


## Impacto de una intervención educativa mediada por TICs en el ámbito alimentario – nutricional en la primera infancia


### Impact of an ICT-mediated educational intervention in the area of food and nutrition in early childhood

Recibido: 06-05-2024

Aceptado: 04-04-2025

Publicado: 08-08-2025

Anthony Millán de Lange   
Universidad del Norte

Daniela Romero Royert   
Universidad del Norte  
Autor de correspondencia: [Droyert@uninorte.edu.co](mailto:Droyert@uninorte.edu.co)

José Juan Amar Amar   
Universidad del Norte

#### Resumen

**Objetivo:** este estudio tuvo como propósito evaluar el impacto de una intervención educativa mediada por Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), centrada en la alimentación y la nutrición en la primera infancia. **Metodología:** se empleó un diseño longitudinal ex post facto, evaluando cambios en los indicadores antropométricos (peso y talla) en un mismo grupo de participantes a lo largo de tres mediciones temporales. La intervención combinó estrategias basadas en Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) con experiencias vivenciales y material pedagógico. **Resultados:** la intervención demostró ser efectiva en la reducción de casos de desnutrición aguda severa, aunque fue parcialmente efectiva en la desnutrición aguda moderada. Se observó un estancamiento en la reducción del riesgo de sobrepeso, destacando la necesidad de ajustes en las estrategias de intervención. **Conclusiones:** los hallazgos resaltan la importancia de implementar programas educativos mediados por TIC y adaptados a las condiciones socioculturales y estructurales de cada comunidad para abordar de manera efectiva los desafíos nutricionales en la infancia.

**Palabras clave:** alimentación infantil, desnutrición, intervención educativa, nutrición, sobrepeso, TIC, experiencias vivenciales, educación digital.

**Cómo citar este artículo (APA):** Millán, A., Romero, D., & Amar., J. (2025). Impacto de una intervención educativa mediada por TICs en el ámbito alimentario - nutricional en la primera infancia. *Educación y humanismo*, 27(49), pp. 1-25. <https://doi.org/10.17081/eduhum.27.49.7229>



## Abstract

**Objectives:** the purpose of this study was to evaluate the impact of an ICT-mediated educational intervention focusing on food and nutrition in early childhood. **Methodology:** an ex post facto longitudinal design was used, assessing changes in anthropometric indicators (weight and height) in the same group of participants over three time measurements. The intervention combined strategies based on Information and Communication Technologies (ICT) with experiential experiences and pedagogical material. **Results:** the intervention proved effective in reducing cases of severe acute malnutrition, although it was only partially effective in reducing moderate acute malnutrition. A plateau in the reduction of overweight risk was observed, highlighting the need to adapt intervention strategies. **Conclusions:** the findings highlight the importance of implementing ICT-mediated educational programmes adapted to the socio-cultural and structural conditions of each community to effectively address childhood nutritional challenges.

**Keywords:** Child nutrition, malnutrition, educational intervention, nutrition, overweight, ICTs, experiential experiences, digital learning.

## Introducción

Durante los primeros años de vida la nutrición es fundamental para el desarrollo físico, cognitivo y emocional de los niños. Diversos estudios han demostrado que la calidad de la alimentación infantil y la estimulación temprana influyen directamente en el bienestar, la productividad y la equidad social (UNICEF, 2019; Murkoff et al., 2015; Rivera, 2007). En este sentido, comprender los factores que determinan el estado nutricional en la infancia y evaluar el impacto de intervenciones educativas dirigidas a cuidadores resulta esencial para mitigar disparidades y garantizar un desarrollo integral en esta etapa crucial.

A lo largo de la primera infancia, los niños experimentan un crecimiento acelerado y un desarrollo cerebral significativo que requiere un suministro constante de nutrientes esenciales. Por lo anterior, la relación entre el niño y su entorno juega un papel esencial en este proceso de desarrollo. Factores como la disponibilidad de alimentos nutritivos, la calidad de estos, la higiene durante su preparación y consumo, así como el apoyo emocional y el ambiente familiar, son clave en el crecimiento y bienestar del niño (Ocaña-Noriega y Sagñay-Llinin, 2020; Yakoob y Lo, 2017). Esta interacción entre la genética y el entorno resalta la importancia de abordar integralmente la nutrición infantil para garantizar un desarrollo óptimo y saludable (UNICEF, 2019).

A nivel global, la desnutrición y el sobrepeso infantil representan desafíos de salud pública de gran magnitud. En países de ingresos medios y bajos, más del 30% de los niños en edad preescolar presentan exceso de peso, y se prevé que esta cifra se duplique para 2025 si no se implementan estrategias eficaces de prevención (OMS, 2017). En Colombia, la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional (2023) reveló que 1 de cada 4 niños entre 5 y 12 años sufre de sobrepeso u obesidad, mientras que la desnutrición aguda sigue siendo un problema latente en diversas regiones del país. Entre 2017 y 2019, el Instituto Nacional de

Salud (INS, 2022) documentó un aumento en la prevalencia de desnutrición, con un breve descenso en 2020 debido a la emergencia sanitaria del COVID-19, seguido por un resurgimiento en 2021 y 2022. En 2023, el Ministerio de Salud y Protección Social (Minsalud, 2024) reportó 24,226 casos de desnutrición aguda, con una tasa de prevalencia del 0.65%.

En respuesta a esta realidad, el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) ha desplegado esfuerzos significativos para abordar las condiciones de vulnerabilidad y promover el desarrollo integral de la infancia en el país. Dentro de su estrategia, se destacan programas focalizados en la seguridad y la educación alimentaria, diseñados para mitigar los efectos de la malnutrición y fomentar prácticas alimentarias saludables desde la primera infancia. El ICBF cuenta con Centros de Recuperación Nutricional (CRN) en modalidad presencial o con enfoque comunitario, y realiza jornadas de valoración nutricional.

Aunque los centros de recuperación son importantes, investigaciones han evidenciado que el 80% de los niños con desnutrición aguda y moderada pueden tratarse eficazmente en sus hogares con un equipo capacitado y un seguimiento adecuado, conocido como enfoque comunitario en su vivienda (Silva, 2016). La educación alimentaria se erige como un pilar fundamental, transmitiendo a padres y cuidadores la importancia de una alimentación adecuada y sus implicaciones en el desarrollo físico, cognitivo y emocional de los niños. (De la Cruz, 2015; Amar y Martínez, 2011). No se trata solo de proporcionar los nutrientes necesarios para el crecimiento físico, sino que también implica proporcionar un entorno emocionalmente favorable para que el niño pueda alcanzar su máximo potencial.

