



ORIGINAL

## Latin American scientific production on malnutrition in ambulatory older adults with progression to sarcopenia

### Producción científica latinoamericana sobre malnutrición en adultos mayores ambulatorios con progresión a la sarcopenia

Emilio Manuel Zayas Somoza<sup>1</sup>  , Vilma Fundora Álvarez<sup>2</sup> , Roberto Carlos Morejón Alderete<sup>1</sup> 

<sup>1</sup>Hospital Clínico-Quirúrgico “Cmdte Manuel Fajardo”. Universidad de Ciencias Médicas de la Habana. Facultad de Ciencias Médicas “Manuel Fajardo”. La Habana, Cuba.

<sup>2</sup>Universidad de Ciencias Médicas de la Habana. Facultad de Ciencias Médicas “Manuel Fajardo”. La Habana, Cuba.

**Citar como:** Zayas Somoza EM, Fundora-Álvarez V, Morejón Alderete RC. Latin American scientific production on malnutrition in ambulatory older adults with progression to sarcopenia. Data and Metadata. 2023;2:89. <https://doi.org/10.56294/dm202389>

Recibido: 22-07-2023

Revisado: 16-11-2023

Aceptado: 30-11-2023

Publicado: 01-12-2023

Editor: Prof. Dr. Javier González Argote 

#### ABSTRACT

**Introduction:** malnutrition is a global problem that affects millions of people around the world, especially the elderly. Among the possible consequences of malnutrition in the elderly is sarcopenia or loss of muscle mass.

**Objective:** to characterize the trends and impact of scientific production on malnutrition in ambulatory older adults with progression to sarcopenia published in Scopus between 2019 and 2022 in the Latin American context.

**Method:** an observational, descriptive, cross-sectional, bibliometric study was carried out. The data used in the study in question were obtained from the Dimensions database. Pearson's linear correlation was used to perform the trend analysis of the data.

**Results:** the most productive years were 2020 (175 articles) and 2021 (160 articles), with the least productive being 2022 (31 articles). The year with the highest number of citations was represented by 2019 (15795 citations) for 53,74 % and the year with the lowest number was 2022 (2141 citations) for 7,29 %. Of the total citations, 6552 were considered self-citations. The results corroborate the hegemony of countries like Brazil (176 articles) and Mexico (110 articles). Cuba ranks 14th in Latin America with respect to the production of articles on the subject of study.

**Conclusions:** a low Latin American scientific production on malnutrition in ambulatory older adults with progression to sarcopenia was evidenced in journals indexed in Scopus, with published articles and citations that follow a direct line towards reduction.

**Keywords:** Bibliometrics; Scientific Production; Malnutrition; Sarcopenia; Latin America; Cuba.

#### RESUMEN

**Introducción:** la malnutrición es un problema global que afecta a millones de personas en todo el mundo, especialmente a los adultos mayores. Entre las posibles consecuencias de la malnutrición en el adulto mayor se encuentra la sarcopenia o pérdida de masa muscular.

**Objetivo:** caracterizar las tendencias e impacto de la producción científica sobre malnutrición en adultos mayores ambulatorios con progresión a la sarcopenia publicada en Scopus entre 2019 y 2022 en el contexto latinoamericano.

**Método:** se realizó un estudio observacional, descriptivo, transversal, bibliométrico. Los datos utilizados en el estudio en cuestión se obtuvieron a partir de la base de datos Dimensions. Se usó la correlación lineal de Pearson para realizar el análisis tendencial de los datos.

**Resultados:** los años más productivos fueron el 2020 (175 artículos) y el 2021 (160 artículos), siendo el menos

productivo el 2022 (31 artículos). El año con mayor número de citas lo represento el 2019 (15795 citas) para un 53,74 % y el año con menor número fue el 2022 (2141 citas) para un 7,29 %. Del total de citas, 6552 fueron consideradas autocitas. Los resultados corroboran la hegemonía de países como Brasil (176 artículos) y México (110 artículos). Cuba ocupa en Latinoamérica el puesto 14 con respecto a la producción de artículos de la temática de estudio.

