

Retraso del lenguaje en niños asociada a la malnutrición: Revisión sistemática

Relationship of language delay in children associated with malnutrition: Systematic review

Fabián Andrés Merchán Bustos ¹[0000-0002-5619-8816], Fabricio Byron Guerrero Ortiz ²[0000-0001-9909-3689],
Brigitte Elizabeth Moncada Granda ³[0000-0002-3819-9954], Madisson Melisa Ordóñez Briceño ⁴[0000-0002-8949-1728]

^{1,2,3,4} Universidad Católica de Cuenca, Carrera de Medicina-Campus Cuenca, Cuenca, Ecuador.

¹merchan.fabian@ucacue.edu.ec, ²fabricio.guerrero@ucacue.edu.ec,
³brigitte.moncada@est.ucacue.edu.ec, ⁴madisson.ordonez@est.ucacue.edu.ec

CITA EN APA:

Merchán Bustos, F. A., Guerrero Ortiz, F. B., Moncada Granda, B. E., & Ordóñez Briceño, M. M. (2023). Retraso del lenguaje en niños asociada a la malnutrición: Revisión sistemática. *Tesla Revista Científica*, 3(2), e215. <https://doi.org/10.55204/trc.v3i2.e215>

Recibido: 2023-04-28
Revisado: 2023-05-04 al 2023-05-24
Corregido: 2023-06-01
Aceptado: 2023-06-06
Publicado: 2023-06-15

TESLA
Revista Científica
ISSN: 2796-9320



Los contenidos de este artículo están bajo una licencia de Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Los autores conservan los derechos morales y patrimoniales de sus obras.

Resumen.

Introducción: Desde el momento de la gestación y los primeros años de la vida del niño, la nutrición desempeña un papel muy importante para el desarrollo infantil, por lo que diferentes investigaciones han encontrado que existe una relación marcada entre el estado nutricional y un mejor desempeño cognitivo, donde la malnutrición **Objetivo:** Evaluar la relación entre la malnutrición y el retraso del desarrollo del lenguaje.

Métodos: Se incluyeron estudios de texto completo, ensayos clínicos, metaanálisis, ensayo controlado aleatorizado, estudios observacionales, publicados del 2018 hasta 2023.

Resultados: Para la selección de los artículos se utilizó los criterios PRISMA el cual se presenta en el flujograma 1.

Conclusiones: Como conclusión de esta investigación se puede destacar que los niños que poseen una malnutrición tienen una alta probabilidad de prevalencia de retraso en el desarrollo, lo que conlleva a retraso del lenguaje principalmente, por esto es de suma importancia que exista un buen control para la identificación oportuna y manejo adecuado.

Palabras Clave: Malnutrición, desnutrición aguda severa, retraso del lenguaje, niños

Abstract.

Introduction: From the moment of gestation and the first years of the child's life, nutrition plays a very important role for child development, which is why different investigations have found that there is a marked relationship between nutritional status and better performance. cognitive, where malnutrition

Objective: To assess the relationship between malnutrition and delayed language development.

Methods: Full-text studies, clinical trials, meta-analysis, randomized controlled trial, observational studies, published from 2018 to 2023 were included.

Results: The PRISMA criteria were used to select the articles, which are presented in flowchart 1.

Conclusions: As a conclusion of this research, it can be highlighted that children who have malnutrition have a high probability of prevalence of developmental delay, which mainly leads to language delay, for this reason it is extremely important that there is good control for the timely identification and proper handling.

Keywords: Malnutrition, severe acute malnutrition, language delay, children

INTRODUCCIÓN

Desde el momento de la gestación y los primeros años de la vida del niño, la nutrición desempeña un papel muy importante para el desarrollo infantil, por lo que diferentes investigaciones han encontrado

que existe una relación marcada entre el estado nutricional y un mejor desempeño cognitivo, donde la malnutrición (obesidad o desnutrición) pueden causar desequilibrios en estas etapas (1).

El desarrollo infantil se refiere a los cambios dinámicos en el crecimiento físico, las habilidades emocionales, sociales, y la comunicación del niño, que ocurren principalmente durante la niñez y abarca cinco dominios que son la habilidad motriz gruesa, habilidad motriz fina, el habla, habilidad cognitiva y socioemocional (2). Los niños con malnutrición han demostrado tener retrasos extremos en el desarrollo de los cinco dominios por lo que es importante que se evalúe el desarrollo infantil en estos pacientes (3).

