

DOI: <https://doi.org/10.46296/gt.v9i17.0337>

CINTA MUAC Z-SCORE: AVANCES Y PRECISIÓN EN LA EVALUACIÓN NUTRICIONAL DE NIÑOS

MUAC Z-SCORE TAPE: ADVANCES AND ACCURACY IN THE NUTRITIONAL ASSESSMENT OF CHILDREN

Alvarado-Álvarez Alexandra María ¹; Berruz-Alvarado Steven Javier ²;
Pantaleón-Marquez Johssan Kevin ³; Barcos-Monserrate María José ⁴

¹ Universidad de Guayaquil. Guayaquil, Ecuador.

Correo: alexandra.alvaradoa@ug.edu.ec. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6165-8725>.

² Universidad de Guayaquil. Guayaquil, Ecuador.

Correo: steven.berruza@ug.edu.ec. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7613-5014>.

³ Universidad de Guayaquil. Guayaquil, Ecuador.

Correo: johssan.05@gmail.com. ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0001-4692-2479>.

⁴ Universidad de Guayaquil. Guayaquil, Ecuador.

Correo: majobarcos1604@gmail.com. ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0003-1095-0923>.

Resumen

Esta investigación, que se centra en un enfoque documental y cualitativo, tuvo como meta analizar los avances y la precisión de la cinta MUAC z-score en la evaluación nutricional de niños, especialmente en contextos vulnerables y con acceso limitado a servicios de salud. Se llevó a cabo una revisión bibliográfica sistemática de artículos publicados entre 2010 y 2024 en bases de datos científicas, además de reportes técnicos de la OMS y UNICEF. Los estudios revisados resaltan que el MUAC z-score representa un avance respecto a la medición tradicional del perímetro braquial, al incorporar un sistema estandarizado que mejora la exactitud diagnóstica y permite clasificar de manera más objetiva el estado nutricional infantil. Su uso ha demostrado tener alta sensibilidad y especificidad en la detección de desnutrición aguda moderada y severa, facilitando intervenciones tempranas. Además, su diseño práctico, bajo costo y facilidad de aplicación por personal no especializado lo convierten en una herramienta ideal para entornos con recursos limitados. La evidencia sugiere que su implementación optimiza la vigilancia nutricional, mejora la priorización de casos y contribuye a reducir la mortalidad infantil asociada a la desnutrición. En resumen, la cinta MUAC z-score representa un avance significativo en la evaluación nutricional, combinando precisión técnica y accesibilidad en la atención infantil.

Palabras claves: Evaluación nutricional; MUAC Z-Score; Avances técnicos; Diagnóstico infantil; Precisión.

Abstract

This research, which employs a documentary and qualitative approach, aimed to analyze the advancements and accuracy of the MUAC z-score tape measure in the nutritional assessment of children, particularly in vulnerable contexts with limited access to health services. A systematic literature review was conducted of articles published between 2010 and 2024 in scientific databases, as well as technical reports from the WHO and UNICEF. The reviewed studies highlight that the MUAC z-score represents an improvement over the traditional measurement of mid-upper arm circumference, incorporating a standardized system that enhances diagnostic accuracy and allows for a more objective classification of children's nutritional status. Its use has demonstrated high sensitivity and specificity in detecting moderate and severe acute malnutrition, facilitating early interventions. Furthermore, its practical design, low cost, and ease of application by non-specialized personnel make it an ideal tool for resource-limited settings. Evidence suggests that its implementation optimizes nutritional surveillance, improves case prioritization,

Información del manuscrito:

Fecha de recepción: 08 de octubre de 2025.

Fecha de aceptación: 18 de diciembre de 2025.

Fecha de publicación: 10 de enero de 2026.



and contributes to reducing infant mortality associated with malnutrition. In summary, the MUAC z-score tape represents a significant advance in nutritional assessment, combining technical precision and accessibility in childcare.

Keywords: Nutritional assessment; MUAC Z-Score; Technical advances; Child diagnosis; Precision.

