https://revistas.ujcm.edu.pe
ISSN 2411-8044 / e-ISSN 2413-7057

Volumen 11 | No. 22
septiembre-diciembre 2025
Páginas 167 - 174

Revista Ciencia y Tecnología para el Desarrollo - UJCM

https://doi.org/10.37260/rctd.v11i22.44

Correlación entre consumo alimentario y estado nutricional mediante cinta MUAC Zscore

Correlation between food consumption and nutritional status using MUAC Zscore tape

Correlação entre consumo alimentar e estado nutricional através da fita MUAC Z-score

Socrates David Pozo Verdesoto
socrates.pozov@ug.edu.ec

Miriam Gisela Lindao Cañizares
miriam.lindaoc@ug.edu.ec

Cecilia Herrera Martinez
cecilia.herreram@ug.edu.ec

Cristhian Fernando Rey Garces
cristhian.reyg@ug.edu.ec

Universidad de Guayaquil. Guayaquil, Ecuador

Artículo recibido 4 de junio 2025 | Aceptado 27 de julio2025 | Publicado 1 de septiembre 2025

RESUMEN

Este estudio evaluó la relación entre los patrones de consumo alimentario y los rangos nutricionales determinados mediante la cinta MUAC Z-score en estudiantes ecuatorianos. Se realizó un análisis cuantitativo descriptivo en 128 niños de 3 a 12 años de una escuela rural en Guayas durante el año lectivo 2025-2026, utilizando un Cuestionario de Frecuencia de Consumo de Alimentos (CFCA) y mediciones antropométricas. Los resultados indicaron que el 63% de los estudiantes tenía nutrición normal, el 23% desnutrición leve y el 5% desnutrición moderada. Los niños con nutrición adecuada consumían lácteos, carnes, frutas y verduras con mayor frecuencia que aquellos desnutridos. Se encontró una asociación significativa ($p<0.001$) entre el bajo consumo de alimentos nutritivos y la desnutrición, confirmando que la cinta MUAC Z-score es una herramienta útil para la evaluación nutricional en contextos rurales.

Palabras clave:
Desnutrición; MUAC; Alimentación escolar; Evaluación nutricional

ABSTRACT

This study evaluated the relationship between dietary consumption patterns and nutritional ranges determined using the MUAC Z-score tape in Ecuadorian students. A quantitative descriptive analysis was conducted with 128 children aged 3 to 12 years from a rural school in Guayas during the 2025-2026 school year, utilizing a Food Consumption Frequency Questionnaire (CFCA) and anthropometric measurements. The results indicated that 63% of the students had normal nutrition, 23% had mild malnutrition, and 5% had moderate malnutrition. Children with adequate nutrition consumed dairy products, meats, fruits, and vegetables more frequently than those who were malnourished. A significant association was found ($p<0.001$) between low consumption of nutritious foods and malnutrition, confirming that the MUAC Z-score tape is a useful tool for nutritional assessment in rural contexts.

Keywords:
Malnutrition; MUAC; School feeding; Nutritional assessment

RESUMO

Este estudo avaliou a relação entre os padrões de consumo alimentar e os intervalos nutricionais determinados usando a fita MUAC Z-score em estudantes equatorianos. Foi realizado um análise quantitativa descritiva com 128 crianças de 3 a 12 anos de uma escola rural em Guayas durante o ano letivo de 2025-2026, utilizando um Questionário de Frequência de Consumo de Alimentos (CFCA) e medições antropométricas. Os resultados indicaram que 63% dos estudantes tinham nutrição normal, 23% apresentavam desnutrição leve e 5% desnutrição moderada. As crianças com nutrição adequada consumiam laticínios, carnes, frutas e verduras com mais frequência do que aquelas desnutridas. Uma associação significativa foi encontrada ($p<0.001$) entre o baixo consumo de alimentos nutritivos e a desnutrição, confirmando que a fita MUAC Z-score é uma ferramenta útil para a avaliação nutricional em contextos rurais.

