



Universidad
Norbert Wiener

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA ACADÉMICO DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA
SEGUNDA ESPECIALIDAD EN NUTRICIÓN CLÍNICA CON
MENCIÓN EN NUTRICIÓN RENAL**

Trabajo Académico

Revisión crítica: efecto de la suplementación de zinc en la talla en los niños
menores de 5 años

Para optar el Título de
Especialista en Nutrición Clínica con mención en Nutrición Renal

Presentado por:

Autor: Ocaña Pingo, David


Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0378-2541>

Asesora: Mg. Ponce Castillo, Melissa

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2424-0661>

Lima – Perú

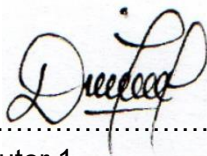
2025

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01

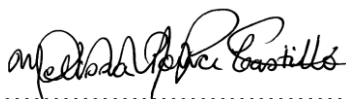
Yo David Ocaña Pingo egresado de la Facultad de Ciencias de la Salud y Escuela Académica Profesional de Nutrición y Dietética de la Universidad Privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico "REVISIÓN CRÍTICA: EFECTO DE LA SUPLEMENTACIÓN DE ZINC EN LA TALLA EN LOS NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS" Asesorado por la docente: Melissa Ponce Castillo DNI N° 43619936 ORCID0000-0002-2424-0661, tiene un índice de similitud de 13 (trece) % con código oid:14912:503529651 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



.....
 Firma de autor 1
 David Ocaña Pingo
 DNI: 73508473



.....
 Firma
 Melissa Ponce Castillo
 DNI: 43619936

Lima, 29 de septiembre de 2025

DEDICATORIA

A mis padres, por el constante apoyo, amor y motivación, los cuales han sido la base en toda mi etapa académica y por ser siempre un ejemplo en mi vida.

AGRADECIMIENTO

A mis padres, porque gracias a ellos he alcanzado muchas cosas, sin sus correcciones y orientación constante y asertiva no hubiera sido posible seguir adelante.

A mis docentes de la especialidad, por su guía pertinente y críticas constructivas que fueron moldeando y alineando mi formación en este curso.

ÍNDICE

	Página
INTRODUCCIÓN	9
CAPÍTULO I: MARCO METODOLÓGICO	11
1.1. Diseño de investigación	11
1.2. Método	11
1.3. Formulación de la pregunta clínica según estrategia PS (Población-Situación Clínica)	13
1.4. Viabilidad y pertinencia de la pregunta	14
1.5. Metodología de búsqueda de información	14
1.6. Análisis y verificación de las listas de chequeo específicas	19
CAPÍTULO II: DESARROLLO DEL COMENTARIO CRÍTICO	24
2.1. Artículo para revisión	24
2.2. Comentario crítico	26
2.3. Importancia de los resultados	27
2.4. Nivel de evidencia y grado de recomendación	28
2.5. Respuesta a la pregunta	28
RECOMENDACIONES	29
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	30
ANEXOS	33

RESUMEN

La talla baja se interpreta como una altura inferior a la esperada para la edad del niño, esta condición está asociada a la deficiencia de zinc, de este modo, la administración de dicho mineral tiene efectos positivos en el crecimiento lineal en menores de 5 años. La presente investigación secundaria titulada como revisión crítica: “Efecto del consumo de zinc en la talla en los niños menores de 5 años” se enfocó en analizar estudios sobre el resultado de la suplementación con zinc en la talla en los niños menores de 5 años, para contestar la cuestión: “¿Cuál es el efecto de la suplementación de zinc en la talla en los niños menores de 5 años? Siguiendo la metodología de Nutrición Basada en Evidencia (NuBE), se llevó a cabo la búsqueda de datos en diversas bases de datos — Scielo, Cochrane Library, BMC Pediatría, Science Direct, PUBMED, y Nutrients—. De un total de 34 estudios localizados, finalmente se eligieron 10, los cuales fueron sometidos a evaluación con la herramienta CASPE, ideal para lectura crítica., para finalmente resaltar el Meta-análisis titulado como “The effect of zinc supplementation on anthropometric measurements in healthy children over two years: a systematic review and meta-analysis” el cual, de acuerdo con la clasificación experta, este trabajo cuenta con un nivel de evidencia “A II” y una recomendación de acuerdo a su grado “FUERTE”. El análisis crítico realizado logró resumir que la administración con zinc favorece el crecimiento en talla de los niños, especialmente en niños sanos mayores de 2 años, considerando una dosis de 10mg/día por un periodo de suplementación mayor a 24 semanas; sin embargo, diversos autores señalan que deberían realizarse estudios con mayor profundidad para evaluar la magnitud de este efecto.