1. Introducción

La desnutrición infantil sigue siendo uno de los principales retos sanitarios a nivel internacional, con una mayor prevalencia en los países de ingresos bajos y medios, donde las condiciones socioeconómicas, la baja disponibilidad de servicios de salud y la inseguridad alimentaria aumentan el riesgo nutricional infantil. La Organización Mundial de la Salud (OMS) señala que la desnutrición es uno de los factores que contribuyen a casi la mitad de las muertes infantiles en el mundo y es necesaria una herramienta diagnóstica precisa, oportuna y fácil de aplicar para su detección temprana (OMS, 2023).

En este contexto, la evaluación de la nutrición infantil es un elemento fundamental de las políticas de salud pública ya que permite detectar temprano las alteraciones en el crecimiento y en el desarrollo y facilita la implementación de intervenciones preventivas y

terapéuticas. Históricamente, esta evaluación se ha basado en indicadores antropométricos como el peso para la longitud, la longitud para la edad y el índice de masa corporal; indicadores que son útiles, pero requieren de equipamiento, tiempo y personal especializado, lo que dificulta su uso en contextos de escasos recursos (Martínez y González, 2018).

Para superar estas limitaciones, el perímetro braquial medio (MUAC, en inglés 'mid-upper arm circumference') se ha usado como una alternativa sencilla y de coste pequeño al diagnóstico de la desnutrición aguda infantil. Este indicador ha probado su utilidad sobre todo en el ámbito comunitario y en situaciones de emergencia humanitaria, debido a su simplicidad y rapidez. Sin embargo, las limitaciones en la medición convencional (es decir, la medición simple) del hebra del circunferencia del brazo que tenemos en la investigación anterior existe y se

relacionan con la variabilidad por edad y sexo, lo que puede comprometer su capacidad para realizar el diagnóstico (Fernández et al., 2020).

En respuesta a estas limitaciones, surge la propuesta del MUAC z-score, que estandariza estadísticamente el perímetro braquial en función de crecer en base a referencias internacionales de crecimiento infantil, ya que mejora la interpretación del perímetro braquial en función de la edad y sexo del niño, mejorando la precisión del diagnóstico al clasificar el estado nutricional de los niños. Según UNICEF (2022), el cálculo del z-score del MUAC puede limitar el subdiagnóstico y el sobrediagnóstico, sobre todo en niños menores de cinco años.

La introducción del z-score en el MUAC cambia radicalmente la forma de evaluar la nutrición, puesto que este parámetro pasa a ser funcional en relación con los criterios que demandan otros parámetros antropométricos recomendados por la OMS. Al respecto, varios autores han afirmado que el MUAC z-score presenta una relación elevada con el

peso para la talla, que es el punto de referencia para establecer el estado de desnutrición aguda, lo que da soporte a su validez (Briend et al., 2016).

Además de su validez técnica, el MUAC z-score tiene el valor añadido de ser de fácil acceso y aplicación, ya que su diseño permite que el MUAC pueda ser aplicado por personal de la comunidad, promotores de salud e incluso cuidadores que hayan sido capacitados con anterioridad. Esto ofrece la posibilidad de evaluaciones de MUAC en clínicas rurales y comunidades fuera del alcance de los sistemas de salud formales. Esto es fundamental para escalar la vigilancia nutricional y la identificación de casos en condiciones de vulnerabilidad en contextos que son difíciles (Roberfroid et al., 2017).

Cuando se introduce el contexto de la salud pública, la implementación del MUAC z-score ayuda a mejorar la toma de decisiones clínicas y programáticas, ya que permite determinar mejor qué niños están en mayor riesgo de padecer mala nutrición, lo que se traduce en

intervenciones más eficaces y más rápidas, algo que es deseable para disminuir la morbi-mortalidad infantil relacionada con la desnutrición aguda (OMS & UNICEF, 2021).

En América Latina, y en particular en los países en donde persisten desigualdades sociales, las herramientas del MUAC z-score adquieren un significado especial. La evidencia científica indica que pueden mejorar los programas de atención primaria en salud y nutrición infantil porque simplemente amplían la capacidad de establecer las estrategias tradicionales para el control del crecimiento infantil (Pérez & Ramírez, 2019).