Palavras-chave:

Desnutrição; MUAC; Alimentação escolar; Avaliação nutricional

INTRODUCCIÓN

La desnutrición infantil constituye uno de los desafíos más apremiantes en salud pública global, afectando el desarrollo físico, cognitivo y social de millones de niños. La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2023) y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF, 2022) reportaron que 148 millones de niños menores de cinco años sufren retraso en el crecimiento, mientras que 45 millones presentan desnutrición aguda severa.

En América Latina, esta problemática adquiere dimensiones particularmente complejas debido a la intersección de factores socioeconómicos, culturales y ambientales. Aguayo (2021) señala que la desnutrición infantil en la región se relaciona directamente con la falta de recursos económicos y políticas de salud inadecuadas, generando daños irreversibles a largo plazo en el desarrollo neuropsicomotor.

Guanga et al. (2022) definen la desnutrición como "un estado patológico que resulta de una deficiente ingesta dietética en un nutriente esencial o la presencia de una mala asimilación de los nutrientes" (p. 26), clasificándola en tres tipos: aguda, crónica y global. Esta condición no solo compromete el crecimiento físico, sino que también afecta el desarrollo cognitivo y el rendimiento académico de los niños (Bezerra et al., 2020).

En Ecuador, las cifras son especialmente preocupantes. Según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT), el 23% de los niños menores de cinco años sufre desnutrición crónica infantil, elevándose al 27.2% en menores de dos años (Fundación de Waal, 2021). Más recientemente, el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC, 2024) reportó que la desnutrición crónica infantil en niños menores de dos años alcanzó el 19.3%, datos obtenidos tras evaluaciones antropométricas en aproximadamente 20,000 hogares del país.

Esta realidad epidemiológica demanda herramientas de evaluación nutricional que sean accesibles, precisas y aplicables en contextos rurales con recursos limitados. La medición del perímetro braquial medio (MUAC) mediante la cinta MUAC Z-score emerge como una alternativa prometedora, especialmente validada por la OMS para el monitoreo nutricional comunitario (Viteri et al., 2023). La cinta MUAC Z-score constituye una innovación tecnológica simple pero efectiva, diseñada para facilitar la detección temprana de desnutrición. Su diseño incluye códigos de colores que permiten la interpretación inmediata de los resultados: verde (nutrición normal), amarillo (desnutrición leve), naranja (desnutrición moderada) y rojo (desnutrición severa), con rangos específicos de Z-score que van desde +3 hasta -4 (UNICEF, 2020).

La relación entre patrones alimentarios y estado nutricional ha sido ampliamente documentada en la literatura científica. Moyota (2023) demostró que la deficiencia nutricional impacta significativamente el desarrollo académico en niños escolares, mientras que Calderón y Palchisaca (2023) enfatizan la importancia del

consumo diario de proteínas y micronutrientes para el funcionamiento óptimo del organismo infantil.

Sin embargo, existe una brecha significativa en la investigación que vincule específicamente los patrones de consumo alimentario con las mediciones antropométricas obtenidas mediante la cinta MUAC Z-score en poblaciones rurales ecuatorianas. Esta investigación busca llenar ese vacío, proporcionando evidencia empírica sobre la utilidad práctica de esta herramienta en contextos comunitarios.

Desde esa perspectiva se plantea el objetivo general como: Evaluar la correlación entre el consumo de alimentos y los rangos de nutrición obtenidos a través de la cinta MUAC Z-score en estudiantes de educación básica de una zona rural de la provincia del Guayas.

