervisado, se han podido determinar los cuatro temas de mayor interés tratado en los artículos científicos dentro del campo estudiado. Estos fueron el tema de los cuidados domiciliarios, con el nivel de satisfacción que presentaban los cuidadores; el tema de la gestión de los meses de lactancia por parte de las trabajadoras; el tema de los programas de rehabilitación a domicilio; y finalmente el tema de la actividad física para mitigar el dolor en trabajadores. Como se pudo apreciar, esta obtención de resultados se realizó de manera autónoma y repetible, ya que fue el algoritmo de Machine Learning el que se encargó de la determinación de los temas por la superposición de estructuras del lenguaje natural dentro del corpus de textos presentes en las fichas documentales de los artículos analizados.

CONCLUSIONES

A la vista de los resultados, queda claro que las metodologías del procesado del lenguaje natural, tanto el AS, como los algoritmos de TM, pueden emplearse para extraer información subyacente de los textos científicos del ámbito de las ciencias de la salud de una manera objetiva y estructurada. En nuestro caso, se ha obtenido el resultado deseado, que era el de conocer de una manera clara y mediante técnicas no supervisadas, que evitan la introducción de sesgos humanos, los temas más tratados dentro del campo de la Salud Laboral y los Servicios de Atención de Salud a Domicilio.

BIBLIOGRAFÍA

1. Zippel C, Bohnet-Joschko S. Rise of Clinical Studies in the Field of Machine Learning: A Review of Data Registered in ClinicalTrials.gov. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(10):5072. DOI: 10.3390/ijerph18105072
2. Ngai EWT, Wu Y. Machine learning in marketing: A literature review, conceptual framework, and research agenda. *J Bus Res*. 2022;145:35-48. DOI: 10.1016/j.jbusres.2022.02.049
3. Buczynski W, Cuzzolin F, Sahakian B. A review of machine learning experiments in equity investment decision-making: why most published research findings do not live up to their promise in real life. *Int J Data Sci Anal*. 2021;11(3):221-42. DOI: 10.1007/s41060-021-00245-5
4. Buchanan BG, Wright D. The impact of machine learning on UK financial services. *Oxf Rev Econ Policy*. 2021;37(3):537-63. DOI: 10.1093/oxrep/grab016
5. Khanbhai M, Anyadi P, Symons J, Flott K, Darzi A, Mayer E. Applying natural language processing and machine learning techniques to patient experience feedback: a systematic review. *BMJ Health Care Inform*. 2021;28(1):e100262. DOI: 10.1136/bmjhci-2020-100262
6. Análisis de sentimiento. En: Wikipedia, la enciclopedia libre [Internet]. 24 de mayo de 2023 [citado 1 de octubre de 2023]. Recuperado: <http://bit.ly/46B9uro>
7. Topic model. En: Wikipedia [Internet]. 17 de septiembre de 2023 [citado 1 de octubre de 2023]. Recuperado: <https://bit.ly/48CXwiA>
8. Lutz AM, Lutz R. Topic Modeling as an evaluation basis in literature research - A proposal for a new literature review method for machine-assisted source evaluation using the example of anthropology. *Anthropol Anz Ber Uber Biol-Anthropol Lit*. 2023;80(2):119-34. DOI: 10.1127/anthranz/2023/1660
9. Alexander G, Bahja M, Butt GF. Automating Large-scale Health Care Service Feedback Analysis: Sentiment Analysis and Topic Modeling Study. *JMIR Med Inform*. 2022;10(4):e29385. DOI: 10.2196/29385
10. Báez P, Arancibia AP, Chaparro MI, Bucarey T, Núñez F, Dunstan J. Procesamiento de lenguaje natural para texto clínico en español: el caso de las listas de espera en Chile. *Rev Médica Clínica Las Condes*. 2022;33(6):576-82. DOI: 10.1016/j.rmclc.2022.10.002
11. Scarpino I, Zucco C, Vallengunga R, Luzza F, Cannataro M. Investigating Topic Modeling Techniques to Extract Meaningful Insights in Italian Long COVID Narration. *Biotech Basel Switz*. 2022;11(3):41. DOI: 10.3390/biotech11030041
12. Muchene L, Safari W. Two-stage topic modelling of scientific publications: A case study of University of Nairobi, Kenya. *PloS One*. 2021;16(1):e0243208. DOI: 10.1371/journal.pone.0243208
13. Kavvadias S, Drosatos G, Kaldoudi E. Supporting topic modeling and trends analysis in biomedical literature. *J Biomed Inform*. 2020;110:103574. DOI: 10.1016/j.jbi.2020.103574
14. Liu L, Tang L, Dong W, Yao S, Zhou W. An overview of topic modeling and its current applications in bioinformatics. *SpringerPlus*. 2016;5(1):1608. DOI: 10.1186/s40064-016-3252-8
15. Xue J, Zhang B, Zhang Q, Hu R, Jiang J, Liu N, et al. Using Twitter-Based Data for Sexual Violence Research: Scoping Review. *J Med Internet Res*. 2023;25:e46084. DOI: 10.2196/46084
16. Ong S-Q, Pauzi MBM, Gan KH. Text mining in mosquito-borne disease: A systematic review. *Acta Trop*. 2022;231:106447. DOI: 10.1016/j.actatropica.2022.106447

17. Castillo-Sánchez G, Marques G, Dorrnoro E, Rivera-Romero O, Franco-Martín M, De la Torre-Díez I. Suicide Risk Assessment Using Machine Learning and Social Networks: a Scoping Review. *J Med Syst.* 2020;44(12):205. DOI: 10.1007/s10916-020-01669-5
18. Tao D, Yang P, Feng H. Utilization of text mining as a big data analysis tool for food science and nutrition. *Compr Rev Food Sci Food Saf.* 2020;19(2):875-94. DOI: 10.1111/1541-4337.12540
19. Stefanis C, Giorgi E, Kalentzis K, Tselemonis A, Nena E, Tsigalou C, et al. Sentiment analysis of epidemiological surveillance reports on COVID-19 in Greece using machine learning models. *Front Public Health.* 2023;11:1191730. DOI: 10.3389/fpubh.2023.1191730
20. O'Sullivan JN. Trends in population health and demography. *The Lancet.* Elsevier; 2021;398(10300):580. DOI: 10.1016/S0140-6736(21)01050-3
21. Hanley E. The role of home care in palliative care services. *Care Manag J J Case Manag J Long Term Home Health Care.* 2004;5(3):151-7. DOI: 10.1891/cmaj.2004.5.3.151
22. Seow H, Barbera L, Howell D, Dy SM. Using more end-of-life homecare services is associated with using fewer acute care services: a population-based cohort study. *Med Care.* 2010;48(2):118-24. DOI: 10.1097/MLR.0b013e3181c162ef
23. Elliott J, Gordon A, Tong CE, Stolee P. «We've got the home care data, what do we do with it?»: understanding data use in decision making and quality improvement. *BMC Health Serv Res.* 2020;20(1):251. DOI: 10.1186/s12913-020-5018-9
24. Kim E-Y, Cho E, June KJ. Factors influencing use of home care and nursing homes. *J Adv Nurs.* 2006;54(4):511-7. DOI: 10.1111/j.1365-2648.2006.03839.x
25. Chang M, Michelet M, Skirbekk V, Langballe EM, Hopstock LA, Sund ER, et al. Trends in the use of home care services among Norwegians 70+ and projections towards 2050: The HUNT study 1995-2017. *Scand J Caring Sci.* 2023;37(3):752-65. DOI: 10.1111/scs.13158
26. Canada G of CNRC. [Internet]. 3 de octubre de 2023. NRC emotion lexicon - NRC Publications Archive [citado 3 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://bit.ly/46eRIQe>
27. Mohammad SM, Turney P. [Internet]. NRC Emotion Lexicon [consultado 29 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://bit.ly/3F1RAIH>
28. Silvestre Gómez M. Implementación de asignación jerárquica latente de Dirichlet para modelado de temas. 2018 [citado 29 de septiembre de 2023]; Recuperado: <https://bit.ly/3PZndCM>
29. Ley 14/2007, de 3 de julio, de Investigación biomédica, BOE núm. 159 [Internet]. [citado 10 de septiembre de 2023]. Recuperado: <https://www.boe.es/eli/es/l/2007/07/03/14>
30. Meza P. El posicionamiento estratégico del autor en artículos de investigación: un modelo empíricamente fundado. *Logos Rev Lingüíst Filos Lit.* 2017;27(1):152-64. DOI: 10.15443/RL2711