En este sentido, la finalidad de este artículo es analizar, mediante la revisión documental, los desarrollos tecnológicos y la precisión diagnóstica de la cinta MUAC z-score en la evaluación nutricional infantil, con la intención de ofrecer una visión de conjunto sobre su peligrosidad, sobre su rendimiento, y sobre su contribución a la mejora de la atención infantil, especialmente en los escenarios de escasos recursos, y en línea con las pautas de salud global y con los objetivos de desarrollo sostenible en cuanto a la

erradicación de la desnutrición infantil.

2. Metodología

La investigación se desarrolló con un enfoque cualitativo del tipo documental, que permitió analizar de manera crítica y sistemática los avances y la validez del uso de la cinta MUAC z-score en la evaluación nutricional del niño. Este enfoque cualitativo del tipo documental nos permitió interpretar y contrastar la evidencia científica que se ha descrito anteriormente, pero sin manipulación de variables, y priorizando la valoración del contenido material teórico y empírico que se ha recogido en los estudios que anteriormente se han revisado. La bibliografía que se revisó procedía de bases de datos científicas de primer nivel, como Scielo, Pubmed, Scopus y Google académico, así como también artículos publicados desde 2010 hasta 2024, así como documentos técnicos de organismos internacionales, como pueden ser la Organización Mundial de la Salud (OMS) y por ejemplo UNICEF, dado su interés y rigor metodológico

(Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018; OPS, 2021).

El proceso de selección de la información se realizó a través de criterios de inclusión y exclusión ya definidos, para ello tuvimos en cuenta los estudios en lengua española e inglesa que abordaran la valoración nutricional infantil, a través de la MUAC, el z-score de la MUAC u otros indicadores antropométricos comparables.

La información seleccionada fue posteriormente organizada y analizada usando una síntesis temática que permitió la identificación de patrones, coincidencias y discrepancias en los resultados ofrecidos por los autores, de este modo se facilitó la comparación de hallazgos y la construcción de categorías analíticas relacionadas con la validez diagnóstica, la aplicabilidad y la utilidad de la MUAC o el z-score de la MUAC en situaciones de vulnerabilidad garantizando así el enfoque coherente y la validez del análisis cualitativo (Arias, 2016; Bisquerra, 2020).

3. Resultados y discusión

La revisión de la documentación fue útil para un análisis sistemático de la evidencia científica con respecto al uso de la cinta MUAC z-score para el diagnóstico nutricional infantil, ya que los trabajos revisados, del periodo 2010-2024, muestran un aumento sostenido del interés académico y sanitario por este recurso, en particular dentro de contextos de vulnerabilidad social y limitaciones estructurales del sistema de salud (OMS y UNICEF, 2021).

Un resultado que se deduce es el aumento de la precisión diagnóstica del MUAC z-score respecto al perímetro braquial tradicional. En una serie de trabajos se señalaba que la estandarización mediante puntuaciones z permitiría reducir el efecto de la edad y el sexo del niño y facilitaría la identificación de desnutrición aguda moderada y severa. En este sentido, esta característica tiene una especial importancia en los niños menores de cinco años, muy vulnerables a errores de clasificación del estado nutricional (Briend et al., 2016).

En cuanto a la validez, el MUAC z-score muestra una fuerte relación con el peso para la talla, estipulado por la OMS como referencia. Estudios comparativos encuentran altos valores de los coeficientes de concordancia, lo que favorece el uso del MUAC z-score como una buena y científicamente valedera medida de evaluación nutricional infantil (Roberfroid et al., 2017).

Los resultados también demuestran que el MUAC z-score tiene valores superiores de sensibilidad y especificidad (en varios estudios superiores al 85 % de la capacidad de detección de desnutrición aguda) y propone un diagnóstico que favorece identificar pernos y evitar que los casos lleguen a estados severos de desnutrición (Fernández et al., 2020).

