





ORIGINAL

Análisis de la producción científica sobre uso de la ecografía en la reanimación cardiopulmonar en Scopus

Analysis of the scientific production on the use of ultrasound in cardiopulmonary resuscitation in Scopus

Guillermo Alejandro Herrera Horta¹  , Reinolys Godínez Linares¹ , Daniel Sánchez Robaina¹ , Roxana de la Caridad Rodríguez León¹ 

¹Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Facultad de Ciencias Médicas “Dr. Ernesto Che Guevara de la Serna”. Pinar del Río, Cuba.

Citar como: Herrera Miranda GL, Godínez Linares R, Sánchez Robaina D, Rodríguez León R de la C. Analysis of the scientific production on the use of ultrasound in cardiopulmonary resuscitation in Scopus. Data & Metadata. 2023; 2(1):37. <https://doi.org/10.56294/dm202337>

Enviado: 01-03-2023

Revisado: 24-03-2023

Aceptado: 06-05-2023

Publicado: 07-05-2023

Editor: Prof. Dr. Javier González Argote 

RESUMEN

Introducción: la ultrasonografía resulta una herramienta útil durante la reanimación cardiopulmonar, sin embargo, su análisis desde una perspectiva bibliométrica es escaso.

Objetivo: analizar la producción científica sobre ultrasonido y reanimación cardiopulmonar en la base de datos Scopus en el periodo entre 2012 y 2021.

Métodos: se realizó un estudio bibliométrico descriptivo, retrospectivo acerca de la producción científica sobre ultrasonido y reanimación cardiopulmonar en revistas indexadas en Scopus. Se empleó una estrategia de búsqueda en Scopus para recuperar los registros. Se estableció como periodo de búsqueda 2012 - 2021.

Resultados: los años de mayor productividad fueron el 2020 y 2021 (17,7 % ambos). Existió un predominio de los artículos originales (75,1 %). El mayor número de documentos corresponde al área de Medicina (73,5 %). Los países más productivos fueron Estados Unidos (Ndoc=49) y China (Ndoc=17). Las revistas más productivas fueron *Critical Care Medicine* y *Resuscitation*. Se encontraron 160 autores, de ellos, 1 con 5 artículos, uno con 4 artículos, 10 con 3 artículos, 32 con 2 dos artículos y el resto con 1.

Conclusiones: existe una baja producción científica sobre ultrasonido y reanimación cardiopulmonar en revistas indexadas en la base de datos Scopus, caracterizada por la publicación de artículos originales, Medicina como el área con mayor producción y las revistas de países desarrollados como las más productivas. Existencia de un pequeño grupo de autores muy productivos, que publican sobre este tema.

Palabras clave: Critical Care; Medicina; Publicaciones; Reanimación Cardiopulmonar; Ultrasonido.

ABSTRACT

Introduction: ultrasonography is a useful tool during cardiopulmonary resuscitation, however, its analysis from a bibliometric perspective is scarce.

Objective: to analyze the scientific production on ultrasound and cardiopulmonary resuscitation in the Scopus database in the period between 2012 and 2021.

Methods: a descriptive, retrospective, bibliometric study was conducted on the scientific production on ultrasound and cardiopulmonary resuscitation in journals indexed in Scopus. A Scopus search strategy was used to retrieve the records. The search period was established as 2012 - 2021.

Results: the years with the highest productivity were 2020 and 2021 (17,7 % both). There was a predominance of original articles (75,1 %). The largest number of documents corresponds to the area of Medicine (73,5 %). The most productive countries were the United States (Ndoc=49) and China (Ndoc=17). The most productive journals were *Critical Care Medicine* and *Resuscitation*. There were 160 authors, 1 with 5 articles, 1 with 4 articles,

10 with 3 articles, 32 with 2 or 2 articles and the rest with 1 article.

Conclusions: there is a low scientific production on ultrasound and cardiopulmonary resuscitation in journals indexed in the Scopus database, characterized by the publication of original articles, Medicine as the area with the highest production and journals from developed countries as the most productive. Existence of a small group of very productive authors who publish on this topic.

