

Beneficios de los ácidos grasos omega-3 en la salud de los seres humanos

Adan Torres López¹ , Rosa Nury Zambrano Bermeo¹ .

Resumen: Beneficios de los ácidos grasos omega-3 en la salud de los seres humanos. Introducción. El estudio se centra en el análisis bibliométrico de la investigación sobre ácidos grasos omega-3, con énfasis en su impacto en la salud y bienestar. Se reconoce la esencialidad de los omega-3 en funciones corporales clave y su potencial preventivo en enfermedades. **Objetivo.** realizar un análisis detallado de los beneficios de los ácidos grasos omega-3 en la salud humana. **Materiales y métodos.** Estudio bibliométrico. Para la búsqueda de artículos se utilizó la base de datos Scopus; se encontraron 749 artículos relevantes sobre ácidos grasos omega-3, con un enfoque en nutrición, medicina y enfermería. Se aplicaron técnicas bibliométricas y programas estadísticos como VOSviewer y Excel para analizar redes de citaciones, y co-palabras, con el propósito de identificar patrones y tendencias en la investigación. **Resultados.** El omega-3, esencial para el cuerpo humano y obtenido a través de la dieta, ofrece una variedad de beneficios como la reducción del riesgo de enfermedades cardiovasculares, la disminución de la inflamación crónica y la mejora de trastornos metabólicos y neurológicos. Mantener una ingesta adecuada es crucial para prevenir enfermedades y promover la salud. **Conclusiones.** Se concluyó que la incorporación de ácidos grasos omega-3 en la dieta desempeña un rol fundamental en la prevención de enfermedades crónicas y en el mantenimiento de una salud óptima. Se destaca la necesidad de investigar más para entender mejor los efectos y usos de los omega-3 en la salud y el bienestar humano con la finalidad de ahondar en los conocimientos relacionados a los beneficios de estos ácidos grasos poliinsaturados. **Arch Latinoam Nutr 2024; 74(4): 309-318.**

Palabras clave: ácidos grasos omega-3; ácido eicosapentaenoico (EPA), ácido docosahexaenoico (DHA), suplementos nutricionales, humanos, prevención.

Abstract: Benefits of omega-3 fatty acids for human health. Introduction. The study focuses on the bibliometric analysis of research on omega-3 fatty acids, with emphasis on its impact on health and well-being. The essentiality of omega-3s in key bodily functions and their preventive potential in diseases is recognized. **Objective.** To carry out a detailed analysis of the benefits of omega-3 fatty acids on human health. **Materials and methods.** Bibliometric study. To search for articles, the Scopus database was used; 749 relevant articles on omega-3 fatty acids were found, with a focus on nutrition, medicine and nursing. Bibliometric techniques and statistical programs such as VOSviewer and Excel were applied to analyze citation networks and co-words, with the purpose of identifying patterns and trends in the research. **Results.** Omega-3, essential for the human body and obtained through diet, offers a variety of benefits such as reducing the risk of cardiovascular diseases, reducing chronic inflammation and improving metabolic and neurological disorders. Maintaining adequate intake is crucial to preventing disease and promoting health. **Conclusions.** It was concluded that the incorporation of omega-3 fatty acids in the diet plays a fundamental role in the prevention of chronic diseases and the maintenance of optimal health. The need for more research is highlighted to better understand the effects and uses of omega-3 on human health and well-being in order to deepen the knowledge related to the benefits of these polyunsaturated fatty acids. **Arch Latinoam Nutr 2024; 74(4): 309-318.**

Keywords: omega-3 fatty acids; eicosapentaenoic acid (EPA), docosahexaenoic acid (DHA), nutritional supplements, Human; Prevention.

Introducción

La alimentación es crucial para la salud y el bienestar de las personas (1,2), ya que los alimentos que ingerimos aportan los nutrientes necesarios para el correcto funcionamiento del organismo

¹Universidad Santiago de Cali.

Autor para la correspondencia: Adan Torres López, e-mail: adan.torres00@usc.edu.co



(3). Dentro de una dieta equilibrada, los ácidos grasos omega-3 son reconocidos por sus múltiples beneficios para la salud (4). Estos nutrientes se encuentran en diversos alimentos, como pescados grasos (por ejemplo, salmón y sardinas) (5), semillas de chía, nueces, aceite de linaza y aceite de pescado. Los omega-3 son reconocidos por sus propiedades antiinflamatorias, que pueden ayudar a disminuir la inflamación en el cuerpo y prevenir enfermedades relacionadas con diferentes condiciones (6,7).

Incluir adecuadamente fuentes de omega-3 en la dieta puede tener efectos positivos en la salud general (8), desde la prevención de enfermedades crónicas hasta el apoyo a la función inmunológica y la salud de la piel (9). Por ello, se sugiere añadir alimentos ricos en estos ácidos grasos como parte de una alimentación balanceada para fomentar un estilo de vida saludable y prevenir enfermedades a largo plazo (10). Es fundamental investigar sobre los ácidos grasos omega-3 debido a su conexión con una amplia variedad de beneficios para la salud (11), que incluyen la prevención y mejora de enfermedades coronarias, síndrome metabólico (12) inflamación y diabetes tipo 2 (13), entre otras.

Además, el bajo consumo de omega-3 en las sociedades occidentales subraya la importancia de comprender sus efectos en la salud (14), difundir sus beneficios y promover su ingesta adecuada para prevenir enfermedades y mejorar la calidad de vida en diferentes poblaciones. Investigar este nutriente es esencial para ampliar nuestro conocimiento sobre sus significativos efectos en la respuesta inmunológica, lo que podría llevar a avances importantes en la prevención y a un mejor manejo nutricional (15).