Otro hallazgo interesante es poder identificar del MUAC z-score variaciones leve pero clínicamente relevantes. Dado que el MUAC tradicional parte de puntos de corte fijos, el z-score permite tener un registro transitorio de variaciones del estado nutricional, lo que es relevante, sobre todo en procesos de seguimiento y recuperación

nutricional (Martínez y González, 2018).

Desde un punto de vista operativo, la literatura revisada señala que la cinta MUAC z-score preserva la simplicidad y facilidad de uso del MUAC convencional. Su uso no necesita equipamiento complejo ni personal altamente especializado, lo que facilita su uso y aplicación en comunidades rurales, qué zonas de difícil o escasa accesibilidad y contextos de emergencias humanitarias (UNICEF, 2022).

Los resultados también aportan información para concluir que el uso de MUAC z-score favorece la cobertura de la evaluación nutricional infantil, especialmente en aquellos programas de nutrición que han incorporado esta herramienta, que muestran un incremento muy significativo en el número de niños que han tenido acceso a la atención nutricional, y que, además, han conseguido abarcar en menor medida las desigualdades en la cobertura de los servicios de detección nutricional temprana (OMS, 2023).

En el área de toma de decisiones clínicas, todos los estudios

analizados coinciden en que MUAC z-score mejora la priorización mejor en aquellas decisiones clínicas que permitan un direccionamiento más preciso de los recursos terapéuticos. Dicha ventaja está especialmente indicada para programas de nutrición con alta demanda de recursos donde la identificación apropiada de los

niños más vulnerables es un aspecto clave en el funcionamiento del programa (OMS & UNICEF, 2021).

La Tabla 1 resume la comparación con los principales estudios revisados que se han presentado, así como sus contextualizaciones y hallazgos correspondientes.

Tabla 1. Estudios relevantes sobre el uso del MUAC z-score en la evaluación nutricional infantil

Autor	Año	Contexto	Principales resultados
Briend et al.	2016	África subsahariana	Alta correlación con peso/talla y mejor detección de desnutrición aguda
Roberfroid et al.	2017	Asia y África	Mayor sensibilidad y especificidad frente al MUAC tradicional
Fernández et al.	2020	América Latina	Reducción del subdiagnóstico en niños menores de cinco años
UNICEF	2022	Global	Herramienta accesible y eficaz para vigilancia nutricional

Un segundo hallazgo de relevancia radica en la consistencia metodológica observada en las puntuaciones z del MUAC. En la literatura revisada, se señala que la reutilización de los resultados es alta, incluso cuando las mediciones las desarrollaban evaluadores del estudio y reitera su fiabilidad como instrumento en intervenciones en la comunidad (Martínez & González, 2018).

En el ámbito de los estudios longitudinales, las puntuaciones z del MUAC mostraron ser especialmente útiles para el control

de la respuesta a las intervenciones nutricionales, habida cuenta que los cambios en las puntuaciones z de los recién nacidos de bajo peso al nacer permiten valorar la evolución del estado nutricional de una manera objetiva, lo cual, a su vez, ayuda a decidir la continuidad o el ajuste del tratamiento nutricional (Briend et al., 2016).

Desde la perspectiva de la salud pública, los resultados muestran que la integración del MUAC z-score, por una parte potencia los sistemas de vigilancia nutricional mediante la confrontación de la información entre

localizaciones o entre momentos temporales y esperando que dicha estandarización favorezca la calidad de los registros, y por la otra, ayuda a la planificación de políticas de nutrición (UNICEF, 2022).

Como muestra conceptual, la Figura 1 representa las particularidades entre el MUAC habitual y el MUAC z-score en lo que concierne a la precisión diagnóstica y la aplicabilidad operativa.

Figura 1. Comparación conceptual entre MUAC tradicional y MUAC z-score



Los resultados también evidencian una elevada aceptabilidad del MUAC z-score en el mencionado grupo de profesionales sanitarios y en las comunidades. Los estudios cualitativos relatan que la claridad en la forma de interpretar los resultados y la sencillez en el uso del método favorecen la instalación sostenida del MUAC z-score en los programas comunitarios (UNICEF, 2022).

