

RELACIÓN ENTRE MICROBIOTA INTESTINAL Y DESNUTRICIÓN CRÓNICA EN NIÑOS MENORES DE CINCO AÑOS EN ECUADOR: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA

RELATIONSHIP BETWEEN INTESTINAL MICROBIOTA AND CHRONIC MALNUTRITION IN CHILDREN UNDER FIVE YEARS OF AGE IN ECUADOR: A SYSTEMATIC REVIEW

Nancy Yesenia Velasco Paredes¹, Norma Nancy Paredes Sinche²

{yeseniavelasco1495@gmail.com¹, nparedes@ueb.edu.ec²}

Fecha de recepción: 23/12/2025 / Fecha de aceptación: 05/01/2026 / Fecha de publicación: 06/01/2026

RESUMEN: La desnutrición crónica infantil continúa siendo una de las crisis de salud pública más graves en Ecuador, limitando de manera irreversible el desarrollo físico y neurocognitivo de los niños. Hasta ahora, el abordaje predominante ha sido nutricional, no obstante, la investigación reciente ha subrayado que el microbioma intestinal actúa como un determinante causal y perpetuador de esta condición. Este artículo de revisión sistemática recupera de bases de datos como PubMed, Scopus, Web of Science, SciELO y LILACS las evidencias existentes con el fin de explorar la relación entre la estructura del microbioma intestinal y la desnutrición crónica. Los resultados indican que la infección desnutricional se correlaciona de modo casi universal con un patrón de disbiosis, en el que se observa una drástica disminución de la diversidad microbiana, un decrecimiento de especies simbióticas (en especial *Bifidobacterium* y *Lactobacillus*) y un desbalance que favorece a patógenos oportunistas. Esta alteración no se limita a ser un efecto de la ingesta deficiente, sino que interviene de modo activo en la disminución de la absorción de nutrientes, propicia enteropatía ambiental y perpetúa un estado de inflamación sistémica crónica. Pese a esta evidencia acumulada, el análisis muestra una escasez de publicaciones originales que examinen específicamente a la población infantil ecuatoriana, revelando así una brecha crítica que obstaculiza el diseño de intervenciones integradas y ancladas en la realidad sociocultural del país. El presente texto subraya la urgencia de adoptar un modelo holístico para el cuidado de la infancia ecuatoriana, en el que la manipulación del microbioma intestinal sea contemplada como una vía innovadora y eficaz para la reducción de la desnutrición crónica.

Palabras clave: *Disbiosis intestinal, salud infantil, microbioma, inseguridad alimentaria, nutrición pediátrica*

¹Universidad Estatal de Bolívar (UEB), Licenciada en Ciencias de la Enfermería, <https://orcid.org/0000-0003-2674-473X>, 0939152536.

²Docente de la Universidad Estatal de Bolívar (UEB), Guaranda-Ecuador, <https://orcid.org/0000-0002-0632-7704>, 0999187847.

ABSTRACT: Chronic child malnutrition continues to be one of the most serious public health crises in Ecuador, irreversibly limiting the physical and neurocognitive development of children. Until now, the predominant approach has been nutritional; however, recent research has emphasized that the gut microbiome acts as a causal and perpetuating factor in this condition. This systematic review article draws on databases such as PubMed, Scopus, Web of Science, SciELO, and LILACS to explore the relationship between the structure of the gut microbiome and chronic malnutrition. The results indicate that malnutrition infection is almost universally correlated with a pattern of dysbiosis, in which there is a drastic decrease in microbial diversity, a decrease in symbiotic species (especially *Bifidobacterium* and *Lactobacillus*), and an imbalance that favors opportunistic pathogens. This alteration is not limited to being an effect of poor intake, but actively contributes to decreased nutrient absorption, promotes environmental enteropathy, and perpetuates a state of chronic systemic inflammation. Despite this accumulated evidence, the analysis shows a scarcity of original publications that specifically examine the Ecuadorian child population, thus revealing a critical gap that hinders the design of integrated interventions anchored in the country's sociocultural reality. This text highlights the urgency of adopting a holistic model for the care of Ecuadorian children, in which the manipulation of the gut microbiome is considered an innovative and effective way to reduce chronic malnutrition.