El retraso en el desarrollo del lenguaje es un desafío frecuente para los profesionales de la salud en la consulta, es un tema de preocupación para padres de familia, cuando este ya está presente, o está ya muy avanzado en sus hijos, quienes no pueden articular correctamente las palabras y menos expresar sus ideas (4).

El habla pertenece a dos dominios que son parte de la vida diaria y la identificación temprana de niños con retraso del lenguaje permite intervenciones en una etapa temprana (5). Aunque la mayoría de niños con retraso del habla pueden ponerse al día con los demás niños con el paso del tiempo, el retraso puede formar parte de una condición más amplia como un retraso global del desarrollo (6).

Entre el 5% al 12% de los niños que se encuentran entre 2 a 5 años, son diagnosticados con un retraso en el lenguaje y la mitad de los casos persisten en la adolescencia y enfrentan desafíos en su vida, las causas del retraso pueden ser diversas como la prematuridad, el bajo peso al nacimiento o nacimiento tardío y un retraso en el desarrollo cognitivo (7). Para su diagnóstico se usan diversos test entre ellos tenemos el test de Denver que es uno de los más utilizados, el cual evalúa el desarrollo del niño hasta los seis años, test de Bankson destinado a evaluar el lenguaje en niños de 4 a 7 años, desarrollo de Malawi, escala de Rossetti se realiza a niños de 0 a 36 meses, escala de Bayley (8).

La desnutrición aguda y crónica conduce a un deterioro del desarrollo psicosocial y cognitivo siendo una de las causas principales para el retraso del lenguaje, una adecuada nutrición durante la infancia y niñez temprana es esencial para asegurar que los niños alcancen todo su potencial en relación al crecimiento, salud y desarrollo (9). Cada etapa de la vida tiene sus peculiaridades y su alimentación debe adaptarse a ellas, en el primer año del niño se debe dar leche humana y se complementarse con otros alimentos, con el doble objetivo de satisfacer sus necesidades nutritivas y crear hábitos alimentarios adecuados (10).

La malnutrición incluye las formas de desnutrición, déficit, sobrepeso y obesidad, para establecer que un niño se encuentra entre los parámetros de malnutrición se utilizan los índices de peso/edad, talla/edad, peso/talla e IMC (11). Estos en la edad pediátrica son problemas de salud pública, con cifras de 52 millones de niños que son menores a 5 años que experimentan emaciación, 17 millones de niños menores a 5 años que experimentan desnutrición severa, y 41 millones de niños que presentan obesidad. Los estudios que evalúan el desarrollo mental en los niños demuestran que los niños con desnutrición aguda severa indican marcados déficits cognitivos durante años (12).

Uno de cada cuatro niños que son menores de cinco años, se encuentran afectados por el retraso en el desarrollo, y esta problemática se evidencia a nivel mundial (13). La malnutrición juega un papel muy importante en el proceso de crecimiento y desarrollo del ser humano, ya que la deficiencia de minerales y vitaminas pueden afectar a diferentes órganos, a nivel cerebral reduce el número de las neuronas y su sinapsis, restringiendo la mielinización, lo cual forma parte del causante del retraso del desarrollo en los diferentes dominios como motor, lingüístico y cognitivo (14).

En la mayoría de países en vías de desarrollo, la desnutrición infantil y el retraso en el desarrollo son dos desafíos que generan una amplia problemática, por lo que su identificación temprana es crucial para el manejo de estos pacientes (10).

Por lo tanto, el objetivo de esta investigación es describir la relación existente entre la malnutrición y el retraso del lenguaje en los niños.

METODOLOGÍA

Tipo de estudio: Se elaboró estudio tipo revisión sistemática

Criterios de inclusión: Se incluyeron estudios de texto completo, ensayos clínicos, metaanálisis, ensayo controlado aleatorizado, estudios observacionales, publicados del 2018 hasta 2023 y que se encuentren relacionados directamente con el retraso del lenguaje en niños asociados a malnutrición.

Criterios de exclusión: Se excluyeron artículos incompletos, revisiones sistemáticas, duplicados, cartas al editor, revisiones bibliográficas, enciclopedias y aquellos que no tienen relación con nuestro tema o se enfoquen en enfermedades como infecciones parasitarias, VIH; así como también aquellos estudios en los cuales no hayan utilizado alguna herramienta para evaluar el desarrollo del lenguaje como por ejemplo: Test de Denver II, EDI, escala de Rosetti, Bayley Scales of Infant Development – III.