Siendo los objetivos específicos: 1. Caracterizar el estado nutricional de la población estudiada mediante la cinta MUAC Z-score 2. Identificar los patrones de consumo alimentario predominantes en la muestra 3. Determinar la asociación estadística entre consumo de diferentes grupos alimentarios y estado nutricional 4. Evaluar la utilidad práctica de la cinta MUAC Z-score como herramienta de tamizaje nutricional en contextos rurales

MÉTODO

Se realizó un estudio cuantitativo, descriptivo-analítico, con diseño transversal. La investigación se basó en la medición del perímetro braquial medio utilizando la cinta MUAC Z-score y la recolección de información sobre hábitos alimenticios mediante el Cuestionario de Frecuencia de Consumo de Alimentos (CFCA).

La población estuvo conformada por 190 estudiantes de una Escuela de Educación Básica ubicada en zona rural de la provincia del Guayas, Ecuador. La muestra final incluyó 128 estudiantes (tasa de participación: 67.4%) con edades comprendidas entre 3 y 12 años, cursantes desde educación inicial hasta séptimo año de educación básica, durante el período lectivo 2025-2026. Se establecieron los siguientes criterios:

Criterios de Inclusión:

Niños y niñas de 3 a 12 años matriculados en el período lectivo 2025-2026

Consentimiento informado aprobado por padres o tutores legales

Estudiantes presentes el día asignado para la medición y recolección de datos

Participantes con condiciones físicas y mentales adecuadas para la evaluación

Criterios de Exclusión:

Estudiantes con datos faltantes o erróneos durante la recolección

Niños con enfermedades crónicas diagnosticadas que alteren su estado nutricional

Estudiantes ausentes el día de medición

Aquellos sin consentimiento aprobado o que manifestaron no participar

Se establecieron los siguientes instrumentos de recolección de datos:

Cinta MUAC Z-score: Herramienta antropométrica diseñada para medir el perímetro braquial medio. La cinta incluye una ventana de medición identificada con flechas y codificación por colores que permite la interpretación inmediata de los resultados según rangos Z-score establecidos por la OMS.

Cuestionario de Frecuencia de Consumo de Alimentos (CFCA): Instrumento validado aplicado a padres o cuidadores para evaluar la frecuencia de consumo de ocho grupos alimentarios: lácteos, carnes, verduras, frutas, legumbres, bollería, bebidas azucaradas y misceláneas. Las opciones de respuesta incluían: ninguno, poco, medio y mucho consumo.

El procedimiento del estudio comenzó con la fase preparatoria, que incluyó la obtención de permisos institucionales y consentimientos informados de los participantes. A continuación, se llevó a cabo una capacitación para la estandarización del personal encargado de realizar las mediciones. La recolección de datos se realizó mediante la aplicación simultánea del Cuestionario de Frecuencia de Consumo de Alimentos (CFCA) a padres o cuidadores y la medición antropométrica a los estudiantes. Finalmente, se implementó un control de calidad para verificar la completitud y

consistencia de los datos recolectados. En relación a las variables de estudio, se procedió de la siguiente manera:

Variable dependiente: Estado nutricional categorizado según cinta MUAC Z-score:

Sobrenutrición moderada: Z-score +2 a +3
Sobrenutrición leve: Z-score +1 a +2
Nutrición normal: Z-score -1 a +1
Desnutrición leve: Z-score -2 a -1
Desnutrición moderada: Z-score -3 a -2
Desnutrición severa: Z-score -4 a -3

Variables independientes: Frecuencia de consumo de ocho grupos alimentarios (escala ordinal: ninguno, poco, medio, mucho).

Análisis Estadístico: Los datos fueron analizados utilizando el software SPSS versión más reciente disponible, complementado con Microsoft Excel. Las variables cuantitativas se expresaron mediante medidas de tendencia central (media, mediana, moda) y las variables cualitativas mediante frecuencias absolutas y relativas.

Para evaluar la asociación entre variables categóricas se aplicó la prueba de chi cuadrado (χ^2) de Pearson, considerando un nivel de significancia estadística de $p < 0.05$. Los grados de libertad se calcularon según la fórmula: gl = (filas - 1) × (columnas - 1).