Palabras clave: niños, zinc, crecimiento

ABSTRACT

Short stature is interpreted as a height that is shorter than expected for a child's age. This condition is associated with zinc deficiency. Therefore, the administration of this mineral has positive effects on linear growth in children under 5 years of age. The present secondary research entitled as a critical review: "Effect of zinc consumption on height in children under 5 years" focused on analyzing studies on the result of zinc supplementation on height in children under 5 years, to answer the question: "What is the effect of zinc supplementation on height in children under 5 years? Following the Evidence-Based Nutrition (NuBE) methodology, a data search was carried out in various databases - Scielo, Cochrane Library, BMC Pediatrics, Science Direct, PUBMED, and Nutrients. From a total of 34 studies located, 10 were finally chosen, which were subjected to evaluation with the CASPE tool, ideal for critical reading., to finally highlight the Meta-analysis entitled "The effect of zinc supplementation on anthropometric measurements in healthy children over two years: a systematic review and meta-analysis" which, according to the expert classification, this work has a level of evidence "A II" and a recommendation according to its "STRONG" grade. The critical analysis concluded that zinc supplementation promotes height growth in children, especially in healthy children over 2 years of age, considering a dose of 10 mg/day for a supplementation period of more than 24 weeks; however, several authors point out that more in-depth studies should be conducted to evaluate the magnitude of this effect.

Key words: child, zinc, growth

INTRODUCCIÓN

La talla baja se manifiesta como una altura inferior a la esperada para la edad del niño, refiriéndose así al retraso en el crecimiento lineal en este grupo de edad; esta condición está asociada con deficiencias nutricionales, siendo la deficiencia de zinc un factor importante a intervenir, ya que este indicador antropométrico tiene una asociación significativa con la desnutrición crónica ¹.

A nivel mundial en el año 2022 según la OMS, casi 150 millones de infantes con edades inferiores a 5 años padecen retardo en la ganancia de talla y que alrededor del 45% de las muertes en este grupo etario está relacionado con la desnutrición ². Por otro lado; en el Perú se reportó que en los primeros 3 meses del 2024, poco más de 12% de los niños en los rangos de edades antes mencionados poseían una talla deficiente, con mayor incidencia en el área rural ³.

La suplementación con zinc es esencial debido a que este mineral cumple un papel importante en el crecimiento celular y el metabolismo; de aquí parte la importancia de determinar y fomentar la suplementación con zinc con dosis específicas para mejorar el crecimiento lineal en niños menores de 5 años con talla baja ⁴.

Es por ello por lo que desde hace muchos años se viene estudiando la intervención con suplementación con zinc en niños menores de 5 años para contribuir positivamente a una ganancia adecuada de talla y de esta manera, evitar un deficiente crecimiento lineal en esta población crítica ⁵. La dosificación y duración de la suplementación han sido variadas por diversos autores en sus investigaciones, dejando resultados divididos. Es por ello por lo que se realizan indagaciones en dicho tema, teniendo como base la siguiente incógnita: ¿Cuál es el efecto del consumo de zinc en la talla de niños menores de 5 años?

Después de la exploración de distintas publicaciones, se evidenció que la suplementación con zinc mostró una significativa influencia positiva en el crecimiento lineal, especialmente cuando se administró sin hierro; además, se determinó que la dosificación con mejores resultados fue de 10 mg de zinc/día durante 24 semanas, por lo que se puede afirmar que la suplementación preventiva de zinc tiene efectos positivos en la reducción del retraso en el crecimiento en niños ¹.

Este artículo se fundamenta en la revisión de la literatura científica existente sobre los hallazgos encontrados acerca del papel benéfico de la administración de zinc en el crecimiento longitudinal en niños, las cuales mostraron muchos resultados positivos de la suplementación de este mineral; aun así, se tendrían que evaluar meta-análisis anteriores, con la finalidad de explicar las diferencias en los resultados de previas revisiones.

La justificación para realización de la revisión crítica de este meta-análisis radica en la inconsistencia de los resultados de revisiones previas sobre el efecto de la suplementación con el mineral en mención en el crecimiento lineal en niños, la necesidad de generar una estimación precisa de la ganancia en longitud y la determinación de la efectividad de la suplementación aislada de zinc en comparación de la administración del mineral en conjunto con otros micronutrientes.

El objetivo fue analizar el conocimiento existente de la consecuencia de la suplementación con zinc en la ganancia de talla en niños menores de 5 años, para contribuir a la estandarización de cantidad y tiempo de suplementación.

CAPÍTULO I: MARCO METODOLÓGICO

1.1 Diseño de investigación

El trabajo coincide con una investigación secundaria, ya que se fundamenta en la revisión de literatura científica bajo criterios metodológicos y experimental, lo que implica la selección de estudios de carácter cuantitativo y/o cualitativo, enfocándose en responder a una problemática previamente trabajada en investigaciones primarias.