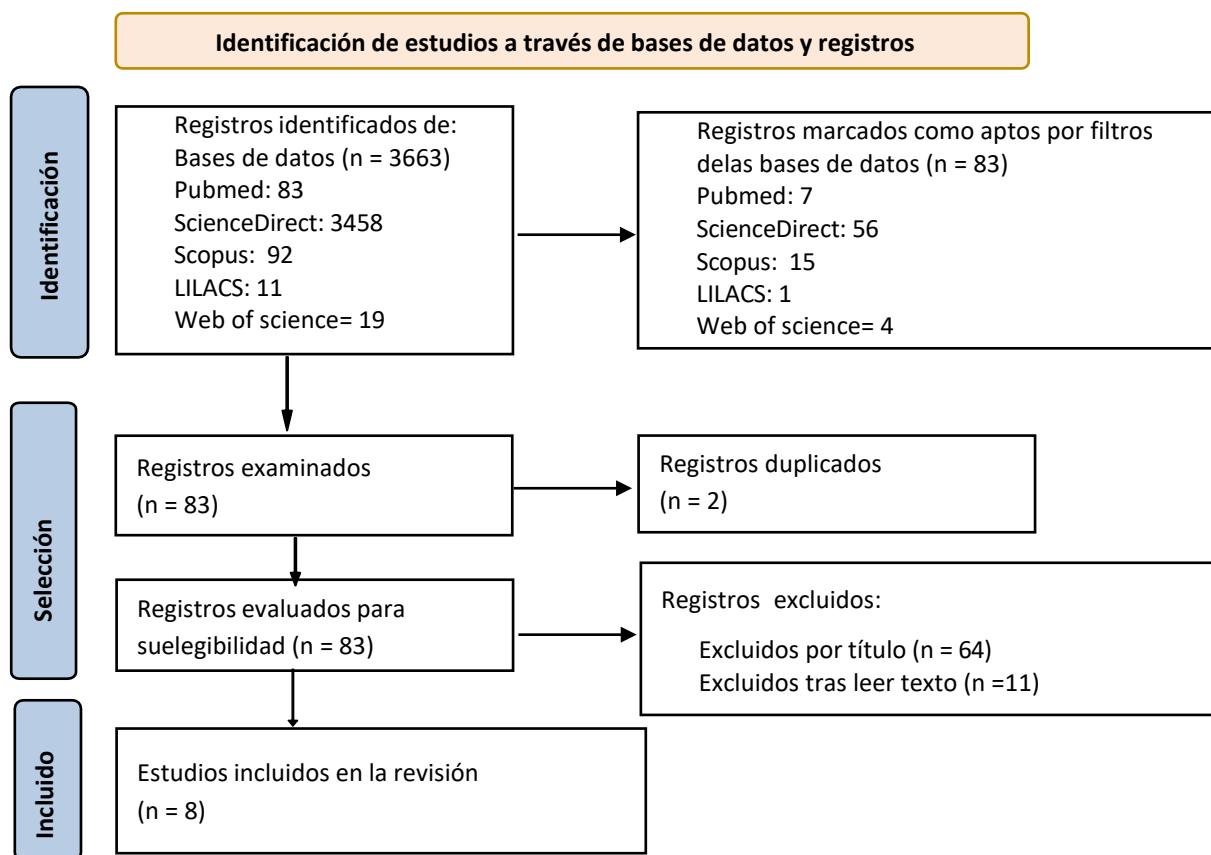
Fuentes de información: Se utilizaron las principales bases de datos digitales PubMed, Science Direct, Scopus, Lilac, Web of Science.

Estrategia de búsqueda: La búsqueda se realizó por medio de palabras claves utilizando el descriptor de ciencias de la salud MeSH como: Language Development Disorders, Child, Malnutrition, utilizando el operador booleano AND. Luego se estructuró una búsqueda: ((Language Development Disorders) AND (Child)) AND (Malnutrition); en humanos, niño preescolar, publicados en los idiomas de inglés y español.

Selección de artículos: Para la elección de los artículos se utilizó los criterios PRISMA el cual se presenta en el flujograma 1.

Flujograma 1:

Criterios PRISMA



RESULTADOS

Se realizó una búsqueda en las bases de datos, PubMed, ScienceDirect, Scopus, LILACS y Web of science, con los criterios de búsqueda: ((Language Development Disorders) AND (Child)) AND (Malnutrition); utilizando filtros como: humanos, niño preescolar, publicaciones en los últimos 5 años e idioma inglés y español.

