

La malnutrición y sus efectos en la función neuronal en el infante

Malnutrition and its effects on neuronal function in infants

<http://dx.doi.org/10.70557/raepmh.2.1.164-176=ENEIA.1.1.p>

Candelario Salazar María Yolanda

candelariosalazarmaria@ug.edu.ec

Universidad de Guayaquil (Ecuador)

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-5369-2586>

Chalén Galarza Katherine Del Rocío

katherine.chaleng@ug.edu.ec

Universidad de Guayaquil (Ecuador)

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-1014-5468>

Gómez Soledispa Génesis Elizabeth

genesis.gomezso@ug.edu.ec

Universidad de Guayaquil, Ecuador

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-5507-3656>

Zambrano Solórzano María Stephany

maria.zambranosol@ug.edu.ec

Universidad de Guayaquil, Ecuador

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-3353-8227>

RESUMEN

La desnutrición no siempre se trata de no comer lo suficiente a menudo se trata de la ausencia de micronutrientes adecuados e incluso puede estar asociada con la presencia de sobrepeso y obesidad, aunque este es un problema no solo de implicaciones físicas, si no también psicológicas, con un alcance en el cual los aspectos psicológicos de estas condiciones obstruyen gravemente el desarrollo general de los niños, quienes nacen bajo esta circunstancia y están en desventaja especial para realizar su potencial; por lo tanto los primeros mil días de vida son la ventana principal en la que necesitamos una nutrición adecuada para promover el crecimiento corporal, la salud general y el desarrollo cognitivo, de la misma forma en el contexto de Ecuador, la pobreza, la desigualdad y un sistema educativo frágil en la sociedad ecuatoriana han privado miles de niños de la posibilidad de crecer de manera efectiva, aunque la desnutrición crónica a disminuido en los últimos años, la prevalencia de la obesidad infantil ha visto aumento constante y gradual.

Palabras claves: Desnutrición crónica, sobrepeso, desarrollo cognitivo, micronutriente

ABSTRACT

Malnutrition is not always about not eating enough, it is often about the absence of adequate micronutrients and can even be associated with the presence of overweight and obesity, although this is a problem not only of physical implications, but also psychological, with a scope in which the psychological aspects of these conditions severely obstruct the overall development of children. those who are born under this circumstance and are at a special disadvantage to realize their potential; therefore the first thousand days of life are the main window in which we need adequate nutrition to promote bodily growth, general health and cognitive development, in the same way in the context of Ecuador, poverty, inequality and a fragile educational system in Ecuadorian society have deprived thousands of children of the possibility of growing effectively, Although chronic malnutrition has decreased in recent years, the prevalence of childhood obesity has seen a steady and gradual increase.

Keywords: Chronic malnutrition, overweight, cognitive development, micronutrient.

INTRODUCCIÓN

La nutrición es una de las claves para el pleno desarrollo de cada persona y, sobre todo, de un niño; cada alimento y nutriente, así como los hábitos alimentarios, dejan rastros en el crecimiento físico, mental y emocional, y por lo tanto, es durante la niñez que es más creíble; sin embargo, la malnutrición sigue siendo un problema grave no resuelto en el mundo, por lo que millones de niños crecen sin recibir los nutrientes necesarios, y esto limita su capacidad de aprender y jugar; de hecho, por malnutrición, no me refiero solo a la falta de alimentación; dado que faltan vitaminas y minerales y, al mismo tiempo, hay más niños con sobrepeso, es un tema multifacético y complejo.

Pero este problema no es solo científico y médico: es completamente social y éticamente inaceptable y refleja una profunda desigualdad, como la complicidad entre la pobreza, la falta de educación sobre cómo alimentarse bien, y la ineficiencia política agrava la situación en todos los puntos y crea círculos viciosos; por ejemplo, en Ecuador, miles de familias todavía sufren malnutrición infantil, y las huellas negativas de esto continúan de generación en generación.

Dicho lo anterior, lidiar con este problema no se trata solo de asegurar el bienestar físico, sino también de invertir en el futuro de la sociedad; de hecho, la educación alimentaria y las políticas son herramientas esenciales para garantizar que todos y cada uno de los niños del mundo tengan acceso a una nutrición adecuada, como señala Crespo (2022), “el consumo de alimentos consiste en la ingesta de alimentos de acuerdo a las necesidades orgánicas del organismo y de la actividad física que se realiza” (p. 32), lo que resalta la importancia de mantener un equilibrio nutricional que permita al cuerpo y al cerebro desarrollarse correctamente desde la infancia.

La malnutrición hace referencia a una alimentación que no aporta lo necesario para el cuerpo, ya sea por falta, exceso o desequilibrio de calorías y nutrientes; esta condición puede dividirse en tres grupos: la desnutrición, la malnutrición relacionada con los micronutrientes y el sobrepeso (Organización Mundial de la Salud, 2024), teniendo en cuenta esto, resulta indispensable que cada persona promueva una alimentación balanceada y variada, asegurando que el organismo reciba todos los nutrientes necesarios, por lo que esta necesidad se vuelve aún más crítica en la infancia, dado que el desarrollo

físico y cognitivo de los niños depende directamente de una dieta adecuada y equilibrada; es decir, una alimentación correcta no solo influye en la salud física, sino que también impacta en la capacidad de aprendizaje, la memoria y la adaptación social de los infantes.

Sin embargo, la malnutrición infantil se ha normalizado de tal manera que su impacto negativo tiende a ser minimizado por la sociedad actual, pese a las graves consecuencias que implica; por ejemplo, en muchos casos, los padres de familia no prestan la debida atención a las advertencias sobre los riesgos que supone una alimentación inadecuada en la etapa infantil: por ello, es necesario poner fin a esta negligencia y fomentar hábitos de alimentación saludables desde la infancia, de modo que se eviten daños a largo plazo en la salud física y mental de los niños; en ese sentido, Crespo (2022) advierte que “una mala nutrición puede reducir la inmunidad biológica, aumentar la vulnerabilidad a las enfermedades, alterar el desarrollo físico y mental, y reducir la productividad” (p.34), por ende se muestra cómo los impactos de una alimentación inadecuada no solo tiene consecuencias en el cuerpo, sino que también perjudica el funcionamiento cerebral.