Keywords: Critical Care; Medicine; Publications; Cardiopulmonary Resuscitation; Ultrasound.

INTRODUCCIÓN

El ultrasonido se ha convertido en una herramienta diagnóstica y terapéutica en situaciones críticas. Esta permite, excluir rápidamente causas potencialmente tratables y además aumenta la exactitud del examen físico. La ultrasonografía es útil a pacientes durante la reanimación cardiopulmonar (RCP) mientras se cuenta con un equipo de ultrasonido adecuado y un profesional calificado y entrenado.⁽¹⁾

La RCP, incluye un conjunto de maniobras de desarrollo secuencial, reconocidas a nivel internacional, que tiene como objetivo inicial sustituir y, a continuación, restaurar la respiración, la circulación y la integridad del sistema nervioso central.⁽²⁾

Durante la RCP, la ecografía permite diferenciar el ritmo cardíaco organizado de la asistolia, la actividad eléctrica sin pulso verdadera y la pseudo actividad eléctrica sin pulso, encontrar causas reversibles de Paro Cardio Respiratorio, realizar procedimientos guiados por ultrasonido durante la RCP, muestra datos fisiológicos en tiempo real que reflejan cambios dinámicos en respuesta a tratamientos médicos y ofrece información de pronóstico en pacientes con insuficiencia cardíaca y fibrilación auricular. Se ha demostrado que la identificación de etiologías reversibles mediante ecografía cambia el manejo posterior en el contexto agudo e idealmente se incluirá en los protocolos de reanimación basados en la evidencia, además, permite una mejor comprensión de la fisiopatología y la historia natural del paro cardíaco, y una mejor comprensión del pronóstico de los pacientes que reciben RCP.^(3,4)

A pesar de las amplias investigaciones que revelan nuevas evidencias científicas para los usos del ultrasonido en la RCP, son limitadas las publicaciones sobre investigaciones originales y ninguna aborda el tema desde un análisis bibliométrico.

Los estudios métricos de la información, poseen gran importancia para la ciencia de la información, pues permiten estudiar las relaciones que se conforman entre diferentes actores sociales que participan en los procesos de producción, disseminación y uso de la información, tales como instituciones científicas y tecnológicas, empresas, instituciones de memoria (bibliotecas, archivos, etc.), así como los sistemas y servicios de información y sus usuarios. Coadyuvan para una mejor comprensión de los flujos de información entre esos actores, su optimización y un uso más adecuado del cuerpo común de conocimiento humano.⁽⁵⁾

El principal objetivo de esta investigación es analizar la producción científica sobre ultrasonido y reanimación cardiopulmonar en la base de datos Scopus en el periodo comprendido entre 2012 y 2021.

MÉTODO

Se realizó un estudio bibliométrico descriptivo, retrospectivo sobre la producción científica sobre ultrasonido y reanimación cardiopulmonar en la base de datos Scopus.

Para la obtención de la información se accedió a la base de datos Scopus entre el 5 y 6 de noviembre de 2022. Se seleccionó “búsqueda avanzada” y se procedió a crear una estrategia de búsqueda, empleando las palabras: *ultrasound; ultrasonography; cardiopulmonary resuscitation; cardiocerebral and pulmonary resuscitation*. Se estableció como periodo de búsqueda el comprendido entre 2012 y 2021. Se empleó como parámetro la aparición conjunta de una palabra referente al ultrasonido y una sobre la resucitación, quedando la siguiente estrategia de búsqueda:

(TITLE-ABS(ultrasound) AND TITLE-ABS("cardiopulmonary resuscitation")) OR (TITLE-ABS(ultrasound) AND TITLE-ABS("cardiocerebral and pulmonary resuscitation")) OR (TITLE-ABS(ultrasonography) AND TITLE-ABS("cardiopulmonary resuscitation")) OR (TITLE-ABS(ultrasonography) AND TITLE-ABS("cardiocerebral and pulmonary resuscitation")) AND (LIMIT-TO (PUBYEAR,2021) OR LIMIT-TO (PUBYEAR,2020) OR LIMIT-TO (PUBYEAR,2019) OR LIMIT-TO (PUBYEAR,2018) OR LIMIT-TO (PUBYEAR,2017) OR LIMIT-TO (PUBYEAR,2016) OR LIMIT-TO (PUBYEAR,2015) OR LIMIT-TO (PUBYEAR,2014) OR LIMIT-TO (PUBYEAR,2013) OR LIMIT-TO (PUBYEAR,2012)).

