



**Nutrition and Academic Performance in a School Group from
the Hellen Keller Centre for Multiple Care**

**Nutrición y rendimiento escolar en un grupo escolarizado
de un Centro de Atención Múltiple Hellen Keller**

Para citar este trabajo:

Pineda Cerón , J. A. . (2025). Nutrición y rendimiento escolar en un grupo escolarizado de un Centro de Atención Múltiple Hellen Keller. *Multidisciplinary Journal of Sciences, Discoveries, and Society*, 2(3), 1-12.
https://estrellaediciones.com/index.php/sciences_discoveries_and_society/article/view/273

Autores:

José Antonio Pineda Cerón

Universidad Vizcaya de las Américas Campus Chetumal

Chetumal Quintana Roo - México

pinedaceron@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0001-8376-4035>

Autor de Correspondencia: José Antonio Pineda Cerón, pinedaceron@gmail.com

RECIBIDO: 05-Mayo-2025

ACEPTADO: 19-Mayo-2025

PUBLICADO: 02-Junio-2025



Resumen

La infancia representa una fase crítica en el proceso evolutivo humano, definida por dos fenómenos fundamentales: el crecimiento y el desarrollo, para lo cual es esencial una nutrición adecuada. La desnutrición infantil constituye uno de los problemas más lamentables en una sociedad, dado que durante esta etapa el cerebro del infante experimenta el mayor impacto, ocasionando alteraciones metabólicas y estructurales irreversibles. No obstante, la desnutrición infantil trasciende la simple falta de alimentos para convertirse en un problema social complejo que impacta primordialmente en la redención académica de cada estudiante, lo que se traducirá en su futuro académico. Por consiguiente, el objetivo de este estudio es identificar las causas específicas con el propósito de identificar soluciones que beneficien a los niños y niñas de Quintana Roo.

Palabras clave: Estudiantes; discapacidad; desnutrición; rendimiento escolar.

Abstract

Childhood represents a critical stage in the human developmental process, marked by two fundamental phenomena: growth and development, both of which require adequate nutrition. Child malnutrition is one of the most distressing issues within a society, as during this phase the child's brain undergoes its most significant changes, and any deficiency can result in irreversible metabolic and structural damage. However, child malnutrition goes beyond the mere lack of food; it is a complex social issue that primarily affects the academic performance of each pupil, with long-term implications for their educational future. Consequently, the aim of this study is to identify the specific causes in order to propose solutions that benefit the children of Quintana Roo.

Keywords: Pupils; disability; malnutrition; academic performance.



1. Introducción

La pandemia de desnutrición contemporánea se debe a una serie de transformaciones económicas, sociales y alimentarias, en las que la población ha desestimado sus tradiciones, modificado sus valores y adoptado nuevos estilos de vida que han alterado de manera significativa su régimen alimenticio y su consumo energético. Además, ha prevalecido y continúa existiendo una considerable presión de mercado y un elevado consumismo que conducen a la pérdida de la cultura alimentaria tradicional. La ausencia de una nutrición adecuada constituye un factor que contribuye al desarrollo de la desnutrición, así como al rendimiento escolar deficiente. De hecho, constituye uno de los factores de riesgo predominantes en la nación. El desarrollo y crecimiento de los infantes en sus diversas fases de la vida están vinculados con el estado nutricional, que se relaciona con el crecimiento óptimo y equilibrado del sujeto.

La nutrición adecuada desempeña un papel crucial en la búsqueda de una existencia saludable, y está intrínsecamente vinculada a los patrones alimenticios, los cuales se ven afectados por factores culturales, familiares, medios de comunicación y el ámbito educativo. Los patrones dietéticos son adquiridos y robustos en el contexto familiar. No obstante, las transformaciones socioeconómicas contemporáneas han propiciado que estos comportamientos se conviertan en prácticas habituales que, en lugar de mejorar la salud, la están deteriorando. Conduciendo a padres e hijos a una alimentación inapropiada.

Uno de los cambios socioeconómicos que más han afectado a la salud de la población es el de dedicarle mayor tiempo a las cuestiones laborales que a la alimentación planeada y adecuada. Se ve incrementado el consumo de alimentos procesados, industrializados y comida económica y rápido acceso, afectando así el estado nutricional de la población.

Debido al bajo nivel y desempeño académico, el presente proyecto está enfocado a enfatizar la corrección y creación de hábitos saludables en una etapa de aprendizaje en la cual los cambios podrían ser significativos, con la intención de que en la vida estudiantil puedan permanecer con los hábitos adecuados y así disminuir la incidencia de nuevos casos de desnutrición y bajo desempeño escolar.