1.2 Método

Se realizará según las 5 fases de la Nutrición Basada en Evidencias (NuBE) para el fomento del pensamiento crítico:

- a) **Planteamiento de la interrogante y exploración bibliográfica rigurosa:** Se llevó a cabo la formulación de la interrogante siguiendo la estrategia PS, en la cual la “S” corresponde a la situación clínica, considerando los factores asociados y sus posibles consecuencias, aplicada a un paciente (P) con una condición previamente establecida; a partir de dicha formulación, se procedió a realizar una búsqueda sistemática de la literatura científica, empleando términos clave derivados de la pregunta clínica.

Para la búsqueda bibliográfica inicial se recurrió a motores como Google Académico y BASE, posteriormente, la revisión sistemática se amplió mediante el uso de bases de datos especializadas, entre ellas ScienceDirect, PubMed, Scielo, Cochrane Library, BMC Pediatrics y Nutrients

- b) **Determinar los criterios de elegibilidad y selección de los artículos:** Se definieron los criterios de selección preliminar de los artículos en concordancia con la situación clínica previamente delimitada, con el propósito de asegurar la pertinencia y validez de la evidencia recopilada para responder de manera rigurosa a la pregunta de investigación.

- c) **Análisis de la evidencia, recopilación de información y resumen:** A través de la aplicación de la herramienta de lectura crítica CASPE, se procedió a analizar de forma sistemática cada bibliografía científica previamente elegida, teniendo en cuenta las particularidades metodológicas propias del estudio.
- d) **Pasar de las pruebas (evidencias) a las recomendaciones:** los artículos científicos se evaluaron por CASPE fueron revisados considerando un nivel de evidencia (tabla 1) y un grado de recomendación (tabla 2) para cada uno de ellos.

Tabla 1. Evidencia para evaluar los artículos científicos

Categoría	Nivel de Evidencia	Preguntas que debe contener obligatoriamente
Ensayo clínico aleatorizado	A I	Preguntas del 1 al 7
Metaanálisis o Revisión sistemática	A II	Preguntas del 1 al 7
Ensayo clínico aleatorizado o no aleatorizado	B I	Preguntas del 1 al 3 y preguntas 6 y 7
Metaanálisis o Revisión sistemática	B II	Preguntas del 1 al 5
Estudios prospectivos de cohorte	B III	Preguntas del 1 al 8
Ensayo clínico aleatorizado o no aleatorizado	C I	Preguntas del 1 al 3 y pregunta 7
Metaanálisis o Revisión sistemática	C II	Preguntas del 1 al 4
Estudios prospectivos de cohorte	C III	Preguntas del 1 al 6

Tabla 2. Grado de Recomendación para evaluación de los artículos científicos

Grado de Recomendación	Estudios evaluados
FUERTE	Ensayos clínicos aleatorizados que respondan consistentemente las preguntas 7 y 8, o Revisiones sistemáticas o metaanálisis que respondan consistentemente las preguntas 4 y 6, o Estudios de cohorte, que respondan consistentemente las preguntas 6 y 8
DÉBIL	Ensayos clínicos aleatorizados o no aleatorizados que respondan consistentemente la pregunta 7, o Revisiones sistemáticas o metaanálisis que respondan consistentemente la pregunta 6, o Estudios de cohorte, que respondan consistentemente la pregunta 8

e) **Aplicación, evaluación y actualización continua:** Con base en la búsqueda sistemática de la literatura científica y optar por una investigación que dé respuesta a la pregunta clínica planteada, se elaboró un comentario crítico fundamentado y respaldado en la experiencia profesional, por referencias bibliográficas actualizadas. Dicho análisis se orienta a su aplicación en la práctica clínica, contemplando además su evaluación posterior y la necesidad de una actualización periódica, idealmente cada dos años calendario.

1.3 Formulación de la pregunta clínica según estrategia PS (Población-Situación Clínica)

Se identificó el tipo de paciente y su situación clínica para estructurar la pregunta clínica, descrito en la tabla 3.

Tabla 3. Formulación de la pregunta clínica según estrategia PS

POBLACIÓN (Paciente)	Niños menores de 5 años
SITUACIÓN CLÍNICA	Intervención nutricional: Suplementación de zinc Resultados: Talla
La pregunta clínica es: “¿Cuál es el efecto de la suplementación de zinc en la talla en los niños menores de 5 años?”	

1.4 Viabilidad y pertinencia de la pregunta

La interrogante es factible debido a la importancia del crecimiento adecuado en los años iniciales de la vida, los cuales son un periodo fundamental para el desarrollo físico y cognitivo; además, la talla baja en niños es un problema muy frecuente en el país. La pregunta es pertinente ya que existen estudios realizados en el grupo objetivo en diversas zonas de territoriales, lo que significa una base científica para abordar el fondo.