Además, existe la afirmación de que “la malnutrición infantil es un problema social que limita las capacidades y funcionamientos de las personas, por lo que su erradicación debe ser un compromiso social y político a nivel global” (Rivera, 2019, p. 90), esto subraya la necesidad de un enfoque integral para abordar este problema, ya que las intervenciones individuales son insuficientes; en cambio, deben involucrarse gobiernos, organizaciones internacionales, la sociedad civil y el sector privado, esto significa que solo mediante una acción coordinada y sostenida se puede garantizar que cada niño tenga derecho a un desarrollo sano y pleno, como afirman Moreno et al. (2019), “abordar las causas estructurales de la malnutrición es un compromiso multisectorial” (p. 218), lo cual implica la implementación de políticas públicas.

En este contexto, es fundamental promover una cultura de educación nutricional; no solo se trata de garantizar el acceso a los alimentos, sino también de instruir a las familias sobre cuáles son los más beneficiosos para el desarrollo infantil. Como indica Chevez (2023), “la educación alimentaria es esencial para prevenir problemas de desnutrición” (p.243). En última instancia, una alimentación equilibrada se vuelve prioritaria en los

hogares y ayuda a evitar enfermedades y asegurar un crecimiento saludable. Además, la educación alimentaria posibilita que los niños establezcan hábitos correctos desde su temprana edad, lo que conlleva a una mejor calidad de vida y un mayor uso de sus habilidades cognitivas y físicas.

Según Moreno et al. (2019) también indican que “la nutrición durante las etapas tempranas de la vida puede influir en el desarrollo y en la aparición de enfermedades en la edad adulta, lo cual tiene importantes implicaciones clínicas y de salud pública” (p. 219), de hecho hace años que se conocen las consecuencias a largo plazo de determinados acontecimientos que suceden durante las etapas tempranas de la vida, incluso en el periodo embrionario fetal; es decir, estos acontecimientos pueden actuar de tres formas: ocasionando un daño directo y alternado una función fisiológica; por lo tanto, garantizar una nutrición adecuada desde la concepción se vuelve indispensable para el desarrollo integral de los niños.

Asimismo, Chevez (2023) afirma que “la lactancia materna es la forma más natural y saludable de alimentar a los bebés durante los primeros meses de vida. La leche materna proporciona todos los nutrientes esenciales y ayuda a fortalecer el sistema inmunológico del bebé” (parr. 2); este hecho demuestra bien que los primeros años de vida representan una oportunidad crítica para cada niño; además, por falta de nutrición adecuada en esta etapa, generará un lastre cuya carga afectará la salud física, intelectual y emocional; de hecho, el problema no es solo el dinero, sino también cómo se aprovecha la educación y dónde se establecen las prioridades para esta sociedad.

Por aquello, es crucial que la sociedad comprenda que una nutrición adecuada constituye la base de un desarrollo mental saludable; después de todo, sin una intervención temprana, los niños enfrentan mayores dificultades cognitivas, lo que repercute en su rendimiento académico y en sus habilidades sociales, como señala la Organización Mundial de la Salud (2024), asimismo, la malnutrición afecta no solamente el desarrollo físico, sino también el cognitivo de los niños, y en este sentido les limita las posibilidades futuras y perpetúa los ciclos de pobreza; después de todo, asegurar una nutrición adecuada desde edades tempranas se convierte en otro instrumento para romper estos círculos viciosos, que tanto a unos como a otros les castigan en un futuro incierto a favor del futuro prometedor para los menos afortunados.

Diversos estudios han destacado que la calidad de la alimentación en los primeros años influye en el desarrollo físico y cognitivo, así como en la prevención de enfermedades futuras (Moreno et al., 2019), por ello, es imprescindible priorizar estrategias nutricionales tempranas que promuevan el bienestar infantil y mejoren las oportunidades de vida a largo plazo; por lo tanto, la malnutrición infantil no es únicamente un problema de salud; también es una injusticia social que restringe las oportunidades de desarrollo de los niños.

Es fundamental que todos los sectores de la sociedad, desde el gobierno hasta la iniciativa privada, asuman la responsabilidad de combatir esta problemática; además, esto no se limita a proporcionar alimentos, sino a transformar las condiciones de vida de las familias; sin embargo, erradicar la malnutrición infantil implica cambiar las estructuras que perpetúan la pobreza y la desigualdad, asegurando que cada niño tenga las mismas oportunidades de desarrollo (Chevez, 2023), aunque el hambre infantil no se puede resolver únicamente con alimentos, en general, se deben hacer cambios sustanciales en las condiciones sociales y económicas, pues, infelizmente, esta es una postura un poco idealista en muchos países.

Como mencionó Borda (2007), “se plantean soluciones para enfrentar este flagelo, y en ocasiones se victimiza a los progenitores o cuidadores primarios por negligencia y maltrato” (p. 227), de hecho, se debe abordar la malnutrición con una perspectiva integral, que no solo responsabilice a los cuidadores, sino que también considere factores sociales, económicos y emocionales; por lo tanto, es necesario sancionar el maltrato; también se debe de ofrecer apoyo y educación a las familias para prevenir estas situaciones.

Por consiguiente, la nutrición en la infancia es fundamental para la vida del ser humano; aunque no solo afecta su biología, sino también su habilidad para interactuar socialmente y desarrollar su máxima capacidad; por esta razón, los estudios más recientes han demostrado la relevancia de una alimentación balanceada en los primeros mil días para evitar problemas de salud con relación al desarrollo filosófico y cognitivo, así como a su capacidad para formar parte de la sociedad en igualdad de condiciones (Moreno et al., 2019), ya que al final tales estrategias no solo mejorarían la salud infantil, sino que también sentarían las bases para una sociedad más justa.