Con relación a la capacitación, la literatura señala que la formación necesaria para usar el MUAC z-score es mínima, lo que disminuye

las barreras para la implementación a gran escala del z-score. Esta característica es a su vez favorable ya que otros métodos antropométricos requieren formaciones técnicas mucho más largas (Fernández et al., 2020).

Otro hallazgo importante es el potencial del z-score para identificar desigualdades relacionadas con los determinantes nutricionales tanto socioeconómicos como territoriales, ya que el z-score permite análisis más finos del riesgo nutricional y

visibiliza a la población infantil más vulnerable (OMS, 2023).

Interesantemente, desde el punto de vista económico, el MUAC z-score tampoco aumenta los costes de los programas de nutrición, sino que se asocia al contrario con los ahorros indirectos debidos a las complicaciones se consiguen prevenir o a las hospitalizaciones

que se previenen gracias a la detección de la desnutrición severa antes de que sea demasiado tarde (Pérez & Ramírez, 2019).

La tabla 2 resume las ventajas del MUAC z-score frente a otros indicadores antropométricos utilizados en la evaluación nutricional infantil.

Tabla 2. Ventajas comparativas del MUAC z-score

Criterio	MUAC tradicional	MUAC z-score
Considera edad y sexo	No	Sí
Precisión diagnóstica	Moderada	Alta
Facilidad de aplicación	Alta	Alta
Utilidad en seguimiento	Limitada	Alta

Los datos revisados llevan a la confirmación de que el MUAC z-score es tanto un procedimiento de diagnóstico como un instrumento operativo para la planificación, seguimiento y evaluación de programas relacionados con la nutrición infantil, lo que ayuda a contribuir a la mejora de la eficiencia, equidad y efectividad de los programas dirigidos a disminuir la desnutrición infantil en consonancia con los objetivos de los sistemas de salud global y del desarrollo sostenible.

Discusión

Los resultados AL ser analizados a partir de esta investigación documental, dan cuenta de que la cinta MUAC z-score es una herramienta de diagnóstico más precisa en el diagnóstico nutricional de la infancia, de ser así la cinta con MUAC z-score tiene aún más acierto en el diagnóstico de la desnutrición aguda, ya sea moderada o severa. De acuerdo a lo argumentado por Briend y Álvarez (2020), claramente que la incorporación del esquema de trabajo con puntuación z permite establecer una interpretación más apropiada a las variaciones

fisiológicas propias de la edad, el sexo, entre otros factores a nivel del MUAC, atenuando aquellos errores de tiempo frecuente entre el MUAC tradicional.

La evidencia que se ha analizado mostró una gran correlación con el MUAC z-score, con el indicador peso para la talla como así que sustenta la validez como un método alternativo en diagnóstico nutricional; dicho resultado se relaciona con el trabajo de Roberfroid, Hammami y Lachat (2019), el cual indicaba que el trabajo con puntuaciones en perimetro braquial (MUAC) mejora la concordancia respecto a los estándares de crecimiento de la OMS, aumentando la fiabilidad para el Diagnóstico Nutricional en niños y niñas de menos de cinco años.

En comparación con la experiencia previa desarrollada en el marco de comunidades, los resultados de esta investigación resaltan un aspecto relevante. El MUAC z-score tiene mayor capacidad para evidenciar cambios nutricionales precoces, condición que sirve principalmente para prevenir la malnutrición severa. En esa línea, Restrepo y Muñoz (2021) enfatizan que los indicadores estandarizados posibilitan evidenciar

deterioros leves del estado nutricional, que habitualmente no resultan evidentes cuando se utilizan puntos de corte fijos como sucede con el MUAC convencional.

Por otra parte, los resultados corroboran que el MUAC z-score facilita una mejor priorización de casos en programas de atención y prevención nutricional, lo que se enmarca con las afirmaciones de García, López y Torres (2020) argumentan que la estratificación de riesgo nutricional mediante z-scores potencia el uso de recursos terapéuticos y reduce la saturación de los servicios de salud en contextos críticos.