**Conclusiones:** se evidenció una baja producción científica latinoamericana sobre malnutrición en adultos mayores ambulatorios con progresión a la sarcopenia en revistas indexadas en Scopus, con artículos publicados y citas que siguen una línea directa hacia la disminución.

**Palabras clave:** Bibliometría; Producción Científica; Malnutrición; Sarcopenia; América Latina; Cuba.

## INTRODUCCIÓN

De acuerdo con estudios de la Organización Mundial de la Salud (OMS), entre el año 2015 y 2050 la proporción de personas mayores de 60 años pasará de 900 millones a 2 000 millones, aumentando de un 12 % a un 22 %.<sup>(1,2)</sup>

La malnutrición es un problema global que afecta a millones de personas en todo el mundo, especialmente a los adultos mayores. La malnutrición en este grupo de la población se considera un síndrome geriátrico por presentar etiología múltiple y consecuencias diversas en la salud.<sup>3</sup> En el adulto de avanzada edad, existen disímiles factores que se asocian a la presencia de malnutrición, entre los que se destacan la hiporexia, la pérdida de capacidades sensoriales en cuanto gusto y olfato, mala conducta bucal, disfagia, infecciones virales como la COVID-19, entre otros.<sup>(3,4)</sup>

Para evaluar dicha enfermedad en la actualidad se utilizan a nivel internacional diversas herramientas que van desde escalas complejas como el *Mini Nutritional Assessment* (MNA), hasta pruebas funcionales como la velocidad de la marcha y la fuerza de prensión. Materiales que no solo permiten evaluar en nivel de afectación de la malnutrición en el individuo, sino que posibilita trazar un estimado de posibles consecuencias de la misma en la salud a largo y corto plazo.<sup>(5)</sup>

Entre las posibles consecuencias de la malnutrición en el adulto mayor se encuentra la sarcopenia o pérdida de masa muscular,<sup>(6)</sup> complicación que resulta común de la malnutrición en los adultos mayores ambulatorios, lo que puede llevar a una disminución de la capacidad funcional y aumentar el riesgo de discapacidad, caídas y hospitalizaciones.<sup>(6,7)</sup>

A pesar de la importancia que representa la relación entre la malnutrición y la sarcopenia en los adultos mayores, aún hay falta de conocimiento sobre su prevalencia y factores de riesgo en esta población en cuanto a estudios realizados.

En Cuba, se estima que el 19,4 % de la población tiene 60 años o más, lo que representa un desafío para el sistema de salud del país. Aunque se han realizado estudios que vinculan la malnutrición y la sarcopenia en Latinoamérica y en Cuba, la mayoría se han centrado en poblaciones específicas, como los residentes de hogares de ancianos. Por lo tanto, es importante investigar la producción científica de las investigaciones relacionadas con la malnutrición en adultos mayores ambulatorios y su relación con la progresión a sarcopenia a nivel internacional y nacional, sobre todo en América Latina.

**Objetivo:** caracterizar las tendencias e impacto de la producción científica sobre malnutrición en adultos mayores ambulatorios con progresión a la sarcopenia publicada en Scopus entre 2019 y 2022 en el contexto latinoamericano.

## MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, transversal y bibliométrico de la producción científica latinoamericana sobre malnutrición en adultos mayores ambulatorios con progresión a la sarcopenia publicada en Scopus entre 2019 y 2022.

Los datos utilizados en el estudio en cuestión se obtuvieron a partir de la base de datos Dimensions (<https://www.dimensions.ai/>), plataforma web de información sobre investigación que recoge la información pertinente sobre la financiación, resultados científicos, patentes y subvenciones; la cual incluye una base de datos sobre citas, un conjunto de análisis de investigación y una moderna funcionalidad de acceso y descubrimiento de artículos.

Se accedió a la base de datos Dimensions (fecha de acceso: 14 de abril de 2023) utilizando la siguiente estrategia de búsqueda: (outpatient olders adults) AND (malnutrition) AND (progression to sarcopenia) AND (Latin-American) AND Publication Year: 2019 - 2022. Así, se obtuvo un número de 500 publicaciones.