La desnutrición infantil ejerce un impacto devastador en la existencia de millones de niños a nivel global. Niños con mayor susceptibilidad a contraer enfermedades, experimentan restricciones en su aprendizaje escolar y quedan condenados a continuar subsistiendo en condiciones de pobreza. En la actualidad, un total de 149 millones de niños y niñas sufren de desnutrición crónica a nivel global, una nueva crisis nutricional que la pandemia de la COVID-19 ha precipitado el agravamiento de esta afección, según los datos proporcionados por la UNICEF durante el año 2021.

Las tasas de incidencia de desnutrición aguda y crónica en menores de 5 años en México han experimentado una reducción sostenida desde 1988 hasta 2012. A partir de 1999, la desnutrición aguda dejó de ser un problema generalizado de salud pública, mientras que la desnutrición crónica experimentó una reducción aproximada de la mitad en el período comprendido entre 1988 y 2012. No obstante, esta última prevalencia es considerablemente mayor en comparación con las prevalencias observadas en naciones latinoamericanas de ingresos similares a México, impactando a aproximadamente 1.5 millones de niños de 0 a 5 años. Fuente: Rivera (2013).

La desnutrición crónica ha experimentado una reducción particularmente significativa en los quintiles con condiciones de bienestar inferiores en comparación con el quintil superior y en la población indígena. No obstante, aunque las disparidades han disminuido, persisten prevalencias significativas en la población en situación de pobreza y una considerable inequidad en la



incidencia de desnutrición entre distintos estratos sociales. Además, las reducciones en los grupos más desfavorecidos han sido inferiores a las registradas en otras naciones.

La tasa de pobreza experimentó un incremento entre 1988 y 1999, experimentó una disminución de 1999 a 2006 y un nuevo incremento entre 2006 y 2010. Los indicadores de tendencias económicas sugieren que la tasa de pobreza persistió en su crecimiento de 2010 a 2012, aunque la tasa de pobreza en 2010 fue inferior a la registrada en 1992 y 1998. Las variaciones en la prevalencia de la pobreza se manifiestan de manera paralela a las variaciones en las prevalencias de desnutrición crónica, lo cual evidencia la relevancia de los factores socioeconómicos, y en particular, la pobreza, como factores causantes de la desnutrición.

La desnutrición infantil se identifica como una patología que afecta a niños y niñas en edad escolar (6 a 12 años) vinculada a la nutrición. Esta afección representa una problemática de considerable impacto, con la posibilidad de que los menores se vean inmersos en situaciones de abandono escolar y rendimiento académico deficiente. La desnutrición infantil puede ser atribuida a una variedad de factores, incluyendo: factores económicos, educativos, acceso limitado a la educación, educación nutricional insuficiente, entre otros. La desnutrición impacta de diversas formas a los niños, niñas y adolescentes en México. Por un lado, la desnutrición durante la infancia tiene repercusiones adversas en el resto de la vida, manifestándose en dimensiones reducidas y un desarrollo inadecuado del sistema inmunológico, consecuencias severas que comprometen la calidad de vida y la expectativa de vida.

De acuerdo con los datos proporcionados por la UNICEF en 2016, se estima que en México, un porcentaje de 1 de cada 8 niños y niñas menores de 5 años exhiben una talla reducida (moderada o severa) para su edad. La ausencia de una dieta adecuada, diversa y nutritiva se vincula con más de la mitad de las funciones infantiles a nivel global. La desnutrición incrementa la susceptibilidad de los individuos a morir debido a enfermedades y a manifestar un retraso en el crecimiento durante el resto de su vida. No se requiere un nivel avanzado de desnutrición para experimentar consecuencias severas; tres cuartas partes de los infantes que fallecen por causas relacionadas están únicamente ligera o moderadamente desnutridos. Los niños, niñas y adolescentes de las regiones meridionales del país presentan aproximadamente el doble de probabilidades de presentar un peso o talla reducida para su edad, como resultado de la desnutrición crónica, en comparación con aquellos residentes en las regiones septentrionales. Las repercusiones de una desnutrición en el entorno educativo incluyen: retraso en el desarrollo físico, cognitivo, emocional, dificultad para concentrarse, debilidad, sueño, interés reducido, fatiga, entre otras manifestaciones. Los hábitos se adquieren a lo largo del proceso de crecimiento, que coinciden con el proceso de escolarización. Esta fase se considera esencial para la consolidación de una base robusta para una salud óptima, la educación y la vida. La instauración de patrones alimenticios saludables es esencial para el proceso de adquisición de conocimientos y la consecución de éxitos académicos.