Keywords: *Intestinal dysbiosis, child health, microbiome, food insecurity, pediatric nutrition*

INTRODUCCIÓN

A pesar de los esfuerzos sistemáticos en salud y nutrición en Ecuador, la desnutrición crónica en la infancia continúa exhibiendo tasas notablemente elevadas y estables. Los programas vigentes, fundamentalmente orientados hacia la entrega de suplementos y actividades educativas, han fracasado en alterar el curso de la variable de manera sustantiva. Nos encontramos, además, ante un vacío crítico de información sobre los determinantes etiológicos, donde la función y composición del microbioma intestinal son factores escasamente caracterizados. La carencia de datos locales que analicen de manera explícita la interacción entre la microbiota y los cuadros de desnutrición en la población menor de edad impide la formulación de estrategias que, ancladas en evidencia, ataquen los mecanismos subyacentes y no únicamente los desenlaces visibles.

La desnutrición crónica infantil, caracterizada por un déficit en el aumento de talla respecto a la edad, continúa siendo uno de los problemas más lamentables que afrontan los menores a escala global, sobre todo en contextos de ingresos bajos y medianos (1). Al margen del déficit inmunológico y físico que escasamente se visualiza, la restricción en el crecimiento lineal compromete el desarrollo simultáneo de las áreas cognitivas, incrementando la vulnerabilidad frente a infecciones, reduciendo la capacidad de adquisición de conocimientos y, finalmente, limitando el desarrollo humano y el crecimiento económico a prolongado plazo (2). En el conjunto de América Latina, aun los logros socioeconómicos logrados durante las últimas décadas, la desnutrición crónica persiste como un desafío notable, en el que el Ecuador

presenta prevalencias que se sitúan entre las más elevadas de la subregión; los datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) en su edición 2018-2019 documentan que el 23.9% de la población infantil de cinco años y menos se encuentra afectada, tasa que se magnifica entre las comunidades indígenas y en los ámbitos rurales (3).

Históricamente, los programas de combate a la desnutrición han enfatizado la relación entre la ingesta de alimentos y el perfil de micronutrientes. No obstante, la literatura neurocientífica y nutricional contemporánea ha ampliado este enfoque, incorporando el intestino y su microbioma como ejes centrales en el crecimiento y el desarrollo humano. El intestino humano, a su vez, contiene un ecosistema multimillonario de microbiotas cuya biomasa pavimenta el trato de forma uniforme y, en masa, supera a las células propias del hospedador. Esta plataforma se establece con plasticidad y estabilidad entre el día diez y el día mil de la vida, periodo crítico en el que intervienen el modo de parto, la exposición a la leche materna, el patrón de intervenciones antimicrobianas y, de modo decisivo, la composición dietética y las condiciones del entorno (4).

La constelación microbiana que emerge en esta prolongación transitoria controla, en el largo plazo, la homeostasis metabólica del hospedador a través de funciones que van de la fermentación a la adquisición de micro y macronutrientes. La microbiota competente, también, elabora y libera fracciones vitamínicas irremplazables, tales como la K y vitamínicas del grupo B, y forma la primera línea de defensa que evita la anclación de individuos patógenos. En este marco, el complejo microbiano también promueve la plusvalía del sistema inmune, nutre la estabilidad de las uniones epiteliales y, así, suprime la hiperpermeabilidad intestinal, un signo inmunológico desventajoso que se relaciona de forma contundente con el compromiso nutricional y el posterior retraso en el crecimiento (5).

La disbiosis intestinal, fenómeno caracterizado por una alteración en la composición y funcionalidad de la microbiota, ha sido reconocida como componente cardinal de la desnutrición severa (6). Existe, por ende, una correlación de naturaleza recursiva entre desnutrición y disbiosis: una ingesta insuficiente de nutrientes desestabiliza el microecosistema, y, recíprocamente, una microbiota desequilibrada se manifiesta con merma en la capacidad de procesamiento de los alimentos, perpetuando así la insuficiencia en la absorción y la desnutrición.

El mecanismo cíclico se ve agravado por enteropatía ambiental, que consiste en una inflamación crónica de bajo grado de la mucosa intestinal, endémica en poblaciones expuestas a contingencias de saneamiento insuficiente y a patógenos fecales. Seca, tal enteropatía torsiona las vellosidades intestinales, disminuye moderadamente la superficie absorptiva y aumenta la permeabilidad de la pared intestinal, fenómeno que se describe vulgarmente como “intestino poroso”; como resultado, las endotoxinas, producto de la actividad microbiana, transitan desde el espacio intestinal hacia la circulación sistémica, donde proclaman un temprano y nocivo desde un contexto inflamatorio sistémico (7,8).