Cuando invertimos en una nutrición adecuada en la infancia, estamos sembrando las semillas de un futuro lleno de posibilidades, aunque no se trata solo de prevenir enfermedades o aumentar el rendimiento escolar, sino también de brindar poder a cada niño para que consiga aportar de manera integral a la sociedad, de hecho, Chevez (2023, parr. 22) mencionó que “la prevención de problemas nutricionales, el apoyo a las familias de bajos recursos y la promoción de la educación y la concientización son esenciales para garantizar que cada niño tenga la oportunidad de alcanzar su máximo potencial”, así un niño bien nutrido tiene más posibilidades de crecer en todos los aspectos de su vida: social, emocional y cognitivo, por eso, la obligación de asegurar la nutrición de los niños es compartida y determina el futuro.

En el marco del III Encuentro de CANIA, Casanova, Uzcátegui, Yépez, Figueroa y Tortorici (2020) detallan como las deficiencias nutricionales afectan áreas específicas del cerebro relacionadas con el aprendizaje y las funciones cognitivas superiores, además demuestra claramente que la desnutrición no solo ralentiza el desarrollo neuronal, sino que también limita la habilidad de los niños para responder a estímulos educativos y sociales, como resultado, se generan obstáculos sustantivos que dificultan su integración y rendimiento en diversos ámbitos.

La malnutrición puede ser provocada por diversas razones, como la pobreza, la falta de acceso a alimentos y otros aspectos sociales, según Calderón (2023) indica que la desnutrición es “una situación perjudicial que puede llevar a la mortalidad infantil o en su defecto, a la discapacidad debido al insuficiente desarrollo tanto físico como mental” (p.13): pues, esto es alarmante porque cualquier carencia en los primeros años de vida puede restringir la capacidad de aprender, razonar y desarrollar habilidades sociales de los niños.

Crespo (2022), también señala que “los estudiantes presentaron problemas de malnutrición básicamente por excesos, y precisaban la necesidad de promover programas que mejorasen los hábitos de nutrición” (p. 18), esto demuestra que el exceso y la deficiencia de nutrientes tienen un impacto en la salud del cerebro y en el rendimiento cognitivo, por lo tanto, la malnutrición en la infancia es una de las situaciones más injustas, ya que desde el principio reduce las posibilidades de los niños para construir su futuro, lo cual constituye un fallo en nuestras prioridades como sociedad.

De la misma forma, la desnutrición infantil sigue siendo un problema serio de salud pública en muchos países en desarrollo; asimismo, en estos lugares, a menudo no hay suficiente acceso a alimentos adecuados, y eso afecta cómo los niños crecen y se desarrollan; sin embargo, podemos notar que “la desnutrición infantil es un problema crítico en países en desarrollo, donde la inseguridad alimentaria provoca retrasos en el crecimiento y bajo peso en niños menores de cinco años” (Rodríguez et al., 2023, p. 2261), por lo tanto, este problema es uno de los mayores retos en salud pública, especialmente en países en desarrollo como África, Asia y América Latina, además, en comunidades rurales donde la pobreza es muy alta, la inseguridad alimentaria hace aún más difícil obtener una nutrición adecuada.

Por otra parte, la malnutrición también afecta cómo funciona nuestro cuerpo y nuestras neuronas, tanto en niños como en adultos, ahora esto pasa porque a veces seguimos dietas que no son las mejores, ya sea por no consumir los nutrientes adecuados o por comer en exceso, y eso puede traer problemas para nuestra salud, según Rodríguez et al. (2023) destacan que “una dieta deficiente en proteínas durante el embarazo se asocia con alteraciones en los neurotransmisores, así como en el estado oxidativo del cerebro, surgen problemas psicosociales en la infancia que perduran durante toda la edad adulta” (p. 2261); de la misma manera se evidencia la importancia de una buena alimentación durante la gestación para garantizar un desarrollo óptimo del bebé.

Hasta ahora, una buena alimentación en la infancia es clave para el desarrollo del cerebro y las habilidades cognitivas, por ejemplo Sylva Lazo et al. (2020) sostiene que “la alimentación durante la infancia no solo puede influenciar las funciones cerebrales adultas y su eventual declive por la edad, sino también el potencial cognitivo de los niños y la salud mental” (p. 191), además, resalta la importancia de una adecuada nutrición desde los primeros años, pues la carencia de nutrientes esenciales puede generar disfunciones neuronales y afectar procesos como la memoria, la atención y la concentración.

Por consiguiente, Ocaña & Sagñay (2020), agregan que llevar una alimentación adecuada ayuda a mantener la mejor salud posible, tanto física como mental; por otro lado, una dieta desequilibrada puede tener efectos que duren toda la vida; de hecho, en todo el mundo, al menos uno de cada tres niños menores de cinco años no recibe la nutrición que necesita; esto es especialmente importante

en los primeros mil días de vida, ya que una mala alimentación puede provocar desnutrición, sobrepeso u obesidad, y afectar tanto su crecimiento físico como su desarrollo cognitivo.

Históricamente la malnutrición ha venido desde muchos años antes, por ejemplo, en los años de 1930 y 1940, existía un problema global relacionado con la insuficiencia de alimento que afectaba directamente a América del Sur ya que estaba pasando por problemas en la alimentación, entre 1948 y 1956, en 4 conferencias latinoamericanas se destacó que la mal nutrición tenía muchas causas y requería soluciones integrales, a pesar de eso en 1960 y 1970, hasta el 70% de los niños en América Latina tenían bajo peso, y más de nueve millones sufrían desnutrición moderada o grave, en la década de 1990, la desnutrición e infecciones seguían afectando a los niños en la región (Bernabeu-Mestre, 2010, pp. 11-14).