Por ello, la Educación en Alimentación y Nutrición debe orientarse a potenciar o modificar los hábitos alimentarios, involucrando a todos los miembros de la comunidad educativa (De la Cruz, 2015). En este contexto, los padres y cuidadores desempeñan un papel esencial como agentes de cambio y facilitadores del desarrollo infantil. Su participación en la planificación y ejecución de prácticas alimentarias saludables, así como, en la creación de entornos seguros y estimulantes, se convierte en un factor protector crucial contra la vulnerabilidad infantil.

Los cuidadores deben proporcionar una alimentación variada y nutritiva, establecer horarios y estructuras para las comidas, fomentar un ambiente positivo que favorezca la alimentación y las relaciones, identificar y responder a las señales de hambre y saciedad del niño, y servir como modelo con hábitos alimentarios saludables (Moreno y Galeano, 2015). Esta práctica no solo influye en la salud física de los niños, sino que también moldea sus actitudes y comportamientos hacia la comida a lo largo de su vida. Al modelar buenos hábitos alimentarios, los padres están proporcionando a sus hijos una base sólida para una relación positiva con la comida y la nutrición. Además, la hora de comer no debería ser simplemente un momento para satisfacer el hambre, sino una oportunidad para fortalecer los lazos familiares (Agencia de salud pública de Catalunya [PAAS], 2016). Convertir las comidas en momentos de afecto y comunicación puede tener un impacto significativo en la vida familiar. Lo anterior, además de fomentar una conexión emocional más profunda entre padres e hijos, crea un ambiente propicio para una alimentación más consciente y saludable.

Aunque la familia tiene un fuerte impacto en sus integrantes y los hábitos adquiridos en el entorno familiar pueden influir en los patrones de alimentación duradera, estos patrones están moldeados por la construcción social y cultural del proceso alimentario dentro de la

familia (González et al., 2016). Por lo tanto, comprender la influencia familiar en los hábitos alimenticios implica considerar el contexto social y cultural en el que se desarrollan estos patrones, lo que a su vez puede proporcionar perspectivas valiosas para intervenir de manera efectiva en la promoción de una alimentación saludable y equilibrada en el seno familiar.

Las intervenciones dirigidas a padres han demostrado que las estrategias basadas en tecnología pueden ser eficaces para fortalecer la promoción de la salud infantil a través del entrenamiento en prácticas de crianza (Breitenstein y Christophersen, 2014). Dentro de estas intervenciones, se han empleado diversas herramientas tecnológicas, destacándose las plataformas web, que incluyen foros de discusión diseñados para brindar apoyo social y formación a los cuidadores. Asimismo, el uso de dispositivos móviles y videoconferencias ha facilitado el acceso a entrenamientos, complementando intervenciones grupales e individuales.

No obstante, aunque la tecnología en teoría facilita la implementación de estrategias de intervención, su efectividad en países de ingresos bajos y medios se ve limitada por diversos factores. Investigaciones han identificado que las principales barreras en estos contextos incluyen la baja aceptación y familiaridad con las herramientas digitales, la insuficiente adaptación cultural de las estrategias y la escasa motivación para adoptar estos recursos. Además, las deficiencias en infraestructura básica, como la conectividad limitada a internet y el acceso inestable a electricidad, constituyen obstáculos significativos para la implementación adecuada de programas basados en tecnología (Lewis et al., 2012).

A pesar de estos desafíos, los estudios sugieren que las intervenciones híbridas, que combinan herramientas tecnológicas con sesiones presenciales, logran mejores resultados tanto en padres como en niños, en comparación con aquellas que dependen exclusivamente de recursos digitales (Hall y Bierman, 2015). Este enfoque integrado permite aprovechar la accesibilidad y flexibilidad de las tecnologías sin perder los beneficios del contacto directo, lo que fortalece el aprendizaje y la aplicación de estrategias de crianza. Por lo tanto, para que las intervenciones digitales en salud infantil sean efectivas en contextos con limitaciones estructurales, es fundamental que sean diseñadas considerando las condiciones socio-culturales y los recursos disponibles, garantizando su viabilidad y apropiación por parte de la comunidad.

A diferencia de otros estudios que han desarrollado intervenciones en entornos urbanos con acceso a servicios de salud y educación, la presente investigación propone una estrategia innovadora adaptada a las necesidades de comunidades rurales con recursos limitados. Más que cuestionar la efectividad de modelos previos, este estudio contribuye al conocimiento sobre la viabilidad y el impacto de estrategias basadas en Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para la educación nutricional en la primera infancia.

En este contexto, el Centro de Investigaciones en Desarrollo Humano de la Universidad del Norte ha diseñado un modelo de atención innovador denominado Telecuidado, que integra las TIC para superar barreras de acceso y fortalecer las prácticas de cuidado infantil en poblaciones vulnerables. Respaldado por más de 30 años de investigación e intervención en desarrollo infantil, este modelo no solo introduce estrategias educativas basadas en evidencia, sino que rescata y fortalece prácticas tradicionales de crianza en el hogar. A diferencia de enfoques que reemplazan las costumbres ancestrales con modelos modernos,

el Telecuidado adopta una perspectiva integradora, documentando y promoviendo aquellas prácticas que han demostrado ser beneficiosas para el desarrollo infantil en cada contexto.

Desde esta perspectiva, el modelo de Telecuidado constituye un aporte teórico y metodológico relevante, al proponer un enfoque innovador que trasciende las limitaciones logísticas de las intervenciones presenciales y expande el acceso a estrategias de educación y acompañamiento para cuidadores en contextos con restricciones de conectividad y movilidad. Su implementación se basa en el uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para la distribución de materiales educativos, el envío de mensajes de texto con información clave y la realización de experiencias vivenciales, un componente central del modelo.

A diferencia de los enfoques tradicionales, estas experiencias no se estructuran como talleres verticales o unidireccionales, sino que están diseñadas para que los cuidadores aprendan a partir de sus propias experiencias y conocimientos previos, en un formato dinámico e interactivo. Mediante actividades adaptadas a sus realidades socioculturales, estos espacios fomentan la participación activa, el intercambio de saberes y la apropiación de estrategias de cuidado infantil, asegurando así una mayor efectividad en la formación y el desarrollo de prácticas sostenibles en el tiempo.