El objetivo de este trabajo fue realizar un análisis bibliométrico sobre los beneficios del omega-3 en la salud humana. Para esto se planteó una metodología basada en el mapeo científico, que utiliza herramientas cuantitativas e indicadores para visualizar la estructura intelectual de la investigación en este campo e identificar tendencias y patrones relevantes.

Materiales y métodos

La metodología que se utilizó en este artículo se fundamenta en el mapeo científico, el cual utiliza herramientas cuantitativas e indicadores. Este método se fundamenta en el marco propuesto por Donthu *et al.*, el cual consta de pautas para el análisis bibliométrico con un enfoque en las recomendaciones (preguntas) específicas sobre lo que los académicos deben preguntarse en cada uno de estos pasos, incluyendo la definición de objetivos, la elección de técnicas de análisis bibliométrico, la recopilación de datos a partir de bases como Scopus y la aplicación de diversas técnicas de análisis bibliométrico como el análisis de rendimiento, el mapeo científico, el análisis de citas y métricas de impacto, entre otros, Tabla 1 (16). Esta técnica permite visualizar de forma gráfica la estructura intelectual de un área de estudio, al mismo tiempo que simplifica la identificación de sus patrones y tendencias principales (17). También se utilizaron técnicas de visualización de redes e indicadores y métricas de impacto incluyendo recuento de citas (18).

Tabla 1. Procedimiento de análisis bibliométrico

Paso 1: Definir los objetivos y alcance del análisis bibliométrico.	Realizar un análisis bibliométrico sobre los beneficios del omega 3 en la salud humana.		
Paso 2: Elegir las técnicas para el análisis bibliométrico.	Análisis de rendimiento.	Mapeo científico. Análisis de citas.	Métricas de red (Red de citas y agrupamiento de Page Rank).
	Publicaciones por año.	Análisis de citas conjuntas.	
	Publicaciones de autores.	Análisis de co-palabras.	
	Citas totales por países.	Análisis de coautoría.	
	Publicaciones por revistas.	Análisis de red.	
Paso 3: Recoger los datos para el análisis bibliométrico.	Bases de datos: Scopus.		
	Términos de búsqueda: "Ácidos grasos Omega 3".		
	Parámetros de búsqueda: Título.		
	Intervalo de fechas de búsqueda: 2020-2024.		
Paso 4: Ejecutar el análisis y las herramientas bibliométricas	Programa estadísticos utilizados: VOSviewer, Excel.		

Fuente. Elaboración propia. Adaptado de Donthu *et al.* 2021 (16)

Obtención y selección de datos

Los datos utilizados para realizar el mapeo científico de la investigación sobre ácidos grasos omega-3 se obtuvieron a través de una búsqueda exhaustiva de artículos pertenecientes a diversos tipos de estudios, incluyendo ensayos clínicos simples ciegos, ensayos clínicos controlados doble ciego, ensayos clínicos controlados aleatorizados, estudios prospectivos, transversales multicéntricos, longitudinales, revisiones sistemáticas, estudios experimentales epidemiológicos de tipo transversal, estudios epidemiológicos de cohorte y estudios comparativos. Estos artículos fueron extraídos de la base de datos Scopus, que se considera la fuente principal de información para este análisis, permitiendo así generar un panorama más amplio del conocimiento en esta área.

Para la búsqueda de publicaciones, se utilizaron los términos "ácidos grasos omega-3", estableciendo como criterio de inclusión aquellos estudios que incluyeran estos términos en su título. Esta consulta generó registros en Scopus, los cuales fueron contrastados para validar los datos. Es relevante mencionar que la base de datos Scopus no cuenta con una categoría específica para la nutrición; por lo tanto, se amplió la búsqueda a áreas afines como la medicina y la enfermería, lo que garantizó una cobertura más exhaustiva de la literatura disponible sobre el tema de interés.

Inicialmente, se identificaron 945 artículos pertinentes. Sin embargo, para asegurar la relevancia y actualidad de los datos recopilados, se filtró la muestra, limitándola a artículos publicados en los últimos cinco años y que fueran de carácter científico. Este proceso de refinamiento resultó en un total de 749 artículos. El estudio se llevó a cabo durante los meses de marzo y abril de 2024.

Análisis de los datos

Para lograr obtener el análisis de los datos se empleó el programa estadístico VOSviewer (19), el cual es una herramienta diseñada para el análisis de redes que facilita una observación detallada de la interacción entre los diversos componentes de la red de concitaciones, co-palabras, así como la evaluación de los indicadores de cada elemento dentro de la red. Esta metodología ha sido respaldada por otras investigaciones (20,21).

Resultados

El omega-3 es un tipo de ácido graso poliinsaturado esencial para el cuerpo humano, lo que significa que no puede ser producido por el organismo y debe ser obtenido a través de la dieta. Los ácidos grasos omega-3 se consideran "esenciales" porque desempeñan un papel crucial en diversas funciones corporales (22), como la salud cardiovascular (23), el desarrollo cerebral, la función cognitiva (24), la salud ocular (25), la regulación de la inflamación (26) y la respuesta inmune. Los tipos más comunes de ácidos grasos omega-3 son el ácido eicosapentaenoico (EPA), el ácido docosahexaenoico (DHA) y el ácido alfa-linolénico (ALA). Estos ácidos grasos se encuentran en alimentos como pescados grasos, semillas de chía, nueces, aceite de linaza y aceite de pescado. Incorporar fuentes de omega-3 en la dieta es fundamental para mantener una buena salud y prevenir enfermedades crónicas (27). Debido a que la deficiencia o desequilibrio en los niveles de ácidos grasos en la dieta puede contribuir al desarrollo de diversas enfermedades y trastornos. Algunas de las enfermedades que pueden estar asociadas con una ingesta insuficiente de ácidos grasos omega 3 pueden ser:

- Enfermedades cardiovasculares: La ingesta insuficiente de ácidos grasos omega-3 y un desequilibrio entre ácidos grasos saturados e insaturados pueden aumentar el riesgo de enfermedades cardiovasculares, como enfermedad coronaria, hipertensión y aterosclerosis (28,29).
- Inflamación crónica: La falta de ácidos grasos omega-3, que tienen propiedades antiinflamatorias (30), puede contribuir al desarrollo de procesos inflamatorios, lo que se asocia con enfermedades como artritis reumatoide, enfermedad inflamatoria intestinal (31) y enfermedades autoinmunes (32).
- Trastornos metabólicos: Un desequilibrio en la ingesta de ácidos grasos puede influir en la resistencia a la insulina,

el metabolismo de la glucosa y la acumulación de grasa (33), lo que aumenta el riesgo de desarrollar obesidad (34), diabetes tipo 2 y síndrome metabólico (35).

- Trastornos neurológicos: La deficiencia de ácidos grasos omega-3, especialmente DHA, durante etapas críticas del desarrollo puede afectar la función cerebral y el sistema nervioso, aumentando el riesgo de trastornos neurológicos como depresión, ansiedad, trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) y enfermedad de Alzheimer (36).

Teniendo en cuenta lo anterior, es de gran importancia tener de manera constante buenos hábitos de alimentación mediante una ingesta de nutrientes adecuada la cual sea completa en cantidad y calidad donde se contengan todos los grupos de alimentos, dentro de estos incluidos los ácidos grasos omega-3 debido a sus grandes beneficios a la salud y gran impacto en la prevención de la enfermedad.

Mapeo científico

Durante el período examinado, se detectaron un total de 15 revistas que llevaron a cabo la publicación de artículos relacionados con los ácidos grasos omega 3. Estas publicaciones se centran en ámbitos de nutrición clínica y salud, tal como se observa en la tabla

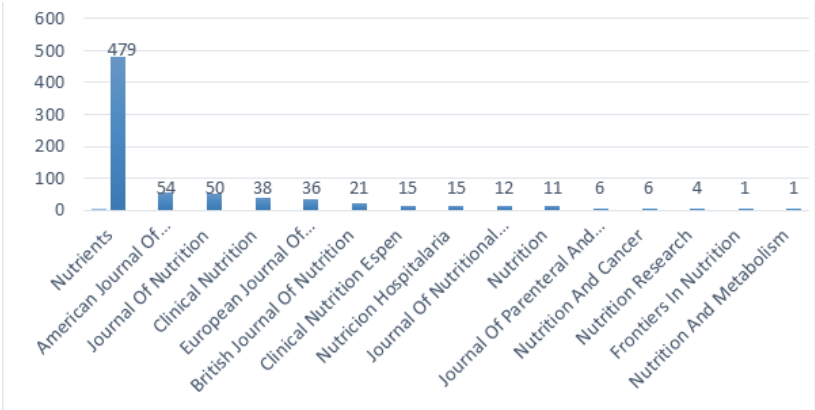
Tabla 2. Revistas fuentes y número de artículos publicados.

Nombre de revistas	Número de artículos
Nutrients	479
American Journal of Clinical Nutrition	54
Journal of Nutrition	50
Clinical Nutrition	38
European Journal of Nutrition	36
British Journal of Nutrition	21
Clinical Nutrition Espen	15
Nutrición Hospitalaria	15
Journal of Nutritional Biochemistry	12
Nutrition	11
Journal of Parenteral and Enteral Nutrition	6
Nutrition and Cancer	6
Nutrition Research	4
Frontiers in Nutrition	1
Nutrition and Metabolism	1

Fuente. Elaboración propia (datos extraídos de la base de datos Scopus).

2, que se presenta a continuación. Además, en el gráfico número 1 se puede apreciar el número de publicaciones por revista, destacando la revista

Gráfico 1. Revistas de nutrición con artículos publicados.



Fuente. Elaboración propia (Programa Excel, datos extraídos de la base de datos Scopus).

Tabla 3. Artículos publicados por Países.

País	N.º Artículos
Estados Unidos	202
España	89
Reino Unido	82
Canadá	63
Italia	55
Australia	53
Alemania	45
China	44
Países Bajos	42
Francia	39
Brasil	35
Totales de artículos	749

Fuente. Elaboración propia (Programa Excel, datos extraídos de la base de datos Scopus).

Tabla 4. Autores con más artículos publicados dentro de la investigación.

Base de datos Scopus				
Autores	Número de publicaciones	Índice h	Citaciones	Publicaciones totales
Calder, Felipe C.	18	131	263	875
Harris, William S.	10	87	122	445
Meyer, Bárbara J.	8	34	39	125
Sala-Vila, Aleix	8	42	64	142
Mamá, David WL	6	20	39	194
Tintle, Nathan L.	6	25	40	142
Tsai, Michael Y.	6	71	18	467
Arija, Victoria.	5	36	120	195
Byrne, Mitchell K.	5	19	12	67
Lauritzen, L.	5	42	24	166

Fuente. Elaboración propia (Programa Excel, datos extraídos de la base de datos Scopus).

"Nutrients" con un total de 479 artículos, seguida por "American Journal Of Clinical Nutrition" con 54 publicaciones, y "Journal Of Nutrition" con 50 artículos publicados.

