

## Estrategias para fortalecer la nutrición en el desarrollo cerebral de niños de 3 años

*Strategies to strengthen nutrition in the brain development of 3-year-old children*

<https://doi.org/10.47606/ACVEN/PH0506>

Verónica Margarita Tigua-Tumbaco<sup>1\*</sup>

<https://orcid.org/0009-0009-7904-4180>  
[vmtigua@ube.edu.ec](mailto:vmtigua@ube.edu.ec)

Isabel Verónica Clavijo-Robinson<sup>1</sup>

<https://orcid.org/0000-0002-9176-0384>  
[ivclavijor@ube.edu.ec](mailto:ivclavijor@ube.edu.ec)

Ana Isabel Tómalaa-Andrade<sup>1</sup>

<https://orcid.org/0000-0003-2842-6524>  
[aitomalaa@ube.edu.ec](mailto:aitomalaa@ube.edu.ec)

Recibido: 15/01/2025

Aceptado: 24/03/2026

### RESUMEN

En el Centro de Desarrollo Infantil Dulces Sonrisas se identificó una situación preocupante en niños de 3 años, quienes presentaban señales de desnutrición leve y una alimentación basada en productos ultraprocesados, con escasa presencia de alimentos nutritivos y variados. Esta realidad reflejaba no solo carencias nutricionales, sino también una falta de conocimientos actualizados en las familias y en el personal educativo sobre los requerimientos alimentarios en la primera infancia. Frente a esta necesidad, se planteó como objetivo general elaborar una estrategia educativa dirigida a las familias que fortaleciera sus conocimientos y prácticas alimentarias, con el fin de mejorar la nutrición infantil y favorecer el desarrollo cerebral en esta etapa crítica. Como objetivos específicos indagar información bibliográfica sobre nutrición y desarrollo cerebral en los niños de 3 años. Implementar estrategias para fortalecer la nutrición de los niños de 3 años del Centro de Desarrollo Infantil Dulces Sonrisas. Evaluar la factibilidad de las estrategias para fortalecer la nutrición de los niños de 3 años del Centro de Desarrollo Infantil Dulces Sonrisas. Se llevó a cabo un estudio descriptivo con enfoque mixto que incluyó la aplicación del cuestionario CIPA a 30 padres, observaciones estructuradas durante 30 días y mediciones antropométricas. Los resultados mostraron que el 65 % de las loncheras contenía ultraprocesados y solo un 10 % ofrecía alimentos proteicos. Se observaron prácticas parentales autoritarias, uso limitado del momento de la comida como espacio educativo y recompensas emocionales con alimentos. A partir de estos hallazgos se diseñaron diez estrategias educativas, cuya validación mediante juicio de expertos alcanzó un alto nivel de concordancia (Kendall W = 0,92).

**Palabras Clave:** Nutrición infantil, desarrollo cerebral, primera infancia, estrategias educativas, prácticas alimentarias familiares

1. Universidad Bolivariana de Ecuador (UBE)

\* Autor de correspondencia: [vmtigua@ube.edu.ec](mailto:vmtigua@ube.edu.ec)

## ABSTRACT

At the Dulces Sonrisas Child Development Center, a concerning situation was identified among three-year-old children who showed signs of mild malnutrition and a diet largely based on ultra-processed foods, with limited intake of nutritious and varied products, reflecting not only nutritional deficiencies but also insufficient updated knowledge among families and educational staff regarding early childhood dietary needs; in response, an educational strategy aimed at strengthening family knowledge and practices was designed to improve child nutrition and support brain development during this critical stage, supported by a descriptive mixed-methods study that included the CIPA questionnaire administered to 30 parents, structured observations over 30 days, and anthropometric measurements, revealing that 65% of lunchboxes contained ultra-processed foods, only 10% included protein-rich items, and common practices involved authoritarian parenting, minimal educational use of mealtimes, and emotional food rewards, leading to the development of ten educational strategies validated by expert judgment with a high level of agreement (Kendall's  $W = 0.92$ ).

**Keywords:** child nutrition, brain development, early childhood, educational strategies, family feeding practices

## INTRODUCCIÓN

Cada etapa en la vida de un niño deja una huella profunda, pero los primeros años, especialmente en los 3 años, son decisivos. Durante este periodo, el cerebro crece a un ritmo sorprendente, formando millones de conexiones que serán la base para que el niño piense, hable, se mueva y se relacione con su entorno. En este proceso, la nutrición no solo calma el hambre: es una pieza clave en el desarrollo de su mente y sus emociones. En esta etapa ocurren procesos biológicos fundamentales como la sinaptogénesis, es decir, la formación de conexiones neuronales directamente relacionadas con habilidades como la memoria, lenguaje, control emocional y la capacidad de aprender (Shuraya et al., 2025). Alimentar bien a un niño en esta etapa es, en realidad, nutrir su cerebro, su futuro y su forma de estar en el mundo. Nutrientes como el hierro, el zinc, los ácidos grasos esenciales y las vitaminas del complejo B, no son solo componentes de una dieta: son los verdaderos constructores del desarrollo cerebral. Así lo evidencian estudios recientes, que muestran cómo una buena nutrición impacta positivamente en el desarrollo cognitivo y emocional, mientras que las deficiencias pueden dejar secuelas profundas, a menudo irreversibles (Fauziah et al., 2025).

La evidencia científica actual es clara: una dieta diversa, que incluya distintos grupos de alimentos y nutrientes, se asocia directamente con un mejor desempeño cognitivo en niños de 3 años, especialmente en contextos vulnerables como zonas rurales o de bajos recursos (Frontiers in Public Health, 2024). Comprender el impacto de la alimentación en el desarrollo cerebral permite no solo analizar una realidad preocupante, sino también proponer cambios que transformen la vida de los niños, comenzando por su entorno más cercano. Durante los primeros años de

vida, el cerebro infantil atraviesa una fase de gran plasticidad y crecimiento acelerado. En los 3 años se intensifican procesos como la sinaptogénesis, mielinización y consolidación de conexiones neuronales, que sientan las bases para el desarrollo cognitivo, motor, emocional y lenguaje. Esta etapa, conocida como “ventana crítica del neurodesarrollo”, es especialmente sensible a factores externos como la nutrición, que puede potenciar o limitar el desarrollo cerebral según su calidad y disponibilidad (Zama et al., 2023). La nutrición infantil no debe entenderse únicamente como un factor de crecimiento físico, sino como un determinante clave en la formación y el funcionamiento del sistema nervioso central. Nutrientes como los ácidos grasos esenciales, hierro, zinc y las vitaminas del complejo B, desempeñan funciones estructurales y regulatorias que inciden directamente en la arquitectura cerebral, la plasticidad sináptica y la transmisión neuronal (Puca et al., 2021; Zychlinsky et al., 2025).