Para la recolección de la información correspondiente a la distribución de artículos por países, el 17 abril de 2023 se accedió al sitio web del SJIR (<https://www.scimagojr.com/countryrank.php?area=2800&region=Latin%20America>). Se procedió a seleccionar el área de la ciencia “Nutrition and dietetics”, se seleccionaron todas las

subcategorías entre esta área y la región Latín América. Se recogieron por año (2019-2022) los indicadores de la región y de Cuba, descargándolo en un archivo en formato Excel.

Dentro de las variables analizadas se encontraron: año, número de documentos (Ndoc), documentos citables (DocCit), citas por año en América Latina (NcitL), autocitas, citas por documento, índice h y posición de Cuba en América Latina según productividad.

El procesamiento estadístico descriptivo de los datos, así como la presentación preliminar de los resultados, se realizó en las propias hojas de cálculo de Microsoft Excel 2016. Se usó la correlación lineal de Pearson para realizar el análisis tendencial de los datos, la misma se realizó a través de los complementos de Excel.

Los datos se manejaron con apego a la ética científica. No fue necesaria la obtención de consentimientos informados ni avales de aprobación por comités científicos y/o de ética, dada la naturaleza pública de las unidades de análisis.

### RESULTADOS

En el periodo de 2019 - 2022 en América Latina y el Caribe se publicaron un total de 500 artículos. Los años más productivos fueron el 2020 (175 artículos) y el 2021 (160 artículos), siendo el menos productivo el 2022 (31 artículos). Los años con mayor número de documentos citables fueron igualmente el 2020 (170 artículos) y el 2021 (158 artículos).

El análisis tendencial de los datos evidencia una correlación de proporcionalidad inversa moderada que manifiesta que a medida que pasan los años, disminuyen la cantidad de documentos y los documentos citados. El ajuste de la recta es moderado igualmente, lo cual significa que el 40 % de las variaciones en la cantidad de los documentos y documentos citados se pueden explicar por las variaciones del tiempo.

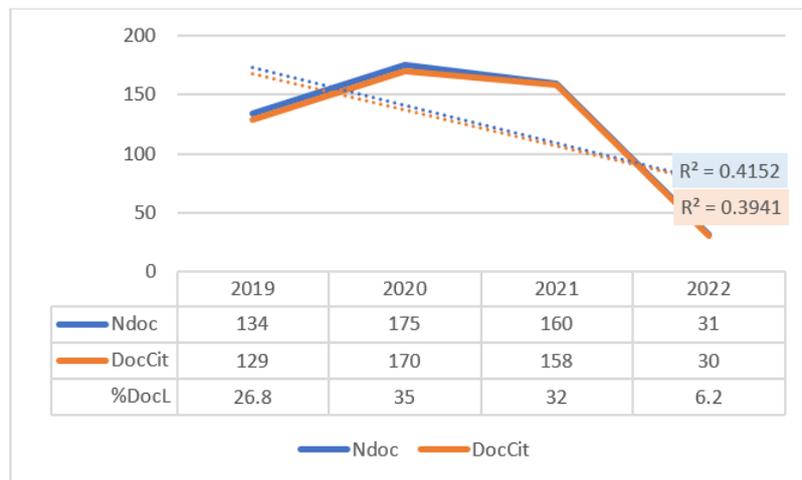


Figura. 1. Distribución por año del número de artículos sobre malnutrición en adultos mayores con progresión a la sarcopenia publicada en Scopus entre 2019 y 2022.