DOI: <http://doi.org/10.22585/hospdomic.v7i4.205>

Producción científica europea sobre los cuidados de salud a domicilio indizada en la base de datos bibliográfica Scopus

European scientific production on home health care indexed in the Scopus bibliographic database

María Sanz-Lorente¹  0000-0002-6983-739X

Rocío Guardiola-Wanden-Berghe²  0000-0003-0355-9777

1. Consellería de Sanidad, Centro de Salud Pública, Manises, España.

2. Hospital General Universitario Dr. Balmis de Alicante. USMIA San Vicente del Raspeig, España.

Correspondencia/Correspondence

María Sanz-Lorente
msanzlor@gmail.com

Recibido/Received

16.11.2023

Aceptado/Accepted

21.11.2023

Conflicto de Intereses/Competing interest

Las autoras del presente trabajo declaran la inexistencia de conflicto de interés.

Financiación/Funding

Este trabajo no ha obtenido ningún tipo de financiación.

Contribuciones de autoría/Author contributions

Las autoras de este trabajo han contribuido por igual.

CÓMO CITAR ESTE TRABAJO | HOW TO CITE THIS PAPER

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.

RESUMEN

Objetivo: Analizar, mediante técnicas bibliométricas, la producción científica europea sobre cuidados de salud a domicilio (HaD) indizada 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 "Home Care" los campos de registro de título, resumen y palabras clave; fecha final de búsqueda septiembre 2023.

Resultados: Se obtuvo un total de 90830 referencias a nivel mundial, teniendo 27251 (30,0%) de ellas filiación europea. La relación anual del número de publicaciones mostró un modelo de regresión lineal directo ($R^2 = 0,6$; $p < 0,001$). La tipología documental más frecuente fue el artículo original con 20225 (74,2%) referencias, siendo el índice de productividad de 4,3. El semiperíodo de Burton-Kebler fue de 53,5 años, con máximo de 110 y mínimo de 0 años, con índice de Price (IP) del 4,6%. Se identificaron trabajos publicados en 32 distintos idiomas, siendo el inglés la lengua predominante en las publicaciones sobre HaD con 22391 (82,2%) trabajos.

Conclusiones: Se observó un incremento progresivo, no exponencial, de la producción científica sobre HaD, siendo el artículo original la tipología documental principal, si bien la obsolescencia mostró resultados superiores a lo esperado. Existió predominio del idioma inglés y de la filiación anglosajona. La temática publicada estuvo en consonancia con el área de las ciencias de la salud y el campo de HaD.

Palabras clave: Servicios de Atención de Salud a Domicilio; Bibliometría; Indicadores Bibliométricos; Descriptores; Scopus.

ABSTRACT

Objective: To analyze by means of bibliometric technics the European scientific production on home health care (HaD) indexed in Scopus bibliographical database.

Method: Cross-sectional descriptive study. Data were obtained from Scopus database. The term "Home Care" was used to interrogate the fields of title, abstract and keywords. Search final date September 2023.

Results: A total of 90830 references were obtained worldwide. 27251 (30%) of the references had European affiliation. The annual relation of the number of publications showed a direct linear regression model ($R^2 = 0,6$; $p < 0,001$). The original article was the most frequent documentary typology founded with 20225 (74.2%) references. The productivity index was 4.3 and the Burton-Kebler index was 53.5 years with a maximum of 110 and a minimum of 0 years. The Price index was 4.6%. Articles published in 32 different languages were identified being English the predominant language in publications on HaD with 22391 (82.2%) works.

Conclusions: A progressive, non-exponential increase in scientific production on HaD was observed with the original article being the main documentary typology, although obsolescence showed results higher than expected. There was a predominance of the English language and Anglo-Saxon affiliation. Topics were in line with the area of health sciences and the field of HaD.

Keywords: Home Care Services; Bibliometrics; Bibliometric Indicators; Subject Headings; Scopus.

INTRODUCCIÓN

El estudio de la producción científica en un área temática determinada, en este caso los cuidados de la salud a domicilio (HaD), es un buen indicador de la progresión de la investigación y de la generación de conocimientos sobre HaD. Su análisis bibliométrico permite un examen retrospectivo sobre el modo que ha sido investigada y dada a conocer, pero también puede evaluar el potencial de investigación de los grupos e instituciones involucradas⁽¹⁾.

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. 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. No obstante, el cálculo de indicadores no puede limitarse a la aportación de datos estadísticos, sino que deben estar relacionados para que puedan aportar una explicación sólida sobre la actividad científica que se esté considerando⁽²⁾.

Por tanto, la utilización de indicadores bibliométricos para medir la calidad de las revistas científicas es una práctica generalizada, donde la base de datos bibliográfica (BDDB) Scopus, creada en 2004 por la empresa Elsevier, ha sido, y sigue siendo, una de las más influyentes del mundo y proporcionan varios de los indicadores bibliométricos más utilizados⁽³⁾.

El empleo de esta BDDB, 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⁽⁴⁾. Asimismo, es una BDDB 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 indizados 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⁽⁵⁾, englobando la mayor colección a nivel mundial de literatura científica, técnica y médica⁽⁶⁾.

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⁽⁷⁾.

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 (generación de *outputs*), permitiendo la toma de decisiones y la implementación de políticas científicas. La bibliometría tiene una gran utilidad, porque en términos pragmáticos representa una fuente de datos precisos de obtención relativamente simple⁽⁸⁾.

Dada la creciente preocupación y sensibilización acerca de la HaD resulta útil conocer la progresión de su investigación y del conocimiento creado. Se considera, además, que la pertinencia de este trabajo no reside exclusivamente en la identificación de diversos indicadores de producción científica, sino que se espera que estos resultados contribuyan en el debate sobre el desarrollo futuro de su investigación.