A continuación, se presentan los once países o regiones con la mayor cantidad de publicaciones, detalladas según la base de datos Scopus y el total de artículos. Los Estados Unidos sobresalen como el principal productor de investigaciones sobre este tema, con el 26, 9% de todas las publicaciones. Es notable que la mayoría de las publicaciones en este campo se concentran en los primeros cuatro países de la lista (Estados Unidos, España, Reino Unido y Canadá), ya que el 58,2% de todas las publicaciones relacionadas con los beneficios del omega-3 provienen de estos países. Posteriormente, en la tabla 3 se muestra la cantidad de publicaciones de cada uno de estos territorios, destacando la prominencia de Estados Unidos como el país con mayor cantidad de trabajos registrados.

La tabla 4 - presenta a los 10 autores con el mayor número de publicaciones sobre el tema, e incluye su índice h y las citas que han recibido como indicadores de su impacto. Calder de la Universidad de Southampton, Southampton, (Reino Unido). Se destaca como el autor con la mayor cantidad de publicaciones, en la revisión bibliográfica sumando un total de 18 artículos y mayor cantidad de citas las cuales ascienden a 263. Adicionalmente, su índice h va en ascenso, lo que resalta su importancia y relevancia en el campo de estudio actual. También se destaca a Harris, de la Universidad de Dakota del Sur, (Estados Unidos) y Mayer de la Universidad de Wollongong, Wollongong, (Nueva Gales del Sur, Australia). quienes lideran tanto en número de citas como en índice h dentro de la base de datos Scopus. Este listado permite identificar cuáles son los autores que en la actualidad presentan el mayor número de investigaciones en el campo de la salud, nutrición y omega 3.

Análisis de red

Producto de este análisis, surgieron cuatro clústeres (Figura 1). Estos elementos permiten trazar los orígenes, la evolución y

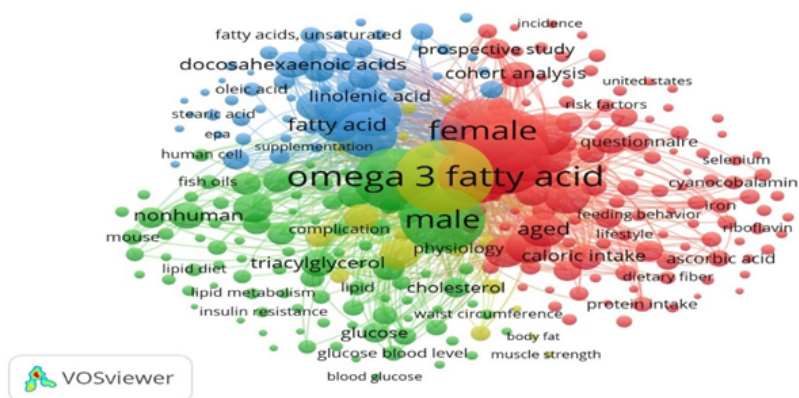


Figura 1. Análisis de red. Principio del formulario

Fuente. Elaboración propia (Programa VOSviewer).

las tendencias actuales sobre el omega 3 en las diferentes áreas de estudio. Esto tiene la finalidad de ilustrar la densidad de las palabras más relevantes en el análisis, con el fin de identificar su importancia frente a temas relacionados con los ácidos grasos omega 3 y de esta manera determinar la correlación de los documentos. Estos elementos permiten trazar los orígenes, la evolución y las tendencias actuales en este campo de estudio, diferenciando la mayor cantidad de correlación mediante los colores rojo, verde, azul y amarillo. Teniendo en cuenta los puntos de vista que tienen los distintos autores, dan gran relevancia a la promoción de la salud y disminución de factores de riesgo de la población. A continuación, se presenta los clústeres identificados.

Clúster número 1: Nutrientes importantes durante la etapa de gestación

El clúster marcado en rojo sobresale por su fuerte correlación con palabras clave relacionadas con la nutrición, la dietética y los nutrientes fundamentales para una alimentación equilibrada (37). Un ejemplo claro son las grasas, con especial énfasis en los ácidos grasos poliinsaturados como el omega-3, reconocidos por su impacto significativo en la salud humana a nivel clínico. En el caso de la mujer durante la etapa de gestación donde el comportamiento alimentario, la edad y la ingesta calórica, cumplen un papel importante, ya que debe

tener un adecuado consumo de omega-3 mediante una alimentación balanceada la cual incluya otros nutrientes como el selenio, la cianocobalamina, el hierro, el ácido ascórbico y la fibra dietética, los cuales contribuyen al buen desarrollo del feto y reduce el riesgo de preeclampsia en la madre, como se observa en estudios realizados en Estados Unidos (38).

Clúster número 2: Contribución del omega-3 en la salud

El clúster resaltado en color verde se enfoca en aspectos clave de la atención en salud en seres humanos (39), abordando temas como la fertilidad, en el caso de los hombres se ha identificado que un consumo adecuado de omega-3 en procesos de infertilidad idiopática puede mejorar la cantidad de espermatozoides siendo un antioxidante capaz de presentar recuperación a nivel seminal (40), esto puede ser llevado a cabo mediante la suplementación de este nutriente (40). Este enfoque proporciona información relevante para mejorar la atención médica y acelerar la mejoría de los pacientes (41). Por otra parte, también se consideran aspectos como el metabolismo de los lípidos, la resistencia a la insulina y la regulación de parámetros como el colesterol y la glucosa en sangre en los seres humanos (42) (43) donde también tiene efector positivos de dichos parámetros.