Una alimentación variada y equilibrada en la primera infancia ha demostrado ser un factor protector del desarrollo cognitivo. La diversidad dietética, en particular, ha sido asociada con mejores resultados en funciones como la memoria, atención y lenguaje. Un estudio realizado en comunidades rurales reveló que los niños con dietas más diversas presentaban mejores puntajes en evaluaciones de desarrollo cognitivo y no cognitivo, incluso en contextos socioeconómicamente vulnerables (Public Health, 2024). Además, una revisión sistemática sobre intervenciones nutricionales en niños en edad preescolar concluyó que aquellas que incluían suplementación con micronutrientes, mejoramiento de la calidad dietética o aumento del consumo de alimentos frescos generaban impactos positivos en funciones ejecutivas, memoria de trabajo y aprendizaje (Roberts et al., 2022). Estos hallazgos coinciden con los resultados de Prado et al. (2019), quienes evidencian que las intervenciones nutricionales en los primeros años de vida no solo promueven un crecimiento adecuado, sino que también contribuyen al desarrollo neuroconductual en distintos contextos geográficos y socioeconómicos. La convergencia de estos resultados refuerza la importancia de promover desde edades tempranas patrones alimentarios ricos en nutrientes esenciales y mínimamente procesados, no solo por su valor nutricional, sino también por su efecto directo en la construcción de habilidades cognitivas y en el desarrollo cerebral a largo plazo.

El contexto familiar y educativo en el que se desenvuelven los niños pequeños tiene un papel decisivo en su alimentación diaria y, por ende, en su desarrollo neurológico. Las decisiones alimentarias tomadas en el hogar, basadas en conocimientos, creencias, hábitos y disponibilidad de recursos, inciden directamente en la calidad de la dieta infantil. Por esta razón, las estrategias educativas dirigidas a las familias son fundamentales para mejorar los hábitos nutricionales y favorecer el desarrollo infantil integral (Zama et al., 2023). Diversos estudios han explorado las prácticas de alimentación parental mediante el uso del Comprehensive Feeding Practices Questionnaire (CFPQ), un instrumento desarrollado por Musher-Eizenman y Holub (2007) que evalúa múltiples dimensiones del comportamiento alimentario parental. Este cuestionario ha sido traducido, adaptado y validado en distintos contextos culturales, incluyendo

poblaciones de habla hispana. Por ejemplo, Ángel-García et al. (2021) realizaron una adaptación y análisis factorial confirmatorio del CFPQ en madres mexicanas de niños preescolares, dando lugar al Cuestionario Integral de Prácticas de Alimentación (CIPA). De manera similar, en Chile se ha utilizado una versión abreviada del CFPQ para evaluar la influencia de las prácticas alimentarias en el desarrollo infantil (Ramírez-López et al., 2022).

Por otro lado, la investigación sobre la relación entre microbioma intestinal, nutrición y neurodesarrollo ha cobrado creciente relevancia. Evidencias recientes indican que la calidad de la alimentación en la infancia temprana puede modular la composición del microbioma, lo que a su vez influye en funciones cerebrales como el comportamiento, la cognición y la regulación emocional (Pereira de Arruda & Salguero, 2024; Soto, 2025). Estas interacciones resaltan la necesidad de considerar la alimentación no solo desde su valor nutricional directo, sino también desde su impacto en los sistemas biológicos que median el desarrollo cerebral. En numerosos hogares, las decisiones alimentarias se basan más en costumbres o en la disponibilidad económica que en criterios nutricionales, lo que afecta directamente la calidad de la dieta infantil. Esta realidad, común en contextos vulnerables, también ha sido documentada en estudios recientes que muestran cómo una baja diversidad alimentaria en niños pequeños se asocia con un menor rendimiento cognitivo, incluso en comunidades rurales con recursos limitados (Ochoa Soledispa, 2025; Loja-León et al., 2025).

En el Centro de Desarrollo Infantil Dulces Sonrisas se ha observado que varios niños de 3 años presentan signos visibles de desnutrición leve, como bajo peso para su edad, fatiga frecuente, falta de apetito y escasa participación en actividades lúdicas o de aprendizaje. Estos indicios resultan especialmente preocupantes al considerar que esta etapa corresponde a un período crítico del neurodesarrollo, en el que el cerebro infantil experimenta una intensa sinaptogénesis y la consolidación de funciones cognitivas, motoras y emocionales fundamentales. Asimismo, la revisión cotidiana de las loncheras ha evidenciado un predominio de productos ultraprocesados y una escasa presencia de alimentos ricos en micronutrientes esenciales como hierro, zinc, ácidos grasos omega-3 y vitaminas del complejo B, lo que limita no solo el crecimiento físico, sino también el adecuado desarrollo de habilidades como la atención, la memoria, el lenguaje y la regulación emocional. A esta situación se suma la falta de información nutricional actualizada en padres, madres y personal docente, lo que condiciona decisiones alimentarias basadas principalmente en la comodidad o el gusto del niño, generando un entorno poco favorable para su desarrollo integral; ante esta realidad surge el siguiente problema científico: ¿Qué estrategias se pueden implementar para el fortalecimiento de la nutrición en el desarrollo cerebral de los niños de 3 años del Centro de Desarrollo Infantil Dulces Sonrisas?