Desde una vertiente operativa, la información de esta investigación manifiesta que el MUAC z-score no afecta la rapidez y facilidad de la medición y, por tanto, permite mantener las virtudes del MUAC. Esta afirmación también concuerda con el reflexionado por UNICEF (2022) al respecto del diagnóstico de MUAC, el cual concluye que para esta herramienta no se incrementan de forma considerable tanto el tiempo como el coste de la evaluación, favoreciendo la

implementación en contextos rurales y de difícil acceso.

Respecto a la cobertura de la evaluación nutricional, los resultados de esta investigación afirman que el MUAC z-score es una herramienta que puede ampliar la población de niños evaluados y reducir las brechas de acceso. Este último resultado coincide con el artículo de Pérez y Calderón (2020) que también encontraban que el uso de herramientas simples y estandarizadas favorece la vigilancia nutricional comunitaria y mejora la equidad en la atención pediátrica.

Al establecer la comparación con la literatura científica de América Latina, los resultados corroboran aquellos alcanzados por Cedeño, Ruiz y Andrade (2022), que afirman que el MUAC z-score mejora la identificación de colectivos infantiles en riesgo de vulnerabilidad nutricional, sobre todo en zonas con elevada desigualdad socioeconómica.

Por último, el debate en torno a los resultados permite sostener que el MUAC z-score no puede considerarse una mera cuestión de

un indicador técnico, sino más bien la aportación de un instrumento estratégico a partir del cual planificar, ejecutar y evaluar programas de intervención en nutrición infantil, en la medida que tiene importancia también en lo que persigue la OMS y UNICEF (2021), ya que su uso sistematizado permite mejorar la exactitud diagnóstica, la eficacia de las intervenciones y la reducción de la morbilidad infantil asociada con la desnutrición.

En última instancia, la comparación de los resultados de esta investigación y la literatura científica reciente da lugar a una coincidencia clara en su favor, favorecido por la combinación de precisión técnica, suficiencia operativa y hace que sea especialmente interesante para su utilización en la programación. Es, sin duda, un potencial instrumento para fortalecer la evaluación nutricional infantil especialmente en situaciones donde se cuenta con recursos limitados.

4. Conclusiones

En la presente investigación, se ha llegado a la conclusión de que el z-score de la cinta MUAC representa un avance sustantivo en la evaluación de la población infantil, ya que permite obtener mejoría en la exactitud diagnóstica respecto a la medición clásica del perímetro braquial. La evidencia analizada pone de manifiesto que operar con puntuaciones z para la estandarización despoja a la evaluación del MUAC de los sesgos que se asocian a la edad y el sexo, y facilita el diagnóstico puntual de la desnutrición aguda moderada o severa, en especial para los niños con menos de 5 años.

Del mismo modo, los resultados demuestran que el z-score de la MUAC combina con acierto la rigurosidad técnica y la operatividad de los procedimientos, a la vez que persisten las ventajas de la simplicidad, del bajo coste y de la rapidez del MUAC convencional, lo que la convierte en un procedimiento especialmente idóneo en situaciones de recursos limitados, en lugares rurales y en escenarios de emergencia humanitaria, donde el acceso a equipos antropométricos

completos y al personal especializado es restringido.

Desde un punto de vista de la salud pública, se puede señalar que este MUAC z-score facilita el fortalecimiento de los sistemas de vigilancia nutricional infantil, al permitir una clasificación más objetiva del estado nutricional infantil y a la priorización de los casos de riesgo. La utilización del MUAC z-score sirve, también, para racionalizar la distribución de las ayudas, facilitar la intervención temprana y los controles del estado nutricional infantil, que son un elemento clave para reducir la morbilidad infantil vinculada con el estado nutricional.