Además, este modelo trasciende la perspectiva tradicional de las intervenciones educativas al integrar un enfoque de atención diferenciada, en el que las prácticas de cuidado se contextualizan y se fortalecen según las dinámicas socioculturales de cada comunidad, en lugar de ser impuestas de manera normativa. Este enfoque proporciona un marco operativo para la intervención en la primera infancia y enriquece el debate académico sobre la adaptación de estrategias de promoción de la salud en entornos de alta vulnerabilidad.

En este sentido, el presente estudio evalúa la efectividad del modelo de TeleCuidado en la mejora de prácticas de crianza y hábitos de vida saludable, al tiempo que aporta evidencia empírica sobre el impacto del uso de tecnologías digitales en intervenciones de salud pública infantil. La importancia de este enfoque radica en su potencial para reducir desigualdades en el acceso a programas de atención, así como en su capacidad para ofrecer una alternativa sostenible, escalable y culturalmente pertinente para la promoción del desarrollo infantil en comunidades con recursos educativos y sanitarios limitados.

### La intervención educativa

En el marco del Proyecto de Telecuidado Infancia 2, la intervención aplicada adopta un enfoque integral que incluye una serie de componentes diseñados para fortalecer la educación alimentaria y promover un ambiente familiar saludable. La estrategia combina la educación nutricional con herramientas innovadoras de comunicación y experiencias de aprendizaje prácticas, asegurando la participación de los cuidadores (madres, padres, abuelos, y demás familiares) de los niños de 0 a 5 años.

Uno de los pilares fundamentales de esta intervención es el uso de una plataforma digital y SMS para la entrega de mensajes clave dirigidos a padres y cuidadores. Estos mensajes, diseñados para ser accesibles y relevantes, contienen consejos prácticos sobre nutrición, hábitos de vida saludables y recomendaciones para la promoción del bienestar infantil. El

objetivo es que estas comunicaciones se adapten a la cotidianidad de las familias, recordándoles la importancia de pequeños cambios diarios que contribuyan al desarrollo saludable de los niños. Además, se emplean experiencias vivenciales, que buscan que las familias reciban información, y participen activamente en actividades que les permitan practicar lo aprendido, favoreciendo una mejor comprensión y adopción de las prácticas saludables en su vida diaria.

Como complemento a esta comunicación interactiva, el proyecto también incluye una guía pedagógica con materiales específicos para padres, que aborda desde temas básicos de nutrición hasta estrategias para fomentar en los niños una relación positiva con la comida. Esta guía ofrece un acompañamiento estructurado para que las familias se sientan respaldadas y tengan un recurso al cual recurrir en su proceso de aprendizaje y cambio de hábitos.

Respecto a los contenidos, uno de los temas centrales es la **nutrición y la alimentación saludable**, donde se ofrecen recomendaciones detalladas sobre prácticas de alimentación adaptadas a cada etapa de crecimiento. Desde la lactancia hasta la introducción de alimentos sólidos y la alimentación complementaria, se guía a los cuidadores en la selección de alimentos adecuados y en la creación de una rutina que promueva la salud. Además, se incluye orientación sobre cómo manejar situaciones comunes, como el rechazo a ciertos alimentos, y sobre la incorporación gradual de nuevas texturas en la dieta del niño.

En el ámbito del cuidado y desarrollo físico, la guía aborda temas fundamentales como la **higiene personal, la dentición y la importancia del sueño**. Las recomendaciones prácticas aquí incluidas abarcan la creación de rutinas de sueño seguras, el mantenimiento de la higiene dental desde la aparición de los primeros dientes y la necesidad de visitas regulares al médico. Estos contenidos buscan proporcionar a los cuidadores las herramientas necesarias para establecer una base sólida de bienestar físico en los niños, siguiendo las directrices internacionales de salud infantil.

El **desarrollo socioemocional** es otro aspecto clave del proyecto, con contenidos orientados a ayudar a los cuidadores a acompañar y fomentar la resiliencia emocional en los niños. Se incluyen estrategias para que los cuidadores identifiquen y regulen las emociones de sus hijos, así como técnicas para gestionar rabietas y estimular la empatía y las habilidades sociales desde una edad temprana. A través de estas prácticas, los cuidadores pueden guiar el crecimiento emocional del niño, ayudándolo a expresar sus sentimientos de forma segura y apropiada.

**La promoción de hábitos y rutinas saludables** también ocupa un lugar destacado en los contenidos. Se enfatiza sobre la importancia del lavado de manos, la limpieza después de cada comida y el cuidado dental, con actividades prácticas para que los niños puedan adoptar estos hábitos de manera autónoma y comprendan la relevancia del cuidado personal. Estos temas se presentan de forma accesible y práctica, facilitando su implementación en la vida diaria.

Para el **desarrollo del lenguaje y la comunicación**, se ofrecen pautas que facilitan la estimulación del lenguaje a través de juegos, canciones y lectura en voz alta. Las actividades

propuestas están diseñadas para expandir el vocabulario y mejorar la articulación, ayudando a que los cuidadores respondan de manera efectiva a las primeras palabras de los niños y fomenten un ambiente verbalmente enriquecedor.

Finalmente, los contenidos de **educación sexual y autocuidado** se presentan de forma adaptada a la primera infancia, promoviendo el reconocimiento del propio cuerpo y el autocuidado. Las pautas están diseñadas para que los cuidadores aborden con respeto y claridad las preguntas y curiosidades de los niños, fomentando una conciencia corporal positiva y el respeto hacia sí mismos y los demás.

En conjunto, esta estrategia integral busca mejorar la nutrición infantil, mientras que establece una base sólida para el desarrollo integral de los niños y el bienestar de las familias a largo plazo.

## Método

### Diseño

El estudio analiza los efectos de la intervención educativa siguiendo a los mismos niños a lo largo del tiempo, en lugar de compararlos con un grupo que no recibió la intervención. Por lo anterior, sigue un diseño ex post facto evolutivo o longitudinal (Montero y León, 2007). Ahora bien, dado que los grupos de control "son simplemente un tipo de grupo de comparación" (Kazdin, 2001, p.137), el efecto del programa se estimó con base al cotejo del "mismo grupo de participantes [...] según pasa el tiempo" (p.855) en tres tomas<sup>1</sup>: 1) el primer trimestre del 2023, 2) segundo trimestre, coincidiendo con la implementación de la intervención y 3) entre agosto y octubre, después de la finalización de la implementación. Los resultados se analizaron siguiendo las normas<sup>2</sup> del Ministerio de Salud y Protección Social (Minsalud, 2016) de Colombia<sup>3</sup>: Peso para la Talla (P/T), Talla para la Edad (T/E), Índice de Masa Corporal para la Edad (IMC/E) y Peso para la Edad (P/E), cuyos cálculos lo establece la Organización Mundial para la Salud (OMS o WHO).