En consecuencia, el objetivo de este estudio fue analizar, mediante técnicas bibliométricas, la producción científica europea sobre la HaD indizada 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 BDDB Scopus.

Unidad de análisis

Los artículos sobre salud laboral indizados en la BDDB indicada. Los datos fueron descargados en formato normalizado CSV (*comma-separated values*) que permitió su almacenamiento posterior en un archivo Microsoft Excel.

Búsqueda bibliográfica

Se consultaron los descriptores *Medical Subject Headings* (MeSH), tesaurus desarrollado por la *U.S. National Library of Medicine*, considerando el término "Home Care" adecuado para realizar la búsqueda.

La búsqueda se realizó mediante el término señalado en los campos de registros de la BDDB: título del artículo, resumen y palabras clave. La fecha de realización de la búsqueda fue el 1 de septiembre de 2023.

Indicadores a estudio

Producción científica: número de referencias indizadas según año de publicación.

Edad: Año 2022 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.

Tipología documental: características indicativas que distinguen al documento.

Idioma de publicación.

País de procedencia: distribución geográfica de las referencias analizadas.

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.

Palabras clave: términos proporcionados por los autores del artículo para la clasificación e identificación del documento.

Área temática: clasificación de los artículos según las diferentes categorías determinadas por BDDB Scopus.

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.

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 la producción mundial y europea y también para conocer la correspondencia 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 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 artículos indizados en la BDDDB Scopus. Por tanto y conforme con la Ley 14/2007, de investigación biomédica⁽⁹⁾, no fue necesaria la aprobación del Comité de Ética e Investigación al utilizar datos secundarios.

RESULTADOS

Producción científica

De la búsqueda realizada en la BDDDB Scopus se obtuvo un total de 90830 referencias a nivel mundial, teniendo 27251 (30,0%) de ellas filiación europea. Señalar que en 22506 (24,8%) referencias no se indicaba su filiación.

El primer artículo indizado, a nivel europeo, fue publicado por la revista Southern Medical Journal en el año 1913⁽¹⁰⁾ y trataba sobre pronóstico en el morfinismo y algunos consejos sobre la adecuada atención domiciliaria.

La relación anual del número de publicaciones mundiales mostró un modelo de regresión lineal directo ($R^2 = 0,8$; $p < 0,001$). Por su parte, la producción europea siguió una tendencia similar ($R^2 = 0,6$; $p < 0,001$); ver figura 1. Se constató correlación significativa entre la producción mundial y la europea, $R = 0,99$; $p < 0,001$.

La producción anual europea presentó media de $412,9 \pm 56,0$ referencias, mediana de 203 con máximo de 1552 y mínimo de 1 referencias. El año 2021 fue el que presentó mayor producción europea con 3678 referencias (13,5% del total europeo).

Del conjunto de la producción científica europea se calculó que 10777 (39,5%) referencias se publicaron en algún tipo de acceso abierto, de las que 3788 (13,9%) seguían la línea dorada y 8181 (30,0%) la línea verde.

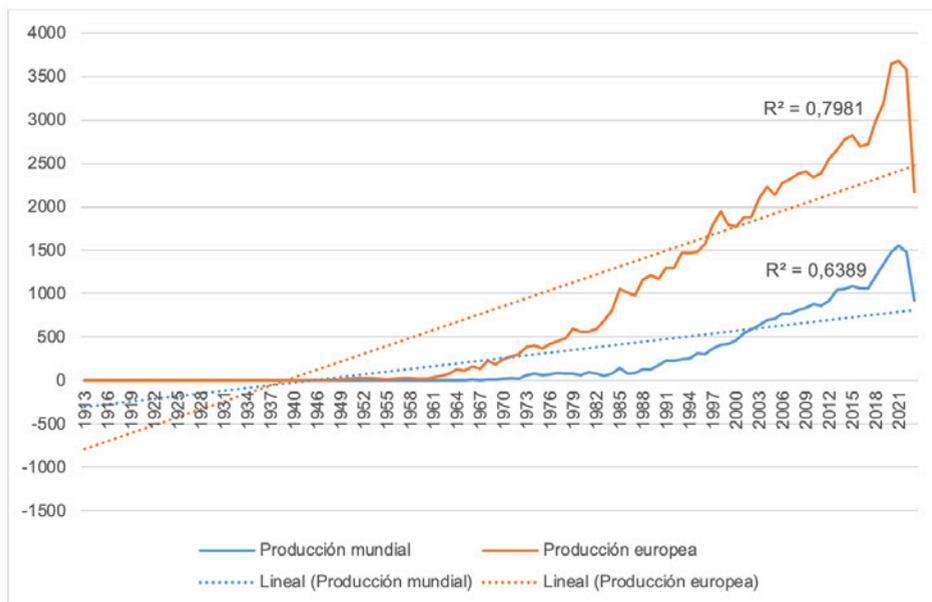


Figura 1. Evolución de la producción científica mundial y europea sobre "Home Care", recuperada de la base de datos bibliográfica Scopus y ajuste al modelo lineal.

Obsolescencia/actualidad de la producción científica

La edad media de los documentos europeos analizados fue $53,3 \pm 3,1$ años, la mediana (Semiperiodo de Burton-Kebler) de 53,5 años, con máximo de 110 y mínimo de 0 años. El Índice de Price (IP) obtenido fue del 4,6%.

Tipología documental

La tipología documental más frecuente fue el artículo original con 20225 (74,2%) referencias, siendo el índice de productividad de 4,3. El número revisiones fue de 2758 (10,1%); ver tabla 1.

Tabla 1. Tipología documental de la producción científica europea indizada en las bases de datos bibliográfica Scopus

Tipología documental	frecuencia	%
Artículo original	20225	74,2
Revisión	2758	10,1
Conferencia	1499	5,5
Carta	1026	3,8
Editorial	525	1,9
Nota	468	1,7
Encuesta breve	434	1,6
Capítulo de libro	272	1,0
Libro	25	0,1
Errata (corrección)	11	0,0
Retracción	5	0,0
Documento de datos	1	0,0
No clasificados	2	0,0

La frecuencia y porcentaje de los artículos citables (originales + revisiones), computables para el cálculo del impacto, fue de 22983 (84,3%).

Idioma de publicación

Se identificaron trabajos publicados en 32 diferentes idiomas, siendo el inglés la lengua predominante en las publicaciones sobre HaD; ver tabla 2.

Tabla 2. Idiomas utilizados en la publicación de más de 100 artículos

Idioma	frecuencia	%
Inglés	22391	82,2
Francés	1647	6,1
Alemán	1445	5,3
Español	995	3,7
Italiano	398	1,5
Holandés	289	1,1
Polaco	130	0,5
Checo	113	0,4

País de procedencia

La distribución geográfica de las referencias analizadas procedía, mayoritariamente del Reino Unido con 8134 (29,9%) registros. Presentando filiación española 1763 (6,5%) reseñas, situándose España como séptimo productor europeo. Los países con 1000 o más publicaciones pueden consultarse en la tabla 3.