Ecuador ha mostrado cambios en la nutrición infantil desde el 2004; de hecho se observó una leve mejora en la desnutrición infantil, pero también un ligero aumento del sobrepeso, luego en el 2006 la desnutrición continuó reduciéndose, pero el sobrepeso siguió en aumento; a diferencia del 2012 la desnutrición se mantuvo en niveles similares, mientras que el sobrepeso aumentó aún más, en cambio en el 2014 la desnutrición disminuyó un poco, pero el sobrepeso alcanzó un nivel más alto y, finalmente, en el 2018 la desnutrición casi no bajó, pero el sobrepeso creció considerablemente (Rivera, 2024).

La malnutrición infantil en Ecuador muestra una disminución lenta de la desnutrición crónica y un aumento del sobrepeso; además, entre 2022 y 2023 se indicó que el 1% de menores de 2 años presentó desnutrición crónica, mientras que en el 20% de los hogares más pobres, la desnutrición crónica infantil afectó al 24% de los niños menores de 2 años (Instituto Nacional de Estadística & Censos, 2023), en consecuencia esto demuestra que, a pesar de la disminución de algunos indicadores, la malnutrición sigue siendo un problema de salud pública que requiere intervenciones integrales y multisectoriales; además es necesario abordar sus causas como la pobreza y la desigualdad.

METODOLOGÍA

En primer lugar el presente estudio se basó en una revisión documental y análisis bibliográfico de investigaciones recientes sobre la relación entre la malnutrición infantil y

el desarrollo neuronal; además se seleccionaron estudios publicados entre 2019 y 2024, priorizando artículos científicos, reportes de organizaciones internacionales y datos estadísticos provenientes de fuentes confiables como la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el instituto Nacional de Estadísticas y Censos INEC)

La metodología que usamos fue principalmente descriptiva y exploratoria, lo que nos permitió identificar patrones y tendencias relacionadas con cómo la malnutrición afecta el cerebro en los niños; para asegurarnos de que las fuentes fueran confiables y relevantes, consultamos bases de datos como Pubmed y Scopus; después, organizamos toda la información en categorías como desnutrición crónica, déficit de micronutrientes y sobrepeso; luego, analizamos cómo estos factores influyen en procesos importantes como la mielinización, la plasticidad sináptica y el desarrollo cognitivo, poniendo especial atención en los primeros mil días de vida.

El enfoque que usamos nos permitió juntar los resultados de varias disciplinas, lo que fue muy útil para destacar lo importantes que son las acciones en diferentes áreas al enfrentar el problema de la malnutrición infantil; además, este método inductivo hizo más fácil crear recomendaciones prácticas que se pueden poner en marcha para mejorar las políticas públicas y las estrategias educativas relacionadas con la alimentación en los primeros años de vida.

Estudio De Campo 1: Provincia De Manabí

La investigación realizada por Jairo Rivera, Stephany Olarte y Nadya Rivera, enfocada en la malnutrición infantil en la provincia de Manabí, Ecuador, tuvo como objetivo estudiar las prevalencias de desnutrición y sobrepeso, considerando sus posibles impactos en el desarrollo integral de los niños; en este sentido, basándose en datos obtenidos de las Encuestas de Condiciones de Vida (ECV) de 1999, 2006 y 2014, así como de las Encuestas Nacionales de Salud y Nutrición (ENSANUT) de 2012 y 2018, el estudio utilizó un enfoque cuantitativo con modelos de regresión probabilística implementados en el software STATA, por lo tanto la población de estudio incluyó niños menores de cinco años, con muestras representativas de 3,173 niños en 1999, 6,244 en 2006 y 11,473 en 2014.

Para el análisis, se emplearon instrumentos como las curvas de crecimiento de la World Health Organization y datos socioeconómicos que consideraron factores como el acceso a servicios básicos, el nivel educativo de los padres y el estado de salud infantil, de hecho entre los resultados más destacados, se identificó una reducción en la desnutrición infantil del 29% en 1999 al 23% en 2014, aunque los índices comenzaron a aumentar tras el terremoto de 2016, lo que subraya la vulnerabilidad

nutricional asociada a crisis sociales; además, se observó un incremento en el sobrepeso infantil, que pasó del 3% al 15% en el mismo periodo, probablemente debido a cambios en los hábitos alimenticios hacia dietas calóricas pero poco nutritivas, aunque no se abordaron directamente los efectos neuronales, los resultados permiten inferir que la malnutrición crónica tiene un impacto negativo en el desarrollo cerebral y el bienestar infantil.

Tabla 1
Estadísticas descriptivas

Indicadores Evaluados	Categoría	Años		
Variables	Si / No	1999	2006	2014
Área rural	Si	29.8	50.8	41.0
	No	70.2	49.2	59.0
Pobreza consumo	Si	66.0	65.2	42.6
	No	34.1	34.8	57.5
Agua red pública	Si	53.4	39.4	55.5
	No	46.6	60.6	44.5
Servicio sanitario y alcantarillado	Si	38.6	22.2	35.3
	No	61.4	77.8	64.7
Recolección basura municipal	Si	66.7	61.9	73.8
	No	33.4	38.1	26.2
Techo adecuado	Si	16.5	12.6	18.2
	No	83.5	87.5	81.8
Paredes adecuadas	Si	56.3	54.2	65.0
	No	43.7	45.8	35.0
Piso adecuado	Si	7.8	10.3	18.0
	No	92.2	89.7	82.0
Vitamina A	Si	11.6	19.9	63.2
	No	88.4	80.1	36.8
Hierro	Si	17.3	13.6	54.7
	No	82.8	86.4	45.3
Mujer	Si	43.8	51.7	45.8
	No	56.2	48.3	54.2
Bajo peso	Si	1.9	1.8	7.2
	No	98.1	98.2	92.8
Diarrea	Si	32.9	21.4	16.5
	No	67.1	78.6	83.5
Enf. respiratorias	Si	69.6	58.3	52.2
	No	30.4	41.7	47.8
Carné de salud	Si	74.1	86.5	80.5
	No	25.9	13.5	19.5
Matriculado guardería	Si	10.2	21.6	38.4
	No	89.8	78.4	61.6
Lactancia correcta	Si	7.4	11.0	2.8
	No	92.6	89.0	97.2
Cuidado madre	Si	85.2	81.4	80.1
	No	14.8	18.6	19.9
Trabaja madre	Si	40.6	38.2	42.4
	No	59.4	61.8	57.6
Deporte madre	Si	4.4	3.4	17.8
	No	95.6	96.6	82.2
Orden de nacimiento	Media	2.9	3.5	2.3
Edad meses del menor	Media	28.9	30.6	30.4
Educación madre	Media	10.0	8.8	10.4
Edad madre	Media	27.8	28.5	27.5