1.5 Metodología de Búsqueda de Información

Con la finalidad de realizar la búsqueda bibliográfica se describe las palabras clave (tabla 4), las estrategias de búsqueda (tabla 5) y se procede a la búsqueda de artículos científicos sobre estudios clínicos que respondan la pregunta clínica, mediante el uso de motores de búsqueda bibliográfica como Google Académico, BASE.

Posterior a la identificación inicial de los artículos científicos, se efectuó una búsqueda sistemática con un enfoque riguroso, evitando redundancias y asegurando la precisión en la selección, para este proceso se recurrió a diversas bases de datos, entre ellas ScienceDirect, PubMed, SciELO, Cochrane Library, BMC Pediatrics, Nutrition Reviews y Nutrients.

Tabla 4. Elección de las palabras clave

PALABRAS IMPORTANTES	SIMILARES	FRANCÉS	INGLÉS	PORTUGUÉS
NIÑOS	Menores	Enfant	Child	Criança
ZINC	Isótopos de Zinc	Zinc	Zinc	Zinco
CRECIMIENTO	Desarrollo Infantil	Croissance	Growth	Crescimento

Tabla 5. Estrategias de búsqueda en las bases de datos

Base de datos consultada	Fecha de la búsqueda	Estrategia para la búsqueda	N° artículos encontrados	N° artículos seleccionados
Scielo	05/09/2024	Búsqueda bases de datos virtuales, Internet	10	2
Pubmed	11/09/2024		7	1
ScienceDirect	11/09/2024		5	1
Cochrane Library	13/09/2024		5	2
BMC pediatría	13/09/2024		3	2
Nutrients	13/09/2024		4	2
TOTAL			34	10

Una vez seleccionados los artículos científicos de las bases de datos descritos en la tabla 5, se procedió a desarrollar una ficha de recolección bibliográfica que contiene la información de cada artículo (tabla 6).

Tabla 6. Ficha de recolección de datos bibliográfica

Autor(es)	Título del artículo	Revista (año, volumen, número)	Link	Idioma	Método
Imdad, et al. (4)	“Zinc supplementation for preventing mortality, morbidity, and growth failure in children aged 6 months to 12 years2	Cochrane Database of Systematic Reviews (2023)	https://doi.org/10.1002/14651858.CD009384.pub3	Inglés	Revisión sistemática
Monfared , et al. (5)	“The effect of zinc supplementation on anthropometric measurements in healthy children over two years: a systematic review and meta-analysis”	BMC Pediatrics (2023, vol 23, num 414)	https://doi.org/10.1186/s12887-023-04249-x	Inglés	Revisión sistemática y Metanálisis
Ramakrishnan, et al. (6)	“Effects of micronutrients on growth of children under 5 y of age: meta-	El American Journal of Clinical Nutrition	https://doi.org/10.3945/ajcn.2008.26862	Inglés	Metanálisis

	analyses of single and multiple nutrient interventions”	n (2009, 89, 1)			
Lassi, et al. (7)	“Zinc supplementation for the promotion of growth and prevention of infections in infants less than six months of age”	Cochrane Database of Systematic Reviews (2020)	https://doi.org/10.1002/14651858.CD010205.pub2	Inglés	Revisión sistemática
Gera, et al. (8)	“Zinc Supplementation for Promoting Growth in Children Under 5 years of age in Low- and Middle-income Countries: A Systematic Review”	Indian Pediatr (2019, 56, 5)	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30898990/	Inglés	Revisión sistemática
Liu, et al. (9)	“Effect of Zinc Supplementation on Growth Outcomes in Children under 5	Nutrients (2018, 10, 3)	https://doi.org/10.3390/nu10030377	Inglés	Revisión sistemática

	Years of Age”				
Petry, et al. (10)	“The Effect of Low Dose Iron and Zinc Intake on Child Micronutrient Status and Development during the First 1000 Days of Life: A Systematic Review and Meta-Analysis”	Nutrients (2016, 8, 12)	https://doi.org/10.3390/nu8120773	Inglés	Revisión sistemática
Jiménez, et al. (11)	“Efecto del zinc sobre el crecimiento lineal en menores de cinco años de Latinoamérica; revisión sistemática”	Nutr. Hosp. (2013, 28, 5)	https://doi.org/10.1590/S1413-81232013001100023	Castellano	Revisión sistemática
Figuroa, et al. (12)	“Deficiência de micronutrientes e crescimento linear: revisão sistemática de estudos observacionais”	Ciênc. saúde coletiva (2013, 18, 11)	https://doi.org/10.1590/S1413-81232013001100023	Português	Revisión sistemática

Aamer Imdad, Zulfiqar A Bhutta (1)	“Technical inputs, enhancements and applications of the Lives Saved Tool (LiST)”	BMC Public Health (2011, 11, 3)	https://doi.org/10.1186/1471-2458-11-S3-S22	Inglés	Metanálisis
------------------------------------	--	---------------------------------	---	--------	-------------

1.6 Análisis y verificación de las listas de chequeo específicas

A partir de los artículos científicos seleccionados (tabla 6) se evalúa la calidad de la literatura mediante la lista de chequeo de “Critical Appraisal Skills Programme España” (CASPe) (Tabla 7).