### Participantes

En el Municipio de Manatí, del Departamento del Atlántico colombiano, se registraron 1,985 personas, de entre 0 y 4 años, quienes se encuentran equilibrados estadísticamente por sexo según el Censo del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE, 2022); siendo que la diferencia con su proyección para el 2024 (DANE, 2023), supone un aumento no significativo del 8.72%. Se tomó una muestra de 392 participantes en la toma 1 ( $P_{\text{hombre}}=48.21\%$  y  $P_{\text{Mujer}}=51.79\%$ ), 390 en la toma 2 ( $P_{\text{hombre}}=51.03\%$  y  $P_{\text{Mujer}}=48.97\%$ ) y 392 en la toma 3 ( $P_{\text{hombre}}=51.53\%$  y  $P_{\text{Mujer}}=48.47\%$ ), superando en todos los casos al tamaño mínimo esperado de 384 participantes, con un 95% de confianza y un 5% de error máximo admisible.

---

<sup>1</sup> Se había planificado la recolección de información en una cuarta ola o tanda que abarcaría el período de noviembre a diciembre del año 2023 y enero del año 2024; pero por una falla en el registro de la fecha de nacimiento y el sexo de los participantes, tales datos debieron catalogarse como perdidos.

<sup>2</sup> Se descartó el Perímetro Cefálico para la Edad (PC/E) o Circunferencia de la Cabeza para la Edad (WHO, 2024), porque su "medición es menos útil para determinar el estado nutricional o vigilar la respuesta a las intervenciones de nutrición" (Minsalud, 2016, p.10).

<sup>3</sup> La WHO (2024a) denomina al P/T "peso por longitud/altura" y al T/E "longitud/altura para la edad"

Con respecto a la población, en cada toma: 1) no hubo diferencias significativas en la proporción por sexos y 2) el tamaño del efecto fue pequeño. Hubo una pérdida de 56, 21 y 21 participantes en P/E y de 345, 354 y 371 participantes en IMC/E, porque sus valores obtenidos no son interpretables de acuerdo con [Minsalud \(2016\)](#). En la toma 1<sup>4</sup>, la edad mínima fue de 12 días, hasta un máximo de 2.36 años, con variabilidad moderada (C.V.<sub>M</sub>=51.96%) con relación al promedio ( $M_{\text{años}}=1.06$ ). En la toma 2, la edad mínima fue de 22 días, hasta un máximo de 2.34 años, teniendo una variabilidad moderada (C.V.<sub>M</sub>=48.04%) en relación con el promedio ( $M_{\text{años}}=1.13$ ). En la toma 3, la edad mínima fue de 29 días, hasta un máximo de 2.60 años, teniendo una variabilidad moderada (C.V.<sub>M</sub>=49.47%) en relación con el promedio ( $M_{\text{años}}=1.25$ ). En todos los casos no hubo datos atípicos.

### Instrumentos

Cuestionario sociodemográfico: el cuestionario sociodemográfico recopiló información básica sobre los niños, incluyendo:

- **Sexo** (masculino, femenino).
- **Fecha de nacimiento** (día/mes/año).
- **Fecha de ingreso al servicio o modalidad** (día/mes/año).
- **Fecha de la toma de datos** (día/mes/año).

**Datos obtenidos por heteroreporte desde el Hogar Infantil:** se recopilaron datos antropométricos a través de heteroreporte proporcionado por el personal de los Hogares Infantiles adscritos al programa. Esta información incluyó:

- **Peso** (kg).
- **Talla** (cm).

Este cuestionario permitió caracterizar a la población en función de variables clave para el análisis del estado nutricional infantil. Se diseñó siguiendo las indicaciones de la Organización Mundial de la Salud ([WHO, 2008a](#)) y se fundamentó en criterios de investigación social, sin requerir indicadores psicométricos ([Briones, 1996](#)).

La elección de este procedimiento respondió a la necesidad de obtener mediciones objetivas y estandarizadas del crecimiento infantil, realizadas por profesionales del ámbito de la atención a la primera infancia. A diferencia de otros métodos basados en el autorreporte de los cuidadores, esta estrategia permitió minimizar sesgos de percepción y garantizar la precisión de los datos.

Se optó por este enfoque en lugar de encuestas sobre hábitos alimentarios o prácticas de crianza, ya que el objetivo del estudio era analizar cambios en indicadores antropométricos concretos a lo largo del tiempo, en lugar de evaluar creencias o conductas de los cuidadores. Al tratarse de una encuesta social, su propósito es la recolección de información demográfica y objetiva, lo que justifica la ausencia de indicadores psicométricos en su diseño.

---

<sup>4</sup> Hubo 4 casos perdidos por ausencia de información con respecto a valores sociodemográficos.

## Procedimiento

El muestreo fue incidental por el acceso que se obtuvo por medio de: las agencias distritales, las secretarías de salud, los jardines, los Centros de Desarrollo Infantil (CDI) o los Hogares Infantiles (HI) que participaron en el estudio. Se aseguró la participación voluntaria y confidencialidad a través de un consentimiento informado avalado por el comité de ética de la Universidad del Norte (Ref. N°198/2019) que explicaba la naturaleza y los objetivos del proyecto. Los datos fueron recolectados por las nutricionistas de los CDI, quienes se formaron previamente en las preguntas y en la recolección de la información antropométrica siguiendo las indicaciones de la OMS (WHO, 2008b) y Minsalud (2016).

El objetivo del programa de educación alimentaria (Infantía 2), era el de fortalecer el Desarrollo Infantil Temprano (DIT) a través de: material impreso de guía pedagógica o cartilla (Chamorro et al., 2023), talleres y mensajes de texto (SMS) diseñados bajo políticas de e-health (OMS, 2019), que brindan conocimientos a padres, madres y cuidadores de estrategias conductuales para mejorar las prácticas de cuidado infantil.

## Análisis Estadísticos

Se describió el peso (Kg), la talla (cm) y el Índice de Masa Corporal (IMC) de los participantes en cada una de las tomas, para luego calcular y describir, siguiendo los protocolos de la OMS (WHO, 2024f, los valores de P/T; T/E; P/E o IMC/E, con la fórmula de los parámetros LMS de Cole (1988; 1990) y, Cole y Green (1992), dada la recomendación de la OMS (WHO, 2006) y del Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) de los Estados Unidos (Flegal y Cole, 2013). Los parámetros son de las tablas de crecimiento de la OMS para: T/E (WHO, 2024b), P/E (WHO, 2024c), P/E (WHO, 2024c), P/T (WHO, 2024d) e IMC/E (WHO, 2024e). Este método arroja el valor exacto del puntaje de cada individuo, por lo que es más preciso que la aproximación percentilar. Se descartó el uso del Anthro Survey Analyser de la OMS o sus paquetes o macros para STATA, R, SAS o SPSS porque “la metodología para calcular las estimaciones de prevalencia y los intervalos de confianza aún no se actualizó” (WHO, 2024f). La clasificación de cada participante se basó en lo dispuesto por Minsalud (2016).