Nota. Adaptado de las Encuestas de Condiciones de Vida 1999, 2006, 2024, (Rivera et al., 2020, p. 42).

Estudio de Campo 2: Provincia de Tungurahua

La malnutrición infantil, una problemática que afecta el desarrollo integral de los infantes, incluyendo su aptitud función neuronal, ha sido estudiada en la provincia de Tungurahua, Ecuador, donde además un tercio de los niños menores de cinco años padece desnutrición crónica y un quinto presenta sobrepeso, cifras superiores al promedio nacional, en este marco, este estudio, realizado por investigadores de varias instituciones académicas, utilizó datos de las Encuestas de Condiciones de Vida (ECV) de 1999, 2006 y 2014, recolectados por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), por añadidura, la población analizada incluyó muestras representativas de 3,173, 6,244 y 11,473 niños menores de cinco años, respectivamente, residentes en áreas urbanas y rurales de la provincia.

Con base en ello, mediante un modelo probabilístico PROBIT y el uso del software STATA, se analizaron factores ambientales, sociales y personales que influyen en el estado nutricional infantil; de igual forma, se emplearon las curvas de crecimiento de la OMS para identificar desnutrición crónica (puntaje Z menor a 2) y sobrepeso (puntaje Z mayor a 2), como resultado, los hallazgos mostraron que la desnutrición está estrechamente vinculada con la residencia en áreas rurales, el orden de nacimiento y la pobreza, en contraste con el sobrepeso, que se relacionó con áreas urbanas y ciertos hábitos familiares, a la luz de estos resultados, se destaca la necesidad de intervenciones políticas para abordar la malnutrición y sus implicaciones en el desarrollo infantil, si bien en este estudio no se exploró directamente su efecto en la función neuronal.

Tabla 2
Estadísticas descriptivas

Indicadores Evaluados	Categoría	Años		
Variables	Si / No	1999	2006	2014
Área rural	Si	42.2	61.5	63.1
	No	57.8	38.5	36.9
Pobreza consumo	Si	53.4	48.4	38.9
	No	46.6	51.6	61.1
Agua red pública	Si	60.9	57.0	89.0
	No	39.1	43.0	11.0
Servicio sanitario y alcantarillado	Si	53.9	45.4	62.5
	No	46.1	54.6	37.5
Recolección basura municipal	Si	55.6	52.7	80.6
	No	44.4	47.3	19.4
Techo adecuado	Si	59.2	64.8	82.6
	No	40.8	35.3	17.5
Paredes adecuadas	Si	91.5	96.8	97.1
	No	8.5	3.2	3.0
Piso adecuado	Si	23.1	26.6	43.2
	No	76.9	73.4	56.8
Vitamina A	Si	12.5	28.0	49.0
	No	87.5	72.0	51.0
Hierro	Si	10.9	20.0	43.2
	No	89.1	80.0	56.9
Mujer	Si	50.1	49.8	49.0
	No	49.9	50.2	51.0
Bajo peso	Si	1.2	1.5	7.0
	No	98.8	98.5	93.0
Diarrea	Si	24.9	23.4	19.6
	No	75.1	76.6	80.4
Enf. respiratorias	Si	42.4	51.3	41.0
	No	57.6	48.7	59.0
Carné de salud	Si	64.4	79.2	82.2
	No	35.6	20.8	17.8
Matriculado guardería	Si	3.3	15.7	26.2
	No	96.7	84.3	73.8
Lactancia correcta	Si	20.2	18.5	21.4
	No	79.8	81.5	78.6
Cuidado madre	Si	82.9	74.2	76.1
	No	17.1	25.8	23.9
Trabaja madre	Si	69.0	78.1	76.9
	No	31.0	21.9	23.1
Deporte madre	Si	17.3	12.7	18.9
	No	82.7	87.3	81.1

Orden de nacimiento	Media	2.6	3.0	2.3
Edad meses del menor	Media	30.5	30.7	29.9
Educación madre	Media	10.0	9.2	10.5
Edad madre	Media	29.3	29.6	28.6

Nota. Adaptado de las Encuestas de Condiciones de Vida 1999, 2006, 2024, (Rivera et al., 2021, p. 613).

Estudio de Campo 3: Provincia de Chimborazo

Un grupo de investigadores realizó un estudio en la provincia de Chimborazo, Ecuador, con la intención de comprender mejor la malnutrición infantil y cómo puede afectar el desarrollo de los niños, por lo cual analizaron datos de una muestra de niños menores de cinco años, tomados de las Encuestas de Condiciones de Vida de los años 1999, 2006 y 2014, además, en estas encuestas, participaron 3,173, 6,244 y 11,473 niños, respectivamente, asimismo, usaron un modelo probabilístico PROBIT para identificar qué factores estaban vinculados a la malnutrición y qué impacto podía tener en el crecimiento y desarrollo de los pequeños.