Tabla 7. Análisis de los artículos mediante la lista de chequeo CASPE

Título del artículo	Tipo de investigación metodológica	Lista de chequeo empleada	Nivel de evidencia	Grado de recomendación
“Zinc supplementat ion for preventing mortality, morbidity,	Revisión sistemática	CASPE	BII	FUERTE

and growth failure in children aged 6 months to 12 years”				
“The effect of zinc supplementation on anthropometric measurements in healthy children over two years: a systematic review and meta-analysis”	Revisión sistemática y Metaanálisis	CASPE	All	FUERTE
“Toward revising dietary zinc recommendations for children aged 0 to 3 years: a systematic review and meta-analysis of	Revisión sistemática y Metaanálisis	CASPE	All	FUERTE

zinc absorption, excretion, and requirements for growth”				
“Zinc supplementat ion for the promotion of growth and prevention of infections in infants less than six months of age”	Revisión sistemática	CASPE	BII	FUERTE
“Zinc Supplementa tion for Promoting Growth in Children Under 5 years of age in Low- and Middle- income” Countries: A	Revisión sistemática	CASPE	BII	FUERTE

Systematic Review”				
“Effect of Zinc Supplementation on Growth Outcomes in Children under 5 Years of Age”	Revisión sistemática	CASPE	All	FUERTE
“The Effect of Low Dose Iron and Zinc Intake on Child Micronutrient Status and Development during the First 1000 Days of Life: A Systematic Review and	Revisión sistemática	CASPE	All	FUERTE

Meta-Analysis”				
“Efecto del zinc sobre el crecimiento lineal en menores de cinco años de Latinoamérica; revisión sistemática”	Revisión sistemática	CASPE	CII	DÉBIL
“Deficiência de micronutrientes e crescimento linear: revisão sistemática de estudos observacionais”	Revisión sistemática	CASPE	BII	FUERTE

<p>Effect of preventive zinc supplementation on linear growth in children under 5 years of age in developing countries: a meta-analysis of studies for input to the lives saved tool”</p>	<p>Metaanálisis</p>	<p>CASPE</p>	<p>All</p>	<p>FUERTE</p>
---	---------------------	--------------	------------	---------------

CAPÍTULO II: DESARROLLO DEL COMENTARIO CRÍTICO

2.1 Artículo para revisión

- a) **Título:** “The effect of zinc supplementation on anthropometric measurements in healthy children over two years: a systematic review and meta-analysis”
- b) **Revisor:** David Ocaña Pingo
- c) **Institución:** Universidad Norbert Wiener, provincia y departamento de Lima-Perú
- d) **Dirección para correspondencia:** a2024802067@uwiener.edu.pe
- e) **Referencia completa del artículo seleccionado para revisión:**

Monfared, V., Salehian, A., Nikniaz, Z. et al. The effect of zinc supplementation on anthropometric measurements in healthy children over two years: a systematic review and meta-analysis. BMC Pediatr 23, 414 (2023). <https://doi.org/10.1186/s12887-023-04249-x>

- f) **Resumen del artículo original:**

El crecimiento infantil establece un indicador importante de la salud en la etapa infantil y puede verse afectado por factores como la desnutrición, la cual se manifiesta en retraso del crecimiento, emaciación y deficiencias de micronutrientes; donde, la deficiencia de zinc es una de las más relevantes, debido a la evidencia existente sobre el retraso de las tasas de crecimiento infantil causado por la insuficiencia de este mineral, destacando así, su impacto en el metabolismo de la hormona de crecimiento (GH) y del factor de crecimiento insulínico tipo 1 (IGF-1), regulando tanto la secreción como la expresión génica de sus receptores, lo que justificaría el impacto positivo sobre el desarrollo infantil.

Para comprender cómo la suplementación con zinc influye en el crecimiento de los niños, guiados por las directrices PRISMA, un metaanálisis y una revisión sistemática, explorando la evidencia disponible en Web of Science, PubMed y Scopus hasta noviembre de 2021, complementada con una revisión manual de referencias. Los ensayos clínicos escogidos se centraron en población infantil, teniendo en cuenta como intervención la suplementación con zinc y como resultado las mediciones antropométricas.