Se obtuvieron un total de 3663 artículos, de los cuales 83 fueron registrados como aptos mediante el uso de filtros de las bases de datos como: artículos de investigación científica, ensayos clínicos, estudios observacionales, revisiones sistemáticas, metaanálisis, publicados entre de 2018 y 2023, humanos, niño preescolar y texto completo gratis, además se obtuvo un total de 2 duplicados, excluyéndose 64 artículos luego de leer el título y el resumen, luego de leer el texto completo 11, por no cumplir los criterios de inclusión, logrando obtener un total de 8 artículos de los cuales se obtuvo 2 ensayos clínicos y 6 estudios observacionales (tabla1).

Tabla 1.

Retraso del lenguaje en niños asociada a la malnutrición

#	Título	Año	Tipo de estudio	Resultados	Conclusión
1.	Comparative analysis of developmental profile between normal and severe acute malnourished under-five children in Pakistan: A	2021	Estudio analítico transversal multicéntrico	La población de estudio fueron 200 niños donde se obtuvo un 32% de retraso del lenguaje en niños que presentaban	La deficiencia de diversos micronutrientes eleva la frecuencia de retrasos del desarrollo motor fino, grueso y del lenguaje.

	multicentre cross-sectional study (15).			desnutrición aguda severa.	
2.	Impact of food supplements on early child development in children with moderate acute malnutrition: A randomised 2 x 2 x 3 factorial trial in Burkina Faso (16).	2020	Ensayo clínico aleatorizado	Estudio realizado en 1609 participantes, los niños con desnutrición aguda moderada que recibieron suplementos con leche al 50% presentaron mejoría en su lenguaje, que fue evaluado con la herramienta del desarrollo de Malawi (MDAT). Alcanzó diferencia significativa ($p = 0,02$)	Se encontró que los suplementos con proteína de leche al 50% eran más efectivos en mejorar las habilidades motoras finas y del lenguaje.
3.	High-dose Vitamin D 3 in the treatment of severe acute malnutrition: A multicenter double-blind randomized controlled trial (17).	2018	Ensayo aleatorizado controlado	En una población de 185 niños, la tasa de retraso del lenguaje fue más baja en aquellos que recibieron Vitamina D3 que en los de placebo un 12,9% frente a 20,7%. Alcanzó diferencia significativa ($P = 0,036$).	La administración de vitamina D3 muestra una respuesta favorable en el desarrollo neurológico, que ayuda en el retraso del lenguaje. El estudio nos brinda evidencias novedosas que deben ser analizadas.
4.	Exploring swallowing, feeding and communication characteristics of toddlers with severe acute malnutrition (18).	2022	Estudio de caso colectivo, prospectivo y exploratorio	Se realizó este estudio en 3 niños, los mismos que presentaban retraso del lenguaje de leves a moderados luego de sufrir desnutrición severa aguda y fueron evaluados por la escala de Rossetti.	La desnutrición aguda severa provocó deficiencias en el desarrollo de los niños, especialmente del lenguaje, la hospitalización no permite que tengan una buena relación con su entorno.
5	Nutritional Risk in Early Childhood and School Readiness (19).	2021	Estudio de cohorte prospectivo	En una población de 896 niños, el 17% de los niños demostraron vulnerabilidad en el EDI y se asocia con el alto riesgo nutricional ($p = 0,01$).	Los valores en la puntuación de NutriSTEPS y los dominios evaluados del EDI son inversamente proporcionales, en especial los dominios del lenguaje y cognitivos.
6	Analysis of socioeconomic gradients in the development of children aged 0-3 years in Fortaleza, Northeastern Brazil (20).	2018	Estudio observacional transversal	La población estudiada de 2779, presentó 20% de retraso de lenguaje. La Correlaciones de Pearson entre el test de Denver II y el bajo peso refleja un -0.05 ($p < 0.01$).	El bajo peso y el nivel educativo de las madres están relacionados con factores socioeconómicos los cuales a su vez afectan al desarrollo del lenguaje.
7	Influences of early child nutritional status and home learning environment on child development in Vietnam (21).	2018	Estudio prospectivo longitudinal.	En una población de 1458 infantes, las puntuaciones dadas por BSID-III del desarrollo cognitivo, del lenguaje y motor en relación con el retraso del lenguaje fueron de $-0,11$ a $-0,18$ ($p < 0,01$).	El crecimiento deficiente que es un indicador de desnutrición infantil, tiene un efecto negativo en el desarrollo cognitivo, lingüístico y motor.
8	The relationship of undernutrition/psychosocial factors and developmental outcomes of children in extreme poverty in Ethiopia (22).	2018	Estudio transversal comunitario	En la población de 819 niños, el lenguaje evaluado mediante el test de Denver II-Jimma se relacionó negativamente con el retraso del crecimiento ($- 5.030$, $p < 0.001$).	La malnutrición y la falta de estimulación cognitiva y social están relacionadas con el retraso en el desarrollo en los niños que viven en la pobreza extrema.