Pese al creciente cúmulo de evidencia internacional que respalda la relación entre disbiosis microbiana y desnutrición, la investigación enfocada en Ecuador permanece en una fase

preliminar. Se carece de estudios de diseño extenso que hayan descrito en profundidad la composición microbiana intestinal de menores desnutridos en la población ecuatoriana. Por ende, la revisión sistemática aquí presentada persigue el objetivo primordial de condensar y evaluar la evidencia internacional, de modo que se constituya una referencia válida para el entramado sociodemográfico y sanitariamente singular de Ecuador, creando una plataforma sobre la que se puedan edificar la investigación posterior y, simultáneamente, la formulación de estrategias de política de salud pública más precisas y efectivas.

Los indicadores que caracterizan el ámbito ecuatoriano son preocupantes. La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT 2022) revela que el 27,2 % de la población infantil menor de cinco años padece desnutrición crónica, situando al país en el grupo de mayor prevalencia dentro de la región andina (9). Este fenómeno no se limita al deterioro de la salud somática, sino que interfiere de modo significativo en el desarrollo cognitivo, proyectando graves repercusiones en la productividad futura y en la perpetuación del ciclo intergeneracional de pobreza (10).

El objetivo principal de este estudio es analizar la evidencia científica que explora la relación entre la composición de la microbiota intestinal y la desnutrición crónica en niños menores de cinco años en Ecuador, con el fin de identificar las alteraciones microbianas asociadas y las posibles implicaciones para el diseño de intervenciones preventivas y terapéuticas.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio adoptó una metodología de revisión sistemática de la literatura de tipo bibliográfico, la cual se desarrolló conforme a las directrices exigidas por el protocolo PRISMA (Items Preferidos para Informes de Revisiones Sistemáticas y Meta-Análisis). Esta estrategia metodológica permite asegurar, de un modo riguroso, la exhaustividad de la búsqueda, la fiabilidad en la selección de las fuentes y la claridad en la síntesis de la evidencia compilada, así como en la documentación de cada etapa del proceso investigativo.

Entorno y estrategia de búsqueda

Se realizó una búsqueda sistemática en bases de datos electrónicas de salud y ciencias biológicas, específicamente PubMed, Web of Science, Scopus, SciELO y LILACS. La estrategia se diseñó mediante la combinación de términos controlados (MeSH y Emtree) y palabras clave en español e inglés, empleando operadores booleanos (AND, OR) para limitar y afinar los resultados. Los términos consultados abarcaron: ("intestine microbiota" OR "microbiome" OR "dysbiosis") AND ("chronic undernutrition" OR "malnutrition" OR "growth retardation") AND ("children" OR "pediatrics") AND ("Ecuador" OR "Latin America" OR "developing countries").

Criterios de elegibilidad

- **Inclusión:** Se incluyeron investigaciones originales, revisiones sistemáticas, metaanálisis, y estudios de cohorte y de diseño transversal. La población diana de los estudios debía

corresponder a niños menores de cinco años con diagnóstico de desnutrición. Los artículos seleccionados establecían una asociación directa entre la composición de la microbiota intestinal y el estado nutricional. Se restringió el período de publicación de los artículos a 2015–2025 con el fin de proporcionar una base de evidencia contemporánea y pertinente.

- **Exclusión:** Artículos cuya totalidad no estuviera disponible, así como resúmenes de conferencias, editoriales, cartas al editor y trabajos cuyo enfoque se limitara a la desnutrición aguda o a cohortes de individuos mayores de cinco años, fueron descalificados. También se descartaron investigaciones que no aplicaran plataformas de secuenciación de alto rendimiento para el examen del microbioma.