Se utilizaron modelos de efectos aleatorios para el análisis de los datos, presentando los hallazgos en forma de diferencia de medias ponderadas (DMP), en caso de heterogeneidad significativa ($I^2 > 50\%$), además de análisis de subgrupos por género, región, tamaño muestral y duración del estudio, junto con pruebas para descartar sesgo de publicación.

Los resultados incluyeron siete estudios con un total de 1.488 participantes, donde se observó que la suplementación con zinc tuvo un efecto positivo y significativo en la estatura [(DMP): 0,9; IC 95%: 0,27–1,52; $p < 0,001$], aunque con alta heterogeneidad; asimismo, los análisis de subgrupos indicaron que intervenciones de 24 semanas o más obtuvieron mayores incrementos en la talla en comparación con duraciones más cortas, y que los ensayos con población menor a 100 niños también evidenciaron efectos más notorios.

A pesar de las variaciones en los resultados; los cuales podrían explicarse por diferencias en la edad y el estado de salud de los participante del estudio, este metaanálisis respalda el papel beneficioso de la suplementación con zinc para mejorar la estatura en niños sanos, especialmente en aquellos menores de dos años. Sin embargo, existe la necesidad de realizar ensayos clínicos aleatorizados de mayor calidad y duración que permitan confirmar los efectos a largo plazo sobre el crecimiento longitudinal.

2.2 Comentario Crítico

Este estudio reúne y analiza de manera conjunta investigaciones previas para determinar cómo la suplementación con zinc influye en los índices antropométricos en la población pediátrica, destacando la importancia de este micronutriente en la prevención del retraso del crecimiento; por lo que se plantearon como objetivo principal: Consolidar la evidencia presente en diversos artículos sobre los efectos de esta intervención en niños sanos, con énfasis en aquellos mayores de dos años, grupo etario donde la lactancia ya no cubre adecuadamente las necesidades nutricionales.

El rigor metodológico se enfoca en la aplicación de las directrices PRISMA, lo que fortalece la transparencia en el proceso de selección, extracción y análisis de los hallazgos, donde la inclusión exclusiva de ensayos clínicos aleatorizados constituye un punto fuerte, al incrementar la validez interna de los resultados y reducir la probabilidad de sesgos derivados de diseños menos robustos. Asimismo, el empleo de métodos estadísticos adecuados, como la diferencia de medias ponderada y para manejar la variabilidad considerable entre los estudios, se utilizó un modelo de efectos aleatorios que permite obtener estimaciones más equilibradas, muestra una apropiada elección técnica para el análisis.

Sin embargo, el estudio presenta limitaciones importantes, tales como la muestra final de estudios que consta de apenas ocho ensayos clínicos, seleccionados de un repertorio inicial de casi diez mil publicaciones, lo que refleja la escasez de investigaciones de calidad en este campo y limita la extrapolación de los hallazgos encontrados; además, la heterogeneidad significativa entre los estudios incluidos, relacionadas a variaciones en la duración de la intervención, la ubicación geográfica y el tamaño de la muestra entorpecen la obtención de conclusiones uniformes que permitan homogeneizar un tiempo de intervención específico y respaldado científicamente. A pesar de que el análisis de subgrupos intentó explicar dichas diferencias, aún se mantiene la necesidad de estandarizar los protocolos de intervención.

Otro aspecto para considerar es que los estudios evaluados manifiestan dosificaciones de zinc que varían desde 5mg a 15mg por día, atribuyendo un efecto significativo de este mineral en la talla [(DMP: 0,9, IC del 95%: 0,27,1,52, $p < 0,001$], por lo que se podría determinar una dosificación promedio de 10mg/día; asimismo, la duración de la intervención a considerar debe ser superior a las 24 semanas, debido a que ese tiempo de suplementación evidencia mejores efectos (DMP: 0,78; IC del 95%: 0,57 a 0,99, $p < 0,000$).

En conclusión, el trabajo analizado aporta evidencia sólida acerca del beneficio del zinc en el aumento de la talla, principalmente en niños sanos mayores de dos años, dichos aportes sugieren la consideración de una intervención que supere las 24 semanas y la utilización de dosis cercanas a 10 mg diarios; no obstante, la limitada cantidad de estudios, la heterogeneidad de los resultados y la falta de un análisis más amplio de otras variables antropométricas sugieren cautela en la interpretación. Es así que los autores resaltan la necesidad de nuevos ensayos clínicos aleatorizados, en diferentes regiones y de mayor duración, que permitan corroborar y extender la evidencia, facilitando en el futuro la formulación de recomendaciones en guías clínicas de salud pública.