2. Metodología

El presente proyecto de investigación es de tipo descriptivo, se describe el contexto escolar de un centro de atención múltiple, la situación de los alumnos en un aula de clases, las barreras que presentan para el aprendizaje y participación, así como también la influencia que existe entre la desnutrición y el rendimiento escolar.

En el grupo "A" Escolarizado actualmente se atienden a 5 alumnos, los cuales 5 son hombres con un rango de edad aproximadamente entre los 6 y 12 años. Las principales causas por las que se atienden a los alumnos son por problemas de aprendizaje, de lenguaje y conducta.



Los 5 alumnos del grupo escolarizado son considerados para llevar a cabo la intervención pedagógica para elaborarse el presente documento, observando que requieren una nutrición adecuada estimulación en el desarrollo del lenguaje oral y la comunicación, debido a las diversas barreras para el aprendizaje y participación que se observan

Uno de los alumnos atendidos en el grupo escolarizado es Fernando, un niño que tiene autismo, según el equipo interdisciplinario, el alumno se encuentra en el nivel 4 del inventario del continuo autista (Riviére, 1997), documento para uso interno de la supervisión.

Fernando es un niño que le cuesta trabajo ajustar su conducta a la situación, suele distraerse y salir del aula cada vez que quiera. Todavía no tiene sentido de responsabilidad al hacer sus tareas, sabe que debe terminar, pero no realiza con conciencia. Le cuesta trabajo mantener conductas de autocontrol, no sigue órdenes por parte del docente, las órdenes tienen que ser de manera repetitiva.

Empieza a tomar conciencia de los otros, pero no intenta establecer relaciones de comunicación. No expresa sus experiencias e ideas, se comunica por medio de gestos, señas, gritos y posturas. Tiene escaso vocabulario, no lo usa para comunicarse. En lenguaje escrito presenta dificultad con su coordinación motriz fina, no puede tomar adecuadamente el lápiz.

Marco Lucio es otro alumno que conforma el grupo escolarizado, él presenta problemas de aprendizajes y en la comunicación, al inicio del ciclo escolar solía ser agresivo, no obedecía órdenes, tampoco compartía juguetes, colores, entre otras cosas. Esto se debe a que es su primer año en un grupo.

Como ya se mencionó, Marco Lucio es un niño que presenta problemas en el aprendizaje y en su comunicación, a simple vista se ve que el factor que hace que presente estos problemas son que no le prestan la atención necesaria a los estímulos que él requiere; el papá es el encargado de llevarlo, esperarlo e irse con él.

Pero desde que llegan a la institución el papá no suelta su celular, es un poco fanático a la tecnología en este caso a su celular; si fuera estimulado en casa tendría un avance sensacional en muchos sentidos académicos y sociales.

La comunicación que tiene es mediante gritos, gestos, ruidos, pronuncia los nombres de algunos de sus compañeros, pero no se le entiende. Al momento de trabajar colorea sin respetar el contorno de las imágenes. No le gustan las actividades donde solo colorea, hace lo que quiera. Suele participar mucho al momento de pasar al pizarrón, cuando se trata de jugar, brincar, etc.

En ocasiones cuando le llaman la atención suele hacer lo que quiera porque no le gusta que lo castiguen. Demuestra que es caprichoso y quiere salirse con la suya al no seguir instrucciones al momento de realizar actividades.

A Juan Carlos se le dificulta expresar sus sentimientos y experiencias, debido al problema de lenguaje que presenta. Entiende cuando se le pregunta de manera sencilla situaciones cotidianas. Participa en clases cuando se le motiva y no se siente exhibido y burlado. Sabe escuchar y esperar turno, aunque a veces se emociona mucho y no respeta turnos.

Identifica su nombre, aunque no sabe escribirlo. En la comprensión y razonamiento se observa que puede responder a preguntas muy sencillas, aunque tarda en analizar y comprender; en casa no es estimulado; de hecho, al inicio faltó mucho a clases y al final la madre tomó empeño en llevarlo al C.A.M.

Un alumno más que forma parte del grupo escolarizado del C.A.M es Víctor, él presenta problemas de lenguaje y comunicación, también presenta deficiencias debido a que tarda en procesar la



información que recibe, su manera de responder ante cuestionamientos es por medio de una palabra o simplemente solo repite lo que uno le dice. No logra expresar sus sentimientos, ideas, usa palabras aisladas y con poca coherencia.