Frente a esta problemática se propone como objetivo general elaborar estrategias para el fortalecimiento de la nutrición en el desarrollo cerebral de niños de 3 años del Centro de Desarrollo Infantil Dulces Sonrisas. Para lo cual se planteó como objetivos específicos: Indagar información bibliográfica sobre nutrición y desarrollo cerebral en los niños de 3 años. Implementar estrategias para fortalecer

la nutrición de los niños de 3 años del Centro de Desarrollo Infantil Dulces Sonrisas. Evaluar la factibilidad de las estrategias para fortalecer la nutrición de los niños de 3 años del Centro de Desarrollo Infantil Dulces Sonrisas

Este artículo surge de una necesidad real y urgente de mejorar la nutrición infantil durante una etapa crítica para el desarrollo cerebral. Su relevancia social es incuestionable, ya que busca generar un impacto positivo en la calidad de vida de los niños y sus familias. Desde el plano teórico, aporta una mirada actualizada sobre la relación entre alimentación y desarrollo neurológico en la primera infancia; en el ámbito práctico, propone una estrategia educativa orientada a acompañar y fortalecer a las familias en sus decisiones cotidianas de alimentación. En este contexto, el Centro de Desarrollo Infantil Dulces Sonrisas cumple un rol fundamental como espacio de formación y encuentro, donde el conocimiento científico se traduce en acciones concretas. Los principales beneficiarios son niños de 3 años, quienes podrán crecer en condiciones más favorables gracias a un entorno familiar y educativo más informado y comprometido. Este artículo se organiza en cuatro secciones: introducción, metodología, resultados, discusión y conclusiones.

## METODOLOGÍA

Este estudio tiene un enfoque mixto, combinando herramientas cuantitativas y cualitativas con el fin de comprender mejor, tanto el estado nutricional de niños de tres años, como las prácticas alimentarias dentro de sus familias. Se llevó a cabo bajo la modalidad de investigación de campo, dado que los datos se recolectaron directamente en el entorno real de los participantes, lo que permitió un acercamiento directo a la realidad estudiada sin intervenir ni modificar sus condiciones (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018). De manera complementaria, se realizó una investigación bibliográfica que fundamentó teóricamente el estudio mediante la revisión de libros, artículos científicos y documentos oficiales relacionados con nutrición infantil, prácticas alimentarias y desarrollo cerebral en la primera infancia. Esta revisión aportó sustento conceptual al diseño metodológico, la elaboración de los instrumentos y la construcción de la propuesta educativa.

Para la recolección de información desde la perspectiva familiar, se aplicó a una muestra de 30 padres y madres una versión adaptada del Cuestionario de Interacciones entre Padres e Hijos en la Alimentación (CIPA), basado en el instrumento de Ángel-García et al. (2021). La muestra fue seleccionada mediante un muestreo no probabilístico intencional, incluyendo deliberadamente a aquellos progenitores cuyos hijos cumplieran con las características del estudio, es decir, niños y niñas de tres años que asistían al centro educativo seleccionado. El cuestionario fue ajustado a las características socioculturales de las familias y diseñado específicamente para esta edad; evaluó siete dimensiones: control parental sobre la alimentación, enseñanza de hábitos saludables, ambiente emocional durante las comidas, uso de la comida como premio o consuelo, disponibilidad de alimentos saludables en el hogar, participación del niño en decisiones alimentarias y estimulación del desarrollo cerebral durante los momentos de alimentación. El instrumento incluyó 23 afirmaciones con una escala de frecuencia de cinco niveles, desde “nunca” hasta “siempre”.

De esta forma, se realizaron mediciones antropométricas para determinar el estado nutricional de los niños, registrándose peso, talla e índice de masa corporal (IMC) conforme a los protocolos establecidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS). Los resultados se interpretaron mediante puntajes Z, lo que permitió compararlos con estándares internacionales de crecimiento infantil (World Health Organization, 2006). Durante un período de 30 días también se efectuó una observación estructurada en el Centro de Desarrollo Infantil Dulces Sonrisas, donde asisten los participantes, a fin de registrar los hábitos alimentarios cotidianos, el tipo de alimentos incluidos en las loncheras, las acciones del personal educativo durante las comidas y el nivel de participación familiar, lo que facilitó una comprensión más profunda del contexto en el que se desarrollan dichos hábitos.

En cuanto al procesamiento de la información, se utilizó el programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) para el análisis de los datos cuantitativos, aplicándose estadísticos descriptivos como frecuencias y porcentajes con el propósito de organizar y resumir la información obtenida; además, se empleó el coeficiente de concordancia de Kendall (W) para evaluar el nivel de acuerdo entre los expertos en la validación de la estrategia educativa. Con base en los resultados, se diseñó una estrategia educativa orientada a fortalecer las prácticas alimentarias familiares, promoviendo una adecuada nutrición y el desarrollo integral y cerebral en esta etapa clave; dicha propuesta fue evaluada por cinco especialistas en nutrición infantil, salud pública, desarrollo neurocognitivo y educación inicial, quienes valoraron su pertinencia, viabilidad, impacto potencial y coherencia con los principios de salud integral mediante una escala tipo Likert.

**Tabla 1.**

Estrategias educativas dirigidas a las familias para fortalecer conocimientos y prácticas alimentarias en favor del desarrollo cerebral infantil en niños de 3 años

| Estrategia                             | Objetivo                                                                                              | Participantes                    | Fecha              | Resultados De La Estrategia                                                                          |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nutrir con Amor y Conocimiento         | Fortalecer conocimientos y prácticas alimentarias para mejorar la nutrición y el desarrollo cerebral. | Niños, padres y personal del CDI | Mayo - Agosto 2025 | Talleres y actividades mejoraron la variedad alimentaria e interacción positiva durante las comidas. |
| Taller "Loncheras saludables"          | Enseñar a preparar loncheras saludables, económicas y nutritivas.                                     | Padres y madres de familia       | junio 2025         | Mejores combinaciones alimentarias y reducción del consumo de ultraprocesados.                       |
| Guía "Alimentos que nutren el cerebro" | Difundir información visual sobre nutrientes esenciales.                                              | Todas las familias del centro    | junio 2025         | Mayor comprensión sobre hierro, omega 3, zinc y vitaminas del complejo B.                            |
| Día de la Alimentación Consciente      | Sensibilizar sobre la importancia del ambiente emocional durante las comidas.                         | Niños, cuidadores y docentes     | julio 2025         | Se promovió comer sin pantallas, dialogar durante las comidas y respetar el ritmo del niño.          |