El efecto de la intervención, siguió lo establecido por el Artículo 5, numeral 2 de la Resolución 2465 de Minsalud (2016), por lo que se evaluó la magnitud del cambio entre tomas del % de personas en su estado nutricional en cada medida antropométrica considerada, para lo cual: 1) se calculó e interpretó la significancia (p), tamaño del efecto (W) y potencia estadística (1- $\beta$ ) entre todas las tomas; 2) en el caso de encontrar diferencias relevantes ( $p < 0.05$ ;  $W > 0.10$  y  $1 - \beta > 0.80$ ) y de manera de determinar a partir de qué toma(s) se encuentra(n) dicha(s) diferencia(s), se realizó el análisis Post-Hoc entre pares de tomas (toma 1 vs toma 2; toma 2 vs toma 3 y toma 1 vs toma 3) por medio de la diferencia de proporciones no correlacionadas con o sin corrección por continuidad, dependiendo de si los valores más bajos de  $N_p$  o el  $N_q$  están o no entre 5 y 10 (Guilford y Fruchter, 1994) y en caso de estar por debajo de 5, se hizo el contraste por  $\chi^2$  (Guilford y Fruchter, 1994).

Así mismo y considerando las deficiencias de la p para valorar la probabilidad de que la hipótesis estudiada sea cierta, o de que los datos hayan sido producidos únicamente por azar (Wasserstein y Lazar, 2016), cuando existió discrepancia entre su conclusión y la de W, se tomó como referencia a la segunda, lo mismo con respecto a la discrepancia entre W y 1- $\beta$ ,

dada su sensibilidad al tamaño de la muestra, ya que el uso del criterio de 0.80, implicaría el uso de "tamaños muestrales excesivamente grandes para probar hipótesis nulas" (Cohen, 1992, p.11), siendo que en ciencias sociales un "resultado beneficioso del análisis de la potencia es que nos arrastra forzosamente a considerar la magnitud de los efectos" (Cohen, 1992, p11). Los cálculos se realizaron con: Microsoft Excel para Office 365, Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versión 22.0 y G\*Power, versión 3.1.9.7.

Así, las hipótesis fueron: en P/T: 1) que disminuya progresivamente a lo largo de las tomas, el número de participantes categorizados con: 1.1) Desnutrición Aguda Severa (HP/T1.1), 1.2) Desnutrición Aguda Moderada (HP/T1.2), 1.3) Riesgo de Desnutrición Aguda (HP/T1.3), 1.4) Riesgo de Sobrepeso (HP/T1.4), 1.5) Sobrepeso (HP/T1.5) y 1.6) Obesidad (HP/T1.6). 2) Que aumente progresivamente durante las tomas el número de participantes clasificados con P/T Adecuado (HP/T2). En T/E: 1) que disminuya progresivamente a lo largo de las tomas el número de participantes categorizados con: 1.1) T/E Baja o Retraso en T/E (HT/E1.1) y 1.2) Riesgo de T/E Baja (HT/E1.2); 2) que aumente progresivamente durante las tomas, el número de participantes clasificados con T/E Adecuado (HT/E2). En P/E: 1) que disminuya progresivamente a lo largo de las tomas, el número de participantes categorizados con 1.1) Desnutrición Global (HP/E1.1) y 1.2) Riesgo de Desnutrición Global (HP/E1.2), 2) que aumente progresivamente a lo largo de las tomas, el número de participantes categorizados con P/E Adecuado (HP/E2). En IMC/E: 1) que disminuya progresivamente a lo largo de las Tomas, el número de participantes categorizados con 1.1) Riesgo de Sobrepeso (HIMC/E1.1), 1.2) Sobrepeso (HIMC/E1.2) y 1.3) Obesidad (HIMC/E1.3).

## Resultados

El peso en la toma 1, fluctuó entre 4.4 Kg. y 13 Kg., teniendo una muy baja variabilidad (C.V.M=17.77%) en relación con su promedio (M=9.01Kg.). En la toma 2, fluctuó entre 4.1 Kg. y 13 Kg., teniendo una variabilidad muy baja (C.V.M=19.51%) en relación con su promedio (M=9.19Kg.). En la toma 3, fluctuó entre 4.0 Kg y 14 Kg., teniendo una muy baja variabilidad (C.V.M=20.09%) en relación con su promedio (M=9.49Kg.).

La talla, en la toma 1, fluctuó entre 53cm. y 87cm., teniendo una muy baja variabilidad (C.V.M=10.07%) en relación con su promedio (M=72.91cm.). La toma 2, fluctuó entre 53cm., y 93cm., teniendo una muy baja variabilidad (C.V.M=11.12%) con relación a su promedio (M=75.24cm.). En la toma 3, fluctuó entre 53cm., y 93cm., teniendo una muy baja variabilidad (C.V.M=11.12%) en relación con su promedio (M=75.24cm.).

El IMC en la toma 1, fluctuó entre 14.6Kg/m<sup>2</sup>, y 33.4Kg/m<sup>2</sup>, teniendo una muy baja variabilidad (C.V.M=8.02%) en relación con el promedio (M=16.91Kg/m<sup>2</sup>). En la toma 2, fluctuó entre 14.06Kg/m<sup>2</sup>, y 20.43Kg/m<sup>2</sup>, con muy baja variabilidad (C.V.M=6.23%) en relación con su promedio (M=16.74Kg/m<sup>2</sup>). En la toma 3, fluctuó entre 13.41Kg/m<sup>2</sup>, y 20.24Kg/m<sup>2</sup>, teniendo una muy baja variabilidad (C.V.M=6.53%) en relación con su promedio (M=16.62Kg/m<sup>2</sup>).

La Tabla 1 presenta la distribución del estado nutricional según el indicador peso para la talla en tres tomas realizadas durante el seguimiento. Esta información permite evidenciar que la mayoría de los niños se encontraban dentro del rango de peso adecuado, con una

disminución progresiva en los casos de obesidad. La presencia de casos en riesgo de sobrepeso y sobrepeso también mostró una tendencia decreciente, lo cual sugiere una mejora en el perfil nutricional de la muestra.