El estudio siguió los principios éticos para investigación en seres humanos establecidos en la Declaración de Helsinki. Se obtuvo consentimiento informado de todos los padres o tutores legales, garantizando la confidencialidad de los datos y el derecho de los participantes a retirarse del estudio en cualquier momento sin consecuencias.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La muestra final estuvo constituida por 128 estudiantes con edades comprendidas entre 3 y 12 años (media = 7.5 años, DE = 2.3). La distribución por sexo fue equilibrada: 64 niños (50%) y 64 niñas (50%).

Estado Nutricional según Cinta MUAC Z-score: El análisis del estado nutricional reveló que la mayoría de los estudiantes (n=81, 63%) presentaron nutrición normal con una media de MUAC de 19.5 cm. Entre los casos de malnutrición, predominó la desnutrición leve (n=30, 23%) con una media de MUAC de 17.6 cm, seguida por desnutrición moderada (n=6, 5%) con media de 16.3 cm.

En el extremo de sobrenutrición, se identificaron 8 estudiantes (6%) con sobrenutrición leve (media MUAC = 21.1 cm) y 3 estudiantes (2%) con sobrenutrición moderada (media MUAC = 25.5 cm). No se registraron casos de desnutrición severa en la muestra estudiada.

Patrones de consumo alimentario por grupo nutricional

Lácteos: Entre los estudiantes con desnutrición leve, 4 (13.3%) no consumían lácteos, 21 (70%) presentaron consumo bajo, 4 (13.3%) consumo medio y solo 1 (3.3%) alto consumo. Los estudiantes con desnutrición moderada mostraron un patrón similar: 3 (50%) sin consumo y 3 (50%) con alto consumo.

Carnes: En el grupo de desnutrición leve, 7 estudiantes (23.3%) no consumían carnes, 15 (50%) consumo bajo, 7 (23.3%) consumo medio y 1 (3.3%) alto consumo. Entre los casos de desnutrición moderada, 2 (33.3%) no consumían carne, 1 (16.7%) consumo bajo y 3 (50%) consumo medio.

Frutas y Verduras: Los estudiantes con desnutrición leve presentaron bajo consumo de frutas (21 estudiantes, 70%) y verduras (25 estudiantes, 83.3%). Ningún estudiante con desnutrición moderada reportó alto consumo de frutas, mientras que el 100% mostró consumo bajo de verduras.

Legumbres: Entre los casos de desnutrición leve, 2 estudiantes (6.7%) no consumían legumbres, 24 (80%) presentaron consumo bajo y 4 (13.3%) consumo medio. Los estudiantes con desnutrición moderada mostraron 1 (16.7%) sin consumo y 5 (83.3%) con consumo bajo.

Alimentos Procesados: Los estudiantes con nutrición normal mostraron mayor consumo de bollería (36 estudiantes, 44.4%) y bebidas azucaradas (52 estudiantes, 64.2%) comparado con aquellos con desnutrición.

Análisis de Asociaciones Estadísticas

La prueba de chi-cuadrado reveló asociaciones estadísticamente significativas entre el estado

nutricional y el consumo de la mayoría de grupos alimentarios evaluados:

Lácteos: $\chi^2 = 73.8$, gl = 15, $p < 0.001$

Verduras: $\chi^2 = 82.3$, gl = 15, $p < 0.001$

Frutas: $\chi^2 = 77.1$, gl = 15, $p < 0.001$

Legumbres: $\chi^2 = 97.3$, gl = 15, $p < 0.001$

Bollería: $\chi^2 = 79.3$, gl = 15, $p < 0.001$

Bebidas azucaradas: $\chi^2 = 72.7$, gl = 15, $p < 0.001$

Misceláneas: $\chi^2 = 142.0$, gl = 15, $p < 0.001$

La única excepción fue el consumo de carnes, que no mostró asociación estadísticamente significativa: $\chi^2 = 24.4$, gl = 15, $p = 0.059$.