2.3 Importancia de los resultados

Los resultados de este estudio son de gran relevancia para abordar el problema del retraso en el crecimiento infantil, ya que evidencian cierto efecto positivo de la suplementación con zinc en la mejora de la ganancia de talla en niños, principalmente en quienes superan los 2 años de vida; proporcionando un sustento científico para considerar la inclusión de esta estrategia en las políticas públicas de nutrición infantil, especialmente en contextos donde las deficiencias nutricionales son prevalentes. Además, la orientación hacia el aislamiento del zinc de otros micronutrientes ayuda a optimizar las estrategias de suplementación, sugiriendo su uso de manera separada para no obstaculizar sus beneficios y, de esta manera, ayudar a mejorar los indicadores de salud infantil a largo plazo; de esta manera, se aporta al logro de los Objetivos de

Desarrollo Sostenible, en especial aquellos que buscan erradicar la pobreza, combatir el hambre y garantizar una mejor salud para la niñez

2.4 Nivel de evidencia y grado de recomendación

Con base en la experiencia profesional, se ha considerado pertinente establecer una categorización del nivel de evidencia y del grado de recomendación, este enfoque toma en cuenta aspectos clave, vinculando el nivel de evidencia con las preguntas 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9 y 10, mientras que el grado de recomendación se clasifica como Fuerte o Débil.

El artículo seleccionado para el análisis crítico obtuvo una calificación de nivel de evidencia alto, categorizada como A II, y un grado de recomendación Fuerte, esto lo convierte en una fuente adecuada para evaluar de manera integral cada una de las secciones del artículo y relacionarlo con la respuesta a la pregunta clínica planteada inicialmente.

2.5 Respuesta a la pregunta

Según la pregunta clínica planteada: ¿Cuál es el impacto del consumo de zinc en el crecimiento en talla de niños menores de 5 años?

El metaanálisis elegido como referencia indica que hay evidencia para concluir que la suplementación diaria con dosis aproximadas a 10 mg de zinc durante un período mayor a las 24 semanas tiene un efecto positivo en el crecimiento lineal; con un tamaño del efecto de 0.9 en niños mayores de 2 años, según la diferencia de medias ponderadas (DMP).

RECOMENDACIONES

1. Impulsar programas de suplementación diaria con zinc (10 mg) como mínimo 24 semanas como parte de las estrategias nacionales para combatir el retraso del crecimiento en infantes menores de 5 años.
2. Usar como alternativa preferente la administración de zinc de manera aislada, sin combinarlo con otro micronutriente para maximizar los beneficios en el crecimiento infantil.
3. Combinar la suplementación con zinc con otras estrategias que mejoren la calidad de la alimentación en los niños pequeños para garantizar un enfoque integral en la prevención del retraso del crecimiento lineal.
4. Debido a que la educación es una base fundamental para la difusión de información, se recomienda realizar campañas educativas dirigidas a cuidadores y profesionales de la salud sobre la importancia del zinc en la dieta infantil; así mismo se debe resaltar su impacto en el crecimiento y desarrollo, con la finalidad de tener personal adecuadamente capacitado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Imdad A, Bhutta ZA. Effect of preventive zinc supplementation on linear growth in children under 5 years of age in developing countries: a meta-analysis of studies for input to the lives saved tool. *BMC Public Health* [Internet]. 2011;11(Suppl 3):S22. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2458-11-s3-s22>
2. OMS. Malnutrición [Internet]. Who.int. [citado el 01 febrero del 2025]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition>
3. DESNUTRICIÓN CRÓNICA INFANTIL SUBIRÍA AL 12.2% EN EL PRIMER TRIMESTRE DE 2024. [citado el 2 de febrero de 2025]; Disponible en: <https://www.comexperu.org.pe/articulo/desnutricion-cronica-infantil-subiria-al-122-en-el-primer-trimestre-de-2024Monfared>
4. Monfared, V., Salehian, A., Nikniaz, Z. et al. The effect of zinc supplementation on anthropometric measurements in healthy children over two years: a systematic review and meta-analysis. *BMC Pediatr* 23, 414 (2023). <https://doi.org/10.1186/s12887-023-04249-x>
5. Imdad A, Rogner J, Sherwani RN, Sidhu J, Regan A, Haykal MR, et al. Zinc supplementation for preventing mortality, morbidity, and growth failure in children aged 6 months to 12 years. *Cochrane Libr* [Internet]. 2023 [citado el 13 de septiembre de 2024];2023(3). Disponible en: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD009384.pub3/full/es>
6. Ramakrishnan U, Nguyen P, Martorell R. Effects of micronutrients on growth of children under 5 y of age: meta-analyses of single and multiple nutrient interventions. *Am J Clin Nutr* [Internet]. 2009;89(1):191–203. Disponible en: <http://academic.oup.com/ajcn/article-pdf/89/1/191/25425039/191.pdf>