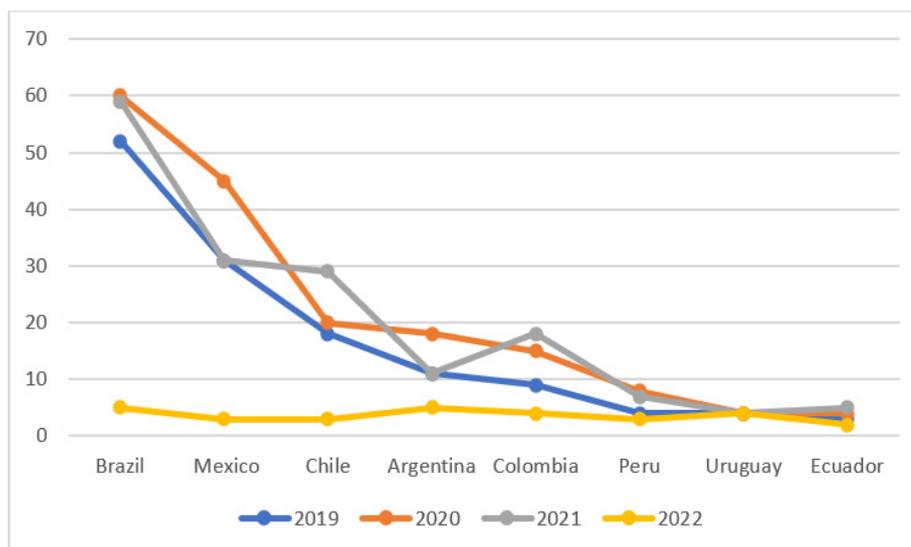
Por cada artículo científico publicado relacionado con el tema de estudio se recibieron un total de 29 390 citas. El año con mayor número de citas lo represento el 2019 (15 795 citas) para un 53,74 % y el año con menor número fue el 2022 (2 141 citas) para un 7,29 %. Del total de citas, 6 552 fueron consideradas autocitas. La tabla 1 muestra la distribución por años de los indicadores referentes a la citación. Puede apreciarse una tendencia a la disminución del número de citas en la producción científica en Latinoamérica.

Año	Ncitl	%CitL	Autocitas	% Autocitas
2019	15795	53,74	2939	44,85
2020	9082	30,9	1966	30
2021	2372	8,07	625	9,56
2022	2141	7,29	1022	15,59
Total	29390	100	6552	100

La figura 2 muestra la producción científica de investigaciones relacionadas con malnutrición en adultos mayores ambulatorios con progresión a la sarcopenia según países de Latinoamérica. Los resultados corroboran la hegemonía de países como Brasil (176 artículos) y México (110 artículos) con respecto al número de

publicaciones realizadas por cada año de estudio, siendo Ecuador (14 artículos) el de menor producción.

Igualmente se aprecia una tendencia a la disminución del número de artículos publicados en cada país mostrado según el paso de los años.



**Figura 2.** Ranking de investigaciones publicadas por países en Latinoamérica sobre malnutrición en adultos mayores ambulatorios con progresión a la sarcopenia

Con respecto a la producción científica cubana sobre el tema de estudio se encontró una moderada tendencia a la disminución con respecto al número de citas por documentos. El índice h se mantuvo en 24 durante el periodo. Se puede observar en la tabla 2 la posición que ocupa Cuba en Latinoamérica (LAM) en la generación de estudios sobre malnutrición en adultos mayores con progresión a la sarcopenia, ocupando el puesto 16 en el año 2019 y ascendiendo al 14 durante el último año transcurrido.

**Tabla 2.** Distribución de algunos indicadores de la producción científica cubana en Latinoamérica sobre malnutrición en adultos mayores ambulatorios con progresión a la sarcopenia

Año	Citas por documentos	Índice h	Posición en LAM
2019	4	24	16
2020	2	24	14
2021	0,3	24	15
2022	2	25	14

## DISCUSIÓN

Los estudios relacionados con la malnutrición en grupos de riesgo han cobrado un auge sumamente importante en los últimos tiempos, sobre todo en Latinoamérica. Este dato, unido a la inclusión de la sarcopenia como una de las principales consecuencias más graves de la malnutrición en adultos mayores ha desencadenado que, la generación de investigaciones sobre la temática sea aún mayor.<sup>(8)</sup>

Sin embargo, a pesar de que la producción científica de artículos sobre esta temática en comparación con el comienzo de la década ha ido en aumento, en los últimos cuatro años ha decaído, tal como se muestra en los resultados del estudio realizado. Aspecto que concuerda con lo encontrado por Melián-Fleitas et al.<sup>(9)</sup>, en su investigación "Análisis bibliométrico y temático de la producción científica sobre salud laboral relacionada con nutrición, alimentación y dieta, indexada en MEDLINE", donde la publicación de artículos tuvo un carácter creciente hasta el 2018, no siendo así en años posteriores.