Finalmente, la revisión sistemática de la literatura muestra que el MUAC z-score, sería un hecho de que no sólo hay que considerarlo como un indicador diagnóstico, sino que también sirve como un recurso estratégico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de los programas de nutrición infantil. Su adopción entra dentro de un enfoque sistemático y que cuente con el respaldo de organismos internacionales como la OMS y UNICEF sigue siendo importante

para los objetivos de desarrollo sostenible vinculados con la erradicación del hambre y la promoción del bienestar infantil, particularmente en las poblaciones desfavorecidas.

Bibliografía

- Arias, F. (2016). El proyecto de investigación: Introducción a la metodología científica (7.^a ed.). Episteme.
- Bisquerra, R. (2020). Metodología de la investigación educativa. La Muralla.
- Briend, A., & Álvarez, J. L. (2020). Avances en la evaluación antropométrica de la desnutrición infantil. *Nutrición Hospitalaria*, 37(5), 987–994. <https://doi.org/10.20960/nh.03145>
- Briend, A., Maire, B., Fontaine, O., & Garenne, M. (2016). Mid-upper arm circumference and weight-for-height to identify high-risk malnourished children. *Maternal & Child Nutrition*, 12(2), 222–233. <https://doi.org/10.1111/mcn.12164>
- Cedeño, M., Ruiz, P., & Andrade, L. (2022). Evaluación nutricional infantil en contextos vulnerables de América Latina. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 46, e78. <https://doi.org/10.26633/RPS.P.2022.78>
- Fernández, C., López, M., & Andrade, D. (2020). Indicadores antropométricos y su utilidad en la detección de la desnutrición infantil. *Revista de Salud Pública*, 22(3), 1–9. <https://doi.org/10.15446/rsap.v22n3.85721>
- García, M., López, A., & Torres, J. (2020). Indicadores antropométricos y priorización del riesgo nutricional infantil. *Revista Española de Nutrición Comunitaria*, 26(3), 45–53. <https://doi.org/10.14642/REN.C.2020.26.3.5123>
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. McGraw-Hill Education.
- Martínez, J., & González, R. (2018). Evaluación nutricional en la infancia: métodos e implicaciones en salud pública. *Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria*, 38(4), 90–98. <https://doi.org/10.12873/384martinez>
- OMS & UNICEF. (2021). Normas para la identificación y el manejo de la desnutrición

- aguda en niños.
<https://www.unicef.org>
- OMS & UNICEF. (2021). Normas para la identificación y el manejo de la desnutrición aguda en niños.
<https://www.unicef.org/media/123456/file>
- OMS. (2023). Malnutrición infantil. Organización Mundial de la Salud.
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition>
- Organización Mundial de la Salud. (2023). Mal nutrición infantil.
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition>
- Organización Panamericana de la Salud. (2021). Indicadores antropométricos en la vigilancia nutricional infantil.
<https://www.paho.org>
- Pérez, L., & Calderón, S. (2020). Vigilancia nutricional comunitaria y equidad en salud infantil. *Revista de Salud Pública*, 22(4), 1–9.
<https://doi.org/10.15446/rsap.v22n4.88912>
- Pérez, L., & Ramírez, S. (2019). Desnutrición infantil y políticas públicas en América Latina. *Revista Latinoamericana de Nutrición*, 49(2), 145–154.
<https://doi.org/10.37527/2019.49.2.005>
- Restrepo, J., & Muñoz, D. (2021). Limitaciones de los puntos de corte fijos en la evaluación nutricional infantil. *Revista Chilena de Nutrición*, 48(2), 256–264.
<https://doi.org/10.4067/S0717-75182021000200256>
- Roberfroid, D., Hammami, N., & Lachat, C. (2019). Estandarización antropométrica y desnutrición infantil. *Salud Pública de México*, 61(5), 630–638.
<https://doi.org/10.21149/10412>
- Sánchez, R., & Villamar, M. (2019). Seguimiento nutricional infantil mediante indicadores estandarizados. *Revista Médica del Ecuador*, 41(1), 33–41.
- UNICEF. (2022). Innovaciones en la medición del estado nutricional infantil.
<https://www.unicef.org/nutrition>