Tabla 3. Países europeos con más de 1000 referencias indizadas en la base de datos bibliográfica Scopus

País	frecuencia	%
Reino Unido	8134	29,9
Alemania	2956	10,9
Francia	2753	10,1
Italia	2687	9,9
Países Bajos	2495	9,2
Suecia	2349	8,6
España	1763	6,5

País	frecuencia	%
Noruega	1149	4,2
Suiza	1147	4,2
Dinamarca	1015	3,7

Filiación institucional

Se identificaron trabajos publicados de 160 instituciones diferentes. La institución española con mayor producción en el área del cuidado domiciliario fue el Hospital Clinic de Barcelona con 214 (0,8%) trabajos.

Las instituciones con más de 300 publicaciones pueden consultarse en la tabla 4.

Tabla 4. Instituciones europeas con más de 250 referencias indizadas en la base de datos bibliográfica Scopus

Institución	frecuencia	%
Karolinska Institutet	657	2,4
King's College London	617	2,3
Universiteit van Amsterdam	417	1,5
University College London	403	1,5
The University of Manchester	385	1,4
Universiteit Maastricht	380	1,4
Inserm	354	1,3
Lunds Universitet	309	1,1
Amsterdam UMC	299	1,1
Universitetet i Oslo	292	1,1
Göteborgs Universitet	284	1,0
KU Leuven	282	1,0

Institución	frecuencia	%
University of Oxford	268	1,0
University of Nottingham	254	1,0

Palabras clave

Los documentos analizados presentaron un total de 283540 palabras clave (PC), siendo *Human* la PC más utilizada. Las PC presentes en más de 2500 ocasiones pueden consultarse en la tabla 5.

Tabla 5. Palabras clave utilizadas, más de 2500 veces, en los artículos indizados en la base de datos bibliográfica Scopus

Palabra clave	frecuencia	%
Human	23087	84,7
Home Care	21111	77,5
Humans	16152	59,3
Article	15679	57,5
Female	12450	45,7
Male	11730	43,0
Aged	9605	35,2
Adult	8396	30,8
Home Care Services	7764	28,5
Major Clinical Study	5864	21,5
Controlled Study	5843	21,4
Priority Journal	5425	19,9
Middle Aged	4834	17,7
Aged, 80 And Over	3570	13,1

Palabra clave	frecuencia	%
Quality Of Life	3413	12,5
Child	2958	10,9
Questionnaire	2851	10,5
Caregiver	2700	9,9
Review	2644	9,7
Hospitalization	2565	9,4
Patient Care	2524	9,3
Clinical Article	2504	9,2

Área temática

Los artículos obtenidos se clasificaron en 27 diferentes áreas temáticas, si bien 19 de ellos no fueron incluidos en ninguna. Las áreas que presentaron más de 300 artículos pueden consultarse en la tabla 6.

Tabla 6. Áreas temáticas, con más de 300 documentos, presentes en la base de datos bibliográfica Scopus.

Área temática	frecuencia
Medicine	21455
Nursing	4704
Social Sciences	2238
Biochemistry, Genetics and Molecular Biology	1504
Psychology	1351
Health Professions	1228
Engineering	969

Área temática	frecuencia
Computer Science	925
Neuroscience	741
Pharmacology, Toxicology and Pharmaceutics	549
Dentistry	498
Arts and Humanities	402
Immunology and Microbiology	365
Environmental Science	319

Revistas e impacto de las publicaciones

Los artículos estudiados se publicaron en un total de 160 revistas. Las publicaciones con más de 200 artículos publicados pueden consultarse en la tabla 7. Así, como los indicadores de impacto.

Tabla 7. Revistas que han publicado más de 200 artículos sobre salud laboral y sus respectivos indicadores de impacto.

Revista	frecuencia	%	Cuartil JCR*	Cuartil SJR*
Age and Ageing	275	1,0	1	1
Palliative Medicine	268	1,0	1	1
British Medical Journal	264	1,0	1	1
BMJ Open	252	0,9	2	1
Journal of Advanced Nursing	238	0,9	1	1
BMC Health Services Research	229	0,8	3	1
Plos One	217	0,8	2	1
Health and Social Care in the Community	214	0,8	3	1

Revista	frecuencia	%	Cuartil JCR*	Cuartil SJR*
International Journal of Environmental Research and Public Health	204	0,8	2	2

* Datos de Journal Citation Reports (JCR) y de Scimago Journal & Country Rank (SJR) para 2022

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos mostraron la evolución de la producción científica europea, sobre cuidado domiciliario, indizada en la base de datos bibliográfica Scopus y dieron a conocer el estado de los principales indicadores bibliométricos relacionados con el tema a estudio.

Al analizar la producción científica se observó un incremento progresivo, aunque sin llegar a ser exponencial, contrariamente a lo expuesto por las teorías cuantitativas que predicen este tipo de crecimiento, para periodos superiores a los 30 años, y que es conocido como “explosión de la información”⁽¹¹⁾. Esta tendencia lineal, en la producción científica estudiada, también fue observada en otros trabajos previos desarrollados en otras BDDB⁽¹²⁾. Ahora bien, el avance en la creación científica europea presentó una muy buena correlación con la mundial, lo que demostró una tendencia similar tanto a nivel mundial como europeo.

El incremento de la literatura científica sobre HaD explica que el año 2021 sea el más productivo ya que es lógico pensar que no todos los estudios sobre la temática publicados en 2022 habrán sido ya indizados y mucho menos los del año 2023. Hay que tener en cuenta que el proceso editorial no siempre es tan ágil como se desearía. La publicación de revistas científicas se rige por un modelo de gestión que controla múltiples procesos y roles, incluyendo la indización de los artículos, considerando la agilidad en el proceso de gestión de los artículos, su publicación e indización un indicador de calidad⁽¹³⁾.

Los resultados obtenidos en relación con la publicación en Acceso Abierto son similares a lo recogido en el estudio de Oviedo García et al.⁽¹⁴⁾. Estos datos informan de que aproximadamente un tercio de la población pueda acceder a la producción científica con el único requisito de tener acceso a Internet. 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⁽¹⁵⁾. 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.

El análisis de la actualidad/obsolescencia, medido tanto por el índice de Burton-Kleber como por el Índice de Price, mostraron resultados superiores a lo previsto en el área de las ciencias de la salud e incluso superiores a lo observado en análisis bibliométricos sobre HaD realizados en otras BDDB^(12,16). Este análisis indica, claramente, la necesidad de una mayor actualización de las investigaciones (publicaciones) relacionadas con la HaD.

El predominio de los artículos originales fue esperado al tratarse de un área de estudio eminentemente con aplicación empírica. El porcentaje de artículos citables se consideró adecuado y similar a datos anteriores en el campo de los servicios de atención domiciliario⁽¹⁶⁾ y cumple con creces los indicadores de evaluación⁽¹⁷⁾.

Se conoce que el predominio del inglés es una constante en las revistas de las ciencias de la salud. 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^(18,19). Además, la procedencia mayoritaria de artículos con filiación anglófona es un hecho conocido y ya recogido en la documentación científica⁽²⁰⁾ que también se ha observado en este trabajo. Al mismo tiempo, las instituciones europeas con mayor número de trabajos indizados en la BBDD Scopus pertenecen, en un buen número, al mismo ámbito geográfico, hecho constatado, también, en anteriores publicaciones⁽²¹⁾.