Se estudiaron las variables: Número de documentos (Ndoc), Porcentaje de documentos (%Ndoc), tipo de documentos, área temática, país de procedencia, cuartiles (Q), SCImago Journal Rank (SJR) y autores. Para ello se empleó la definición propuesta por Cisnero-Piñeiro et al.⁽⁶⁾

Al ser datos disponibles públicamente, no se solicitó la aprobación por un comité de ética o consejo científico.

RESULTADOS

Se publicaron un total de 169 artículos, con una media de 16,9 por año. Los años de mayor productividad científica fueron el 2020 y 2021, con 17,7 % respectivamente. El año de menor publicación relacionada con el tema fue 2015 con 4,7 %. (Tabla 1)

Año	Ndoc	%Ndoc
2012	13	7,6
2013	10	5,9
2014	13	7,6
2015	8	4,7
2016	14	8,2
2017	17	10,1
2018	22	13,1
2019	22	13,1
2020	25	14,7
2021	25	14,7

Ndoc: número de documentos
%Doc: % con respecto al total de documentos

Según el tipo de documentos publicados, existió un predominio de los artículos originales con 75,1%, seguidos por las revisiones con 14,2 %. Solo se han publicado una Nota, Datos, Editorial y una Retracción con 0,5 % respectivamente (Tabla 2).

Tipo	Ndoc	%Ndoc
Artículo	126	75,1
Revisión	24	14,2
Cartas	6	3,5
Capítulos de libro	4	2,3
Conferencias	2	1,1
Erratas	2	1,1
Notas	1	0,5
Datos	1	0,5
Editorial	1	0,5
Retracción	1	0,5

Ndoc: número de documentos
%Doc: % con respecto al total de documentos

Área	Ndoc	%Ndoc
Medicina	153	73,5
Enfermería	31	14,9
Veterinaria	9	4,3
Bioquímica, Genética y Biología Molecular	4	1,9
Profesiones de la Salud	3	1,4
Ciencias de la Computación	2	0,9
Ingeniería	2	0,9
Física y Astronomía	2	0,9
Multidisciplinario	2	0,9

En la Tabla 3 se representan las áreas del conocimiento con producción mayor a un artículo. El mayor porcentaje de documentos corresponde a las áreas de Medicina y Enfermería con 73,5 % y 14,9 % respectivamente.

Los países más productivos fueron Estados Unidos (Ndoc=49), China (Ndoc=17), Alemania (Ndoc=15), Italia (Ndoc=10) y Japón (Ndoc=10) (Figura 1).

Las revistas más productivas se pueden apreciar en la Tabla 4, resaltando *Critical Care Medicine* con un SJR 2021 de 12,689 y *Resuscitation* con un SJR 2021 de 2,198, ambas Q1.

Se encontraron 160 autores, de ellos, 1 con 5 artículos, uno con 4 artículos, 10 con 3 artículos, 32 con 2 artículos y el resto con 1 (figura 2).