Tabla 1. *Asociación entre consumo de alimentos y estado nutricional (χ^2)*

Grupo Alimentario	Chi-cuadrado	Grados de libertad	Valor p	Significancia
Lácteos	73.8	15	<0.001	Sí
Carnes	24.4	15	0.059	No
Verduras	82.3	15	<0.001	Sí
Frutas	77.1	15	<0.001	Sí
Legumbres	97.3	15	<0.001	Sí
Bollería	79.3	15	<0.001	Sí
Bebidas azucaradas	72.7	15	<0.001	Sí
Misceláneas	142.0	15	<0.001	Sí

Utilidad de la Cinta MUAC Z-score: La aplicación de la cinta MUAC Z-score demostró ser práctica y eficiente en el contexto rural estudiado. El tiempo promedio de medición fue de 2 minutos por estudiante, no requirió calibración de equipos complejos y permitió la interpretación inmediata de resultados mediante el código de colores incorporado.

Discusión

Los hallazgos de este estudio confirman la existencia de una asociación significativa entre patrones de consumo alimentario y estado nutricional en población escolar rural, evaluada mediante la cinta MUAC Z-score. La prevalencia de nutrición normal (63%) coincide parcialmente con estudios previos, aunque al excluir esta categoría, la desnutrición leve emergió como la condición más frecuente (23%), resultado consistente con la investigación de Mikolélé et al. (2021).

El patrón alimentario identificado en niños con nutrición normal, caracterizado por el consumo regular de lácteos, carnes, frutas, verduras y legumbres, contrasta marcadamente con el observado en casos de desnutrición, donde predominó el bajo consumo de estos grupos nutritivos. Este hallazgo respalda la evidencia previa de Burgos et al. (2023), quienes demostraron que los niños con estado nutricional normal mantienen una alimentación más saludable, mientras que aquellos con alteraciones nutricionales consumen predominantemente alimentos procesados y bebidas azucaradas.

La asociación estadísticamente significativa entre bajo consumo de lácteos, frutas, verduras y legumbres con casos de desnutrición ($p < 0.001$)

concuerda con los findings de Moyota (2023), quien estableció que la deficiencia de nutrientes y micronutrientes en edad escolar provoca alteraciones en el crecimiento y rendimiento académico. Similarmente, Calderón y Palchisaca (2023) enfatizan que el consumo diario de proteínas y micronutrientes es fundamental para suplir las necesidades energéticas infantiles.

La excepción observada en el consumo de carnes, que no mostró asociación estadísticamente significativa (p = 0.059), podría explicarse por la variabilidad en las fuentes proteicas disponibles en el contexto rural, donde las familias pueden acceder a proteínas alternativas como huevos, pescado o legumbres, no necesariamente categorizadas como "carnes" en el cuestionario aplicado.

La utilidad práctica de la cinta MUAC Z-score se evidenció claramente en este contexto rural. Como señala Torres (2022), esta herramienta resulta especialmente valiosa en Ecuador, donde numerosas comunidades rurales enfrentan dificultades para el traslado de equipos antropométricos convencionales. La inmediatez en la interpretación de resultados y la simplicidad de su aplicación la convierten en una alternativa viable para el tamizaje nutricional comunitario.

Los hallazgos sobre el consumo elevado de alimentos procesados (bollería, bebidas azucaradas, misceláneas) en estudiantes con sobrenutrición reflejan la transición nutricional que experimenta Ecuador, donde coexisten la desnutrición y el sobrepeso. Este fenómeno, documentado globalmente, requiere estrategias integrales que aborden ambos extremos del espectro nutricional.

La presente investigación aporta evidencia empírica sobre la utilidad de la cinta MUAC Z-score en contextos rurales ecuatorianos, llenando un vacío en la literatura regional. La aplicación simultánea de evaluación antropométrica y dietary assessment proporciona una perspectiva integral del estado nutricional infantil. Además, la inclusión de un amplio rango etario (3-12 años) permite generalizar los hallazgos a población escolar diversa.