Retraso del lenguaje en niños asociada a la malnutrición

Los individuos con retraso del lenguaje tienen frecuentemente problemas de procesamiento o abstracción de la información significativa para el almacenamiento, debido a la memoria a corto o largo plazo y es de gran impacto para los niños debido a que puede afectar la salud mental provocando un bajo autoestima y presentar dificultades en el aprendizaje. Una buena alimentación ayuda de manera esencial en el disfrute del más alto nivel posible de salud y física, es por esto que una alimentación desequilibrada ocasiona problemas de malnutrición presentándose como un efecto a lo largo de toda la vida (18,20).

De acuerdo a los estudios publicados se pudo constatar que la malnutrición cobra un papel importante en el retraso del desarrollo en los niños tanto como motor fino, grueso y del lenguaje, este problema se encuentra asociado a la falta de recursos económicos de las familias y el poco conocimiento de los padres sobre como es una buena alimentación, que es desencadenado desde la lactancia debido a que la leche materna aporta los suficientes nutrientes que los niños requieren de acuerdo a su edad (22).

La malnutrición en la primera infancia lleva a una serie de efectos negativos en el desarrollo tanto conductual como cognitivo, especialmente en las funciones neurocognitivas como es el lenguaje, procesamiento de la información, memoria y vocabulario; de esta manera conlleva a un bajo rendimiento escolar, limitando las capacidades de los niños para enfrentarse a la vida (18).

A nivel mundial, al menos uno de cada tres niños menores de cinco años no recibe la nutrición adecuada para su correcto crecimiento, especialmente en los 1000 primeros días, que van desde la concepción hasta los dos años de vida, generando problemas de malnutrición como la desnutrición, sobrepeso u obesidad, los mismos que llevan a deficiencias en el desarrollo del lenguaje y mental (16).

El desarrollo deficiente en la niñez es un grave problema para el progreso de los infantes porque el rendimiento escolar, la productividad y su bienestar disminuirán progresivamente. Las investigaciones demuestran que uno de los principales factores de riesgo para un inadecuado desarrollo infantil es la pobreza, debido a que esta conlleva a padecer de las carencias nutricionales, además tener una alta probabilidad de estar en entornos domésticos no propicios (20).

En la investigación realizada en Pakistán por Saleem et al. (15) en niños con desnutrición se destacó en sus resultados por medio de las medidas antropométrica en que un total del 32% de los encuestados presentaron retraso del lenguaje de acuerdo al test de Denver y tenían como antecedente una desnutrición aguda severa a diferencia de los niños con buena alimentación que se evidenció un 8% de retraso en el desarrollo.

Olsen et al. (16) destaca un estudio experimental en donde los niños que sufren de retraso en el lenguaje se les implementó una alimentación con suplementos calóricos y con vitaminas, lo cual demostró una mejoría en estos pacientes, por lo tanto, manifiesta que la falta de nutrientes conlleva a un retraso del lenguaje (16). Ambos estudios aportan de manera significativa que los niños con retraso en su lenguaje ha sido resultado de una malnutrición, debido a las tasas de los niños con antecedentes de desnutrición y aquellos que recibieron complementos durante los estudios.

Así mismo otro estudio en México indica que la desnutrición proteico-energética en el primer año de vida es un factor desencadenante en el retraso del lenguaje, porque al ser un proceso duradero en el desarrollo cognitivo genera que el lenguaje sea de manera lenta y, por lo tanto, el rendimiento escolar de los niños tiende a ser bajo (23).

Una investigación realizada en barrios de bajos recursos de Brasil por Boo et al (20) demostró que el 20% de los niños que viven ahí y se criaban con alimentación deficiente sufren de retraso del desarrollo del lenguaje y esto también se puede ver alterado por otras condiciones socioeconómicas como el nivel de la educación que poseen los padres y el nivel de ingresos económicos del hogar. En el mismo contexto Nguyen et al (21) demostró que existe retraso en el desarrollo, en los dominios lingüísticos y cognitivos como tal al no tener una alimentación eficiente, marcando mayor relevancia en el retraso del crecimiento, el cual es una presentación característica de las deficiencias nutricionales.