7. Lassi ZS, Kurji J, Oliveira CS de, Moin A, Bhutta ZA. Zinc supplementation for the promotion of growth and prevention of infections in infants less than six months of age. *Cochrane Libr* [Internet]. 2020 [citado el 13 de septiembre de 2024];2020(4). Disponible en: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD010205.pub2/full/es>
8. Gera T, Shah D, Sachdev HS. Zinc supplementation for promoting growth in children under 5 years of age in low- and middle-income countries: A systematic review. *Indian Pediatr* [Internet]. 2019 [citado el 11 de septiembre de 2024];56(5). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30898990/>
9. Liu E, Pimpin L, Shulkin M, Kranz S, Duggan C, Mozaffarian D, et al. Effect of zinc supplementation on growth outcomes in children under 5 years of age. *Nutrients* [Internet]. 2018 [citado el 13 de septiembre de 2024];10(3):377. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2072-6643/10/3/377>
10. Petry N, Olofin I, Boy E, Donahue Angel M, Rohner F. The effect of low dose iron and zinc intake on child micronutrient status and development during the first 1000 days of life: A systematic review and meta-analysis. *Nutrients* [Internet]. 2016 [citado el 13 de septiembre de 2024];8(12):773. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2072-6643/8/12/773>
11. Jiménez-Morán E, Bacardí-Gascón M, Jiménez-Cruz A. Efecto del zinc sobre el crecimiento lineal en menores de cinco años de Latinoamérica: revisión sistemática. *Nutr Hosp* [Internet]. 2013 [citado el 05 de septiembre de 2024];28(5):1574–9. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112013000500031
12. Pedraza DF, Rocha ACD, Sales MC. Deficiência de micronutrientes e crescimento linear: revisão sistemática de estudos observacionais. *Cien Saude Colet* [Internet]. 2013 [citado el 05 de septiembre de 2024];18(11):3333–47.

Disponível

em:

<https://www.scielo.br/j/csc/a/PYr9fY6pQ7zcXjdBmCWjh8f/?lang=pt>

ANEXOS

Nº	TÍTULO DEL ARTÍCULO	TIPO DE INVESTIGACIÓN METODOLÓGICA	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	TOTAL	LISTA DE CHEQUEO	NIVEL DE EVIDENCIA	GRADO DE RECOMENDACIÓN
1	Zinc supplementation for preventing mortality, morbidity, and growth failure in children aged 6 months to 12 years	Revisión sistemática	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1		18	CASPE	BII	FUERTE
2	The effect of zinc supplementation on anthropometric measurements in healthy children over two years: a systematic review and meta-analysis	Revisión sistemática y Meta-análisis	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		20	CASPE	AII	FUERTE
3	Effects of micronutrients on growth of children under 5 y of age: meta-analyses of single and	Meta-análisis	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1		19	CASPE	AII	FUERTE

	multiple nutrient interventions																
4	Zinc supplementation for the promotion of growth and prevention of infections in infants less than six months of age	Revisión sistemática	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1		17	CASPE	BII	FUERTE
5	Zinc Supplementation for Promoting Growth in Children Under 5 years of age in Low- and Middle-income Countries: A Systematic Review	Revisión sistemática	2	2	2	2	2	2	1	1	1	0		15	CASPE	BII	FUERTE
6	Effect of Zinc Supplementation on Growth Outcomes in Children under 5 Years of Age	Revisión sistemática	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		20	CASPE	AII	FUERTE

7	The Effect of Low Dose Iron and Zinc Intake on Child Micronutrient Status and Development during the First 1000 Days of Life: A Systematic Review and Meta-Analysis	Revisión sistemática	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1		18	CASPE	AII	FUERTE
8	Efecto del zinc sobre el crecimiento lineal en menores de cinco años de Latinoamérica; revisión sistemática	Revisión sistemática	2	2	2	1	1	2	1	2	1	1		15	CASPE	CII	DÉBIL
9	Deficiência de micronutrientes e crescimento linear: revisão sistemática de estudos observacionais	Revisión sistemática	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1		17	CASPE	BII	FUERTE
10	Effect of preventive zinc supplementation on linear growth in children under	Meta-análisis	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		20	CASPE	AII	FUERTE




13% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Texto citado
- ▶ Texto mencionado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Fuentes principales

- 13%  Fuentes de Internet
- 1%  Publicaciones
- 10%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

Fuentes principales

- 13% Fuentes de Internet
- 1% Publicaciones
- 10% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Fuentes principales

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2023-05-27	4%
2	Internet	repositorio.uwiener.edu.pe	3%
3	Internet	www.minsa.gob.pe	<1%
4	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2023-05-27	<1%
5	Internet	nrs.harvard.edu	<1%
6	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2023-06-05	<1%
7	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2023-05-27	<1%
8	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2023-05-27	<1%
9	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2023-05-29	<1%
10	Internet	bmcpediatr.biomedcentral.com	<1%
11	Internet	worldwidescience.org	<1%