Proceso de selección de artículos

El proceso de selección se llevó a cabo en tres fases claramente definidas. En primer lugar, se eliminaron todos los registros duplicados en la base de datos. A continuación, dos revisores independientes, identificados como Revisor A y Revisor B, examinaron de forma simultánea los títulos y resúmenes de los artículos que habían superado la primera etapa, aplicando los mismos criterios de elegibilidad y decidiendo qué documentos avanzaban. Los artículos que fueron preseleccionados se sometieron a una segunda fase, en la que se obtuvo y revisó el texto completo con el objeto de confirmar la inclusión. En los casos en los que los revisores no alcanzaron un consenso, la discrepancia se resolvió mediante deliberación y, de ser necesario, la intervención de un tercer revisor de resolución designado. Para garantizar que la calidad de la evidencia extraída fuera adecuada, cada estudio incluido fue evaluado de manera sistemática mediante herramientas de valoración metodológica reconocidas; en particular, se aplicó la escala de Newcastle-Ottawa a todos los estudios que se habían diseñado como cohortes y a los estudios transversales.

Extracción de datos y síntesis

Se elaboró una hoja de extracción de datos uniforme que recopiló los siguientes elementos de cada estudio analizado: autor(es) del trabajo, año de publicación, nación de realización, diseño del estudio, tamaño de la muestra, rango de edad de los sujetos, técnica empleada para la valoración del estado nutricional, modalidad de secuenciación del microbioma (por ejemplo, 16S ARNr o shotgun), resultados principales referidos a la microbiota (diversidad α , abundancia relativa de taxones) y las conclusiones de cada autor. La posterior integración de los datos se trató de un proceso cualitativo que agrupó tendencias y regularidades recurrentes a fin de establecer una narración coherente acerca de la asociación entre la microbiota y la desnutrición.

RESULTADOS

La revisión de la literatura disponible confirma una reducción marcadamente significativa de la diversidad microbiana intestinal en poblaciones pediátricas afectadas por desnutrición crónica, en comparación con grupos controles sanos. La evaluación de la diversidad se sustentó en índices microbiológicos aceptados, tales como Shannon y Chao1, que cuantifican simultáneamente la riqueza y la equitativa distribución de especies bacterianas (11). La

reducción observada en estos índices se correlaciona con la eventual conformación de un microbioma que presenta una resiliencia pactada de la comunidad y que, en consecuencia, demanda una actividad funcional eminentemente reducida.

Tabla 1. Cambios en la composición taxonómica de la microbiota en niños desnutridos.

Filo / Género	Observación en niños con desnutrición crónica	Referencia
Firmicutes	Reducción de la abundancia relativa	(11)
Bacteroidetes	Aumento de la abundancia relativa, alterando la relación F/B	(12)
<i>Bifidobacterium</i>	Marcada disminución; se correlaciona con la gravedad de la desnutrición	(13)
<i>Lactobacillus</i>	Reducción significativa, impactando la producción de ácido láctico	(14)
<i>Enterobacteriaceae</i>	Aumento de la abundancia; incluye bacterias oportunistas y patógenas	(15)
<i>Faecalibacterium prausnitzii</i>	Disminución, lo que reduce la producción de butirato	(16)

La tabla presenta de forma condensada los resultados donde la desviación más pronunciada se observa en la desproporción entre los filos más abundantes, Firmicutes y Bacteroidetes. El descenso de Firmicutes, que alberga numerosas cepas productoras de ácidos grasos de cadena corta (AGCC), junto en el mismo contexto al correspondiente incremento de Bacteroidetes, indica una redistribución del metabolismo microbiano en el compartimento intestinal. Un hallazgo significativo lo constituye la disminución de géneros probióticos tales como *Bifidobacterium* y *Lactobacillus*, dado que estas poblaciones bacterianas desempeñan roles fundamentales en la inducción de la integridad de la barrera intestinal y en la regulación de procesos inmunitarios.

El Papel de la microbiota en el metabolismo de nutrientes

La alteración del microbioma observada en la desnutrición infantil repercute de manera considerable sobre el metabolismo y la absorción de nutrientes en el organismo. Los análisis pertinentes documentan una disminución en la síntesis de ácidos grasos de cadena corta (AGCC), con un acentuado descenso del butirato, el cual es (17) el ácido graso con mejor características calidad y concentración. Este metabolito, reconocido como la principal fuente de ATP en los colonocitos, juega un papel determinante en la preservación de la integridad de la mucosa

epitelial. Por tanto, su síntesis decrementada conduce a un desmejoramiento de la función barrera del epitelio intestinal, circunstancia que, a su vez, origina un aumento de la permeabilidad, alterando de forma dramática la absorción de micronutrientes críticos. En particular, las concentraciones de hierro, zinc y vitamina A disminuyen en el torrente sanguíneo, comprometiendo las vías metabólicas involucradas en el crecimiento y la diferenciación celular (18).