**Tabla 1**  
Frecuencia y porcentaje (entre paréntesis) por columna

Toma	Estado de P/T							Total
	Desnutrición Aguda Severa	Desnutrición Aguda Moderada	Riesgo de Desnutrición Aguda	Peso Adecuado para la Talla	Riesgo de Sobrepeso	Sobrepeso	Obesidad	
1	5 (83.33%)	24 (66.67%)	59 (34.10%)	248 (28.80%)	31 (44.93%)	10 (71.43%)	11 (100%)	388
2	1 (16.67%)	8 (22.22%)	52 (30.06%)	308 (35.77%)	19 (27.54%)	2 (14.29%)	0 (0.00%)	390
3	0 (0.00%)	4 (11.11%)	62 (35.84%)	305 (35.42%)	19 (27.54%)	2 (14.29%)	0 (0.00%)	392
<b>Total</b>	6 (100%)	36 (100%)	173 (100%)	861 (100%)	69 (100%)	14 (100%)	11 (100%)	1.170

La Desnutrición Aguda Severa, fue la categoría de Estado de P/T con menor número de participantes entre todas las tomas ( $n=6$ ) y en ellos se observó que hubo una disminución de su número y proporción a lo largo de ellas; pero, aunque esta diferencia tuvo un efecto grande ( $W=0.67$ ), ella no fue significativa ( $p=0.102$ ) ni potente ( $1-B=0.37$ ), por ser pocos los sujetos que fueron clasificados en esta categoría ( $n=6$ ). El análisis Post-Hoc reveló que la diferencia entre las tomas 1 y 2 es grande ( $W=0.67$ ), no significativa ( $\chi^2=2.67$ ;  $p=0.102$ ) y sin potencia ( $1-B=0.37$ ); mientras que la diferencia entre las tomas 2 y 3 fue pequeña ( $W=0.00$ ), no significativa ( $\chi^2=1.00$ ;  $p=0.317$ ) y sin potencia ( $1-B=0.05$ ). Se concluye que la HP/T1.1 se cumplió totalmente porque, si bien la disminución observada a lo largo de todas las tomas ( $nT1=5$ ;  $nT2=1$  y  $nT3=0$ ) solo tuvo relevancia estadística entre las tomas 1 y 2, el hecho de que no quedara participante alguno en la toma 3, confirma la importancia del efecto de la intervención.

La Desnutrición Aguda Moderada, fue de las 6 categorías de estado de P/T, la cuarta con mayor número de participantes entre todas las tomas ( $n=36$ ), y en ella se observó una disminución significativa ( $p=0.000$ ), con un tamaño del efecto grande ( $W=0.72$ ) y con potencia ( $1-B=0.98$ ), de su número y proporción a lo largo de las 3 tomas. El análisis Post-Hoc, mostró que la diferencia entre la toma 1 y 2 fueron significativas ( $Z12=5.37$ ;  $\chi^2=8.00$   $p=0.005$ ), con un tamaño del efecto mediano ( $W=0.50$ ) y con potencia ( $1-B=0.81$ ), y que la diferencia entre la toma 2 y 3 tuvo un tamaño del efecto mediano ( $W=0.33$ ), no significativo

( $\chi^2=1.33$ ;  $p=0.248$ ) y no potente ( $1-\beta=0.21$ ). Se concluyó entonces con base al tamaño del efecto de la fluctuación ( $nT1=24$ ;  $nT2=8$  y  $nT3=4$ ) entre tomas que la HP/T1.2 se cumplió totalmente.

El Riesgo de Desnutrición Aguda, fue la segunda categoría de estado de P/T con el mayor número de participantes entre todas las tomas ( $n=173$ ), y aunque hubo entre la toma 1 y 2 una disminución del número y proporción de participantes y luego un aumento de ellos entre la toma 2 y 3, esa variación fue pequeña ( $W=0.07$ ), no significativa ( $p=0.633$ ) y sin potencia ( $1-\beta=0.12$ ), por lo que no hubo que hacer análisis Post-Hoc, concluyéndose que no se cumplió la hipótesis HP/T1.3. No obstante, esta interpretación podría obviar las movilizaciones progresivas de los participantes desde los niveles anteriores (Desnutrición Aguda Severa y/o la Desnutrición Aguda Moderada), hacia este nivel lo cual es adecuado en términos de salud y explicaría el aumento observado, más aún cuando la cantidad de tiempo transcurrido entre tomas (2 meses entre Febrero y Abril [toma 1], 1 mes entre Mayo y Junio [toma 2] y 2 meses entre Agosto y Octubre [toma 3]), fue muy corto como para que se acumule la mayoría de participantes en la categoría de estado Adecuado para P/T.

La categoría de P/T Adecuado, fue la que tuvo mayor número de participantes entre todas las tomas ( $n=861$ ). Se observó que al menos una de ellas tuvo una diferencia significativa ( $p=0.019$ ), aunque su tamaño del efecto fue pequeño ( $W=0.10$ ) y sin potencia ( $1-\beta=0.46$ ). El análisis Post-Hoc reveló que el aumento entre la toma 1 y 2 fue significativo ( $Z_{12}=-3.09$ ;  $\chi^2_{12}=32.34$ ;  $p_{12}=0.000$ ), con un tamaño del efecto mediano ( $W_{12}=0.11$ ) y sin potencia ( $1-\beta_{12}=0.72$ ). En cambio, la disminución entre la toma 2 y 3 no fue significativa ( $Z_{23}=0.15$ ;  $\chi^2_{23}=0.08$ ;  $p_{23}=0.779$ ), con un tamaño del efecto pequeño ( $W_{23}=0.004$ ) y sin potencia estadística ( $1-\beta_{23}=0.05$ ), concluyéndose que la magnitud de tal fluctuación ( $nT1=248$ ;  $nT2=308$  y  $nT3=305$ ) fue relevante solamente entre las tomas 1 y 2; por lo que la hipótesis HP/T2 se cumplió parcialmente.