|                                      |                                                                            |                                |                         |                                                                                                              |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mini huertos familiares              | Fomentar el cultivo y consumo de vegetales en casa.                        | Padres e hijos                 | Julio - Septiembre 2025 | Mayor interés por alimentos naturales y participación activa de los niños.                                   |
| Charlas con nutricionistas invitadas | Resolver dudas y ofrecer recomendaciones personalizadas.                   | Padres y docentes              | agosto 2025             | Identificación de errores comunes y adopción de mejores prácticas alimentarias.                              |
| Cocina en familia                    | Promover la participación del niño en la preparación de alimentos.         | Niños y cuidadores             | agosto 2025             | Mayor disposición a probar alimentos nuevos y fortalecimiento del vínculo afectivo.                          |
| Carteleras educativas mensuales      | Informar visualmente sobre temas clave de nutrición y desarrollo cerebral. | Familias y personal del centro | Mayo - Diciembre 2026   | Refuerzo de aprendizajes de talleres y mayor interés por los mensajes visuales.                              |
| Encuentros de reflexión entre padres | Crear espacios para compartir experiencias sobre alimentación infantil.    | Padres y madres                | septiembre 2025         | Se fortaleció el apoyo mutuo y el intercambio de buenas prácticas.                                           |
| Juego "Detectives de nutrientes"     | Enseñar a los niños a identificar alimentos saludables de forma lúdica.    | Niños de 3 años                | octubre 2025            | Mayor reconocimiento de frutas, verduras y su valor nutritivo; aprendizaje significativo a través del juego. |

**Nota:** La tabla muestra diez estrategias educativas dirigidas a las familias, incluyendo su objetivo, participantes, fechas y resultados alcanzados de forma cualitativa.

**Tabla 2.** Videos de la estrategia Nutrir con amor y conocimiento

| <i><b>Título del video</b></i>                                        | <i><b>Enlace</b></i>                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ¡Me gusta comer sano! – Alimentación saludable para niños             | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=nMmIBIRl8ls">https://www.youtube.com/watch?v=nMmIBIRl8ls</a> |
| Alimentos saludables y no saludables – Aprende con Jefferson          | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=roUOtWfOEgk">https://www.youtube.com/watch?v=roUOtWfOEgk</a> |
| El Plato del Bien Comer – Clase para niños de 3 a 5 años              | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=kpPMVGAmjlo">https://www.youtube.com/watch?v=kpPMVGAmjlo</a> |
| La nutrición – Video educativo para niños (Happy Learning en español) | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=VuTis6DmIME">https://www.youtube.com/watch?v=VuTis6DmIME</a> |

Nota: En la tabla aparecen los títulos de los videos y los enlaces donde están disponibles.

La tabla 2 contiene los videos educativos utilizados en la implementación de la estrategia “Nutrir con Amor y Conocimiento”, orientada a fortalecer los conocimientos y hábitos alimentarios de las familias mediante materiales audiovisuales atractivos y adaptados a niños de 2 a 3 años. Estos recursos fueron proyectados durante talleres y enviados a los hogares para reforzar el aprendizaje de forma lúdica y accesible.

## RESULTADOS

En una muestra realizada en el Centro de Desarrollo Infantil "Dulces Sonrisas" a 30 niños, se presentan los resultados obtenidos a través de la aplicación de un pretest, utilizando como instrumentos la guía de observación y la encuesta a los padres de familia sobre la alimentación. Estos hallazgos evidencian la necesidad de intervenir en los hábitos alimenticios de los niños, para proteger el desarrollo integral de los infantes; a continuación, se detallan los resultados del estado nutricional.

**Tabla 3.**

Estado nutricional de los niños

| Estado nutricional | Variable  | f  | %      |
|--------------------|-----------|----|--------|
| Hijo/a             | Bajo peso | 2  | 6,7 %  |
|                    | Normal    | 18 | 60,0 % |
|                    | Sobrepeso | 6  | 20,0 % |
|                    | Obesidad  | 4  | 13,3 % |

**Nota:** n = 30. f: frecuencia.

Del total de 30 niños evaluados con un promedio de edad de 38 meses, el 60 % presentó un estado nutricional normal, mientras que el 20 % mostró sobrepeso, el 13,3 % obesidad y el 6,7 % bajo peso. Estos resultados indican que más de un tercio de los niños presenta algún grado de exceso de peso, lo cual es preocupante en edades tempranas por su impacto potencial en el crecimiento físico y en el desarrollo cerebral. Para la evaluación nutricional se utilizó el software WHO Anthro, recomendado por la Organización Mundial de la Salud, que permite calcular los puntajes Z según edad y sexo, clasificando el estado nutricional conforme a los estándares internacionales (World Health Organization, 2011). La presencia simultánea de casos de desnutrición y sobrepeso en esta muestra evidencia una doble carga de malnutrición, situación cada vez más frecuente en contextos en transición nutricional.

**Tabla 4.**

Control y autonomía, enseñanza nutricional, ambiente emocional y uso de la comida como control premio durante las comidas en familias de niños de 3 años

| Pregunta                                                           | Nunca |     | Rara vez |     | A veces |     | Casi siempre |     | Siempre |     |
|--------------------------------------------------------------------|-------|-----|----------|-----|---------|-----|--------------|-----|---------|-----|
|                                                                    | f     | %   | f        | %   | f       | %   | f            | %   | f       | %   |
| Yo decido qué alimentos come mi hijo/a en cada comida.             | 4     | 13% | 4        | 13% | 4       | 13% | 10           | 33% | 8       | 27% |
| Insisto en que mi hijo/a se termine todo lo que tiene en el plato. | 6     | 20% | 10       | 33% | 6       | 20% | 5            | 17% | 3       | 10% |
| No dejo que mi hijo/a elija lo que quiere                          | 2     | 7%  | 4        | 13% | 8       | 27% | 9            | 30% | 7       | 23% |

comer.

|                                                                             |    |     |   |     |    |     |   |     |    |     |
|-----------------------------------------------------------------------------|----|-----|---|-----|----|-----|---|-----|----|-----|
| Le explico a mi hijo/a por qué ciertos alimentos son buenos para su salud.  | 8  | 27% | 6 | 20% | 8  | 27% | 4 | 13% | 4  | 13% |
| Hablamos sobre alimentos saludables mientras comemos.                       | 11 | 37% | 8 | 27% | 6  | 20% | 3 | 10% | 2  | 7%  |
| Le enseño a mi hijo/a a reconocer frutas y verduras.                        | 4  | 13% | 8 | 27% | 10 | 33% | 4 | 13% | 4  | 13% |
| Comemos juntos en familia sin distracciones como televisión o celulares.    | 9  | 30% | 9 | 30% | 6  | 20% | 3 | 10% | 3  | 10% |
| Procuro que las comidas sean momentos agradables para todos.                | 9  | 30% | 7 | 23% | 5  | 17% | 7 | 23% | 2  | 7%  |
| Ánimo a mi hijo/a a probar nuevos alimentos sin presionarlo/a.              | 8  | 27% | 9 | 30% | 9  | 30% | 3 | 10% | 1  | 3%  |
| Le doy dulces o comida favorita cuando se porta bien.                       | 1  | 3%  | 4 | 13% | 8  | 27% | 7 | 23% | 10 | 33% |
| Si mi hijo/a está triste o molesto, le doy algo de comer para consolarlo/a. | 2  | 7%  | 4 | 13% | 7  | 23% | 8 | 27% | 9  | 30% |
| Uso la comida como recompensa por haber hecho algo bien.                    | 1  | 3%  | 2 | 7%  | 5  | 17% | 9 | 30% | 13 | 43% |