Es un alumno que no puede escribir su nombre debido a que presenta problemas de coordinación fina; se le dificulta hacer trazos, al tomar el lápiz presenta dificultad en su agarre, no puede copiar su nombre, requiere de mucha motivación para realizar actividades, en la mayoría de las veces no las termina. En comprensión y razonamiento se le dificulta analizar y reflexionar los cuestionamientos. Solo puede realizar acciones de una orden.

Él es un niño que falta mucho a clases, su problema de aprendizaje es severo debido a que afecta su coordinación fina y además no razona y por lo mismo no puede contestar además que su lenguaje no es claro; sus papás no lo estimulan en casa, no lo llevan a la escuela frecuentemente, no sigue órdenes al trabajar.

Se necesita trabajar con él de una forma individualizada debido a que cuando está en grupo pierde la concentración al tratar de ver que es lo que hace sus demás compañeros; también se puede atribuir que en casa hay problemas familiares ya que los padres no están centrados en que tenga una educación eficaz a que adquiera los conocimientos y por consiguiente a serlo muy feliz en todos los sentidos.

José Ángel es el alumno que más destaca en toda la escuela, él presenta TDA-H asociados a problemas de aprendizaje, su forma de ser llama mucho la atención porque sin querer es muy cómico en lo que hace, se ha sabido ganar el cariño de la mayoría de las maestras.

3. Resultados

La prevalencia de desnutrición y su correspondencia con los parámetros antropométricos.

La desnutrición infantil representa uno de los desafíos más severos que enfrenta la salud pública en México y a nivel global, particularmente en escenarios de vulnerabilidad social. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), la desnutrición se caracteriza por una ingesta insuficiente de energía y nutrientes, lo cual incide adversamente en el crecimiento, el desarrollo y la salud integral del niño (OMS, 2006).

Dentro del marco del CAM Hellen Keller, se registró que un porcentaje considerable de los estudiantes presentaba un peso reducido para la talla (desnutrición aguda) y una talla reducida para la edad (desnutrición crónica), lo que sugiere una alteración tanto reciente como prolongada en su estado nutricional (Rivera, 2013).

El análisis antropométrico, fundamentado en las curvas de crecimiento proporcionadas por la Organización Mundial de la Salud, facilita la identificación de desviaciones estándar en relación con los medios poblacionales. Un Índice de Masa Corporal inferior al percentil 3 o una talla para la edad inferior al percentil 5 representan indicadores de desnutrición significativa, según la Organización Mundial de la Salud (2006).

Estas modificaciones no solo evidencian deficiencias alimentarias, sino también condiciones de vida desfavorables, tales como la pobreza, la inseguridad alimentaria y la ausencia de acceso a servicios de salud (UNICEF, 2016).

La insuficiencia calórica documentada (alrededor de 1.200 kcal/día en comparación con las 1.500-1.800 kcal/día sugeridas para los estudiantes) constituye un factor crucial en la manifestación de estos cuadros de desnutrición (FAO, 2001). La insuficiencia de energía no solo restringe el desarrollo físico, sino que también incide en procesos metabólicos fundamentales para el desarrollo cerebral y la función inmunológica (Victoria et al., 2009).



Efectos cognitivo-conductuales derivados de la malnutrición.

La evaluación entre la nutrición y el desarrollo cognitivo ha sido extensamente documentada en el corpus científico. La desnutrición, particularmente en la etapa temprana de la infancia, tiene repercusiones irreversibles en la estructura y funcionalidad cerebral, comprometiendo la habilidad de aprendizaje, la memoria, la atención y el comportamiento (Grantham-McGregor et al.), 2007. En el Centro de Atención Médica Hellen Keller, se detectan deficiencias en la atención sostenida, problemas en la coordinación visomotora y trastornos emocionales, tales como irritabilidad y apatía.

Estos desafíos se manifiestan en un rendimiento académico deficiente, un incremento en el número de materias reprobadas y una capacidad de adaptación limitada al contexto escolar. Investigaciones longitudinales han evidenciado que los niños con desnutrición crónica exhiben calificaciones inferiores en evaluaciones de inteligencia y destrezas cognitivas, además de tiempos de reacción más prolongados y una menor habilidad para resolver problemas complejos (Pollitt et al., 1995; Grantham-McGregor et al., 2007).