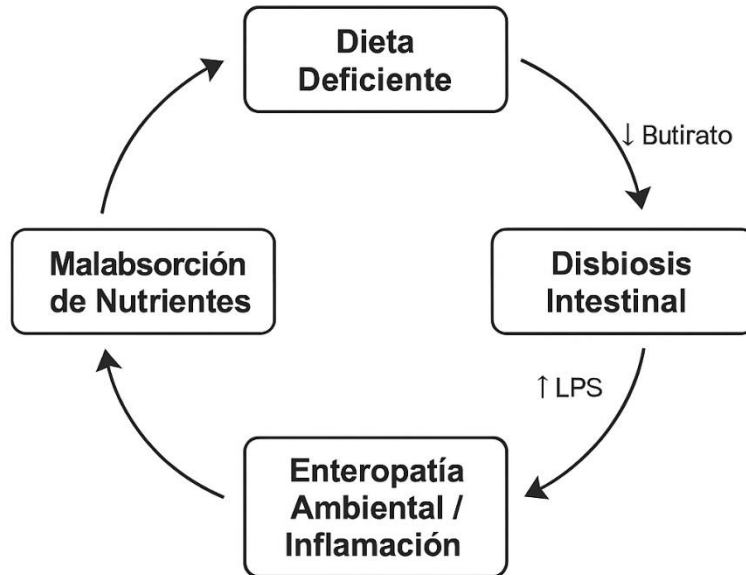


Figura 1. El ciclo bidireccional entre disbiosis, inflamación y desnutrición.

Nota: El diagrama ilustra el círculo vicioso. La dieta deficiente (1) conduce a disbiosis (2). La disbiosis causa una baja producción de butirato y una inflamación intestinal (3), lo que lleva a enteropatía ambiental. La inflamación sistémica crónica (4) desvía los recursos metabólicos del crecimiento y la reparación, perpetuando la falta de crecimiento (5), que a su vez agrava la disbiosis.

La figura ilustra la estructura cíclica del fenómeno observado. No se trata únicamente del impacto de la desnutrición en la composición de la microbiota, sino de un circuito de retroalimentación negativa que perpetúa el estado de déficit. El modelo así representado clarifica la insuficiencia de las intervenciones nutricionales aisladas: estas no erradican la disfunción intestinal que constituye la raíz de la desnutrición, sino que sólo aportan un recurso superior de nutrientes que, en ausencia de corrección de la lesión intestinal preexistente, es a la postre no apropiado en forma significativa.

Inmadurez de la microbiota

En numerosas investigaciones se constata que la microbiota intestinal de lactantes y niños desnutridos exhibe, no solo un perfil compositivo diferencial, sino, adicionalmente, un grado de maduración que no se corresponde con la edad cronológica de los sujetos (19). Un estudio clave,

llevado a cabo en Malawi, documentó que la microbiota de menores con desnutrición aguda severa se asemejaba a la de infantes sanos que eran varios años más jóvenes. Este patrón de inmadurez funcional implica que la evolución esperada del consorcio microbiano no se materializa, condicionando así la ocupación y funcionalidad de nichos microbianos que, a su vez, son primordiales para la realización de procesos bioquímicos requeridos durante las etapas críticas del crecimiento y desarrollo.

Respuesta a intervenciones nutricionales

Una serie de estudios recientes indica que el perfil microbiómico puede anticipar la efectividad de las estrategias nutricionales (20). Los infantes que exhiben una microbiota caracterizada por mayor riqueza y estabilidad parecen beneficiarse en mayor medida de seguir tratamientos con micronutrientes y macronutrientes. Esta observación ha impulsado el desarrollo de aproximaciones que persiguen la modulación microbiológica previa a la nutrición, empleándose en particular preparados probióticos, que introducen taxones vivos con efectos positivos, y formulaciones prebióticas, que aportan sustratos de fermentación a los microbiomas beneficiosos. Un análisis de cohorte realizado en Bangladesh demostró que la administración combinada de probióticos y prebióticos, en conjugación con una oferta dietética suplementaria, facilitó una recuperación nutricional más profunda en el contexto de la desnutrición moderada, en comparación con los brazos de intervención que solo recibieron asistencia nutricional estándar (21).