**Nota:** La tabla muestra los resultados obtenidos a partir de la aplicación del instrumento de recolección de datos, organizados en cuatro dimensiones clave: control y autonomía en la alimentación, enseñanza y orientación nutricional, ambiente emocional durante las comidas y uso de la comida como control emocional o premio. Cada dimensión refleja prácticas específicas de las familias en relación con la alimentación de los niños y permite identificar patrones que pueden influir en su desarrollo nutricional y cognitivo.

En la dimensión de control y estilo parental en la alimentación, los resultados muestran una alta prevalencia de prácticas autoritarias. El 33 % de los cuidadores indicó que casi siempre decide lo que su hijo/a comerá, y un 27 % lo hace siempre, lo que evidencia un bajo nivel de autonomía infantil. Esto se refuerza con la afirmación "No dejo que mi hijo/a elija lo que quiere comer", donde el 30 % respondió casi siempre y el 23 % siempre. A esto se suma que el 27 % de los cuidadores nunca permite que su hijo/a deje comida en el plato. Estas cifras reflejan una tendencia significativa hacia el control alimentario, que coincide con lo señalado por Zama et al. (2023), respecto al impacto negativo que los estilos autoritarios pueden tener sobre la autorregulación del apetito y el desarrollo de hábitos saludables.

En lo que corresponde a la dimensión educativa, se identifican prácticas poco consistentes. El 27 % de los cuidadores respondió que nunca explica a su hijo/a por qué ciertos alimentos son saludables, y un porcentaje igual lo hace a veces. Además, el 37 % señaló que nunca conversa sobre alimentos saludables durante las comidas, y sólo el 13 % lo hace siempre. En cuanto a la enseñanza sobre frutas y verduras, apenas el 13 % de los cuidadores lo realiza con regularidad. Estos

resultados sugieren que el espacio de la comida aún no es percibido por muchas familias como un momento formativo, lo cual coincide con lo expuesto por Zychlinsky Scharff et al. (2025), quienes resaltan que el aprendizaje nutricional temprano es fundamental para el desarrollo cognitivo y para la adquisición de hábitos alimentarios saludables desde la infancia.

Respecto a la dimensión del ambiente emocional durante la alimentación y el uso emocional de la comida, los datos son especialmente reveladores. El 30 % de los cuidadores afirmó que nunca comen en familia sin distracciones tecnológicas, como televisión o celulares, lo cual limita el vínculo afectivo en torno al acto de comer. Igualmente, el 30 % nunca procura que las comidas sean momentos agradables. Además, el uso emocional de la comida es una práctica común: el 33 % da dulces como recompensa por buen comportamiento, el 30 % consuela a su hijo/a con comida cuando está triste o molesto, y el 43 % utiliza siempre la comida como forma de premiar logros o actitudes deseadas. Estas prácticas pueden condicionar una relación disfuncional con los alimentos y coinciden con lo reportado por Ramírez-Pérez et al. (2025), quienes advierten que el uso emocional de la comida afecta la regulación emocional infantil y puede predisponer a conductas alimentarias inapropiadas en el futuro.

Estos hallazgos revelan que muchas de las prácticas familiares observadas tienden a limitar la autonomía, reducen el componente educativo y reproducen entornos poco favorables durante la alimentación. Estas tendencias, identificadas en el contexto del Centro de Desarrollo Infantil Dulces Sonrisas, validan la pertinencia de diseñar estrategias educativas dirigidas a las familias para promover una alimentación consciente, participativa y emocionalmente saludable, tal como lo respaldan estudios recientes como los de Vázquez-Castellanos et al. (2023) y Frontiers in Public Health (2024).

**Tabla 5.**

Disponibilidad de alimentos saludables, participación del niño y estimulación durante las comidas en familias de niños de 3 años

| Pregunta                                                           | Nunca |     | Rara vez |     | A veces |     | Casi siempre |     | Siempre |    |
|--------------------------------------------------------------------|-------|-----|----------|-----|---------|-----|--------------|-----|---------|----|
|                                                                    | f     | %   | f        | %   | f       | %   | f            | %   | f       | %  |
| En casa siempre hay frutas y verduras disponibles.                 | 9     | 30% | 9        | 30% | 7       | 23% | 3            | 10% | 2       | 7% |
| Evito comprar muchos productos ultraprocesados o golosinas.        | 10    | 33% | 9        | 30% | 6       | 20% | 3            | 10% | 2       | 7% |
| Mi hijo/a tiene fácil acceso a opciones saludables entre comidas.  | 11    | 37% | 7        | 23% | 7       | 23% | 4            | 13% | 1       | 3% |
| Permito que mi hijo/a elija entre diferentes alimentos saludables. | 8     | 27% | 6        | 20% | 9       | 30% | 5            | 17% | 2       | 7% |
| Involucro a mi hijo/a en la preparación de algunas comidas.        | 8     | 27% | 7        | 23% | 8       | 27% | 5            | 17% | 2       | 7% |

|                                                                                                        |    |     |    |     |   |     |   |     |   |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|----|-----|---|-----|---|-----|---|-----|
| Escucho su opinión al momento de planear lo que vamos a comer.                                         | 9  | 30% | 9  | 30% | 8 | 27% | 3 | 10% | 1 | 3%  |
| Durante las comidas, hablo con mi hijo/a para estimular su lenguaje.                                   | 8  | 27% | 8  | 27% | 9 | 30% | 2 | 7%  | 3 | 10% |
| Aprovecho los momentos de comida para enseñarle conceptos como colores, formas o nombres de alimentos. | 9  | 30% | 8  | 27% | 8 | 27% | 4 | 13% | 1 | 3%  |
| Le pregunto a mi hijo/a cómo se siente o cómo le fue en el día mientras comemos.                       | 10 | 33% | 10 | 33% | 7 | 23% | 2 | 7%  | 1 | 3%  |
| Permiso que explore con las manos y los sentidos diferentes texturas y sabores.                        | 11 | 37% | 13 | 43% | 4 | 13% | 1 | 3%  | 1 | 3%  |
| Me aseguro de que el entorno donde come sea tranquilo, sin estrés ni castigos.                         | 6  | 20% | 5  | 17% | 4 | 13% | 7 | 23% | 8 | 27% |