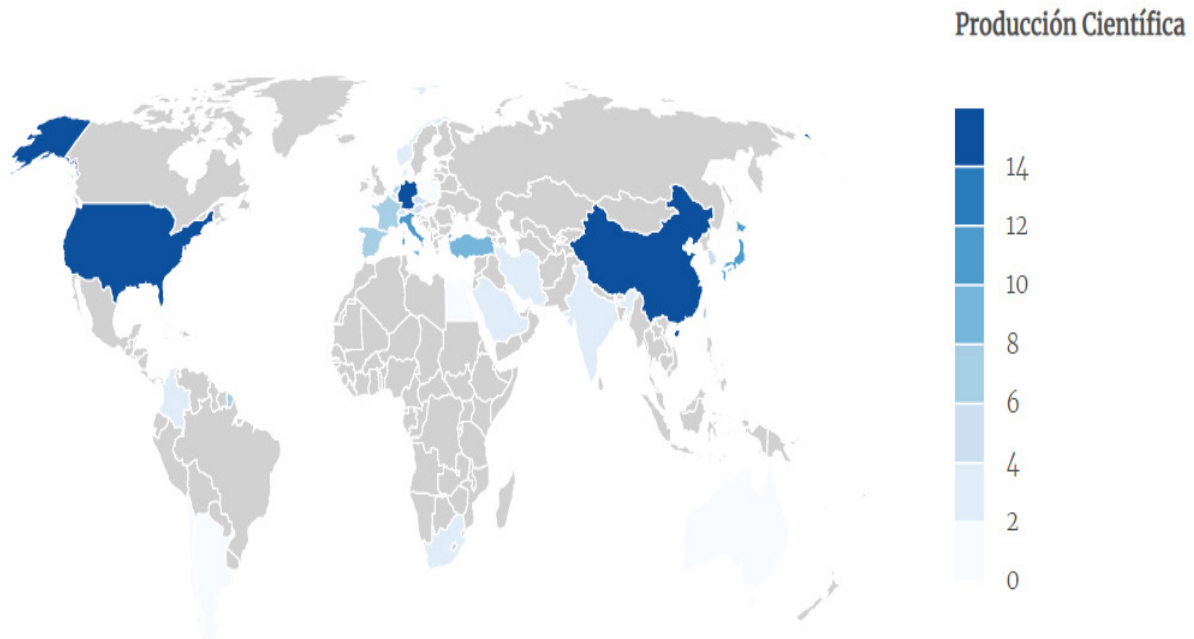


Figura 1. Distribución geográfica de la producción científica sobre ultrasonografía y reanimación cardiopulmonar y cerebral

Tabla 4. Revistas que publicaron el mayor volumen de la producción científica

Revista	SJR 2021	Cuartil 2021	Ndoc
Resuscitation	2,198	Q1	22
American journal of Emergency Medicine	0,823	Q1	5
Journal of Emergency Medicine	0,48	Q2	5
Annals of Emergency Medicine	1,179	Q1	4
Chinese Journal of Emergency Medicine	0,104	Q4	4
Current Opinion In Critical Care	1,098	Q1	4
Critical Care Medicine	2,689	Q1	3
Journal Of Medical Case Report	0,289	Q3	3
Zhonghua Wei Zhong Bing Ji Jiu Yi Xue	0,224	Q3	3

DISCUSIÓN

Los resultados del presente estudio bibliométrico permitieron caracterizar las publicaciones científicas sobre ultrasonido y reanimación cardiopulmonar en la base de datos Scopus en el periodo comprendido entre 2012 y 2021.

Los estudios bibliométricos proveen información cuantitativa sobre los artículos publicados a nivel de país, provincia, ciudad e instituciones, e incluso a nivel individual; dichos datos permiten un análisis comparativo de la productividad científica.⁽⁶⁾

En los últimos años, se ha elevado el número de trabajos que se publican en todas las áreas científicas y por ende ha aumentado el interés por desarrollar instrumentos que permitan el estudio de dichas áreas.⁽⁷⁾