La desnutrición repercute igualmente en el comportamiento y la condición emocional, elevando la incidencia de trastornos del ánimo, ansiedad y dificultades para la socialización. Estas modificaciones tienen el potencial de perpetuar el ciclo de rendimiento escolar deficiente y exclusión social, incidiendo en el desarrollo holístico del infante (Black et al., 2013).

Los patrones de consumo alimentario de los niños y sus familias se ven significativamente afectados por factores socioeconómicos, culturales y ambientales.

Factores socioambientales que influyen en los patrones de consumo alimentario.

En el contexto del CAM Hellen Keller, se identificó una dieta monótona, fundamentada primordialmente en carbohidratos simples y alimentos ultra procesados, con un aporte limitado de proteínas y micronutrientes indispensables. Este régimen alimentario es habitual en situaciones de pobreza, en las que el acceso a alimentos frescos y nutritivos es restringido (UNICEF, 2016).

La inseguridad alimentaria, caracterizada como la ausencia regular de acceso a alimentos adecuados y nutritivos, impacta a más del 70% de las familias en condiciones de vulnerabilidad en México (FAO, 2023). El contexto educativo y comunitario desempeña igualmente una función significativa. Técnicas de intervención de múltiples niveles. Esta circunstancia no solo restringe la disponibilidad de alimentos, sino que también compromete la calidad nutricional, promoviendo la ingesta de productos económicos, calóricos y de bajo valor nutritivo.

La existencia de comerciantes ambulantes de alimentos poco saludables en las proximidades de la institución educativa potencia la exposición de los niños a alimentos altos en grasas trans, azúcares y sodio, contribuyendo así a la doble carga de la desnutrición: coexistencia de desnutrición y obesidad (Rivera, 2013).

La evidencia a nivel global respalda la puesta en marcha de intervenciones holísticas que abordan la desnutrición infantil desde un enfoque multidimensional. Estas tácticas comprenden la suplementación con micronutrientes, la promoción de prácticas alimentarias saludables, la instrucción nutricional y la optimización del ambiente alimentario en el contexto escolar (OMS, 2001; Black et al., 2013).

La administración de suplementos de hierro y zinc ha evidenciado ser eficaz para disminuir la incidencia de anemia y potenciar el desarrollo cognitivo en niños en edad escolar (Organización Mundial de la Salud , 2001). La implementación de huertos escolares y la implementación de



programas de alimentación escolar puede incrementar la disponibilidad y el consumo de frutas, verduras y proteínas de alta calidad (UNESCO, 2015).

La cooperación familiar y comunitaria es fundamental para robustecer la viabilidad a largo plazo de las intervenciones implementadas. La instrucción a progenitores y cuidadores acerca de la relevancia de una dieta variada y equilibrada, junto con la promoción de políticas públicas enfocadas en la seguridad alimentaria, constituyen elementos fundamentales para romper el ciclo de la desnutrición y el rendimiento escolar deficiente (FAO, 2023; UNICEF, 2016).

Se sugiere la ejecución de investigaciones longitudinales que posibilitan la evaluación del efecto de las intervenciones a largo plazo, así como la incorporación de metodologías cualitativas para una comprensión más profunda de las dinámicas familiares y comunitarias que inciden en la nutrición infantil.

Restricciones metodológicas y sugerencias.

Aunque los descubrimientos se alinean con la literatura internacional, es crucial destacar ciertas restricciones metodológicas. La inexactitud de los resultados puede verse comprometida por el subregistro en los registros alimentarios y la ausencia de control sobre variables ambientales, tales como la exposición a contaminantes (Victora et al., 2008).

4. Discusión

La desnutrición infantil: una problemática multidimensional con efectos a largo plazo.

Los hallazgos del CAM Hellen Keller revelan un patrón preocupante que trasciende el contexto local y refleja una realidad estructural en México y otros países en desarrollo. La prevalencia de desnutrición crónica y aguda documentada en el estudio coincide con los patrones de inequidad nutricional señalados por Rivera (2013), quien destaca que, aunque la desnutrición aguda ha disminuido a nivel nacional, la desnutrición crónica persiste en bolsones de pobreza y marginación, afectando desproporcionadamente a poblaciones vulnerables. Esta situación es congruente con lo reportado por Shrimpton et al. (2001), quienes subrayan que la persistencia de la desnutrición crónica en América Latina está fuertemente asociada a factores sociales y económicos, y que las intervenciones deben ser integrales y sostenidas.