Concordando igualmente con los obtenidos por Zayas-Fundora et al.<sup>(10)</sup> en su evaluación de la producción científica cubana y latinoamericana sobre neurociencias. Los autores coinciden en que la existencia de otras actividades de orden prioritario como la asistencia y docencia han de influir en el nivel de elaboración de investigaciones en este campo de la medicina.

Dichos resultados difieren con el estudio de Anaya-Macha et al.<sup>(11)</sup>, relacionado con la producción científica de temas referentes a la sarcopenia en Latinoamérica. Donde, el número de artículos publicados ascendió en

los años 2019 y 2020. Elemento que a criterio de los autores puede estar relacionado con la especificidad del estudio de estar circunscrito solo a la patología mencionada anteriormente.

Los años 2020 y 2021 fueron los más productivos, siendo el 2020, el año con mayor número de documentos citables. Lo cual concuerda con lo expuesto por Vergara-Romero *et al.*<sup>(12)</sup>, los cuales encontraron en su investigación que el periodo de 2019 a 2021 fue el de mayor productividad. Esto puede considerarse debido al significativo incremento en términos de publicaciones científicas generado por la pandemia por COVID-19 y la situación epidemiológica transcurrida, o en el mayor interés en la generación de conocimiento en este campo.

Con respecto al análisis tendencial realizado, los resultados mostraron la existencia de una correlación proporcionalmente inversa de forma moderada que manifiesta que a medida que pasan los años, disminuyen la cantidad de documentos publicados y los documentos citados relacionados con el tema de estudio. Coincidiendo esto con la investigación realizada por Salgado-Fuentes *et al.*<sup>(13)</sup>, donde se evidenció igualmente una disminución en cuanto a las tendencias y cantidad de artículos publicados sobre cardiología y cirugía cardiovascular.

Los autores opinan que entre las posibles causas por las cuales existe una disminución de la cantidad de artículos relacionado sobre nutrición y sarcopenia, se encuentra la falta de financiamiento para la investigación en esta rama de la Medicina. La investigación en estas áreas puede ser costosa y requiere de recursos financieros significativos. Tras la pandemia por COVID-19, muchos gobiernos han tenido que redirigir fondos hacia otras áreas de investigación vinculadas con la incidencia del virus en la Salud Pública, lo que puede haber dejado a los investigadores sobre nutrición con menos capital para desarrollar los mismos.

En cuanto al número de citas, se ha hecho evidente la marcada reducción de las mismas en Latinoamérica desde el 2019 hasta el 2022; lo cual coincide de igual forma con la tendencia a la disminución de estas en los estudios de Fornaris-Cedeño *et al.*<sup>(14)</sup> en el periodo de 2007 - 2016 en la base de datos Web of Science y de Salgado-Fuentes *et al.*<sup>(13)</sup> en el artículo mencionado anteriormente.

Dicho patrón podría asociarse al descenso del número de autocitas expresado en los artículos, así como de la propia disminución del número de las citas por cada artículo.

Es vital tener en cuenta que las citas son consideradas un elemento de gran valor conceptual, donde son incluidos el impacto, la utilidad y la relevancia, lo cual puede influir sobre el prestigio, reconocimiento, la visibilidad y la productividad de los autores, las revistas y por ende, los países.<sup>(15)</sup>

Según el ranking de países latinoamericanos con mayor producción de investigaciones relacionadas con la temática de estudio, los resultados resaltan la posición de Brasil y México como los de mayor número de publicaciones realizadas. Datos que coinciden con la investigación de Ruderman *et al.*<sup>(16)</sup> sobre asociaciones entre seguridad alimentaria, indicadores de estado nutricional y de salud en poblaciones de Latinoamérica durante los años 2011-2021, donde se destacan de igual manera ambos países con un número significativo de contribuciones en cuanto a artículos científicos por parte de América Central y del Sur.

Otras investigaciones<sup>(9,17)</sup> resaltan de manera similar el posicionamiento de Brasil como principal país del área latinoamericana, sin embargo, es importante tener en cuenta que, pese a que el mismo se posiciona como número uno en la mayoría de la literatura consultada, muchos de ellos se enfocan en el estado nutricional en relación con la seguridad alimentaria sin abordar de manera profunda lo afín con la sarcopenia.