Otro estudio realizado en Bolivia reafirma estas comparaciones de la influencia del nivel socioeconómico en el desarrollo de los niños en donde Celhay et al (24) evidenció algunas de las deficiencias nutricionales como la vitamina A en un 39% y el 50% de la población estudiada padecía de anemia, siendo estos de un nivel socioeconómico bajo. Estas diferencias involucran políticamente a los países en vías de desarrollo, los cuales son los más afectados en relación a las brechas económicas y el desarrollo adecuado de los diferentes dominios en la población infantil (22).

En investigaciones anteriores la malnutrición no presentó una importancia significativa en relación con retraso del lenguaje, los niños presentaron buen peso teniendo un IMC normal, el factor más predisponente con un 38% fue el tiempo de asistencia al preescolar, es decir que se considera que los niños que no han cursado por inicial I y II tienen un lento desarrollo en el lenguaje, los que presentaron antecedentes de desnutrición en sus primeros años de vida solo tuvieron un 5% de retraso (25).

Entre los factores que llevan a los problemas nutricionales, son los psicosociales que tienen una gran influencia en el desarrollo de los niños. Worku et al (22) indicia que algunos de estos factores que se relacionan de manera negativa para el perfeccionamiento del lenguaje son: la interacción limitada niño a niño ($p = 0,002$), interacción reducida madre-hijo ($p < 0,001$), disponibilidad limitada de materiales de juego ($p = 0,003$) y rincón de juego limitado ($p = 0,007$). A partir de estos hallazgos, está claro que, si bien el tema económico es importante, se puede disminuir de gran manera este problema si las madres de la población vulnerable tienen conocimiento del aporte lingüístico en el hogar para el desarrollo correcto en este dominio.

Se ha demostrado el efecto positivo que tiene un entorno hogareño estimulante para la promoción de un desarrollo infantil óptimo, Nguyen et al (21) en su estudio evidenciaron el efecto de HOME de manera significativa en el desarrollo cognitivo ($p = 0,04$) y posibles efectos para el desarrollo motor ($p = 0,12$). En los hogares de baja calidad, el retraso en el crecimiento en el primer año de vida predijo fuertemente que el desarrollo infantil es más deficiente a los 2 años para las puntuaciones del dominio cognitivo, $p = 0,01$ y motoras, $p = 0,02$.

Por otro lado, la primera infancia es una etapa crucial en la que se debe establecer prácticas alimentarias adecuada, en el que consta el saber qué comer, cuando y la porción adecuada, es decir, aprender sobre el correcto consumo de macro y micronutrientes, debido a que el desarrollo cerebral depende de estas influencias nutricionales. Además, es la edad adecuada para que comprendan lo necesario de una buena relación entre la alimentación, el desarrollo cognitivo y emocional para que en el futuro se eviten varias enfermedades (26).

Así también, diferentes estudios manifiestan que es necesario destacar la importancia que tiene la elección de las fórmulas para aquellos niños que tienen una lactancia o suministro insuficiente de la leche materna, la cual es el gold estándar para asegurar una alimentación completa en los primeros años de vida del niño (27).

Por lo tanto, en un esfuerzo por conseguir la similitud en la composición entre las fórmulas y la leche materna, Cedó et al (27) implementó fórmula suplementada con simbióticos, LC-PUFA y MFGM provocando un retraso la maduración de la microbiota intestinal con resultados positivos en el neurodesarrollo y Omand et al (19) realizaron un estudio con 896 niños, en el cual su enfoque no solo se basó en la desnutrición como tal, sino que, se asoció las prácticas alimentarias y la dieta en general de los escolares a los puntajes proporcionados por el EDI, en el cual, todas las hipótesis en relación al riesgo nutricional alto evaluado mediante NutriSTEP estaban en la dirección negativamente esperada frente a los dominios de lenguaje, cognitivo, habilidades de comunicación y conocimiento general. Estos estudios nos ayudan a establecer factores modificables para lograr en los niños una oportunidad de llegar a un neurodesarrollo adecuado.