DISCUSIÓN

Los datos compilados en esta revisión sistemática proporcionan evidencia coherente que asocia la desnutrición crónica con la aparición de disbiosis intestinal. A pesar de la dispersión geográfica de los estudios examinados, convergen en patrones similares en la estructura de la microbiota intestinal de los lactantes y niños desnutridos. La disminución de la diversidad microbiana y la alteración de la proporción de Firmicutes a Bacteroidetes, descritas en los contextos de Malawi y Bangladesh (21,22), podrían trasladarse a la realidad de Ecuador, en la medida en que los perfiles de riesgo, que incluyen pobreza extrema, inseguridad alimentaria sostenida y deficiencias en condiciones de saneamiento, presentan afinidades relevantes (23).

La ausencia de investigaciones directas de enfoque intestinal en contextos ecuatorianos limita severamente el alcance de las intervenciones dirigidas a revertir la desnutrición infantil; simultáneamente, constituye un urgentísimo llamado a la acción por parte de la comunidad científica y de los programas de salud pública. Los últimos informes, que revelan que índices de desnutrición crónica en menores de cinco años superan el 27% en provincias de los Andes y la Amazonía, confirman la pertinencia de un enfoque que trascienda la mera corrección de déficit calórico. A través de la síntesis de literatura internacional, se plantea que en esta población la desnutrición crónica está íntimamente asociada a un fenómeno de enteropatía ambiental, déficit que, en el contexto ecuatoriano, se observa en la base de un ciclo patogénico facilitado por condiciones de higiene y saneamiento socioeconómico. Entre los grupos rurales y periurbanos más afectados, la exposición crónica a enteropatógenos, sumada a patrones de

consumo que carecen de diversidad y presentan escasa ingesta de fibra fermentable, concentra un panorama propicio para la disbiosis intestinal (24). Resultante de esta disbiosis, la disminución sostenida en la producción de metabolitos antimicrobianos y de metabolitos antiinflamatorios, a su vez, perpetúa un estado inflamatorio crónico que dificulta la adecuada utilización de nutrientes y, por lo tanto, la recuperación nutricional en el tiempo.

Los ácidos grasos de cadena corta (AGCC), y particularmente el butirato, se presentan como mediadores centrales dentro de esta revisión. La disminución de especies generadoras de butirato, tales como *Faecalibacterium prausnitzii* y los miembros del género *Roseburia*, observada en cohortes de niños desnutridos (25), desencadena un efecto en cadena: se altera la cohesión epitelial, crece la permeabilidad intestinal y se establece una inflamación de bajo grado que desvía recursos energéticos y sustratos vitales del crecimiento a la defensa. La naturaleza mediada por AGCC de la inflamación intestinal masiva en niños desnutridos subraya que la desnutrición no se reduce al déficit de macrocomponentes alimentarios, sino que representa un insuceso ambiental a nivel del microbioma y la barrera intestinal.

Los hallazgos presentes poseen consecuencias normativas relevantes para las políticas de salud pública en Ecuador. Las intervenciones dirigidas a mitigar la prevalencia de la desnutrición crónica deben adoptar un enfoque integral. Sumando a la distribución de suplementos energéticos y vitamínicos, las estrategias deben incluir la modulación de la microbiota intestinal a través de la inclusión en la dieta de fibra fermentable a partir de alimentos funcionales y de la administración de cultivos probióticos y prebióticos (26). Paralelamente, los programas de seguridad alimentaria requieren la integración de políticas asociadas a la disponibilidad y accesibilidad de agua segura, a la mejora de las condiciones de saneamiento y a la promoción de la educación en prácticas de higiene entre las comunidades afectadas. Finalmente, es imprescindible un abordaje colaborativo en el cual pediatras, microbiólogos, nutricionistas, ingenieros de alimentos y expertos en salud pública se articulen para el diseño de soluciones contextualizadas a las particularidades culturales y geográficas del país.