Con respecto a Cuba, se muestra la tendencia a la disminución de artículos publicados sobre malnutrición y sarcopenia tal como se evidenció a nivel mundial. En cuanto al índice *h*, los resultados mostraron que los patrones de citas se mantuvieron constantes, dato que puede significar que las citas estuvieron dispersas y no se centraron en un artículo en particular. Su posicionamiento en América Latina en el área de la nutrición muestra que la misma no exhibe una posición desventajosa. Coincidiendo con lo expresado por Corrales-Reyes y Dorta-Contreras<sup>(18)</sup> en que, conociendo el inhumano bloqueo económico impuesto hacia Cuba, los rankings de la misma con respecto a su producción científica y la cantidad de publicaciones realizadas son relevantes.

No obstante, su posición a escala global en el área de la nutrición podría ser aún más significativa por la presencia en el país de centros de elevado reconocimiento y personal altamente preparado a pesar de las restricciones antes mencionadas.

Sobresalen entre las limitantes de esta investigación que, al centrarse en el impacto y las tendencias de la producción científica, otros datos de la misma importancia como: los principales tópicos a los que se referían los artículos estudiados y los autores que fueron más productivos, no se analizaron.

## CONCLUSIONES

Se evidenció una baja producción científica latinoamericana sobre malnutrición en adultos mayores ambulatorios con progresión a la sarcopenia en revistas indexadas en Scopus, con artículos publicados y citas que siguen una línea directa hacia la disminución. Países como Brasil y México encabezan el ranking de áreas con mayor número de investigaciones.

Esta investigación refuerza las evidencias científicas que corroboran la necesidad de que aumenten los estudios y publicaciones a nivel de América Latina y el Caribe en cuanto a las temáticas de malnutrición y sarcopenia, y, por ende, la relación que existe entre ambas. Entidades que a día de hoy son consideradas de