Se reconocen varias limitaciones importantes. La restricción a una sola institución educativa puede limitar la generalización de resultados. El diseño transversal impide establecer relaciones causales definitivas entre consumo alimentario y estado nutricional. La dependencia de cuestionarios de frecuencia alimentaria puede introducir sesgos de memoria o respuestas condicionadas socialmente. Finalmente, la ausencia de mediciones antropométricas complementarias (peso, talla) podría haber enriquecido el análisis nutricional.

Los resultados sugieren la necesidad de implementar programas de educación nutricional dirigidos a familias rurales, enfatizando la importancia del consumo regular de alimentos nutritivos básicos. La capacitación del personal educativo en el uso de la cinta MUAC Z-score podría facilitar el monitoreo nutricional continuo en escuelas rurales, permitiendo la detección temprana de alteraciones nutricionales.

CONCLUSIONES

Esta investigación establece una asociación estadísticamente significativa entre patrones de consumo alimentario y estado nutricional evaluado mediante la cinta MUAC Z-score en población escolar rural ecuatoriana. Los principales hallazgos incluyen:

Estado nutricional predominante: El 63% de los estudiantes presentó nutrición normal, mientras que el 28% mostró algún grado de malnutrición, siendo la desnutrición leve la forma más frecuente (23%).

Patrones alimentarios diferenciales: Los niños con nutrición normal consumían regularmente lácteos, carnes, frutas, verduras y legumbres, mientras que aquellos con desnutrición mostraron consumo significativamente menor de estos grupos nutritivos.

Asociaciones estadísticas significativas: Se confirmó la asociación entre bajo consumo de lácteos, frutas, verduras, legumbres y presencia de desnutrición ($p < 0.001$), excepto para el grupo de carnes ($p = 0.059$).

Utilidad práctica de la herramienta: La cinta MUAC Z-score demostró ser una herramienta accesible, rápida y eficiente para evaluación nutricional en contextos rurales, con interpretación inmediata de resultados.

Transición nutricional: Se evidenció la coexistencia de desnutrición y sobrenutrición, esta

última asociada al consumo elevado de alimentos procesados y bebidas azucaradas.

Se recomienda implementar programas de capacitación en el uso de la cinta MUAC Z-score, dirigidos al personal de salud y educativo en zonas rurales. Además, es fundamental desarrollar protocolos de tamizaje nutricional regular en instituciones educativas rurales para asegurar una evaluación constante del estado nutricional de los estudiantes. También se debe establecer un sistema de referencia oportuna para los casos de malnutrición identificados, garantizando así un manejo adecuado y oportuno.

Es importante diseñar estrategias de educación nutricional que sean culturalmente apropiadas para las comunidades rurales. Asimismo, se debe fortalecer los programas de alimentación escolar, enfocándose en la inclusión de alimentos nutritivos locales. Promover huertos escolares puede ser una estrategia efectiva tanto educativa como de seguridad alimentaria, fomentando la auto-suficiencia y el conocimiento sobre nutrición entre los estudiantes.

Se sugiere realizar estudios longitudinales que permitan establecer relaciones causales entre el consumo alimentario y el estado nutricional de la población. También es necesario investigar la efectividad de las intervenciones educativas nutricionales en contextos rurales, así como evaluar la costo-efectividad de la implementación masiva de la cinta MUAC Z-score en comparación con métodos antropométricos tradicionales.

La evidencia generada por este estudio respalda la implementación de la cinta MUAC Z-score como herramienta de tamizaje nutricional en comunidades rurales ecuatorianas, contribuyendo a la detección temprana y manejo oportuno de la malnutrición infantil.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflicto de intereses para la publicación del presente artículo científico.