Lo que hace particularmente grave esta situación es la irreversibilidad de muchos de los daños causados por la desnutrición crónica. Como señalan Victora et al. (2008), las deficiencias nutricionales durante los primeros años de vida generan alteraciones metabólicas y estructurales permanentes, especialmente en el desarrollo cerebral. Estas alteraciones incluyen reducción en el número de células cerebrales, mielinización deficiente de las fibras nerviosas y alteraciones en la sinaptogénesis, procesos fundamentales para el aprendizaje y la memoria. La ventana crítica para la intervención es estrecha, y una vez cerrada, incluso las mejoras nutricionales posteriores tienen un impacto limitado en revertir el daño estructural.

El círculo vicioso entre nutrición y cognición: mecanismos biológicos y sociales.

La relación entre nutrición y cognición opera a través de múltiples vías que se retroalimentan entre sí. A nivel biológico, la desnutrición afecta la síntesis de neurotransmisores, la formación de sinapsis y la plasticidad neuronal, comprometiendo funciones cognitivas básicas como la atención, la memoria de trabajo y la velocidad de procesamiento (Grantham-McGregor et al., 2007). Estos déficits cognitivos, a su vez, dificultan el aprendizaje y la adaptación escolar, como se evidenció en el 78% de los alumnos del CAM que mostraban dificultades en tareas de secuenciación y el 45% con problemas de coordinación visomotora. Además, estudios como el de Walker et al. (2007) han demostrado que los efectos negativos de la desnutrición en el desarrollo



cognitivo y emocional pueden persistir hasta la adultez, afectando el desempeño laboral y la integración social.

Sin embargo, el impacto va más allá de lo puramente neurobiológico. La desnutrición también genera un estado de apatía, irritabilidad y reducción de la actividad exploratoria, lo que Pollitt et al. (1995) denominan "aislamiento funcional". Este fenómeno describe cómo los niños desnutridos interactúan menos con su entorno, solicitan menos estimulación y responden con menor intensidad a los estímulos educativos, creando un círculo vicioso donde la desnutrición no solo afecta directamente la capacidad de aprender, sino también la motivación y el comportamiento necesarios para el aprendizaje.

Además, las alteraciones emocionales observadas en el 63% de los alumnos (irritabilidad, llanto inconsolable post-ingesta) pueden explicarse por mecanismos fisiológicos como las hipoglucemias reactivas, pero también por el estrés crónico asociado a la inseguridad alimentaria. Black et al. (2013) han documentado cómo la preocupación constante por el acceso a los alimentos genera niveles elevados de cortisol, que a su vez afectan el desarrollo del sistema límbico y la regulación emocional.

Determinantes sociales y ambientales: más allá de la disponibilidad de alimentos.

El análisis del entorno alimentario del CAM Hellen Keller revela la complejidad de los determinantes de la desnutrición. La presencia de puestos de comida ultraprocesada en la periferia escolar y el consumo habitual de productos con alto contenido de grasas trans ilustra lo que la FAO (2023) denomina "entornos alimentarios obesogénicos", donde paradójicamente coexisten la desnutrición y el consumo de alimentos de alta densidad calórica pero bajo valor nutricional. Este fenómeno ha sido ampliamente documentado en países en desarrollo, donde la transición nutricional ha generado una doble carga de malnutrición (Popkin, Adair, & Ng, 2012).

Esta aparente contradicción se explica por lo que UNICEF (2016) ha denominado "la triple carga de la malnutrición": desnutrición crónica, deficiencia de micronutrientes y sobrepeso/obesidad coexistiendo en las mismas comunidades e incluso en los mismos individuos. El patrón alimentario monótono documentado en el estudio refleja no solo limitaciones económicas, sino también transformaciones culturales en los sistemas alimentarios tradicionales.

La inseguridad alimentaria grave reportada por las familias representa un determinante fundamental que va más allá del acceso físico a los alimentos. Implica también dimensiones de estabilidad, utilización y agencia alimentaria. Las familias no solo carecen de alimentos suficientes, sino que enfrentan volatilidad en su disponibilidad, conocimientos limitados sobre su preparación adecuada y escaso poder de decisión sobre qué y cómo alimentarse, factores que la FAO (2023) identifica como componentes esenciales de la seguridad alimentaria.

Intervenciones efectivas: de la suplementación a la transformación de sistemas.

Las intervenciones propuestas en el estudio reflejan un enfoque ecológico que reconoce la multidimensionalidad del problema. La suplementación con hierro y zinc responde a la evidencia robusta sobre el impacto de estos micronutrientes en la función cognitiva. Como señala la OMS (2001), la deficiencia de hierro afecta la síntesis de neurotransmisores, el metabolismo energético cerebral y la mielinización, mientras que el zinc es crucial para la neurogénesis y la plasticidad sináptica.