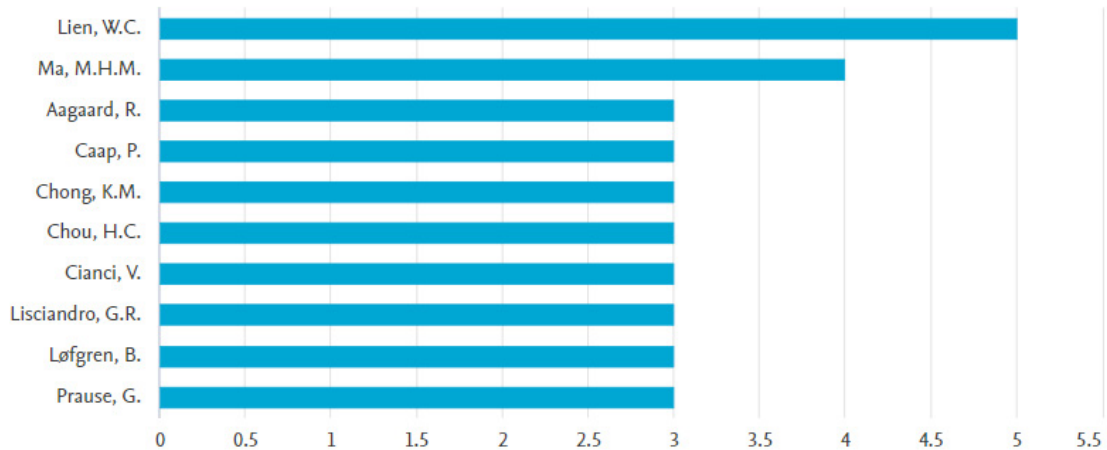


Figura 2. Autores más productivos

Entre los años 2012 y 2021, se publicaron 169 artículos sobre ultrasonido y reanimación cardiopulmonar, en revistas indexadas en Scopus.

Un estudio realizado por Livia José et al.⁽⁸⁾ sobre la producción científica en la base de datos Scopus de una Universidad privada del Perú, el área de mayor producción fue medicina, casi la mitad de la producción pertenece a dicho sector del conocimiento, con un aumento sostenido de las investigaciones.

Similar comportamiento tuvo un análisis de la producción científica del Perú, en el que el área de medicina al 2020 alcanzó 1,819 documentos en Country Ranking Scimago Journal, aspecto corroborado por Limaymanta et al.⁽⁹⁾ quienes señalan que en el Perú entre las 10 primeras disciplinas con mayor producción se ubican las ciencias médicas. Asimismo, las otras áreas de mayor crecimiento son ciencias sociales, psicología y bioquímica.

La mayoría de los resultados de investigaciones publicados referentes a la RCPC hoy en día, se refieren a los avances en los procedimientos utilizados y su efectividad, a las actualizaciones de los protocolos de actuación, el nivel de conocimientos de estudiantes y profesionales de la salud en relación a la RCPC, así como la organización de los servicios de salud referentes a este tema, entre otros,^(10,11,12) siendo limitadas las publicaciones desde un análisis bibliométrico.

Múltiples son los grupos investigativos en diferentes países que dictan pautas sobre la RCPC basados en las mejores evidencias; entre ellos la *American Heart Association (AHA)* y el *International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR)*.^(13,14,15)

Díaz Díaz et al.⁽¹⁶⁾ reportaron que el tipo de documento más publicado sobre RCPC fueron los artículos originales, a criterios de estos autores ello es importante pues son los estudios que probabilísticamente hacen más aportes al conocimiento.

Por su parte Miró O et al.⁽¹⁷⁾ refieren resultados similares en cuanto a la presencia de artículos originales y cartas al director/editor en las revistas consultadas; incluso, estas últimas en algunos casos, superan a los artículos originales.

Similares resultados obtuvieron Corrales Reyes IE et al.⁽¹⁸⁾ en la investigación Análisis bibliométrico de *MEDICC Review*. Período 2010-2015, reportando la mayor publicación de artículos 274 (86 originales) con relación a otros tipos de documentos.

Los autores son de la opinión de que los artículos originales constituyen la base del desarrollo científico y, a la vez, en gran medida, el centro de la comunicación científica, hecho que se ha documentado en la literatura, lo que coincide con lo reportado en la presente investigación.

Llama la atención la poca incidencia de publicaciones sobre ultrasonido y reanimación cardiopulmonar de algunos países, sobre todo en aquellos de América Latina, pudiéndose apreciar que la mayoría de los artículos sobre el tema se publican en revistas de países desarrollados, coincidiendo con lo planteado por López⁽¹⁹⁾ quien asevera que las revistas latinoamericanas en la actualidad, tienen que ver, esencialmente, con buscar cada vez más cooperación entre revistas latinoamericanas, así como establecer redes que conlleven al fortalecimiento de la infraestructura editorial, la visibilización y el impacto en citas.