Nota: La tabla presenta los resultados obtenidos en tres dimensiones clave del instrumento aplicado: disponibilidad y accesibilidad de alimentos saludables, participación del niño en decisiones alimentarias, y estimulación del desarrollo cerebral durante la alimentación. Las respuestas están distribuidas en cinco categorías de frecuencia: nunca, rara vez, a veces, casi siempre y siempre. Estos datos permiten identificar patrones y prácticas familiares vinculadas a la nutrición infantil en niños de 2 a 3 años.

En la dimensión de disponibilidad y accesibilidad de alimentos saludables, los resultados evidencian una realidad preocupante en cuanto a los hábitos familiares. El 30 % de los cuidadores señala que nunca hay frutas y verduras disponibles en casa, y otro 30 % afirma que esto ocurre rara vez. Solo un 7 % reconoce que siempre dispone de estos alimentos. Asimismo, un 33 % afirma que nunca evita comprar productos ultraprocesados o golosinas, lo que indica una alta exposición a alimentos no saludables. En cuanto al acceso del niño a opciones saludables entre comidas, el 37 % respondió que nunca lo permite, y solo un 3 % indicó hacerlo siempre. Esta baja disponibilidad de alimentos nutritivos y saludables dentro del hogar se relaciona con lo señalado por *Frontiers in Public Health* (2024), donde se advierte que la escasa diversidad alimentaria está estrechamente vinculada a un menor rendimiento cognitivo en la infancia, especialmente en contextos socioeconómicos vulnerables.

Respecto a la dimensión de participación del niño en decisiones alimentarias, también se observa una limitada inclusión del infante en las dinámicas alimentarias familiares. Un 27 % de los cuidadores indicó que nunca permite a su hijo/a elegir entre opciones saludables, y un porcentaje similar (27 %) señala que nunca lo involucra en la preparación de las comidas. La afirmación “Escucho su opinión al momento de planear lo que vamos a comer” obtuvo un 30 % en “nunca” y otro 30 % en “rara vez”. Estas cifras indican que la participación del niño sigue siendo escasa, lo que podría impactar negativamente en su autonomía y en la formación de una

relación saludable con la comida. Este patrón coincide con lo mencionado por Zama et al. (2023), quienes destacan la importancia de fomentar la participación del niño como parte del desarrollo de su identidad alimentaria y su autorregulación.

En la dimensión de estimulación del desarrollo cerebral durante la alimentación, los resultados muestran carencias importantes en el uso del momento de la comida como espacio educativo y emocional. En la afirmación “Durante las comidas, hablo con mi hijo/a para estimular su lenguaje”, el 27 % respondió nunca y otro 27 % rara vez. Solo un 10 % afirmó hacerlo siempre. En “Aprovecho los momentos de comida para enseñarle conceptos como colores, formas o nombres de alimentos”, el 30 % lo hace nunca y solo un 3 % siempre. Algo similar ocurre con el aspecto emocional: un 33 % nunca pregunta a su hijo/a cómo se siente durante las comidas. Además, un 37 % nunca permite que el niño explore alimentos con las manos o sentidos, lo cual podría limitar el desarrollo sensorial y la curiosidad alimentaria. Estos resultados coinciden con lo planteado por Ramírez-Pérez et al. (2025), quienes señalan que la estimulación temprana durante las comidas es clave para el desarrollo del lenguaje, la regulación emocional y el aprendizaje. En contraste, es alentador que un 27 % de los cuidadores asegura que siempre procura un entorno tranquilo durante las comidas, lo cual es un aspecto positivo en medio de un contexto con muchas debilidades.

Este análisis sugiere que las prácticas alimentarias familiares presentan múltiples áreas de mejora, especialmente en términos de accesibilidad a alimentos saludables, participación activa del niño y aprovechamiento del momento de la comida como un espacio formativo. Estos resultados refuerzan la necesidad de estrategias educativas dirigidas a las familias, que no solo entreguen conocimientos, sino que transformen las rutinas alimentarias cotidianas para favorecer el desarrollo cerebral integral de los niños en su etapa más crítica.

Para validar la propuesta de estrategias educativas dirigidas a las familias con el objetivo de fortalecer sus conocimientos y prácticas alimentarias en beneficio de la nutrición infantil y el desarrollo cerebral de niños de tres años se utilizó la técnica de juicio de expertos, reconocida por su utilidad en la evaluación cualitativa y cuantitativa de la validez de contenido de intervenciones pedagógicas. Participaron cinco especialistas con formación y experiencia en nutrición infantil, desarrollo neurocognitivo, salud pública y educación inicial, quienes valoraron la propuesta mediante una escala tipo Likert de cinco puntos (donde 1 = muy deficiente y 5 = excelente), en función de criterios previamente establecidos: pertinencia, viabilidad, impacto en el desarrollo infantil y coherencia con los principios de salud integral en la primera infancia.

Para determinar el nivel de acuerdo entre los expertos, se aplicó el coeficiente de concordancia de Kendall (W), una estadística no paramétrica que permita cuantificar el grado del consenso entre evaluadores. El cálculo se realizó a partir de una matriz de seis ítems evaluados por los cinco jueces. Las puntuaciones asignadas fueron convertidas en rangos dentro de cada evaluador, sumándose posteriormente los rangos de ítems. Por ejemplo, el ítem 1 recibió calificaciones de 5,5,5,5 y 4, mientras el ítem 5 recibió 5,5,5 y 4 y 5, reflejando una alta consistencia

en las valoraciones. Luego, se calculó la varianza de las sumas de rangos respecto al promedio, y se aplicó la fórmula:  $W = (12 \times S) / [n^2 \times (m^3 - m)]$

Donde se representa la suma de los cuadrados de las diferencias entre las sumas de rangos y la media,  $n = 5$  expertos, y  $m = 6$  ítems. El resultado obtenido fue  $W = 0,916$ , el cual se aproxima al valor de 0,92, indicando un nivel de concordancia muy alto. Este valor respalda cuantitativamente la consistencia y solidez de las valoraciones, aportando evidencia robusta sobre la validez de contenido de la propuesta educativa. Además, refuerza su potencial aplicabilidad en contextos educativos similares, especialmente en comunidades con desafíos en la formación alimentaria familiar y condiciones de riesgo nutricional.