Y para ello determinar si los niños tenían desnutrición o sobrepeso, se basaron en las curvas de crecimiento de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y los puntajes Z como referencia, en cuanto a los resultados mostraron que aproximadamente un 33% de los niños tenían desnutrición crónica, y el 17% presentaban sobrepeso, en particular estas condiciones eran más frecuentes en zonas rurales, aunque el estudio no analizó directamente cómo la malnutrición afecta la salud cerebral, los datos sugieren que podría existir una relación, principalmente, una menor progresión en el desarrollo general, por consiguiente, esto resalta lo importante que es implementar políticas y programas educativos para enfrentar este problema.

Tabla 3
Estadísticas descriptivas

Variables	Categoría (Sí / No)	1999	2006	2014
Área rural	Sí	100.0	72.3	75.9
Área rural	No	0.0	27.7	24.1
Pobreza consumo	Sí	91.8	66.1	62.7
Pobreza consumo	No	8.2	33.9	37.3
Agua red pública	Sí	16.9	39.4	68.9
Agua red pública	No	83.1	60.6	31.1
Vitamina A	Sí	13.2	41.7	41.6
Vitamina A	No	86.9	58.3	58.4
Hierro	Sí	20.6	20.0	39.6
Hierro	No	79.4	80.1	60.4
Mujer	Sí	54.1	45.7	45.8
Mujer	No	45.9	54.3	54.2
Bajo peso	Sí	0.8	1.5	5.1
Bajo peso	No	99.2	98.5	95.0
Diarrea	Sí	24.5	28.7	16.1
Diarrea	No	75.6	71.3	83.9
Enf. Respiratorias	Sí	42.6	53.7	46.1
Enf. Respiratorias	No	57.4	46.3	53.9
Carné de salud	Sí	53.9	73.1	78.3
Carné de salud	No	46.1	26.9	21.7
Matriculado	Sí	17.9	27.6	33.5
guardería				
Matriculado	No	82.1	72.4	66.5
guardería				
Lactancia correcta	Sí	23.3	20.0	22.1
Lactancia correcta	No	76.7	80.1	77.9
Cuidado madre	Sí	73.8	67.6	73.7
Cuidado madre	No	26.2	32.4	26.4
Trabaja madre	Sí	87.6	79.4	82.4
Trabaja madre	No	12.4	20.7	17.6
Deporte madre	Sí	1.3	10.6	19.1
Deporte madre	No	98.8	89.4	80.9
Orden de nacimiento (Media)		4.7	3.4	3.0
Edad meses del		28.6	28.1	31.2

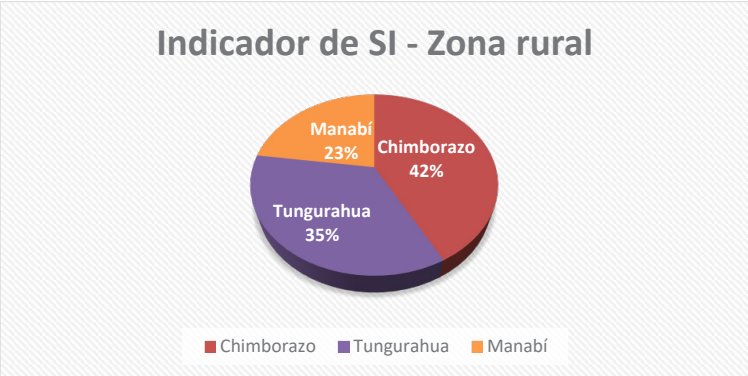
menor (Media)			
Educación madre	5.2	8.0	9.6
(Media)			
Edad madre	30.9	29.5	29.4
(Media)			

Nota. Encuestas de Condiciones de Vida 1999, 2006, 2024, (Rivera & Olarte, 2020, p.36).

Estadística de condiciones de vida

- Estudio de campo 1: Manabí .- Indicador de Zona rural
- Estudio de campo 2: Tungurahua .- Indicador de Zona rural
- Estudio de campo 3: Chimborazo.- Indicador de Zona rural

Figura 1
Resultados Estadísticos de condiciones de vida en tres bases investigativas



Nota. Gráfico de las Encuestas de Condiciones de Vida asociados a estos tres estudios de caso.

Análisis e Interpretación

En primer lugar, estos tres artículos analizan las condiciones de vida en zonas rurales de Manabí, Tungurahua y Chimborazo durante el año 2014, y además muestran que hay diferencias importantes entre estas provincias, en el caso de Manabí, el indicador de zona rural fue del 23%, reflejando un nivel relativamente bajo en comparación con las otras provincias, lo que sugiere una mayor urbanización o una migración hacia áreas urbanas en busca de mejores oportunidades, por otro lado en Tungurahua, el 35% de la población vivía en zonas rurales, lo que evidencia una economía posiblemente más dependiente de actividades agrícolas y desafíos en cuanto al acceso a servicios básicos en estas áreas.

Por su parte, Chimborazo presenta el porcentaje más alto, con un 42% de su población viviendo en zonas rurales, lo que podría estar relacionado con la presencia de comunidades indígenas y campesinas que dependen principalmente de la agricultura y la ganadería, pero también implica mayores dificultades en términos de desarrollo rural y acceso a servicios básicos, en síntesis, estos datos subrayan la necesidad de implementar políticas públicas diferenciadas que prioricen el cierre de brechas entre las zonas urbanas y rurales, mejorando las condiciones de vida de los habitantes de estas áreas menos urbanizadas.

1. Estadística de condiciones de vida

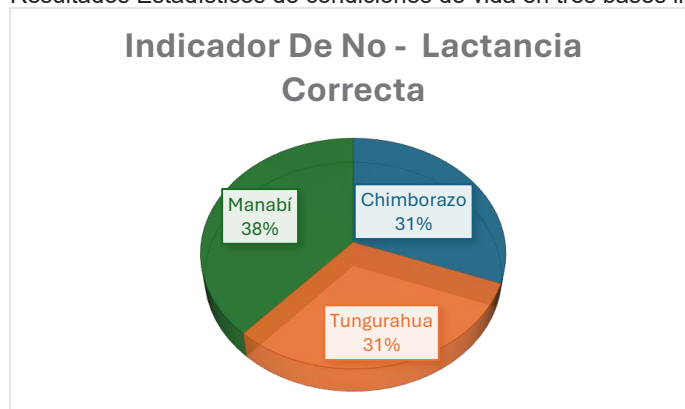
Estudio de campo 1: Manabí .- Indicador de No-Lactancia Correcta

Estudio de campo 2: Tungurahua .- Indicador de No-Lactancia Correcta

Estudio de campo 3: Chimborazo.- Indicador de No-Lactancia Correcta

Figura 2

Resultados Estadísticos de condiciones de vida en tres bases investigativas.