España, a pesar de figurar como el séptimo país en términos de producción, no presenta ninguna institución española entre los principales centros europeos que generan literatura científica sobre HaD. Estos resultados indican que en España la producción científica sobre HaD se encuentra dispersa entre varias instituciones, circunstancia también observada en otras áreas de las ciencias de la salud españolas⁽²²⁾.

El estudio y análisis de las palabras clave y sus correspondientes áreas temáticas permitió conocer la clasificación de los documentos con relación a la materia a estudio⁽²³⁾. Tanto las palabras clave como la temática estaban claramente relacionadas con HaD. Ahora, bien, al igual que sucedía con las revistas, al estudiar las áreas temáticas donde se ha clasificado los documentos sobre HaD se ha echado en falta la existencia de un área más específica.

Las revistas que contienen un mayor número de artículos sobre HaD no presentan un enfoque exclusivo en la temática lo que puede explicar la amplia dispersión que se ha observado en este estudio. Hubiera sido esperable que un pequeño grupo de revistas -apenas una docena- concentrara un alto número de artículos. La presencia de publicaciones en revistas de alto impacto, indizadas en las principales bases de datos bibliográficas, es lógico ya que se busca la mayor visibilidad e la investigación realizada. De todos modos, la falta de concentración de los artículos puede deberse a la carencia de revistas específicas de la especialidad, situación igualmente percibida en un trabajo anterior⁽¹⁶⁾.

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 BBDD consultado no permitió poder subsanar esta limitación.

No se estudió la relación entre el número de autores por artículo y el número de citas ya que trabajos previos refieren una débil relación⁽²⁴⁾ o, incluso, la no existencia de diferencias significativas^(25,26).

Conclusiones:

Por todo lo anteriormente expuesto se pudo concluir la existencia de un incremento progresivo, no exponencial, de la producción científica sobre HaD, siendo el artículo original la tipología documental principal, si bien la obsolescencia mostró resultados superiores a lo esperado. Existió predominio del idioma inglés y de la filiación anglosajona. El acceso abierto ha logrado plena im-

plantación en la literatura científica estudiada. La temática publicada estuvo en consonancia con el área de las ciencias de la salud y el campo de la HaD.

BIBLIOGRAFÍA

1. Torres-Salinas D. Ritmo de crecimiento diario de la producción científica sobre Covid-19. Análisis en bases de datos y repositorios en acceso abierto. *El Prof Inf.* 2020;29(2):e290215. DOI: 10.3145/epi.2020.mar.15
2. 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. Scherer RW, editor. *PLoS ONE.* 2009;4(6):e5910. DOI: 10.1371/journal.pone.0005910
3. Bojo Canales C, Sanz-Valero J. Indicadores de impacto y prestigio de las revistas de ciencias de la salud indizadas en la Red SciELO: estudio comparativo. *Rev Esp Salud Publica.* 2020;94:e202009110.
4. Cuevas SO, Rangel SM, Huerta LL. Superposición entre las citas del Web of Science y Scopus: un estudio exploratorio. *Ibersid.* 2013;7:131-5. DOI: 10.54886/ibersid.v7i0.4080
5. 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
6. Biblioteca de la Facultad de Filosofía y Letras. Bases de Datos Multidisciplinares [Internet]. Granada, España: Universidad de Granada; 2023 [citado 14 de abril de 2023]. Recuperado: <http://bit.ly/407h3IF>
7. Segura-Fragoso A. Producción científica en Atención Primaria. *SEMERGEN - Med Fam.* 2010;36(2):61-2. DOI: 10.1016/j.semerg.2009.11.004
8. Sanz-Lorente M, Guardiola-Wanden Berghe R. Análisis temático de la producción científica indizada en MEDLINE sobre exposición profesional en los servicios de atención de salud a domicilio. *Hosp Domic.* 2021;5(4):199-208. DOI: 10.22585/hospdomic.v5i4.147
9. Ley 14/2007, de 3 de julio, de Investigación biomédica, BOE núm. 159 [Internet]. [citado 10 de septiembre de 2023]. Recuperado: <https://www.boe.es/eli/es/l/2007/07/03/14>
10. Pearson CB. Prognosis in morphinism and a few hints concerning the proper home care of these patients by the general practitioner. *South Med J.* 1913;6(10):643-5. DOI: 10.1097/00007611-191310000-00005
11. Gómez-Morales YJ. Explosión informativa revisitada: control bibliográfico y hegemonías científicas. *Nómadas.* 2019;(50):15-33. DOI: 10.30578/nomadas.n50a1
12. 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):141-51. DOI: 10.22585/hospdomic.v1i3.24
13. 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
14. Oviedo García MÁ, Casillas Bueno JC, González Rodríguez MR. Análisis bibliométrico e impacto de las editoriales Open-Access en España. Madrid, España: Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA); 2020.

15. 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 Bibli*. 2019;33(80):195-216. DOI: 10.22201/iibi.24488321xe.2019.80.58039
16. 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):21-34. DOI: 10.22585/hospdomic.v1i1.3
17. 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 Pan Am J Public Health*. 2014;35(2):81-8.
18. 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
19. Valdés S G, Pérez G F, Reyes B H. An analysis of Chilean biomedical publications in PubMed in the years 2008-2009. *Rev Med Chil*. 2015;143(8):979-86. DOI: 10.4067/S0034-98872015000800003
20. Sanz-Lorente M, Guardiola-Wanden-Berghe R. Análisis bibliométrico de la documentación científica existente, en la base de datos MEDLINE, sobre la Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) relacionada con los cuidados domiciliarios: los primeros 6 meses desde de la declaración de la pandemia. *Hosp Domic*. 2021;5(3):139-51. DOI: 10.22585/hospdomic.v5i3.139
21. Nyström ME, Karlton J, Keller C, Andersson Gäre B. Collaborative and partnership research for improvement of health and social services: researcher's experiences from 20 projects. *Health Res Policy Syst*. 2018;16(1):46. DOI: 10.1186/s12961-018-0322-0
22. Belinchón I, Ramos JM. Scientific output of Spanish dermatology departments in international journals, 1997-2006. *Actas Dermosifiliogr*. 2008;99(5):373-9.
23. 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):83-91. DOI: 10.22585/hospdomic.v1i2.5
24. 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
25. Oller-Arlandis VE, Sanz Valero J, Wanden-Berghe C. Análisis bibliométrico de los ensayos clínicos, indizados hasta el año 2018, en la base bibliográfica Cochrane Library realizados en el ámbito de la hospitalización a domicilio. *Hosp Domic*. 2019;3(4):255-68. DOI: 10.22585/hospdomic.v3i4.88
26. 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

DOI: <http://doi.org/10.22585/hospdomic.v7i4.202>

Optimización del circuito de medicación de Farmacia a Hospitalización a Domicilio en un hospital urbano

Optimization of the medication circuit from Pharmacy to Hospital at Home in a urban hospital

Eulalia Villegas-Bruguera¹  0000-0002-6013-8955

Maite Barrera Puigdollers²

Ana Maria Torres Corts¹

Olga Carrascosa Piquer²

Albert Rodríguez Capdevila³

1. Servicio de Hospitalización a Domicilio (HADO) del Consorci Sanitari Integral (CSI), Barcelona

2. Servicio de Farmacia Hospitalaria (SFH), Hospital Dos de Maig de Barcelona, CSI

3. Departamento de Calidad, CSI

Correspondencia/Correspondence

Eulalia B. Villegas Bruguera

eulalia.villegas@sanitatintegral.org

Recibido/Received

17.10.2023

Aceptado/Accepted

21.11.2023

Financiación/Funding

No se han recibido fuentes de financiación.