Los resultados alcanzados con la ejecución de las estrategias reflejan cambios positivos tanto en las prácticas alimentarias como en la conciencia de las familias sobre la importancia de la nutrición en el desarrollo cerebral infantil. Por ejemplo, actividades como “Taller de loncheras saludables” y la guía “Alimentos que nutren el cerebro” permitieron que los cuidadores identifiquen y reemplacen productos ultraprocesados por alimentos ricos en nutrientes clave, como frutas, vegetales, cereales integrales y fuentes de hierro. También, se reportó una mejora en la calidad y diversidad de los alimentos que los niños llevaban al centro, especialmente en el contenido de sus loncheras. Estas mejoras también se observaron en la disposición de los niños a probar nuevos alimentos, producto de actividades como “Cocina en familia” y “Detectives de nutrientes”, que promovieron el aprendizaje activo y el vínculo afectivo a través del juego y la participación directa en la preparación de alimentos.

Por otra parte, estrategias como “Día de la Alimentación Consciente” y los “Encuentros de reflexión entre padres” tuvieron un fuerte impacto en el componente emocional y relacional de la alimentación. Se observó un incremento en los momentos de comida compartida en familia sin distracciones, así como una mejora en la comunicación y el clima afectivo durante las comidas, favoreciendo el desarrollo emocional y social de los niños. Además, la participación del personal docente y de profesionales externas, como nutricionistas, permitió ofrecer respuestas personalizadas y culturalmente pertinentes, aumentando la confianza de las familias y consolidando un proceso educativo integral. Estos resultados muestran que una intervención planificada, contextualizada y participativa puede generar transformaciones sostenibles en la nutrición infantil desde el entorno familiar y comunitario.

## DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos muestran una realidad preocupante: muchos niños de 3 años tienen una alimentación poco variada y con una alta presencia de productos ultraprocesados, mientras que frutas, verduras y proteínas de buena calidad son poco frecuentes en sus loncheras. Esta situación no solo compromete su crecimiento físico, sino también su desarrollo cerebral en una etapa crítica. Como lo señalan Fauziah et al. (2025) y *Frontiers in Public Health* (2024), la falta de una nutrición adecuada durante los primeros años puede generar secuelas profundas e incluso irreversibles en el desarrollo cognitivo y emocional. Además, la coexistencia

de casos de bajo peso con otros de sobrepeso y obesidad en esta muestra revela una doble carga de malnutrición, cada vez más común en contextos de transición alimentaria (Zama et al., 2023), donde las decisiones alimentarias están marcadas por factores económicos, culturales o por la falta de conocimiento.

En cuanto a las prácticas familiares observadas, predominan estilos alimentarios de tipo autoritario, donde los cuidadores deciden lo que el niño debe comer, limitando su autonomía y su capacidad de autorregulación. Además, se evidenció un uso frecuente de la comida como recompensa o consuelo emocional, lo cual puede generar una relación disfuncional con los alimentos desde edades tempranas. Estos patrones coinciden con los hallazgos de Ramírez-Pérez et al. (2025) y Zama et al. (2023), quienes destacan que este tipo de prácticas afectan negativamente tanto la autorregulación del apetito como el desarrollo emocional. A esto se suma que, en muchos hogares, las comidas no son utilizadas como espacios de aprendizaje o estimulación temprana, desaprovechando una oportunidad clave en esta etapa de alta plasticidad cerebral (Zychlinsky Scharff et al., 2025; Pereira de Arruda & Salguero, 2024).

A pesar de estas dificultades, la implementación de estrategias educativas adaptadas al contexto del Centro de Desarrollo Infantil Dulces Sonrisas arrojó resultados positivos. Se observaron mejoras en la variedad de alimentos incluidos en las loncheras, así como un ambiente más afectivo y participativo durante las comidas. Las actividades lúdicas, los talleres prácticos y la inclusión del niño en la preparación de alimentos facilitaron cambios en los hábitos familiares, lo que refuerza lo planteado por Prado et al. (2019) y Roberts et al. (2022), quienes afirman que las intervenciones nutricionales tempranas tienen un impacto positivo no solo en el crecimiento físico, sino también en el desarrollo neuroconductual. La validación de la propuesta mediante juicio de expertos, con un alto coeficiente de concordancia ( $W = 0.92$ ), respalda su pertinencia, viabilidad e impacto potencial, y abre la posibilidad de replicar estas acciones en otros contextos educativos con similares desafíos nutricionales.

## CONCLUSIONES

A manera de conclusión se puede decir que la revisión de la literatura permitió comprender que la nutrición en los primeros años de vida, y especialmente a los 3 años, cumple un papel fundamental en el desarrollo cerebral infantil. Los estudios analizados coinciden en que una alimentación adecuada, variada y rica en micronutrientes esenciales influye directamente en procesos clave como el aprendizaje, el lenguaje, la memoria y la regulación emocional. Esta evidencia confirma que alimentar bien a un niño en esta etapa no solo favorece su crecimiento físico, sino que contribuye de manera decisiva a la construcción de sus capacidades cognitivas y emocionales futuras, reafirmando la importancia de la nutrición como un determinante central del neurodesarrollo.

La puesta en marcha de estrategias educativas en el Centro de Desarrollo Infantil Dulces Sonrisas permitió fortalecer las prácticas alimentarias de las familias y generar cambios visibles en la alimentación cotidiana de los niños. A través de talleres, materiales didácticos, actividades lúdicas y espacios de reflexión, se logró

mejorar la calidad y diversidad de los alimentos ofrecidos, así como promover una relación más positiva y consciente con la comida. Estas acciones facilitaron que padres, madres y cuidadores comprendieran la alimentación como un proceso educativo y afectivo, favoreciendo no solo la nutrición, sino también el desarrollo emocional y social de los niños de 3 años.