Nota. Gráfico de las Encuestas de Condiciones de Vida asociados a estos tres estudios de caso.

Análisis e Interpretación

En este contexto, los indicadores de no lactancia correcta en las provincias de Manabí, Tungurahua y Chimborazo durante el año 2014 reflejan un desafío en la promoción de prácticas adecuadas de lactancia materna, fundamentales para la salud y el desarrollo infantil, en el caso de Manabí, el indicador es el más alto, con un 97,2 de casos y un 38% de prevalencia, lo que evidencia una situación alarmante. Esto sugiere que una proporción considerable de madres no está practicando una lactancia adecuada, probablemente debido a barreras culturales, educativas o económicas que dificultan la implementación de esta práctica para la nutrición infantil.

Por otro lado, en Tungurahua y Chimborazo, los indicadores son menores pero aún preocupantes, con valores de 78,6 y 77,9 y una prevalencia del 31% en ambas provincias, lo que indica que el problema se mantiene presente en todo el territorio, en consecuencia, estas cifras de la población infantil no está recibiendo los beneficios de la lactancia materna adecuada, ante este panorama, se resalta la necesidad urgente de reforzar las campañas de educación sobre lactancia, aumentar el acceso a servicios de apoyo para las madres lactantes y fomentar políticas públicas que promuevan prácticas de lactancia correcta para mejorar la salud y el desarrollo infantil.

2. Estadística de condiciones de vida

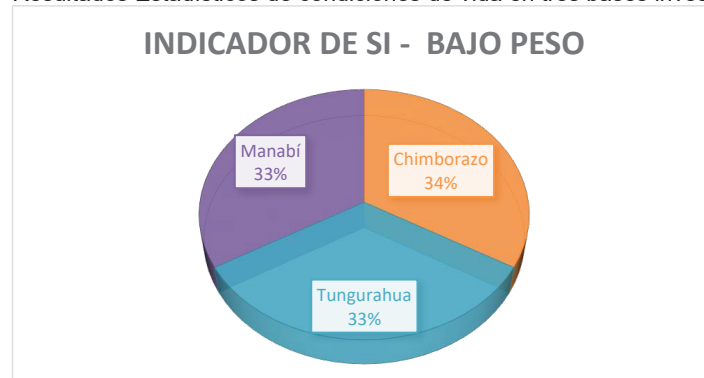
Estudio de campo 1: Manabí .- Indicador de Bajo peso

Estudio de campo 2: Tungurahua .- Indicador de Bajo peso

Estudio de campo 3: Chimborazo.- Indicador de Bajo peso

Figura 3

Resultados Estadísticos de condiciones de vida en tres bases investigativas.



Análisis e Interpretación

En términos generales, los indicadores de bajo peso en las provincias de Manabí, Tungurahua y Chimborazo durante el año 2014 reflejan una problemática de salud infantil asociada a la nutrición y las condiciones de vida, pues en Manabí y Tungurahua, el porcentaje de niños con bajo peso alcanza el 33%, con valores de 7,2 y 7, respectivamente, lo que indica que existe una prevalencia significativa del problema, probablemente vinculada a limitaciones en el acceso a alimentos nutritivos, prácticas inadecuadas de alimentación infantil o factores socioeconómicos que afectan la salud y el desarrollo de los menores.

Por otro lado, Chimborazo registra un porcentaje ligeramente mayor, del 34%, aunque con un valor de bajo peso menor (5,1), lo que podría señalar una afectación específica en términos de calidad nutricional en esta provincia, posiblemente exacerbada por las condiciones rurales y las barreras al acceso a servicios de salud, en consecuencia, estos datos evidencian una necesidad urgente de implementar programas integrales de salud y nutrición que promuevan una alimentación adecuada y prioricen la atención a grupos vulnerables, con un enfoque especial en los niños de estas tres provincias para garantizar su desarrollo pleno y saludable.

DISCUSIÓN

En este sentido, los resultados obtenidos en los tres estudios de campo evidencian el impacto de la malnutrición infantil en Ecuador, ya que los datos confirman que la desnutrición crónica y el sobrepeso no solo afectan el crecimiento físico, sino que también tienen repercusiones en el desarrollo cognitivo y emocional de los niños, asimismo en Manabí, Tungurahua y Chimborazo, los indicadores de malnutrición reflejan desigualdades estructurales profundamente arraigadas, donde la pobreza y el acceso limitado a servicios básicos desempeñan un papel crucial en la perpetuación de este problema, en consecuencia, estas conclusiones están alineadas con estudios previos, como los realizados por Rivera et al. (2020) y Casanova et al. (2020).

Además, los datos resaltan la importancia de una intervención oportuna durante los primeros 1,000 días de vida, etapa crucial para el desarrollo integral, por lo tanto, los estudios coinciden en que la implementación de políticas multisectoriales que promuevan la educación alimentaria y mejoren el acceso a alimentos nutritivos podría mitigar los efectos negativos de la malnutrición. Como señalan Rivera & Olarte (2020), se ha observado que la malnutrición influye en el crecimiento y en el desarrollo de los niños.