Las futuras investigaciones en Ecuador deberían enfocarse en cohortes longitudinales destinadas a caracterizar la microbiota intestinal de niños en diversas regiones del país, estratificadas por condiciones socioeconómicas y pertenencia étnica, de manera que se contemple la rica diversidad cultural y dietética del país. La generación de un atlas microbiológico nacional permitiría la identificación de biomarcadores microbianos relevantes para la aparición y mantenimiento de la desnutrición crónica. Con ese horizonte, se podrían elaborar intervenciones contextualizadas, operativas y sustentadas en evidencia local. Paralelamente, en la misma población, la ejecución de ensayos clínicos que midan la eficacia de probióticos aislados de fermentos locales o el suministro de alimentos fermentados tradicionalmente procesados, como el *cubz*M en la región andina, podría ofrecer una medicina personalizada que, por su naturaleza autóctona, sería culturalmente aceptable y sustentable. Estos abordajes intervencionistas y la determinación de su eficacia en la salud intestinal se traducirían, en el corto y mediano plazos, en la mejora del estado nutricional entre la niñez ecuatoriana y en una reducción de la carga de enfermedades intestinales crónicas.

CONCLUSIONES

La literatura científica de carácter internacional evidencia que la desnutrición crónica y la disbiosis intestinal establecen una relación causal y recíproca que trasciende la concepción reduccionista de la mera carencia alimentaria. Un cambio en la diversidad y en la composición de la microbiota intestinal caracterizado por la disminución de la razón Firmicutes/Bacteroidetes y por una disminución de la población de bacterias productoras de ácidos grasos de cadena corta promueve un círculo patológico en el que el síndrome carencial socava la integridad de la ecología intestinal y en que la disbiosis, por su parte, restituye el déficit nutritivo a través de mecanismos inflamatorios, entre los que se incluye la enteropatía ambiental. Esta constelación de fenómenos obliga a reconsiderar la desnutrición infantil como una patología de carácter multifactorial en la que se hallan entrelazados determinantes biológicos, ambientales y sociales, de modo que su abordaje debe ser formulado mediante una perspectiva sistémica y no mediante la mera corrección de insuficiencias dietéticas.

En el contexto ecuatoriano, la falta de estudios primarios sobre la microbiota intestinal en niños con desnutrición crónica representa una laguna científica que obstaculiza la formulación de políticas públicas fundamentadas en evidencia local. La caracterización de la microbiota pediátrica en esta población ofrecería, a mediano plazo, una comprensión detallada de los mecanismos fisiopatológicos que intervienen en el estado nutricional, lo que a su vez permitiría diseñar intervenciones dirigidas. La evidencia generada podría motivar la incorporación de prebióticos y probióticos en programas de alimentación complementaria o, alternativamente, fundamentar políticas sanitarias que den prioridad a la salud intestinal en los lineamientos de intervención. Seguir esta vía de investigación consolidaría un enfoque integrador, estableciendo una plataforma novedosa y sostenible para abordar la desnutrición crónica en Ecuador.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. The State of the World's Children 2021 | UNICEF [Internet]. 2021 [citado 10 de septiembre de 2025]. Disponible en: <https://www.unicef.org/reports/state-worlds-children-2021>
2. The State of Food Security and Nutrition in the World 2022 [Internet]. FAO; 2022 [citado 10 de septiembre de 2025]. Disponible en: <http://www.fao.org/documents/card/en/c/cc0639en>
3. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2018-2019. 2019.
4. O'Doherty KC, Virani A, Wilcox ES. The Human Microbiome and Public Health: Social and Ethical Considerations. *Am J Public Health*. marzo de 2016;106(3):414-20.
5. Hooper LV, Littman DR, Macpherson AJ. Interactions between the microbiota and the immune system. *Science*. 8 de junio de 2012;336(6086):1268-73.
6. Iddrisu I, Monteagudo-Mera A, Poveda C, Pyle S, Shahzad M, Andrews S, et al. Malnutrition and Gut Microbiota in Children. *Nutrients*. 8 de agosto de 2021;13(8):2727.
7. Korpe PS, Petri WA. Environmental Enteropathy: Critical implications of a poorly understood condition. *Trends Mol Med*. junio de 2012;18(6):328-36.