El Riesgo de Sobrepeso, fue la tercera categoría de estado en P/T con el mayor número de participantes entre todas las tomas ( $n=69$ ) y la fluctuación del número y proporción de participantes entre tomas no fue significativa ( $p=0.124$ ), ni potente ( $1-\beta=0.43$ ), aunque sí se observó un tamaño del efecto medio ( $W=0.25$ ). El análisis Post-Hoc entre las tomas 1 y 2 mostro que si bien la disminución tuvo un tamaño del efecto mediano ( $W_{12}=0.24$ ), no fue significativa ( $Z_{12}=2.13$ ;  $\chi^2_{12}=1.30$ ;  $p_{12}=0.255$ ), ni potente ( $1-\beta_{12}=0.40$ ). Luego, entre las tomas 2 y 3, al mantenerse el mismo total de participantes, su tamaño del efecto fue pequeño ( $W_{12}=0.00$ ), sin significancia ( $\chi^2_{12}=1.30$ ;  $p_{23}=0.255$ ) o potencia ( $1-\beta_{23}=0.05$ ). Se concluye que la magnitud de tal fluctuación posterior a la intervención educativa fue relevante solamente para las tomas 1 y 2; por tanto, la hipótesis HP/T1.4 se cumplió parcialmente.

El Sobrepeso, fue la quinta de las siete categorías de estado en P/T con el mayor número de participantes en todas las tomas ( $n=14$ ). Se observó que la diferencia en al menos una de las tomas fue significativa ( $p=0.010$ ), con tamaño del efecto grande ( $W=0.81$ ), pero sin potencia ( $1-\beta=0.78$ ). El análisis Post-Hoc reveló que en ningún caso ellas fueron significativas ( $\chi^2_{12}=0.58$ ;  $p_{12}=0.488$ ;  $\chi^2_{23}=0.00$ ;  $p_{23}=1.00$ ) o potentes ( $1-\beta_{12}=0.64$ ;  $1-\beta_{23}=0.05$ ), si bien entre las tomas 1 y 2 ( $n1=10$ ;  $n2=2$ ) hubo un tamaño del efecto grande ( $W_{12}=0.67$ ), en comparación al tamaño del efecto pequeño que se observó entre las tomas 2 y 3 ( $W_{23}=0.05$ ), debido a la ausencia de cambio entre ellas ( $n2=2$ ;  $n3=2$ ); concluyéndose que la magnitud de

tal fluctuación después de la intervención educativa, fue relevante solamente para las tomas 1 y 2; por lo que la hipótesis HP/T1.5 se cumplió parcialmente.

La Obesidad, fue la sexta de las siete categorías de estado en P/T con el mayor número de participantes entre todas las tomas (n=11). No fue posible realizar el análisis de significancia, porque todos los participantes se agruparon en la toma 1, desapareciendo su frecuencia y proporción en la toma 2 y 3, lo cual supone una disminución de tamaño grande ( $W=1.41$ ) y estadísticamente potente ( $1-\beta=1.00$ ) a partir de la toma 2. Esta acumulación de participantes en la toma 1, no permitió realizar las pruebas Post-Hoc; se concluye que se cumplió a cabalidad la hipótesis HP/T1.6, debido a la ausencia de participantes con Obesidad al final de las tomas.

Como se observa en la Tabla 2, la proporción de niños con talla baja se redujeron de 48.06% a 23.30%. Estos resultados evidencian una tendencia positiva en el crecimiento lineal de los niños participantes.

Tabla 2  
Frecuencia y porcentaje (entre paréntesis) por columna

Toma	Estado de T/E			Total
	Talla Baja para la Edad o Retraso en Talla	Riesgo de Talla Baja	Talla Adecuada para la Edad	
1	99 (48.06%)	67 (24.54%)	222 (32.13%)	388
2	59 (28.64%)	94 (34.43%)	237 (34.30%)	390
3	48 (23.30%)	112 (41.03%)	232 (33.57%)	392
<b>Total</b>	206 (100.00%)	273 (100.00%)	691 (100.00%)	1.170

La T/E Baja o Retraso en T/E, fue de las 3 categorías de estado de T/E aquella con menor número de participantes entre todas las tomas (n=206). Tuvo una disminución significativa ( $p=0.000$ ) y potente ( $1-\beta=0.99$ ), con tamaño del efecto medio ( $W=0.32$ ) en al menos una de las 3 tomas. El análisis Post-Hoc reveló que entre las tomas 1 y 2 la disminución fue significativa ( $Z_{12}=4.05$ ;  $\chi^2_{12}=14.41$ ;  $p_{12}=0.000$ ), más no fue así entre las tomas 2 y 3 ( $Z_{23}=1.24$ ;  $\chi^2_{23}=1.06$ ;  $p_{23}=0.303$ ). Con respecto al tamaño del efecto, la diferencia entre ambos pares de tomas fue mediana ( $W_{12}=0.253$  y  $W_{23}=0.103$ ), aunque la disminución fue potente solamente entre la toma 1 y 2 ( $1-\beta_{12}=0.89$  y  $1-\beta_{23}=0.19$ ), concluyéndose que, como el tamaño del efecto en esa disminución fue intermedia de manera sostenida entre ambos pares de tomas, la hipótesis HT/E1.1, se cumplió totalmente.

El Riesgo de T/E Baja, fue la segunda con mayor número de participantes entre todas las tomas (n=273). Tuvo un aumento significativo ( $p=0.004$ ) y potente ( $1-\beta=0.86$ ) del número y proporción de participantes en al menos una de las tomas, con un tamaño del efecto medio ( $W=0.20$ ). El análisis Post-Hoc reveló que el aumento entre la toma 1 y 2 fue significativo

( $Z_{12}=-2.53$ ;  $x^2_{12}=6.57$ ;  $p_{12}=0.000$ ); sin embargo, no fue así entre la toma 2 y 3 ( $Z_{23}=-1.59$ ;  $x^2_{23}=2.84$ ;  $p_{23}=0.092$ ) y en ambos casos no tuvo potencia ( $1-\beta_{12}=0.57$  y  $1-\beta_{23}=0.24$ ). El tamaño del efecto fue intermedio entre las tomas 1 y 2 ( $W_{12}=0.168$ ) y bajo entre las tomas 2 y 3 ( $W_{23}=0.087$ ), concluyéndose que no se cumplió la hipótesis HT/E1.2. No obstante, y al igual que la HP/T1.3, ello podría obviar la posible movilización progresiva y adecuada de algunos de los participantes desde el nivel anterior (T/E Baja o Retraso en T/E), debido al corto tiempo de evaluación del efecto entre tomas.

La T/E Adecuada, fue la categoría por estado de T/E con mayor número de participantes entre todas las tomas ( $n=691$ ). Tuvo primero un aumento del número y proporción de participantes entre las tomas 1 y 2, para luego observarse una disminución entre las tomas 2 y 3. Tal fluctuación fue pequeña ( $W=0.03$ ), no significativa ( $p=0.776$ ) y no potente ( $1-\beta=0.09$ ), por lo que no hubo que hacer análisis Post-Hoc, concluyéndose que como tales fluctuaciones no fueron relevantes, no se cumplió la hipótesis HT/E2.