Clúster número 3: intervención nutricional

El clúster azul se encuentra intrínsecamente vinculado a los clústeres previamente mencionados, resaltando la importancia de diversos ácidos grasos

y su relevancia en distintas áreas. La intervención nutricional con ácidos grasos omega-3 no solo favorece la recuperación y la salud individual (44), sino que también puede conllevar a la reducción de costos en la atención médica, la prevención de discapacidad a largo plazo y la promoción de la salud en comunidades a lo largo de las diferentes etapas del ciclo vital. Este enfoque resulta innovador en el manejo de procedimientos médicos y nutricionales, destacando la importancia de la suplementación nutricional con ácidos grasos omega 3 como el docosahexaenoico DHA y el eicosapentaenoico (EPA) ácidos grasos insaturados en la optimización de la salud y el bienestar colectivo (44).

Clúster número 4: Factores de riesgo.

En el cuarto clúster identificado con color amarillo se abordan los factores de riesgo y complicaciones asociados con el inadecuado consumo de ácidos grasos omega-3, los cuales desempeñan un papel crucial en la respuesta metabólica al actuar como agentes antiinflamatorios (45). Esta deficiencia puede conllevar a complicaciones significativas en los pacientes. Un inadecuado consumo de omega 3 puede aumentar el riesgo de inflamación descontrolada, llegando a desencadenar complicaciones graves como el síndrome de distrés respiratorio agudo y la falla multiorgánica (46). Asimismo, la insuficiencia de omega-3 puede aumentar la vulnerabilidad a infecciones, complicando la recuperación y prolongando la estancia hospitalaria. Además, la carencia de este nutriente puede dar como resultado un retraso en la recuperación (47) debido a una cicatrización deficiente de heridas (48), una respuesta inflamatoria excesiva y una disminución en la función inmunológica. Por último, la falta de ácidos grasos omega-3 puede incrementar el riesgo de complicaciones cardiovasculares (49), especialmente en individuos con lesiones graves, debido a la reducción de la capacidad antiinflamatoria de estos nutrientes (50).

Discusión

Los ácidos grasos omega-3 y sus beneficios ha sido objeto de numerosos estudios e investigaciones científicas a lo largo de los años. En el texto proporcionado, se destacan varios puntos relevantes que contribuyen a la comprensión de la importancia de los ácidos grasos omega-3 en la salud humana.

En primer lugar, se menciona que los ácidos grasos omega 3 son esenciales para el cuerpo humano, con funciones cruciales en la salud cardiovascular, el desarrollo cerebral, la función cognitiva, la salud ocular, la regulación de la inflamación y la respuesta inmune según lo expresado por (Tur Ja, Martínez) (22). Estos hallazgos respaldan la idea de que el consumo adecuado de omega-3 puede tener beneficios significativos para la salud en general como lo afirman los investigadores (Houttu N, Vahlberg T) (27).

Por otro lado, se destaca la relevancia de la intervención nutricional con ácidos grasos omega-3 en la recuperación de pacientes en estado crítico y ambulatorios, con el fin de modular la respuesta inflamatoria y favorecer la cicatrización de heridas lo cual es afirmado por (Pradelli L) (45). Esta información sugiere que la suplementación con omega-3 puede desempeñar un papel importante en la mejora de la salud y el bienestar de los individuos, especialmente en situaciones clínicas específicas según lo expresado de igual forma por el investigador (43).

En cuanto a la investigación bibliométrica realizada, se observa que la mayoría de las publicaciones relacionadas con los beneficios del omega-3 provienen de países como Estados Unidos, España, Reino Unido, Canadá, entre otros esta información se obtuvo mediante la estadística de la base de datos Scopus. Esto indica un interés global en el estudio de los ácidos grasos omega-3 y sus efectos en la salud.

En la actualidad, la comunidad científica reconoce la importancia de incluir ácidos grasos omega-3 en la dieta como parte de un enfoque nutricional equilibrado y saludable. Se ha demostrado que el consumo regular de omega-3 puede tener efectos positivos en la prevención de enfermedades cardiovasculares, la salud cerebral, la función cognitiva y la respuesta inflamatoria como lo describen su artículo (Morales M) (36).

A partir de la evidencia científica presentada en el texto, se puede determinar que el omega-3 es un componente esencial para la salud humana, con beneficios demostrados

en diversos aspectos. La investigación continua en este campo es fundamental para seguir ampliando nuestro conocimiento sobre los efectos y aplicaciones de los ácidos grasos omega-3 en la salud y el bienestar de las personas.

Limitaciones

En el presente análisis bibliométrico, es importante destacar que se limitó el alcance al utilizar exclusivamente la base de datos Scopus. Aunque esta es una base de datos ampliamente reconocida y utilizada en la comunidad académica, es fundamental reconocer que existen otras bases de datos igualmente relevantes que podrían enriquecer futuras revisiones e investigaciones.

Una de las principales limitaciones de centrarse en una sola base de datos es que se podría estar perdiendo acceso a información y estudios importantes que podrían estar presentes en otras bases de datos como Science Citation Index, Embase, Directory of Open Access Journal (DOAJ), PubMed/Medline, entre otras. Estas bases de datos complementarias pueden ofrecer una perspectiva más amplia y diversa de la literatura científica disponible, lo que permitiría realizar comparaciones más exhaustivas y robustas.

Al no considerar la información disponible en otras bases de datos, se corre el riesgo de limitar la amplitud y la profundidad del análisis bibliométrico, lo que a su vez podría afectar la validez y la generalización de los resultados obtenidos.

Conclusiones

La investigación sobre los ácidos grasos omega-3 resalta su importancia en la salud humana, evidenciando que su inclusión en la dieta es crucial para prevenir enfermedades crónicas y promover un bienestar óptimo. Los omega-3, especialmente a través de suplementos, ofrecen beneficios

significativos para la salud cardiovascular y la calidad de vida. Es fundamental continuar explorando este tema para desarrollar estrategias nutricionales más efectivas y personalizadas. La metodología de mapeo científico utilizada en este estudio ha sido clave para entender la evolución de la investigación en este ámbito, sentando las bases para futuras indagaciones y prácticas clínicas. En resumen, los ácidos grasos omega-3 son esenciales para una vida saludable y su incorporación en la alimentación diaria puede tener un impacto positivo en la salud.