alto riesgo para las comunidades de recursos económicos limitados y con poca accesibilidad de alimentos con un alto valor nutricional.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Porter T. Statement in support of the WHO World Report on Ageing and Health. WHO, HelpAge. 2016;9(3):1-2.
2. Cárdenas Hernández D, Hidalgo Carbonell Y, Araujo Inastrilla CR. Mortalidad por desnutrición en cuba, 2011 - 2021. Revista Cubana de Tecnología de la Salud. 2022;13(4):e3998.
3. Machado dos Reis A, Dias Moraes H. Nutritional parameters as predictors of mortality in home care patients: a cohort study. Nutr. clín. diet. hosp. 2019;39(4):10-15.
4. Zayas-Fundora, E. Nutrición clínica y Covid-19: un reto de nuestros tiempos. Revdosdic. 2021;4(2):e87.
5. Sun X, Luo L, Zhao X, Ye P. Controlling Nutritional Status (CONUT) score as a predictor of all-cause mortality in elderly hypertensive patients: a prospective follow-up study. BMJ Open. 2017;7(9):e015649.
6. Cruz-Jentoft A, Bahat G, Bauer J, Boirie Y, Bruyère O, Cederholm T et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. Age and Ageing. 2019;48(4):16-31.
7. Chambergo-Michilot, Diego; Díaz-Villegas, G; Merino-Taboada, A; Runzer-Colmenares, FM. Relación entre malnutrición y valoración geriátrica en adultos mayores de 80 años. Nutr Clín Diet Hosp. 2020;40(3):69-76.
8. Chavarro-Carvajal DA, Borda MG, Núñez N, Sarmiento DC, Sánchez-Villalobos S, Rozo NR. Factores asociados al estado nutricional en pacientes adultos mayores hospitalizados. Acta Medica Colombiana. 2018;43(2):69-73.
9. Melián-Fleitas L, Franco-Pérez AM, Sanz Valero J. Análisis bibliométrico y temático de la producción científica sobre salud laboral relacionada con nutrición, alimentación y dieta, indexada en MEDLINE. Med Segur Trab. 2019;65(254):10-23.
10. Zayas-Fundora E, Moreno-Cubela FJ, Iglesias-Sordo G, Jiménez-Pérez MC. Guerra-Chagime R, Lorenzo-Torres H. Tendencias e impacto de la producción científica cubana en Scopus sobre neurociencias 2011 - 2021. Universidad Médica Pinareña. 2022;18(2):e890.
11. Anaya Macha Z, Portocarrero Arbildo C. Sarcopenia en Latinoamérica: Un Estudio Bibliométrico. Tesis para obtener la categoría de especialista. 2020. <https://repositorio.cientifica.edu.pe/handle/20.500.12805/1641>
12. Ramón-Bautista MG, Lopez-Condeña WG, Romero-Carazas R, Valero-Ancco VN, Espíritu-Martínez AP, Chávez-Choque ME. COMPETENCY-BASED LEARNING ASSESSMENT IN ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS: A BIBLIOMETRIC ANALYSIS. Bibl An Investig 2023;19.
13. Salgado-Fuentes CE, Torrecilla-Venegas R, Hernandez-Rodriguez E. Produccion científica cubana en SCOPUS sobre cardiología y cirugía cardiovascular durante 12 apos. 16 de Abril. 2022;61(283):e1547.
14. Canova-Barrios C, Machuca-Contreras F. Interoperability standards in Health Information Systems: systematic review. Seminars in Medical Writing and Education. 2022;1:7. <https://doi.org/10.56294/mw20227>
15. Crisci JV, Katinas L. Las citas bibliográficas en la evaluación de la actividad científica: significado, consecuencias y un marco conceptual alternativo. Bol. Soc. Argent. Bot. 2020;55(3):e10915.
16. Ruderman A, Núñez-de la Mora A. Asociación entre seguridad alimentaria, indicadores de estado nutricional y de salud en poblaciones de Latinoamérica: una revisión de la literatura 2011-2021. Runa. 2022;43(2):117-135. <https://doi.org/10.34096/runa.v43i2.10794>
17. Guimarães Suzuki Q, Ferreira de Oliveira BK, Arouca da Silva M, da Silva Carvalho A, da Silva Melo A, Farias Cordeiro C. et al. Produção científica sobre nutrição no tratamento do câncer: estudo bibliométrico. Revista Eletrônica Acervo Saúde. 2020;42(e2803):4-11. <https://doi.org/10.25248/reas.e2803.2020>

18. Araujo Inastrilla CR. Big Data in Health Information Systems. Seminars in Medical Writing and Education. 2022;1:6. <https://doi.org/10.56294/mw20226>

#### **FINANCIACIÓN**

No se recibió financiación para el desarrollo de la presente investigación.

#### **CONFLICTO DE INTERESES**

Los autores declaran que no existen conflicto de intereses.

#### **CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA**

*Conceptualización:* Emilio Manuel Zayas Somoza, Vilma Fundora Alvarez, Roberto Carlos Morejón Alderete.

*Curación de datos:* Emilio Manuel Zayas Somoza, Vilma Fundora Alvarez.

*Análisis formal:* Emilio Manuel Zayas Somoza, Roberto Carlos Morejón Alderete.

*Adquisición de fondos:* Emilio Manuel Zayas Somoza, Vilma Fundora Alvarez.

*Investigación:* Vilma Fundora Alvarez.

*Metodología:* Emilio Manuel Zayas Somoza, Vilma Fundora Alvarez.

*Administración del proyecto:* Emilio Manuel Zayas Somoza, Vilma Fundora Alvarez.

*Recursos:* Emilio Manuel Zayas Somoza.

*Supervisión:* Emilio Manuel Zayas Somoza, Roberto Carlos Morejón Alderete.

*Validación:* Emilio Manuel Zayas Somoza. Roberto Carlos Morejón Alderete.

*Visualización:* Emilio Manuel Zayas Somoza.

*Redacción-borrador original:* Emilio Manuel Zayas Somoza, Vilma Fundora Alvarez, Roberto Carlos Morejón Alderete.

*Redacción-revisión y edición:* Emilio Manuel Zayas Somoza, Vilma Fundora Alvarez.