Con relación a los países y revistas más productivas, se asume lo planteado por Caicedo Alarcón⁽²⁰⁾ quien refiere que los nombres de revistas que indican país sugieren que dicha publicación favorece las contribuciones nacionales frente a los trabajos foráneos y es por eso que las preferencias en los envíos favorecen a las revistas cuyos nombres dan una noción de internacionalidad.

Según refieren Rodríguez et al.⁽²¹⁾ los estudios de productividad por autores fueron investigados por Lotka, y evidenciaron la existencia de un pequeño grupo de autores muy productivos, junto a un gran número de autores

que apenas publican, lo que coincide con los resultados obtenidos en esta investigación.

CONCLUSIONES

Se puede concluir que existe una baja producción científica sobre ultrasonido y reanimación cardiopulmonar en revistas indexadas en la base de datos Scopus, caracterizada por la publicación de artículos originales, Medicina como el área con mayor producción y las revistas de países desarrollados como las más productivas. Existencia de un pequeño grupo de autores muy productivos, que publican sobre este tema.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Hussein L, Rehman MA, Sajid R. Bedside ultrasound in cardiac standstill: a clinical review. *Ultrasound J*. 2019; 11:35. <https://doi.org/10.1186/s13089-019-0150-7>
2. American Heart Association. Resumen ejecutivo: Pautas de la American Heart Association para la reanimación cardiopulmonar y la atención cardiovascular de emergencia. AHA. 2020. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000918>
3. Villanueva C, Castillo P, Aranda F. Ecocardiografía en reanimación cardiopulmonar. *Rev Chil Anest* 2021; 50(2):302-313. <https://doi.org/10.25237/revchilanestv50n02-06>
4. Tassara AC, Souza I de, Guedes I, Simões JD, Barros R, Caldeira TA, et al. Uso del ultrasonido en el punto de atención (POCUS) en paro cardiorrespiratorio (PCR). *REAS* 2020; 12(12).
5. Caballero Rivero A. Estudios métricos en ciencia, tecnología e innovación: un llamado a ampliar sus aplicaciones, bases epistemológicas y rigor analítico. *Rev. cuba. inf. cienc. salud* 2018; 29(1):1-4.
6. Cisnero-Piñeiro AL, Fernández-Delgado MC, Ramírez-Mendoza JA. Trends in scientific production in the Industrial and Manufacturing Engineering area in Scopus between 2017 and 2021. *Data & Metadata*. 2022; 1:6. <https://doi.org/10.56294/dm20226>
7. Romaní F, Huamaní C, González-Alcaide G. Estudios bibliométricos como línea de investigación en las ciencias biomédicas: una aproximación para el pregrado. *CIMEL Ciencia e Investigación Médica Estudiantil Latinoamericana* 2011;16(1):52-62.
8. Aleixandre Benavent R. Bibliometría e indicadores de actividad científica. In: J. Jiménez, M. Argimon, M. Martín & M. Vilardell (Eds). *Publicación científica biomédica. Cómo escribir y publicar un artículo de investigación*. Barcelona: Elsevier. 2010; (1): 363-384. <http://dx.doi.org/10.1016/b978-84-8086-461-9.50027-8>
9. Livia J, Merino-Soto C, Livia-Ortiz R. Producción científica en la base de datos Scopus de una Universidad privada del Perú. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*. 2022;16(1). <https://dx.doi.org/10.19083/ridu.2022.1500>
10. Limaymanta CH, Zulueta-Rafael H, Restrepo-Arango C, Alvarez-Muñoz P. Análisis bibliométrico y cuantitativo de la producción científica de Perú y Ecuador desde Web of Science (2009-2018). *Información, Cultura y Sociedad*. 2020; 43: 31-52. <https://doi.org/10.34096/ics.i43.7926>
11. Cordero Escobar I. La enseñanza de la reanimación cardiopulmonar y cerebral. *CorSalud*. 2017; 9(4).
12. Kusumoto FM, Bailey KR, Chaouki AS, Deshmukh AJ, Gautam S, Kim RJ, et al. Systematic Review for the 2017 AHA/ACC/HRS Guideline for Management of Patients With Ventricular Arrhythmias and the Prevention of Sudden Cardiac Death. *Circulation*. 2017; 138(13): e392-e414. <https://doi.org/10.1161/cir.0000000000000550>
13. Hernández Mesa C. Conocimientos de reanimación cardiopulmonar en el Servicio de Medicina Interna: Escenario de los carros de paro. *CorSalud*. 2017; 9(4): 263-268.
14. Herrero S, Varon J, Fromm RE. Historia de la Reanimación cardiopulmonar. 2ª Parte. *Journal of Pearls in Intensive Care Medicine*. 2013;25a.
15. Kusumoto FM, Bailey KR, Chaouki AS, Deshmukh AJ, Gautam S, Kim RJ, Kramer DB, Lambrakos LK, Nasser NH, Sorajja D. Systematic review for the 2017 AHA/ACC/HRS guideline for management of patients