Agradecimientos

Queremos extender nuestro agradecimiento a la Dirección General de Investigaciones de la Universidad Santiago de Cali, que financió esta investigación bajo la convocatoria N° 01-2025. Su apoyo ha sido fundamental para llevar a cabo este trabajo, y estamos muy agradecidos por la confianza depositada en nosotros.

Conflictos de interés

El autor afirma no tener ningún conflicto de interés.

Referencias

1. Drobner T, Braun TS, Kiehn topf M, Schlattmann P, Lorkowski S, Dawczynski C. Evaluation of influencing factors on metabolism of land-based n-3 poly unsaturated fatty acids- the KoALA study. *Nutrients*. 2023;15(20):4461. <https://doi.org/10.3390/nu15204461>
2. Hakola, L., Vuorinen, AL., Takkinen, HM. *et al.* Dietary fatty acid intake in childhood and the risk of islet autoimmunity and type 1 diabetes: the DIPP birth cohort study. *Eur J Nutr* 2023; 62, 847–856 <https://doi.org/10.1007/s00394-022-03035-2>
3. Bermingham KM, Mazidi M, Franks PW, Maher T, Valdes AM, Linenberg I, *et al.* Characterisation of fasting and postprandial NMR metabolites: Insights from the ZOE PREDICT 1 study. *Nutrients*. 2023;15(11):2638. <https://doi.org/10.3390/nu15112638>
4. Al-Daghri NM, Hussain SD, Alnaami AM, Aljohani N, Sabico S. Dietary calcium intake and osteoporosis risk in Arab adults. *Nutrients*. 2023;15(13). <http://doi.org/10.3390/nu15132829>
5. Redruello-Requejo M, Samaniego-Vaesken M de L, Puga AM, Montero-Bravo A, Ruperto M, Rodríguez-Alonso P, *et al.* Omega-3 and omega-6 polyunsaturated fatty acid intakes, determinants and dietary sources in the Spanish population: Findings from the ANIBES study. *Nutrients*. 2023 ;15(3):562. <https://doi.org/10.3390/nu15030562>
6. Torres-Mendoza BMG, Ortiz GG, Sánchez-Romero L, Delgado-Lara DLC, García Martínez MT, Mireles-Ramírez M-A, *et al.* Dietary fish oil increases catalase activity in patients with