REFERENCIAS

Aguayo, L. (2021). Caracterización de la desnutrición infantil en Latinoamérica. Universidad Nacional de Chimborazo. http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/8428

Bezerra, J., Silva, L., da Silva, D. L., da Silva, A., y Barros, G. (2020). Assistência da enfermagem à desnutrição infantil na primeira infância: revisão integrativa. Research, Society and Development, 11(6). https://doi.org/10.33448/rsdv11i16.38510

Burgos, M., Rodríguez, C., y Rebolledo, D. (2023). Hábitos alimentarios y estado nutricional en edad escolar. Conecta Libertad, 7(3), 13-24. https://doi.org/10.58095/connecta.2023.7.3.344

Calderón, V., y Palchisaca, N. (2023). Desnutrición infantil en niños de 3 a 5 años en el Ecuador: una revisión sistemática. Universidad Católica de Cuenca. https://dspace.ucacue.edu.ec/bitstreams/61af2d85-9a00-44b7-b226-a89f3ef5ebfe/download

Dormanesh, B., Asadi, Z., Dini, H., y Ebrahimi, S. (2022). Relationship between midupper arm circumference (MUAC) and body mass index (BMI) in children aged 6-12 years: A cross-sectional study. Annals of Military and Health Sciences Research, 20(2). https://doi.org/10.5812/amh-128787

Fundación de Waal. (2021, octubre 7). Una cruzada contra la desnutrición. https://fundaciondewaal.org/una-cruzada-por-combatir-la-dci-en-ecuador/

Guanga, V., Miranda, A., Azogue, J., y Galarza, R. (2022). Desnutrición infantil en Ecuador, emergencia en los primeros 1000 días de vida, revisión bibliográfica. Mediciencias UTA. Revista Universitaria con proyección científica, académica y social, 6(3), 24-36.

https://doi.org/10.31243/mdc.uta.v6i3.1703.2022

Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). (2024, septiembre 12). Desnutrición crónica infantil se ubica en el 19.3 para menores de 2 años. https://www.ecuadorencifras.gob.ec/institucional/desnutricion-cronica-infantil-se-ubicaen-el-19-3-para-menores-de-2-anios/

Mikolélé, C., Atipo, L., Missambou, S., Mikolélé, C., Mabiala, J., y Ibara, J. (2021). Biological profile of the undernourished child hospitalized at the CHU of Brazzaville. International Journal of Health Sciences and Research, 11(4). https://doi.org/10.52403/ijhsr.20210431

Moyota, C. (2023). Deficiencia nutricional y su impacto en el desarrollo académico en niños en etapa escolar. MQR Investigar, 7(4). https://doi.org/10.56048/MQR20225.7.4.2023.2836-2865

Organización Mundial de la Salud (OMS). (2023). Panel de estimaciones de desnutrición infantil mundial. https://www.paho.org/en/enlace/global-childmalnutrition-estimates-dashboard

Torres, O. (2022). Determinación del perímetro braquial como indicador del estado nutricional frente a otros indicadores antropométricos en niños menores de cinco años del Dispensario Médico Monseñor Juan Wiesnet, cantón Bucay, 2021. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. https://dspace.espoch.edu.ec/handle/123456789/17727

UNICEF. (2020). Guía informativa para personal de salud y promotores comunitarios. Diagnóstico y tratamiento de la desnutrición aguda en el primer nivel de atención y en la comunidad. https://www.unicef.org/dominicanrepublic/media/3926/file/Guía%20informativa%20para%20personal%20de%20salud%20y%20promotores%20comunitarios%%20Documento.pdf

UNICEF. (2022). Estado mundial de la infancia 2021: En mi mente. Promover, proteger y cuidar la salud mental de la infancia. https://www.unicef.org/reports/state-of-worlds-children-2021

Viteri, A., Calle, M., Gurumendi, I., y Pozo, S. (2023). Utilidad de la cinta MUAC z-score en la evaluación de la desnutrición infantil. Journal of American Health, 8(2). https://jah-journal.com/index.php/jah/article/view/225/439