with ventricular arrhythmias and the prevention of sudden cardiac death: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines and the Heart Rhythm Society. *Heart Rhythm*. 2018;15(10):e253-e274. <https://doi.org/10.1016/j.hrthm.2017.10.037>.

16. Olasveengen TM, de Caen AR, Mancini ME, Maconochie IK, Aickin R, Atkins DL, et al. 2017 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations. Summary. *Circulation*. 2017;136(23):e424-e440. <https://doi.org/10.1161/cir.0000000000000541>.

17. Díaz Díaz Jayce, Falcón Hernández Arelys. Publicaciones cubanas sobre reanimación cardiopulmocerebral: una aproximación bibliométrica. 1998 - 2018. *Medisur*. 2018;16(6):876-885.

18. Miró O, Burillo Putze G, Tomás Vecina S, Pacheco A, Sánchez M. Estimación del impacto bibliométrico de EMERGENCIAS durante los últimos 10 años (1997-2006). *Emergencias*. 2007;19(4):187-94.

19. Corrales Reyes IE, Acosta Batista C, Reyes Pérez JJ, Fornaris Cedeño Y. Análisis bibliométrico de MEDICC Review. Período 2010-2015. *Rev Educación Médica*. 2018;19(3):325-334. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2017.04.015>

20. López López, Wilson. What is an Editor of a Scientific Journal in Latin America? *Universitas Psychologica*; 2019;18(3). <https://doi.org/10.11144/Javeriana.upsy18-3.qerc>

21. Caicedo Alarcón O. Los nombres de las revistas científicas: una cuestión de marca. *Rev Comunicar*. 2017;1(8):1-5.

22. Rodríguez H, Rodríguez MG. «Revista de Protección Vegetal»: Análisis bibliométrico de la literatura científica publicada en la etapa 2000-2012. *Rev Protección Veg*. 2013;28(2):109-19.

FINANCIACIÓN

Sin financiación externa.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores no declaran ningún conflicto de interés.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Conceptualización: Guillermo Alejandro Herrera Horta, Reinolys Godínez Linares, Daniel Sánchez Robaina, Roxana de la Caridad Rodríguez León.

Curación de datos: J Guillermo Alejandro Herrera Horta, Reinolys Godínez Linares, Daniel Sánchez Robaina, Roxana de la Caridad Rodríguez León.

Investigación: Guillermo Alejandro Herrera Horta, Reinolys Godínez Linares, Daniel Sánchez Robaina, Roxana de la Caridad Rodríguez León.

Metodología: Guillermo Alejandro Herrera Horta, Reinolys Godínez Linares, Daniel Sánchez Robaina, Roxana de la Caridad Rodríguez León.

Recursos: Guillermo Alejandro Herrera Horta, Reinolys Godínez Linares, Daniel Sánchez Robaina, Roxana de la Caridad Rodríguez León.

Visualización: Guillermo Alejandro Herrera Horta, Reinolys Godínez Linares, Daniel Sánchez Robaina, Roxana de la Caridad Rodríguez León.

Redacción - borrador original: Guillermo Alejandro Herrera Horta, Reinolys Godínez Linares, Daniel Sánchez Robaina, Roxana de la Caridad Rodríguez León.

Redacción - revisión y edición: Guillermo Alejandro Herrera Horta, Reinolys Godínez Linares, Daniel Sánchez Robaina, Roxana de la Caridad Rodríguez León.