Contribuciones de autoría/Author contributions

Todos los autores han contribuido por igual en la realización de este trabajo.

CÓMO CITAR ESTE TRABAJO | HOW TO CITE THIS PAPER

Villegas-Bruguera E, Barrera M, Torres AM, Carrascosa O, Rodríguez A. Optimización del circuito de medicación de Farmacia a Hospitalización a Domicilio en un hospital urbano. *Hosp Domic.* 2023;7(4):195-203.

RESUMEN

Introducción: Se detectaron severas ineficiencias en los circuitos entre el Servicio de Farmacia Hospitalaria (SFH) y el Servicio de Hospitalización a Domicilio (HAD), lo que motivó la realización de un análisis, con el soporte de Calidad, y la definición e implementación posterior de varias acciones de mejora.

Método: Análisis del flujo de medicación entre los SFH y HAD del Hospital Dos de Maig. Los objetivos propuestos fueron reducir las interrupciones a los profesionales, aumentar la eficiencia de los circuitos, y garantizar la disponibilidad de la medicación. Se identificaron ineficiencias en el sistema de solicitud y dispensación de medicación, y desajustes en la dotación y revisión del stock. Se acordó un cambio de modelo de dispensación, se ajustó la dotación del stock, se agilizaron las revisiones del mismo, y se aplicó una nueva herramienta de solicitud vía informática de medicación.

Resultados: El equipo de HAD consiguió mayor autonomía, se redujeron las interrupciones entre ambos servicios y la dispensación ganó en seguridad. La dispensación global de fármacos fuera de stock disminuyó en un 61%, y los técnicos del SFH ganaron casi media hora diaria.

Conclusiones: El cambio en la logística entre el SFH y HAD ha sido muy positivo, obteniendo unos logros importantes, que repercuten positivamente en la organización y en la seguridad del paciente, con un flujo de medicación más fluido y eficiente, y el registro sistemático de las entregas que incrementa la seguridad en la dispensación.

Palabras clave: Medication Circuits; Home Care; Hospital Pharmacy Service.

ABSTRACT

Introduction: Severe inefficiencies were detected in the circuits between the Hospitalary Pharmacy Service (HPS) and the Home Hospital at Home Service (HaH), which led to an analysis, with the support of Quality, and the definition and subsequent implementation of various improvement actions.

Method: Analysis of the flow of medication between HPS and HaH at Hospital Dos de Maig. The proposed objectives were to reduce interruptions to professionals, increase the efficiency of circuits, and ensure the availability of medication. Inefficiencies were identified in the system of requesting and dispensing medication, and mismatches in the supply and review of the stock. A change of dispensation model was agreed, the stock was adjusted, revisions of the same were expedited, and a new application tool was applied via computer medication.

Results: The HaH team achieved greater autonomy, interruptions between both services were reduced and dispensing became safer. The overall dispensing of out-of-stock drugs decreased by 61%, and HPS technicians gained almost half an hour a day.

Conclusions: The change in logistics between HPS and HaH has been very positive, obtaining important achievements, which have a positive impact on the organization and the safety of the patient, with a flow of medications more fluid and efficient, and the systematic recording of deliveries which increases the security of dispensing.

Keywords: Circuits de medicación; Hospitalización a Domicilio; Servicio de Farmacia Hospitalaria.

OBJETIVO DEL ESTUDIO

La logística (del griego λογιστικός, logistikós, relacionado con el razonamiento) es el conjunto de medios y métodos necesarios para llevar a cabo la organización de una empresa o de un servicio. En general los sanitarios no estamos acostumbrados a ver a nuestro hospital como un centro productivo donde se generan multitud de procesos logísticos internos. Sin embargo, deberíamos ser conscientes de que las mejoras que afecten a la cadena logística pueden tener una gran repercusión organizativa global, ya que pueden afectar positivamente en muchos procesos del hospital.

El Servicio de Farmacia Hospitalaria (SFH) es el responsable de garantizar una correcta adquisición, almacenamiento, dispensación y distribución de medicamentos en los hospitales. La gestión del stock de medicación requiere una adaptación constante a diferentes factores, como la demanda variable asociada a los diferentes pacientes, la aparición de nuevas patologías y la comercialización de nuevos tratamientos. Todos estos factores hacen que la logística de un SFH sea muy compleja, y que precise herramientas específicas destinadas a mejorar la eficiencia en todas las etapas de la gestión de los medicamentos.

Uno de los aspectos más importantes de dicha gestión es la optimización de los stocks de productos farmacéuticos, ajustados a los históricos de consumos. La revisión y actualización de los stocks son fundamental para una gestión eficiente, que contribuye a la mejora de los procesos operativos y al ahorro de costes para el hospital.

La logística entre el SFH y el equipo de Hospitalización a Domicilio (HAD) de un hospital posee peculiaridades que obligan a organizar circuitos de comunicación entre los dos recursos, tanto para la distribución como para el control del stock. En nuestro centro se detectaron severas ineficiencias en los circuitos entre el SFH y la HAD, lo que motivó la realización de un análisis, con el soporte de Calidad, y la definición e implementación posterior de varias acciones de mejora.

De forma global, el objetivo final del estudio era aumentar la eficiencia de los circuitos entre el SFH y la HAD, para en último término la seguridad en la preparación y dispensación de medicación al paciente.

Los objetivos concretos del estudio fueron:

1. Reducir las interrupciones a los profesionales de ambos servicios
2. Aumentar la eficiencia de los circuitos, y garantizar la disponibilidad de la medicación.
3. Disminuir los errores de administración de medicación del SFH a HAD

MÉTODOS

Durante la segunda mitad del 2021 se realizó el análisis del flujo de medicación entre el SFH del Hospital Dos de Maig del Consorcio Sanitario Integral (CSI) y el servicio de Hospitalización a Domicilio (HAD) del área de l'Eixample de Barcelona Ciudad, que se responsabiliza de la atención a una población de aproximadamente 420.000 habitantes y cuya actividad (en número de altas, cerca de 1400 en 2022, y en estancias totales, cerca de 11.000) es comparable a la actividad diaria de una planta de 29 camas.