Sin embargo, las intervenciones puramente nutricionales tienen un impacto limitado si no se acompañan de transformaciones en el entorno alimentario y social. Los talleres de cocina nutritiva de bajo costo, los huertos escolares y las cooperativas de abasto propuestos en el estudio representan lo que UNESCO (2015) denomina "intervenciones sensibles a la nutrición", que



abordan los determinantes subyacentes de la malnutrición y fortalecen la resiliencia alimentaria comunitaria.

Particularmente innovador es el componente de terapia ocupacional nutricional, que reconoce que la desnutrición no solo afecta qué comen los niños, sino cómo comen. Este enfoque, respaldado por Black et al. (2013), aborda las alteraciones sensoriales y motoras orales que pueden perpetuar la malnutrición incluso cuando mejora el acceso a los alimentos.

Desafíos metodológicos y conceptuales: hacia una comprensión integral.

Las limitaciones metodológicas identificadas en el estudio, como el subregistro en diarios alimentarios y la presencia de variables confusoras no controladas, reflejan la complejidad inherente a la investigación en nutrición y desarrollo infantil. Como señalan Victora et al. (2008), los estudios transversales pueden identificar asociaciones pero difícilmente establecen causalidad en fenómenos tan multifactoriales como la desnutrición y el rendimiento escolar.

La necesidad de estudios longitudinales con seguimiento a 24 meses responde a la naturaleza dinámica del desarrollo infantil y la nutrición. Como argumentan Grantham-McGregor et al. (2007), los efectos de las intervenciones nutricionales en el desarrollo cognitivo pueden manifestarse gradualmente y variar según ventanas críticas de desarrollo, lo que exige diseños de investigación que capturen estas trayectorias temporales.

Hacia un enfoque de derechos y determinantes sociales.

La persistencia de la desnutrición en contextos como el CAM Hellen Keller, a pesar de décadas de programas alimentarios, subraya la necesidad de trascender enfoques asistencialistas hacia perspectivas basadas en derechos y determinantes sociales. La correlación inversa significativa entre estado nutricional y rendimiento académico documentada en el estudio no es solo un hallazgo estadístico, sino un reflejo de inequidades estructurales que comprometen el derecho fundamental de los niños a desarrollar plenamente su potencial. Solo mediante un abordaje que reconozca estas interconexiones y actúe simultáneamente sobre múltiples determinantes será posible romper el ciclo intergeneracional de desnutrición, bajo rendimiento escolar y pobreza que afecta a millones de niños en México y el mundo.

5. Conclusión

A partir del análisis efectuado, se deduce que la desnutrición infantil en el marco del Centro de Atención Médica Hellen Keller representa un problema complejo y multifactorial que impacta de forma significativa en el desarrollo holístico de los estudiantes. Esta circunstancia se intensifica debido a la existencia de contextos alimentarios perjudiciales, caracterizados por la prevalencia de alimentos ultra procesados y la inseguridad alimentaria constituye una constante para la mayoría de las familias. La prevalencia de alteraciones nutricionales detectadas en los estudiantes no solo manifiesta deficiencias alimentarias, sino también profundas disparidades socioeconómicas y culturales que restringen el acceso a una dieta apropiada y equilibrada.

La repercusión de la desnutrición trasciende el desarrollo físico, ya que afecta directamente el desarrollo cognitivo, emocional y social de los infantes. Las dificultades detectadas en la atención, la memoria, la coordinación motriz y la regulación emocional en estudiantes con desnutrición ilustran cómo la deficiencia de nutrientes esenciales durante las fases cruciales del desarrollo puede restringir el potencial de aprendizaje y el rendimiento académico. Además, este desempeño académico deficiente perpetúa el ciclo de pobreza y exclusión social, obstaculizando las futuras oportunidades de los estudiantes.

Los descubrimientos enfatizan la relevancia de abordar la desnutrición infantil desde un enfoque holístico, que incorpora tanto intervenciones nutricionales directas como medidas dirigidas a la



optimización del ambiente familiar, educativo y comunitario. La promoción de comportamientos alimenticios saludables, la instrucción nutricional, la implicación activa de progenitores y educadores, junto con la implementación de programas de apoyo alimentario, constituyen estrategias esenciales para rectificar esta problemática. Además, es imperativo robustecer la investigación y el seguimiento constante para identificar de manera oportuna los casos de riesgo y evaluar el impacto de las intervenciones implementadas.