RESULTADOS

En este contexto, el estudio evidencia que la malnutrición infantil afecta el desarrollo, especialmente el neuronal y cognitivo, en Ecuador el 24 % de los niños en hogares pobres padece desnutrición crónica y la tasas de sobrepeso continúan en aumento; asimismo, en Manabí, Tungurahua y Chimborazo la desnutrición crónica disminuyó del

29% al 23% entre 1999 y 2014, con un repunte tras el terremoto de 2016, mientras que el sobrepeso infantil aumentó del 3% al 15% por dietas calóricas pero poco nutritivas; además, los niños malnutridos presentan menor desarrollo cognitivo, afectando su rendimiento académico; en conjunto, los indicadores muestran una correlación directa entre desnutrición crónica y factores como pobreza.

CONCLUSIÓN

En síntesis, los tres estudios destacan la gravedad de la malnutrición infantil como un problema estructural que trasciende el ámbito de la salud y se convierte en un indicador de desigualdad, pues en Manabí, Tungurahua y Chimborazo, se observa que las condiciones de vida, el acceso a servicios básicos y el nivel educativo de los padres son determinantes clave que afectan directamente el desarrollo integral de los niños.

Por lo tanto la evidencia recopilada subraya la necesidad de diseñar políticas públicas integrales que prioricen la nutrición infantil como un pilar para el desarrollo, ya que la malnutrición no solo implica garantizar alimentos, sino también transformar las condiciones de vida de las familias más vulnerables; en consecuencia, solo a través de una visión integral será posible romper los ciclos de pobreza y ofrecer a los niños un futuro pleno y saludable.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bernabeu-Mestre, J. (2010). Notas para una historia de la desnutrición en la Iberoamérica del siglo XX. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112010000900002

- Borda, M. (2007). La paradoja de la malnutrición The malnutrition paradox. *Barranquilla (Col.)*, 23(2), 276–291. http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-55522007000200013&script=sci_arttext
- Calderón, C. (2023). Impacto de la desnutrición en el desarrollo cognitivo y físico en niños de 3 a 5 años. *Jipijapa-Unesum*. <http://repositorio.unesum.edu.ec/handle/53000/5897>
- Casanova, C., Uzcátegui, L., Yépez, M., Figueroa, J., & Tortori, V. (2020). La desnutrición puede modificar irreversiblemente la capacidad neurocognitiva - Universidad Metropolitana (UNIMET). <https://www.unimet.edu.ve/tortorici-la-desnutricion-puede-modificar-irreversiblemente-la-capacidad-nuerocognitiva/>
- Chevez, R. (2023). La importancia de la nutrición en la primera infancia. <https://www.unemi.edu.ec/index.php/2023/11/02/importancia-nutricion-primera-infancia/>
- Crespo, D. (2022). Actividad física, consumo de alimentos y masa corporal. 1–136. <https://editorialcrisalidas.com/2022/10/27/actividad-fisica-consumo-de-alimentos-y-masa-corporal/>
- Instituto Nacional de Estadística & Censos. (2023a). Perfil sociodemográfico – menores de 2 años . En *Encuesta Nacional de Desnutrición Infantil - ENDI*. <https://share.google/44vw1AVVHkijGN0Y>
- Instituto Nacional de Estadística & Censos. (2023b). PRIMERA ENCUESTA ESPECIALIZADA REVELA QUE EL 20.1% DE LOS NIÑOS EN ECUADOR PADECEN DE DESNUTRICIÓN CRÓNICA INFANTIL. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/institucional/primera-encuesta-especializada-revela-que-el-20-1-de-los-ninos-en-ecuador-padecen-de-desnutricion-cronica-infantil/>
- Rivera, J., Olarte, S., & Rivera, N. (2020). Las Secuelas del Terremoto: El problema de la malnutrición Infantil en Manabí. *ECA Sinergia*, 11(2), 7. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8226595>
- Moreno, J., Collado, M., Larqué, E., Leis, M., Pipaon, M., & Moreno, L. (2019). Los primeros 1000 días: una oportunidad para reducir la carga de las enfermedades no transmisibles. *Nutrición Hospitalaria*. <https://doi.org/10.20960/nh.02453>
- Ocaña, J., & Sagñay, G. (2020). Dialnet-La mal nutrición en el desarrollo cognitivo en niños de la primera infancia. Vol. 5, No 12. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8042554>
- Rivera, J., Olarte, S., & Rivera, N. (2021). La Malnutrición Infantil en Tungurahua y sus Determinantes. 4(1), 610–620. <https://revista.uniandes.edu.ec/ojs/index.php/RUCSALUD/article/view/1830/1477>
- Organización Mundial de la Salud. (2024, March 1). Malnutrición. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition>
- Rivera, J. (2019). La malnutrición infantil en Ecuador: una mirada desde las políticas públicas. *Revista Estudios de Políticas Públicas*, 5(1), 89. <https://doi.org/10.5354/0719-6296.2019.51170>
- Rivera, J. (2024). La transición alimentaria y nutricional de la infancia en Ecuador: un enfoque pluralista y pragmático. <https://doi.org/10.17141/mundosplurales.1.2024.6123>
- Rivera, J., & Olarte, S. (2020). La evolución de la malnutrición infantil en Chimborazo: Entre progresos y desafíos. Vol.11 Num.1. <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/07/1103610/11-1-4.pdf>
- Rodríguez, D., López, Q., Martínez, K., & Lóor, M. (2023). Consecuencias de la desnutrición infantil en el desarrollo neurológico. Tabla 1. Perspectiva de la desnutrición a nivel mundial (Vol. 80, Issue 3). <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9292066.pdf>
- Sylva Lazo, M. Y., Solís Ríos, C. J., Candelario, G. J., & Ríos Sylva, R. A. (2020). Efectos de la desnutrición en el desarrollo integral de los niños. *Magazine De Las Ciencias: Revista De Investigación E Innovación*, 5(5). Recuperado a partir de <https://revistas.utb.edu.ec/index.php/magazine/article/view/821>
- World Health Organization. (2006). Informe mundial de la salud 2006: Trabajando juntos por la salud. World Health Organization. <https://www.who.int/publications/item/9241563176>