Variables analizadas para el análisis del flujo de medicación

Se registraron las siguientes variables: Registro diario y horario de las unidosis de fármacos preparados y dispensados desde el SFH a HAD; llamadas telefónicas y horarios de las mismas de los técnicos del SFH al personal de la HAD; calendario de las revisiones del stock de la HAD por el SFH; llamadas telefónicas del personal de la HAD al SFH para solicitud de fármacos no disponibles en el stock, y horario de las mismas; número de llamadas extra para asegurar la disponibilidad de medicación antes de fines de semana y festivos; dispensación global mensual de medicación desde el SFH a la HAD; actividad en número de altas de la HAD durante los periodos de estudio; análisis de tiempos (en minutos diarios) dedicados por el personal técnico del SFH a la preparación de carros de medicación y del picking, y a la reposición del stock de la HAD.

Los resultados de las variables correspondientes a las llamadas, revisiones y tiempo de dedicación a los circuitos se detallaron en dos registros Excel correspondientes a cada servicio, uno desarrollado por un miembro de la HAD, y otro por un técnico designado por el SFH. Los datos relativos a la actividad en altas de la HAD y a la dispensación global de medicación desde el SFH se obtuvieron del programa informático SAP medication.

Análisis del flujo de medicación

Como en el resto de servicios clínicos del hospital, la medicación es pautaada por el médico a través del programa informático corporativo SAP medication. A partir de esta pauta el SFH preparaba la medicación diariamente para 24 h en unidosis, tal y como se realiza en el resto de unidades de hospitalización. A las 14-15 h los días laborables un técnico del SFH llamaba al equipo de HAD para confirmar las altas previstas y evitar la dispensación de medicación innecesaria. La distribución al staff del HAD se realizaba a las 15 h los días laborables. Además, un técnico del SFH realizaba la revisión del stock propio de la HAD (sistema doble cajón) 3 veces por semana.

Según la disponibilidad de fármacos dispensados por el SFH y del propio stock de la HAD el equipo preparaba la medicación que se enviaba al domicilio hasta para 4 días, según la previsión de tratamiento. A menudo esto producía roturas de stock, que generaban llamadas al SFH entre las 15 y 16 h solicitando fármacos que se hacían llegar finalmente a través de circuitos extras de los camilleros. Estas interrupciones telefónicas frecuentes además afectaban las dinámicas de trabajo de ambos servicios.

A partir de las 16 h la medicación se enviaba a los domicilios a través de un repartidor propio de la HAD. El mismo repartidor recogía de los domicilios la medicación sobrante de los pacientes (por alta o cambio terapéutico) y la retornaba al staff de la HAD, desde el que se hacía llegar de nuevo al SFH.

En estos circuitos se detectaron múltiples ineficiencias establecidas como habituales, tanto desde el punto de vista del SFH como desde HAD (fig. 1):

1. Desde el punto de vista de Farmacia, el principal problema se detectó en la preparación de la medicación a partir de las pautas de SAP medication. Debido a los circuitos de visitas domiciliarias, y a que actualmente los médicos no tienen acceso remoto a la pauta de SAP, la mayoría de los cambios de tratamiento e ingresos de pacientes se decidían y pautaaban hacia el mediodía, a menudo incluso más tarde del momento de preparación de la medicación en unidosis desde el SFH. Esto provocaba que dichos cambios de tratamiento no se registraban a tiempo para incorporarlos al carro de unidosis, y un miembro de la HAD debía solicitar la nueva pauta por teléfono o en persona en Farmacia, ocasionando múltiples interrupciones. Además, debido a la solicitud fuera de circuito, se generaban a menudo duplicidades en la dispensación.

Por tanto, los diferentes horarios de trabajo planificados en SFH y HAD provocaban ineficiencias tanto en la dispensación de fármacos, que comprometían la seguridad del paciente, como en los obligados desplazamientos de los profesionales auxiliares que colaboran en el reparto de la medicación.

2. Desde el punto de vista de HAD, la llamada del SFH entre las 14 y 15h para confirmar altas y ceses de medicación interrumpía siempre la dinámica de la reunión diaria de equipo (de 13'30 a 15h), durante la cual también se podían decidir cambios terapéuticos que no se pautarían en SAP hasta más tarde, ya terminada la reunión.
3. Además, la unidosis preparada por el SFH resultaba a menudo insuficiente, ya que sólo contemplaba medicación para 24h, y la logística de HAD implicaba dejar en el domicilio medicación para varios días (mínimo cuatro en previsión del fin de semana), aprovechando el repartidor de los días laborables.

Por último, las llamadas a Farmacia para solicitar medicación, aún no prescrita, y los desplazamientos a veces para recogerla, ocasionaban retrasos en la asistencia e interrupciones diarias.

Plan de acción y acciones de mejora

Se creó un grupo de trabajo multidisciplinar entre SFH, HAD y Calidad, con el objetivo de elaborar un análisis en dos fases, una primera para la identificación de problemas, y la segunda de propuesta de soluciones.

Para llevar a cabo el análisis utilizamos la herramienta A3 para la resolución de problemas, que permite evaluarlos a través del desglose de diferentes apartados, desde el punto de partida, situación en el momento de iniciar el estudio, los objetivos del mismo, propuesta de resultados, plan de acción y su seguimiento, y evaluación de resultados. Este enfoque permitió analizar las principales actividades y detectar las ineficiencias de los circuitos logísticos con mayor impacto.

De forma general, los objetivos propuestos fueron reducir las interrupciones a los profesionales, aumentar la eficiencia de los circuitos, y garantizar la disponibilidad de la medicación.

El plan de acción se realizó en dos fases:

Análisis de los problemas detectados en cada uno de los dos servicios

Tras realizar el análisis individualmente cada servicio con el soporte de Calidad del CSI, se organizaron reuniones conjuntas para poner en común los problemas e ineficiencias detectados por ambos servicios, y se identificaron propuesta de mejoras a través de un plan de acción. La principal conclusión a la que se llegó fue que el sistema de dispensación en dosis unitarias para 24 h que se realizaba con carro desde el SFH era del todo ineficiente.

Implantación de acciones de mejora

Se acordó un cambio de modelo de dispensación

- Desaparición de la dispensación unidosis.
- Se revisaron los consumos globales de medicación de HAD (unidosis +stocks) para ajustar la dotación de stock a las necesidades reales. Se reubicó y reordenó todo el stock del staff de HAD.

- Se acordó la revisión del stock de HAD diaria los días laborables, por la tarde, para garantizar la disponibilidad de medicación en todo momento.
- Se solicitó un PC portátil para el pase de visita del equipo HAD, para realizar las prescripciones necesarias en el mismo momento que se decidían en la reunión.
- Se implementó la herramienta de solicitud de medicación por la enfermera desde la vista de administración en SAP (picking), para poder solicitar al SFH la medicación que excepcionalmente no está disponible en el stock. Se revisó y confirmó la normativa y las medidas de conservación y confidencialidad que se deben cumplir por parte del repartidor de la HAD.

De cara al análisis comparativo de resultados, se recogieron los datos correspondientes a los circuitos SFH-HAD del primer semestre de 2022, una vez realizados los cambios en el modelo de dispensación.

RESULTADOS

Para demostrar la eficiencia del nuevo modelo se realizó un estudio comparativo, analizando los consumos (en unidades y en coste) antes de la implementación (primer semestre año 2021) y después de la implementación (primer semestre año 2022). La reducción de las unidades dispensadas fuera de stock, que ocasionaban las interferencias en el funcionamiento de ambos servicios, fue muy efectiva, del 61% (de 14331 unidades de dispensación en 2021 a 8679 en 2022) (gráficas 1 y 2).