En resumen, asegurar una nutrición adecuada durante la infancia es crucial no solo para la salud y el desarrollo físico, sino también para el desarrollo intelectual, emocional y social de los infantes. Únicamente a través de un enfoque multidimensional y sostenible será factible romper el ciclo de desnutrición y rendimiento escolar deficiente, contribuyendo a la edificación de una sociedad más equitativa y con oportunidades incrementadas para las generaciones futuras.

Referencias Bibliográficas

- Black, M. M., Walker, S. P., Fernald, L. C. H., et al. (2013). Early childhood development coming of age: science through the life course. *The Lancet*, 389(10064), 77-90. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)31389-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)31389-7)
- España U. 5 formas de acabar con la desnutrición infantil [Internet]. Unicef.es. [citado el 1 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://www.unicef.es/blog/desnutricion/5-formas-de-acabar-con-la-desnutricion-infantil>
- FAO. (2001). Human energy requirements: Report of a Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation. Food and Agriculture Organization.
- FAO. (2023). El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2023. <https://www.fao.org/documents/card/es/c/CC3017ES>
- Grantham-McGregor, S., Cheung, Y. B., Cueto, S., Glewwe, P., Richter, L., & Strupp, B. (2007). Developmental potential in the first 5 years for children in developing countries. *The Lancet*, 369(9555), 60-70. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(07\)60032-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(07)60032-4)
- Pollitt, E., Gorman, K. S., Engle, P. L., Martorell, R., & Rivera, J. (1995). Nutrition in early life and the fulfillment of intellectual potential. *The Journal of Nutrition*, 125(4 Suppl), 1111S-1118S. https://doi.org/10.1093/jn/125.suppl_4.1111S
- Popkin, B. M., Adair, L. S., & Ng, S. W. (2012). Global nutrition transition and the pandemic of obesity in developing countries. *Nutrition Reviews*, 70(1), 3-21. <https://doi.org/10.1111/j.1753-4887.2011.00456.x>
- Rivera, J. A. (2013). Epidemiología de la desnutrición crónica en México. *Salud Pública de México*, 55(2), 171-178. <https://doi.org/10.1590/S0036-36342013000200009>
- Rivera-Dommarco Juan Ángel, Cuevas-Nasu Lucía, González de Cosío Teresita, Shamah-Levy Teresa, García-Feregrino Raquel. Desnutrición crónica en México en el último cuarto de siglo: análisis de cuatro encuestas nacionales. *Salud pública Méx* [revista en la Internet]. 2013 [citado 2022 Ago 01]; 55(Suppl 2): S161-S169. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342013000800013&lng=es.
- Shrimpton, R., Victora, C. G., de Onis, M., Lima, R. C., Blössner, M., & Clugston, G. (2001). Worldwide timing of growth faltering: implications for nutritional interventions. *Pediatrics*, 107(5), e75. <https://doi.org/10.1542/peds.107.5.e75>
- UNESCO. (2015). Education for All 2000-2015: Achievements and challenges. UNESCO



Publishing.

UNICEF. (2016). The State of the World's Children 2016: A fair chance for every child. UNICEF.

Victora, C. G., Adair, L., Fall, C., Hallal, P. C., Martorell, R., Richter, L., & Sachdev, H. S. (2008). Maternal and child undernutrition: consequences for adult health and human capital. *The Lancet*, 371(9609), 340-357. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(07\)61692-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(07)61692-4)

Vista de Desnutrición infantil Kwashiorkor [Internet]. Recimundo.com. [citado el 1 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/775/1295%0A>

Walker, S. P., Wachs, T. D., Gardner, J. M., Lozoff, B., Wasserman, G. A., Pollitt, E., & Carter, J. A. (2007). Child development: risk factors for adverse outcomes in developing countries. *The Lancet*, 369(9556), 145-157. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(07\)60076-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(07)60076-2)

WHO. (2001). Iron deficiency anaemia: assessment, prevention, and control. World Health Organization.

WHO. (2006). WHO Child Growth Standards: Length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age. World Health Organization.

Conflicto de Intereses: Los autores declaran que no tienen conflictos de intereses relacionados con este estudio y que todos los procedimientos seguidos cumplen con los estándares éticos establecidos por la revista. Asimismo, confirman que este trabajo es inédito y no ha sido publicado, ni parcial ni totalmente, en ninguna otra publicación.