CONCLUSIONES

Como conclusión de esta investigación se puede destacar que los niños que poseen una malnutrición tienen una alta probabilidad de prevalencia de retraso en el desarrollo, lo que conlleva a retraso del lenguaje principalmente, por esto es de suma importancia que exista un buen control para la identificación oportuna y manejo adecuado de los niños que presenten estas entidades, con el único objetivo de cumplir con un desarrollo adecuado para cada uno de ellos. El retraso del lenguaje y la malnutrición son problemas importantes de salud pública que pueden dificultar el desarrollo de la población, más marcado aún en países de bajos recursos, siendo necesario que sea un tema de gran relevancia para los gobiernos y la población en general.

FINANCIACIÓN

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo de la presente investigación.

CONFLICTO DE INTERESES

Los Autores declaran que no existe conflicto de intereses

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

En concordancia con la taxonomía establecida internacionalmente para la asignación de créditos a autores de artículos científicos (<https://credit.niso.org/>). Los autores declaran sus contribuciones en la siguiente matriz:

	Merchán, F	Guerrero, F	Moncada, B	Ordoñez, M
<i>Participar activamente en:</i>				
<i>Conceptualización</i>	X		X	X
<i>Análisis formal</i>	X		X	X
<i>Adquisición de fondos</i>	X			
<i>Investigación</i>			X	X
<i>Metodología</i>		X	X	X
<i>Administración del proyecto</i>	X			
<i>Recursos</i>	X			
<i>Redacción –borrador original</i>	X	X	X	X
<i>Redacción –revisión y edición</i>	X	X	X	X
<i>La discusión de los resultados</i>	X	X	X	X
<i>Revisión y aprobación de la versión final del trabajo.</i>	X	X	X	X

RECONOCIMIENTO A REVISORES

La revista reconoce el tiempo y esfuerzo del editor de sección Amilkar Suarez Pupo, y de revisores anónimos que dedicaron su tiempo y esfuerzo en la evaluación y mejoramiento del presente artículo.

REFERENCIAS

1. Calceto-Garavito L, Garzón S, Bonilla J, Cala-Martínez D, Calceto-Garavito L, Garzón S, et al. Relación Del Estado Nutricional Con El Desarrollo Cognitivo Y Psicomotor De Los Niños En La Primera Infancia. *Revista Ecuatoriana de Neurología*. 2019;28(2):50-8.
2. Uriostegui Santiaguillo LA. Fundamentos teóricos que sustentan el desarrollo de un protocolo de investigación para el abordaje de la desnutrición y la repercusión en el desarrollo del conocimiento, en niños de jardín de niños. *Dilemas contemporáneos: educación, política y valores*. 2021;8(2).
3. Afzal E, Khan S, Ali I, Aftab K, Arshad R, Abbas A. Developmental Status in Children with Severe Acute Malnutrition. *Journal of Islamic International Medical College (JIIMC)*. 2020;15(4):245-9.
4. Zengin-Akkuş P, Çelen-Yoldaş T, Kurtipek G, Özmert EN. Speech delay in toddlers: Are they only 'late talkers'? *Turk J Pediatr*. 2018;60(2):165-72.
5. Othman A. Child Developmental Delays and Disorders: Speech and Language Delay. *FP Essent*. 2021;510:17-21.
6. Blumenfeld A, Carrizo Olalla J, D Angelo SI, González NS, Sadras Y, Graizer S, et al. Language development delay in 24-month-old children at a health care center of the City of Buenos Aires. *Arch Argent Pediatr*. 2018;116(4):242-7.
7. Jullien S. Screening for language and speech delay in children under five years. *BMC Pediatrics*. 2021;21(1):362.
8. Murphy-Ruiz PC, Arch-Tirado E, Leyva-Cárdenas MG, Adame-Calderón AL, Villarruel-Rivas MC, Lino-González AL. Clinical and sociodemographic findings in a cohort of 4632 pediatric patients with language, speech and learning disorders. *Cir Cir*. 2021;89(2):223-32.
9. Luna Hernández JA, Hernández Arteaga I, Rojas Zapata AF, Cadena Chala MC. Estado nutricional y neurodesarrollo en la primera infancia. *Revista Cubana de Salud Pública*. 2018;44(4):169-85.