- probable Alzheimer's disease. *Nutr Hosp* 2022;39(6):1364–1368. <http://doi.org/10.20960/nh.04153>
7. Chaves R da CS, Aguiar OB, Moreno AB, Brunoni AR, Molina MDCB, Viana MC, et al. Consumption of omega-3 and maintenance and incidence of depressive episodes: The ELSA-Brasil study. *Nutrients*. 2022;14(15):3227. <http://doi.org/10.3390/nu14153227>
8. Puca D, Estay P, Valenzuela C, Muñoz Y. Effect of omega-3 supplementation during pregnancy and lactation on the fatty acid composition of breast milk in the first months of life: a narrative review. *Nutr Hosp* 2021;38(4):848–870. <https://doi.org/10.20960/nh.03486>
9. Neufeld LM, Ho E, Obeid R, Tzoulis C, Green M, Huber LG, et al. Advancing nutrition science to meet evolving global health needs. *Eur J Nutr* [Internet]. 2023;62(Suppl 1):1–16. <http://doi.org/10.1007/s00394-023-03276-9>
10. Ramiro-Cortijo D, Herranz Carrillo G, Gila-Díaz A, Ruvira S, Singh P, Braojos C, et al. Association between adherence to the healthy food pyramid and breast milk fatty acids in the first month of lactation. *Nutrients* 2022;14(24):5280. <http://doi.org/10.3390/nu14245280>
11. Hakola L, Vuorinen A-L, Takkinen H-M, Niinistö S, Ahonen S, Rautanen J, et al. Dietary fatty acid intake in childhood and the risk of islet autoimmunity and type 1 diabetes: the DIPP birth cohort study. *Eur J Nutr* 2023;62(2):847–56. <http://doi.org/10.1007/s00394-022-03035-2>
12. Martínez García RM, Fuentes Chacón RM, Lorenzo Mora AM, Ortega Anta RM. Nutrition in the prevention and healing of chronic wounds. Importance in improving the diabetic foot. *Nutr Hosp* [Internet]. 2021;38(Spec2):60–63. <http://doi.org/10.20960/nh.03800>
13. Russell JS, Griffith TA, Naghipour S, Vider J, Du Toit EF, Patel HH, et al. Dietary α -linolenic acid counters cardioprotective dysfunction in diabetic mice: Unconventional PUFA protection. *Nutrients* 2020;12(9):2679. <http://doi.org/10.3390/nu12092679>
14. Yıldız C, Medina I. Thermodynamic analysis to evaluate the effect of diet on brain glucose metabolism: The case of fish oil. *Nutrients* 2024;16(5):631. <https://doi.org/10.3390/nu16050631>
15. Alcubierre N, Granado-Casas M, Real J, Perpiñán H, Rubinat E, Falguera M, et al. Spanish people with type 2 diabetes show an improved adherence to the Mediterranean Diet. *Nutrients* 2020;12(2):560. <http://doi.org/10.3390/nu12020560>
16. Donthu N, Kumar S, Mukherjee D, Pandey N, Lim WM. How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines. *J Bus Res* 2021; 133:285–96. <http://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.04.070>
17. Pulido-Medellín M-O, Lopez-Buitrago H-A, Bulla-Castañeda D-M, García-Corredor D-J, Díaz-Anaya A-M, Giraldo-Forero J-C, et al. Diagnosis of gastrointestinal parasites in bovines of the department of Boyacá, Colombia. *Rev Cient* 2022;44(2):272–281. <http://doi.org/10.14483/23448350.18500>
18. Calò LN. Métricas de impacto y evaluación de la ciencia. *Rev Peru Med Exp Salud Publica* 2022;39(2):236–240. <http://doi.org/10.17843/rpmpesp.2022.392.11171>
19. Vosviewer.com https://www.vosviewer.com/documentation/Manual_VOSviewer_1.6.19.pdf
20. Duque P, Trejos D, Hoyos O, Chica Mesa JC. Finanzas corporativas y sostenibilidad: un análisis bibliométrico e identificación de tendencias. *Semest. Econ.* 2021;24(56):25–51. <http://www.scielo.org.co/pdf/seec/v24n56/2248-4345-seec-24-56-25.pdf>
21. Llauradó E, Aceves-Martins M, Prades-Tena J, Besora-Moreno M, Papell-García I, Giralte M, et al. Adolescents encouraging healthy lifestyles through a peer-led social marketing intervention: Training and key competencies learned by peer leaders. *Health Expect* 2022;25(1):455–465. <http://doi.org/10.1111/hex.13406>
22. Gallardo-Alfaro L, Bibiloni MDM, Mascaró CM, Montemayor S, Ruiz-Canela M, Salas-Salvadó J, et al. Leisure-Time Physical Activity, Sedentary Behaviour and Diet Quality are Associated with Metabolic Syndrome Severity: The PREDIMED-Plus Study. *Nutrients*. 2020;12(4):1013. <http://doi.org/10.3390/nu12041013>
23. Reiner MF, Bertschi DA, Werlen L, Wiencierz A, Aeschbacher S, Lee P, et al. Omega-3 fatty acids and markers of thrombosis in patients with atrial fibrillation. *Nutrients*. 2024; 16(2):178. <http://doi.org/10.3390/nu16020178>
24. Sohoulí MH, Rohani P, Nasehi MM, Hekmatdoost A. Changes in serum brain-derived neurotrophic factor following supplementation of omega 3 fatty acids: A systematic review and Meta-Regression analysis. *Clin Nutr ESPEN* 2023; 56:207–214. <http://doi.org/10.1016/j.clnesp.2023.05.019>
25. Vega ÁR, Castro LT. Síndrome visual informático: manejo actual basado en la evidencia. *Rev médica Clín Las Condes* 2023;34(5):315–321. <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2023.08.001>
26. Valerio F, Russo F, de Candia S, Riezzo G, Orlando A, Lonigro SL, et al. Effects of probiotic *Lactobacillus paracasei*-enriched artichokes on constipated patients: a pilot study: A pilot study. *J Clin Gastroenterol* 2010;44 Suppl 1: S49–53. <http://doi.org/10.1097/MCG.0b013e3181d2dca4>
27. Houttu N, Vahlberg T, Miles EA, Calder PC, Laitinen K. The impact of fish oil and/or probiotics on serum fatty acids and the interaction with low-grade inflammation in pregnant women with overweight and obesity: secondary analysis of a randomised controlled trial. *Br J Nutr* 2024;131(2):296–311. <http://doi.org/10.1017/S0007114523001915>
28. Ogata S, Manson JE, Kang JH, Buring JE, Lee I-M, Nishimura K, et al. Marine n-3 Fatty Acids and Prevention of Cardiovascular Disease: A Novel Analysis of the VITAL Trial Using Win Ratio and Hierarchical Composite Outcomes. *Nutrients*. 2023;15(19):4235. <http://doi.org/10.3390/nu15194235>
29. Chen H, Leng X, Liu S, Zeng Z, Huang F, Huang R, et al. Association between dietary intake of omega-3 polyunsaturated fatty acids and all-cause and cardiovascular mortality among hypertensive adults: Results from NHANES 1999–2018. *Clin Nutr*. 2023;42(12):2434–2442. <http://doi.org/10.1016/j.clnu.2023.09.011>
30. Lorenzo PM, Sajoux I, Izquierdo AG, Gomez-Arbelaiz D, Zulet MA, Abete I, et al. Immunomodulatory effect of a very-low-calorie ketogenic diet compared with bariatric surgery and a low-calorie diet in patients with excessive body weight. *Clin Nutr*. 2022;41(7):1566–1577. <http://doi.org/10.1016/j.clnu.2022.05.007>