8. Liu J, Xu F, Nie Z, Shao L. Gut Microbiota Approach—A New Strategy to Treat Parkinson’s Disease. *Front Cell Infect Microbiol*. 22 de octubre de 2020;10:570658.
9. Newsroom [Internet]. [citado 10 de septiembre de 2025]. New UN Report: 74 percent of Latin American and Caribbean countries are highly exposed to extreme weather events, affecting food security. Disponible en: <https://www.fao.org/newsroom/detail/new-un-report--74-percent-of-latin-american-and-caribbean-countries-are-highly-exposed-to-extreme-weather-events--affecting-food-security/en>
10. Batis C, Mazariegos M, Martorell R, Gil A, Rivera JA. Malnutrition in all its forms by wealth, education and ethnicity in Latin America: who are more affected? *Public Health Nutr*. 23(Suppl 1):s1-12.
11. Fontaine F, Turjeman S, Callens K, Koren O. The intersection of undernutrition, microbiome, and child development in the first years of life. *Nat Commun*. 15 de junio de 2023;14:3554.
12. Smith MI, Yatsunenko T, Manary MJ, Trehan I, Mkakosya R, Cheng J, et al. Gut microbiomes of Malawian twin pairs discordant for kwashiorkor. *Science*. 1 de febrero de 2013;339(6119):548-54.
13. Malnutrition and Gut Microbiota in Children - PMC [Internet]. [citado 10 de septiembre de 2025]. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8401185/>
14. Gut Microbiomes of Indian Children of Varying Nutritional Status | PLOS One [Internet]. [citado 10 de septiembre de 2025]. Disponible en: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0095547>
15. Malnutrition and Gut Microbiota in Children - PMC [Internet]. [citado 10 de septiembre de 2025]. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8401185/>
16. Zhang Z, Mocanu V, Cai C, Dang J, Slater L, Deehan EC, et al. Impact of Fecal Microbiota Transplantation on Obesity and Metabolic Syndrome—A Systematic Review. *Nutrients*. 25 de septiembre de 2019;11(10):2291.
17. Ridaura VK, Faith JJ, Rey FE, Cheng J, Duncan AE, Kau AL, et al. Cultured gut microbiota from twins discordant for obesity modulate adiposity and metabolic phenotypes in mice. *Science*. 6 de septiembre de 2013;341(6150):10.1126/science.1241214.
18. Frontiers | The Gut Microbiota in Inflammatory Bowel Disease [Internet]. [citado 10 de septiembre de 2025]. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/journals/cellular-and-infection-microbiology/articles/10.3389/fcimb.2022.733992/full>
19. Yao Y, Cai X, Ye Y, Wang F, Chen F, Zheng C. The Role of Microbiota in Infant Health: From Early Life to Adulthood. *Front Immunol* [Internet]. 7 de octubre de 2021 [citado 10 de septiembre de 2025];12. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/journals/immunology/articles/10.3389/fimmu.2021.708472/full>
20. Gut bacterium supports growth in infants with severe acute malnutrition – WashU Medicine [Internet]. [citado 10 de septiembre de 2025]. Disponible en: <https://medicine.washu.edu/news/a-gut-bacterium-supports-growth-in-infants-with-severe-acute-malnutrition/>
21. Iddrisu I, Monteagudo-Mera A, Poveda C, Pyle S, Shahzad M, Andrews S, et al. Malnutrition and Gut Microbiota in Children. *Nutrients*. 8 de agosto de 2021;13(8):2727.

22. Censos IN de E y. Instituto Nacional de Estadística y Censos. [citado 10 de septiembre de 2025]. Encuesta de Condiciones de Vida (ECV). Disponible en: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/encuesta-de-condiciones-de-vida-ecv/>
23. Sturgeon JP, Njunge JM, Bourke CD, Gonzales GB, Robertson RC, Bwakura-Dangarembizi M, et al. Inflammation: the driver of poor outcomes among children with severe acute malnutrition? *Nutr Rev.* 10 de noviembre de 2023;81(12):1636-52.
24. Malnutrition and Gut Microbiota in Children - PMC [Internet]. [citado 10 de septiembre de 2025]. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8401185/>
25. Gut microbiota and malnutrition - PubMed [Internet]. [citado 10 de septiembre de 2025]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26853753/>
26. Fecal microbiota transplantation for severe acute malnutrition: A pilot study [Internet]. [citado 10 de septiembre de 2025]. Disponible en: <https://www.thrasherresearch.org/grant/13737?lang=eng>