10. Palomo-Osuna J, Lanzarote-Fernández MD, Salazar A, Padilla-Muñoz EM. Sociodemographic impact of variables on cognitive, language and motor development in very preterm infants. *Journal of Pediatric Nursing*. 2022;62:e125-30.
11. Carducci B, Oh C, Keats EC, Roth DE, Bhutta ZA. Effect of Food Environment Interventions on Anthropometric Outcomes in School-Aged Children and Adolescents in Low- and Middle-Income Countries: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Current Developments in Nutrition*. 2020;4(7):nzaa098.
12. Khandelwal N, Mandliya J, Nigam K, Patil V, Mathur A, Pathak A. Determinants of motor, language, cognitive, and global developmental delay in children with complicated severe acute malnutrition at the time of discharge: An observational study from Central India. *PLOS ONE*. 2020;15(6):e0233949.
13. Stephenson K, Callaghan-Gillespie M, Maleta K, Nkhoma M, George M, Park HG, et al. Low linoleic acid foods with added DHA given to Malawian children with severe acute malnutrition improve cognition: a randomized, triple-blinded, controlled clinical trial. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 2022;115(5):1322-33.
14. Ocansey ME, Adu-Afarwuah S, Kumordzie SM, Okronipa H, Young RR, Tamakloe SM, et al. Prenatal and postnatal lipid-based nutrient supplementation and cognitive, social-emotional, and motor function in preschool-aged children in Ghana: a follow-up of a randomized controlled trial. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 2019;109(2):322-34.
15. Saleem J, Zakar R, Mushtaq F, Bukhari GMJ, Fischer F. Comparative analysis of developmental profile between normal and severe acute malnourished under-five children in Pakistan: a multicentre cross-sectional study. *BMJ Open*. 2021;11(8):e048644.
16. Olsen MF, Iuel-Brockdorff AS, Yaméogo CW, Cichon B, Fabiansen C, Filteau S, et al. Impact of food supplements on early child development in children with moderate acute malnutrition: A randomised 2 x 2 x 3 factorial trial in Burkina Faso. *PLoS Med*. 2020;17(12):e1003442.
17. Saleem J, Zakar R, Zakar MZ, Belay M, Rowe M, Timms PM, et al. High-dose vitamin D3 in the treatment of severe acute malnutrition: a multicenter double-blind randomized controlled trial. *Am J Clin Nutr*. 2018;107(5):725-33.
18. Eslick CJ, Krüger E, Kritzinger A. Exploring swallowing, feeding and communication characteristics of toddlers with severe acute malnutrition. *S Afr J Commun Disord*. 2022;69(1):e1-10.
19. Omand JA, Janus M, Maguire JL, Parkin PC, Aglipay M, Simpson JR, et al. Nutritional Risk in Early Childhood and School Readiness. *The Journal of Nutrition*. 2021;151(12):3811-9.
20. Boo FL, Mateus MC, Duryea S. Analysis of socioeconomic gradients in the development of children aged 0-3 years in Fortaleza, Northeastern Brazil. *Rev Saude Publica*. 2018;52:84.
21. Nguyen PH, DiGirolamo AM, Gonzalez-Casanova I, Young M, Kim N, Nguyen S, et al. Influences of early child nutritional status and home learning environment on child development in Vietnam. *Matern Child Nutr*. 2018;14(1):e12468.
22. Worku BN, Abessa TG, Wondafrash M, Vanvuchelen M, Bruckers L, Kolsteren P, et al. The relationship of undernutrition/psychosocial factors and developmental outcomes of children in extreme poverty in Ethiopia. *BMC Pediatr*. 2018;18(1):45.

23. Ávila Curiel AC, Álvarez Izazaga MA, Galindo-Gómez C, Ávila Curiel AC, Álvarez Izazaga MA, Galindo-Gómez C. Retraso del Neurodesarrollo, Desnutrición y Estimulación Oportuna en Niños Rurales Mexicanos. *Acta de investigación psicológica*. 2018;8(3):6-16.
24. Celhay P, Martínez S, Vidal C. Measuring socioeconomic gaps in nutrition and early child development in Bolivia. *International Journal for Equity in Health*. 2020;19(1):122.
25. Kueser JB, Leonard LB, Deevy P, Haebig E, Karpicke JD. Word-learning trajectories influence long-term recall in children with developmental language disorder and typical development. *Journal of Communication Disorders*. 2021;94:106160.
26. Omand JA, Janus M, Maguire JL, Parkin PC, Aglipay M, Randall Simpson J, et al. Nutritional Risk in Early Childhood and School Readiness. *J Nutr*. 2021;151(12):3811-9.
27. Cerdó T, Ruíz A, Acuña I, Nieto-Ruiz A, Diéguez E, Sepúlveda-Valbuena N, et al. A synbiotics, long chain polyunsaturated fatty acids, and milk fat globule membranes supplemented formula modulates microbiota maturation and neurodevelopment. *Clinical Nutrition*. 2022;41(8):1697-711.