31. Yang LL, Stiernborg M, Skott E, Xu J, Wu Y, Landberg R, et al. Effects of a Synbiotic on plasma immune activity markers and short-chain fatty acids in children and adults with ADHD-A randomized controlled trial. *Nutrients*. 2023;15(5):1293. <https://doi.org/10.3390/nu15051293>
32. Sánchez-Sánchez ML, García-Vigara A, Hidalgo-Mora JJ, García-Pérez M-Á, Tarín J, Cano A. Mediterranean diet and health: A systematic review of epidemiological studies and intervention trials. *Maturitas* 2020; 136:25–37. <http://doi.org/10.1016/j.maturitas.2020.03.008>
33. Padilla N, Fabbri A, Della-Morte D, Ricordi C, Infante M. Papel inmunomodulador de la vitamina D y los ácidos grasos poliinsaturados omega-3 en trastornos autoinmunes: Revisión de la Literatura. *Arch Latinoam Nutr* 2023;73(3):223–232. <http://dx.doi.org/10.37527/2023.73.3.006>
34. Cogan B, Pearson RC, Jenkins NT, Paton CM, Cooper JA. A pecan-enriched diet reduced postprandial appetite intensity and enhanced peptide YY secretion: A randomized control trial. *Clin Nutr ESPEN* 2023; 56:25–35. <http://doi.org/10.1016/j.clnesp.2023.05.002>
35. Gortan Cappellari G, Aleksova A, Dal Ferro M, Cannatà A, Semolic A, Guarnaccia A, et al. n-3 PUFA-Enriched Diet Preserves Skeletal Muscle Mitochondrial Function and Redox State and Prevents Muscle Mass Loss in Mice with Chronic Heart Failure. *Nutrients*. 2023;15(14):3108. <http://doi.org/10.3390/nu15143108>
36. Morales-Suárez-Varela M, Amezcua-Prieto C, Llopis-Gonzalez A, Ayan Perez C, Mateos-Campos R, Hernández-Segura N, et al. Prevalence of Depression and Fish Consumption among First Year Spanish University Students: UniHcos Project. *Nutrients*. 2023;15(12):2757. <https://doi.org/10.3390/nu15122757>
37. Martín-Grau C, Deulofeu R, Serrat Orus N, Arija V, on behalf of the ECLIPSES Study Group. Trimester-specific reference ranges for saturated, monounsaturated and polyunsaturated fatty acids in serum of pregnant women: A cohort study from the ECLIPSES group. *Nutrients*. 2021;13(11):4037. <https://doi.org/10.3390/nu13114037>
38. Calder PC, Waitzberg DL, Klek S, Martindale RG. Lipids in parenteral nutrition: Biological aspects. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 2020;44(S1): S21-S27. <http://doi.org/10.1002/jpen.1756>
39. Weylandt KH, Karber M, Xiao Y, Zhang IW, Pevny S, Blüthner E, et al. Impact of intravenous fish oil on omega-3 fatty acids and their derived lipid metabolites in patients with parenteral nutrition *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 2023;47(2):287–300. <http://doi.org/10.1002/jpen.2448>
40. Klek S, Mankowska-Wierzbicka D, Scislo L, Walewska E, Pietka M, Szczepanek K. High dose intravenous fish oil reduces inflammation—A retrospective tale from two centers. *Nutrients*. 2020;12(9):2865. <https://doi.org/10.3390/nu12092865>
41. Anez-Bustillos L, Dao DT, Finkelstein A, Pan A, Cho BS, Mitchell PD, et al. Metabolic and inflammatory effects of an ω -3 fatty acid-based eucaloric ketogenic diet in mice with endotoxemia. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 2019;43(8):986–997. <http://doi.org/10.1002/jpen.1688>
42. Pradelli L, Mayer K, Klek S, Rosenthal MD, Povero M, Heller AR, et al. Omega-3 fatty acids in parenteral nutrition - A systematic review with network meta-analysis on clinical outcomes. *Clin Nutr* 2023;42(4):590–599. <http://doi.org/10.1016/j.clnu.2023.02.008>
43. Salman HB, Salman MA, Yildiz EA. The effect of omega-3 fatty acid supplementation on weight loss and cognitive function in overweight or obese individuals on weight-loss diet. *Nutr Hosp* 2022; 39 (4):803-813. <http://doi.org/10.20960/nh.03992>
44. Huybrechts I, Jacobs I, Aglago EK, Yammine S, Matta M, Schmidt JA, et al. Associations between fatty acid intakes and plasma phospholipid fatty acid concentrations in the European Prospective Investigation into cancer and Nutrition. *Nutrients*. 2023;15(17):3695. <http://doi.org/10.3390/nu15173695>
45. Pradelli L, Mayer K, Klek S, Omar Alsaleh AJ, Clark RAC, Rosenthal MD, et al. ω -3 Fatty-acid enriched parenteral nutrition in hospitalized patients: Systematic review with meta-analysis and trial sequential analysis. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 2020; 44 (1):44–57. <http://doi.org/10.1002/jpen.1672>
46. Aria M, Cuccurullo C. bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis. *J Informetr* 2017;11(4):959–975. <http://dx.doi.org/10.1016/j.joi.2017.08.007>
47. Doustmohammadian A, Bazhan M. Social marketing-based interventions to promote healthy nutrition behaviors: a systematic review protocol. *Syst Rev* 2021; 10:75. <http://doi.org/10.1186/s13643-021-01625-5>
48. Viñas Diz S, López Armada MJ. Influencia de la ingesta de ácidos grasos omega-3, en la evolución de la inflamación presente en la artritis reumatoide. *Nutr clín diet hosp* 2021;41(3):111-122. <https://doi.org/10.12873/413vinas>
49. Fang Y, Lee H, Son S, Oh S, Jo S-K, Cho W, et al. Association between consumption of dietary supplements and chronic kidney disease prevalence: Results of the Korean nationwide population-based survey. *Nutrients*. 2023;15(4):822. <https://doi.org/10.3390/nu15040822>
50. Suárez-Lledó Grande A, Llop Talaveron JM, Leiva Badosa E, Farran Teixido L, Miró Martín M, Bas Minguet J, et al. Effect of fish oil parenteral emulsion supplementation on inflammatory parameters after esophagectomy. *Nutrients*. 2023;16(1):40. <https://doi.org/10.3390/nu16010040>
51. Tahaei H, Gignac F, Pinar A, Fernandez-Barrés S, Romaguera D, Vioque J, et al. Omega-3 fatty acid intake during pregnancy and child neuropsychological development: A multi-centre population-based birth cohort study in Spain. *Nutrients*. 2022;14(3):518. <https://doi.org/10.3390/nu14030518>

Recibido: 06/06/2024
Aceptado: 07/11/2024