Finalmente, la evaluación de la factibilidad de las estrategias evidenció que la propuesta es pertinente, viable y adaptable al contexto educativo y familiar. La valoración positiva por parte de especialistas, junto con los resultados observados durante su implementación, demuestra que estas estrategias pueden aplicarse de manera efectiva en entornos similares donde existen dificultades nutricionales y falta de información. En este sentido, la propuesta se consolida como una herramienta útil para acompañar a las familias en la mejora de sus prácticas alimentarias, contribuyendo al desarrollo cerebral infantil desde una perspectiva integral, cercana y sostenible.

## REFERENCIAS

- Ansuya, M., Katkade, S., & Lobo, E. (2023). Effect of nutrition intervention on cognitive development in early childhood. *Scientific Reports*, 13, 1–10. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-36841-7>
- Ángel-García, J., Flores-Peña, Y., García-Sánchez, F. J., & Tamez-González, S. (2021). Análisis factorial confirmatorio del Cuestionario Integral de Prácticas de Alimentación en madres mexicanas de niños preescolares. *Nutrición Hospitalaria*, 38(4), 827–836. <https://scielo.isciii.es/pdf/nh/v38n4/0212-1611-nh-38-4-827.pdf>
- Fauziah, F. I., Fasrini, U. U., & Perdana, A. P. H. A. (2025). Nutritional status and cognitive development in children aged 2–5: A narrative review. *Frontiers on Healthcare Research*, 2(1), 44–52. <https://doi.org/10.63918/fhr.v2.n1.p44-52.2025>
- Frontiers in Public Health. (2024). *Dietary diversity and development among early childhood children in rural areas*. *Frontiers in Public Health*, 12, 1485548. <https://www.frontiersin.org/journals/public-health/articles/10.3389/fpubh.2024.1485548/full>
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill. <https://virtual.cuautitlan.unam.mx/rudics/?p=2612>
- Loja-León, J. C., Cano-Quezada, T. M., & Torres-Celi, D. Y. (2025). Influencia de los hábitos alimenticios en el desarrollo cognitivo de los escolares. *Innova Science Journal*, 3(3), 527–541. <https://doi.org/10.63618/omd/isj/v3/n3/99>
- Molina, P., Galvez, P., Seebach, J. I., Vásquez, M., Castro, J., & Schurink, A. (2021). Family influences on maternal feeding practices of preschool children from vulnerable families in the Metropolitan Region of Chile. *Atención Primaria*, 53(11), 102222. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2021.102222>
- Musher-Eizenman, D. R., & Holub, S. C. (2007). Comprehensive Feeding Practices Questionnaire: Validation of a new measure of parental feeding practices. *Journal of Pediatric Psychology*, 32(8), 960–972. <https://doi.org/10.1093/jpepsy/jsm037>
- Nutritional status and cognitive development in children aged 2–5 years: A narrative review. (2025). <https://www.researchgate.net/publication/392849854>

- Pereira de Arruda, . C. T. ., & Salguero , P. S. . (2024). Relationship of dysbiosis with autism spectrum Disorder. *SAP Health and Policy*, 3, 107. <https://doi.org/10.56294/shp2024107>
- Pesantes Pincay, A. G., & Ochoa Soledispa, M. F. (2025). *Factores nutricionales y desarrollo psicomotor en la primera infancia: Revisión sistemática de estudios 2020–2025*. Dialnet. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/10305010.pdf>
- Prado, E. L., Larson, L. M., Cox, K., Bettencourt, K., Kubes, J. N., & Shankar, A. H. (2019). Do effects of early life interventions on linear growth correspond to effects on neurobehavioral development? A systematic review and meta-analysis. *The Lancet Global Health*, 7(10), e1398–e1413. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(19\)30361-4](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(19)30361-4)
- Puca, D., Estay Castillo, P., Valenzuela, C., & Muñoz, Y. (2021). Efecto de la suplementación con omega-3 durante la gestación y la lactancia sobre la composición de ácidos grasos de la leche materna en los primeros meses de vida: Una revisión narrativa. *Nutrición Hospitalaria*, 38(4), 848–870. <https://doi.org/10.20960/nh.03486>
- Ramírez-López, G., Cerda, A., et al. (2022). Psychometric Properties of the Comprehensive Feeding Practices Questionnaire in Chilean Preschool Children. *Frontiers in Psychology*, 13, 1031391. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1031391>
- Ramírez-Pérez, S., Gutiérrez, K., & Soto, N. (2025). Nutrición, microbioma intestinal y desarrollo cerebral en la infancia: Evidencia emergente. *Frontiers in Nutrition*, 12, 1590172. <https://www.frontiersin.org/journals/nutrition/articles/10.3389/fnut.2025.1590172/full>
- Roberts, M., Tolar-Peterson, T., Reynolds, A., Wall, C., Reeder, N., & Rico Mendez, G. (2022). The effects of nutritional interventions on the cognitive development of preschool-age children: A systematic review. *Nutrients*, 14(3), 605. <https://doi.org/10.3390/nu14030605>
- Shuraya, M., Albariqi, M. A., Asiri, S. Y., Alhasani, R. N., Alghanmi, A., & Alshahrani, F. (2025). Impact of early nutrition on cognitive development in children: A systematic review. *Journal of International Crisis and Risk Communication Research*, 8(2), 44–59. <https://jicrcr.com/index.php/jicrcr/article/view/3015>
- Vázquez-Castellanos, J. F., Romero-Rodríguez, E., Cordero, C., & González-Padilla, D. A. (2023). Nutrition, brain development, and the role of early microbiome. *Nutrients*, 15(24), 5105. <https://www.mdpi.com/2072-6643/15/24/5105>
- World Health Organization. (2006). *WHO child growth standards: Length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age: Methods and development*. World Health Organization. <https://www.who.int/publications/i/item/924154693X>
- Zama, D., Zuccotti, G. V., & Turolo, S. (2023). Diet and neurodevelopment: The influence of early nutritional factors. *Children*, 12(2), 114. <https://www.mdpi.com/2227-9067/12/2/114>
- Zychlinsky Scharff, A., Quintero, A., Müller, L., & Groppe, K. (2025). Nutrition and cognitive development: A review of recent advances. *Current Nutrition Reports*, 14, Article 692. <https://link.springer.com/article/10.1007/s13668-025-00692-7>