El incremento de la actividad global de la HAD de 2021 a 2022 fue del 25%, lo que implicó un incremento de la dispensación global de fármacos a la HAD (sumando stock y cambios vía picking). Dicho incremento de dispensación global resultó inferior al aumento de la actividad (21% el 2022 en relación al 2021), por lo que pudo concluirse que el cambio en los circuitos entre SFH y HAD no ha implicado un incremento en el gasto en sí (Tabla 1).

La mejora en la eficiencia se demostró también al analizar los tiempos destinados a las diferentes tareas relacionadas con la dispensación de medicación del SFH. Con el cambio de modelo se consiguió optimizar el tiempo de trabajo, ganando casi media hora diaria en este circuito con HAD (tabla 2).

PRINCIPALES CONCLUSIONES

El análisis de los circuitos entre el SFH y HAD nos permitió detectar severas ineficiencias en los mismos, lo que motivó la realización de un estudio entre el SFH, la HAD y el Departamento de Calidad. Los resultados de dicho estudio nos permitieron definir varias acciones de mejora. La implementación de dichos cambios demostró una clara mejoría en la eficiencia de los circuitos logísticos correspondientes.

En relación a los objetivos concretos planteados del estudio, las principales conclusiones fueron:

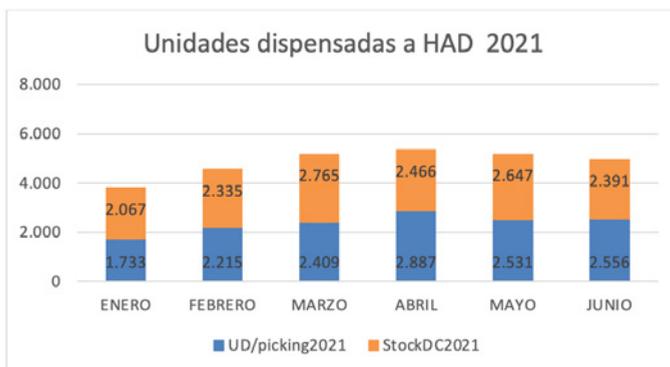
1. El cambio en el modelo de dispensación ha permitido reducir las interrupciones a los profesionales de ambos servicios. Se ha evidenciado una reducción de las interrupciones telefónicas entre ambos servicios.

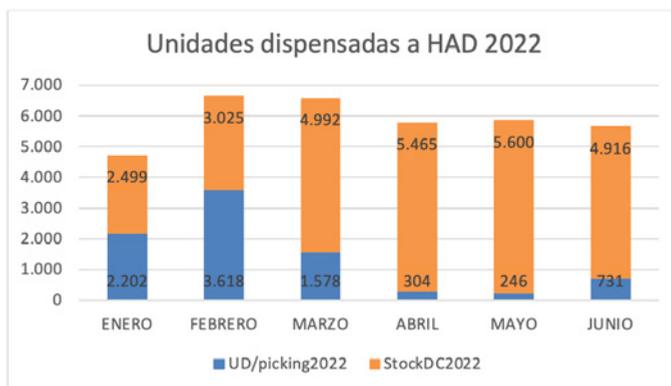
2. También ha aumentado la eficiencia de los circuitos, y las garantías en la disponibilidad de la medicación. Si comparamos los resultados del primer semestre de 2021 y el mismo un año después, objetivamos que el cambio de modelo de dispensación ha tenido una repercusión directa sobre los profesionales y el propio proceso, a través de la consecución de una mayor autonomía del equipo de HAD, al eliminar en gran medida la dependencia del SFH para disponer de la medicación en el momento, y centrar la preparación de la misma en un solo punto, la propia HAD.
3. Disminuir los errores de administración de medicación del SFH a HAD y la mayor seguridad en el proceso de dispensación, ya que la solicitud de medicación por picking siempre requiere la prescripción previa vía SAP medication y de esta forma se evitan potenciales errores asociados a la comunicación vía telefónica, utilizada hasta entonces. Dichos errores se asocian tanto al hecho del momento en que se realiza la llamada imprevista (que interrumpe la actividad del miembro del personal que la recibe) como a la ausencia de seguridad y trazabilidad en el registro del motivo de solicitud, que queda supeditado a una nota en papel o a la pura transmisión verbal entre profesionales.

En conclusión, los resultados demuestran que el cambio en la logística entre el SFH y HAD ha sido muy positivo, obteniendo unos logros importantes, que en último término repercuten positivamente en la organización y en la seguridad del paciente:

- Se ha conseguido un flujo más fluido y eficiente de la dispensación de la medicación
- El circuito garantiza la disponibilidad continuada de medicación por el equipo, y su preparación independiente en el momento necesario
- La medicación que se entrega siempre está registrada en SAP, aumentando la seguridad en la dispensación y por tanto para el paciente
- Como medidas pendientes actualmente queda la disponibilidad del soporte informático que permita la prescripción farmacológica por los médicos desde el propio domicilio, y la firma de enfermería de confirmación de la administración en el momento mismo de los fármacos prescritos.

GRAFICAS Y FIGURAS





Gráficas 1 y 2. Unidades dispensadas a la HAD en 2021 y 2022

Tabla 1. Comparación entre incremento de dispensación y de actividad de la HAD

	Aumento dispensación	Aumento actividad
ENERO	24%	-7%
FEBRERO	46%	44%
MARZO	27%	21%
ABRIL	8%	33%
MAYO	13%	25%
JUNIO	14%	32%
1r semestre	21%	25%

Tabla 2. Análisis comparativo del tiempo utilizado para la gestión de la medicación

Análisis de tiempos (minutos diarios)			
	2021	2022	Diferencia
preparación carro UD + cambios	35	0	35
llamada para altas hado	5	0	5
preparación picking	0	5	-5
reposición stock DC	30	60	-30
solicitudes telefónicas	30	10	20
Total	100	75	25

BIBLIOGRAFIA

1. Blanch Comes R. Curso online de actualización en procesos transversales de la farmacia hospitalaria. Módulo 2. Gestión logística. Dispensación de medicamentos. Optimización de almacenes e inventarios. Trazabilidad. [Internet]. Sociedad Valenciana de Farmacia Hospitalaria. 2020. Available from: <https://svfh.es/wp-content/uploads/2020/12/M%C3%93DULO-2.-GESTI%C3%93N-LOG%C3%8DSTICA.-DISPENSACI%C3%93N-DE-MEDICAMENTOS.-OPTIMIZACI%C3%93N-...-1.pdf>
2. Servei Català de la Salut. Generalitat de Catalunya. Model Assistencial de la Hospitalització a Domicili a Catalunya. 2020. [Internet]. Available from: https://catsalut.gencat.cat/web/.content/minisite/catsalut/proveidors_professionals/normatives_instruccions/2020/model-organitzatiu-hospitalitzacio-domicili.pdf



<https://twitter.com/revistahad>



<https://www.facebook.com/edi.had.98>