De acuerdo con la Tabla 3, el porcentaje de niños con desnutrición global disminuyó progresivamente en el tiempo, pasando de 69.05% en la toma 1 a solo 9.52% en la toma 3. De manera paralela, los casos con peso adecuado para la edad aumentaron de 28.80% a 35.42%, lo que sugiere una mejora sostenida en el estado nutricional global de la muestra.

Tabla 3  
Frecuencia y porcentaje (entre paréntesis) por columna

Tomas	Estado de P/E			Total
	Desnutrición Global	Riesgo de Desnutrición Global	Peso Adecuado para la Edad	
1	29 (69.05%)	59 (34.10%)	248 (28.80%)	336
2	9 (21.43%)	52 (30.06%)	308 (35.77%)	369
3	4 (9.52%)	62 (35.84%)	305 (35.42%)	371
Total	42 (100.00%)	173 (100.00%)	861 (100.00%)	1.076

La Desnutrición Global, fue de las 3 categorías de estado de P/E aquella con menor número de participantes entre todas las tomas ( $n=42$ ). Tuvo una disminución del número de participantes a lo largo de las 3 tomas, y ello implicó que al menos una de ellas fue significativa ( $p=0.000$ ) con un tamaño del efecto grande ( $W=0.77$ ), aunque no tuvo potencia ( $1-\beta=0.40$ ). El análisis Post-Hoc entre las tomas 1 y 2 reveló que su fluctuación fue significativa ( $Z_{12}=6.20$ ), potente ( $1-\beta_{12}=0.90$ ) y con un tamaño del efecto grande ( $W_{12}=0.526$ ), más entre las tomas 2 y 3 no fue ni significativo ( $x^2_{23}=0.22$ ;  $p_{23}=0.640$ ), ni potente ( $1-\beta_{23}=0.28$ ) y su tamaño del efecto fue intermedio ( $W_{23}=0.385$ ), concluyéndose por los análisis Post-Hoc que se cumplió la hipótesis HP/E1.1.

El Riesgo de Desnutrición Global, fue de las 3 categorías de estado de P/E aquella con la segunda mayor cantidad de participantes entre todas las tomas (n=173). Tuvo una disminución del número de participantes entre las primeras 2 tomas, para luego observarse un aumento con respecto a la toma 3, y ello implicó que no hubo alguna diferencia significativa ( $p=0.633$ ) o potente ( $1-B=0.12$ ) en alguna de las tomas. El tamaño del efecto entre todas ellas fue pequeño ( $W=0.07$ ), por lo que no hubo que hacer análisis Post-Hoc, concluyéndose que no se cumplió la hipótesis HP/E1.2.

El P/E Adecuado, fue de las 3 categorías de estado de P/E aquella con la mayor cantidad de participantes entre todas las tomas (n=861). Tuvo un aumento del número de participantes entre las primeras 2 tomas, para luego observarse una disminución con respecto a la última, ello implicó que si bien alguna de ellas fue significativa ( $p=0.019$ ), su tamaño del efecto fue pequeño ( $W=0.10$ ) y no hubo potencia estadística ( $1-B=0.72$ ). El análisis Post-Hoc entre las tomas 1 y 2, supuso que ese aumento fue significativo ( $Z_{12}=-3.09$ ;  $\chi^2_{12}=32.43$ ;  $p_{12}=0.000$ ) y fue mediano ( $W_{12}=0.108$ ), pero sin potencia ( $1-B_{12}=0.72$ ). La pequeña diferencia ( $W_{23}=0.005$ ) entre las tomas 2 y 3 no fue significativa ( $\chi^2_{23}=0.08$ ;  $p_{23}=0.779$ ), ni potente ( $1-B_{23}=0.05$ ), concluyéndose que se cumplió parcialmente la hipótesis HP/E2.

Como se observa en la tabla 4, en relación con el estado nutricional evaluado mediante el indicador IMC para la Edad (IMC/E), se observa que la mayoría de los niños se ubicaron en la categoría de riesgo de sobrepeso a lo largo de las tres tomas. Aunque no se evidencia una tendencia creciente sostenida, este riesgo se mantuvo elevado, con una proporción del 38.14% en la toma 1, 28.81% en la toma 2 y 33.05% en la toma 3.

Los casos de sobrepeso fueron escasos (entre uno y dos niños por toma) y no presentaron una tendencia clara. Sin embargo, resulta positivo destacar que los casos de obesidad, presentes únicamente en la toma 1 (n=1), desaparecieron completamente en las tomas 2 y 3, lo cual podría interpretarse como un avance positivo en el estado nutricional más severo relacionado con el exceso de peso.

Tabla 4  
Frecuencia y porcentaje (entre paréntesis) por columna

Toma	Estado de IMC/E			Total
	Riesgo de Sobrepeso	Sobrepeso	Obesidad	
1	45 (38.14%)	1 (25.00%)	1 (100.00%)	47
2	34 (28.81%)	2 (50.00%)	0 (0.00%)	36
3	39 (33.05%)	1 (25.00%)	0 (0.00%)	40
<b>Total</b>	118 (100.00%)	4 (100.00%)	1 (100.00%)	123

El Riesgo de Sobrepeso, fue de las 3 categorías de estado de P/E aquella con el mayor número de participantes entre todas las tomas (n=118). Tuvo una disminución del número de participantes entre las primeras 2 tomas y luego un aumento con respecto a la última, y ello supuso que ninguna de estas fluctuaciones fuese significativa ( $p=0.462$ ) o potente ( $1-\beta=0.18$ ), aunque el tamaño de la diferencia en alguna de ellas fue intermedia ( $W=0.11$ ). El análisis Post-Hoc, entre las tomas 1 y 2 o entre las tomas 2 y la 3 reveló que en ambos casos sus fluctuaciones no fueron significativas ( $Z_{12}=1.52$ ;  $\chi^2_{12}=1.09$ ;  $p_{12}=0.296$ ;  $Z_{12}=-0.70$ ;  $\chi^2_{23}=0.22$ ;  $p_{23}=0.640$ ) o potentes ( $1-B_{12}=0.24$ ;  $1-B_{23}=0.09$ ), aunque sí hubo un tamaño del efecto intermedio ( $W_{12}=0.139$ ) entre las tomas 1 y 2 en comparación con el tamaño pequeño ( $W_{23}=0.068$ ), que se observó entre las tomas 2 y 3, concluyéndose a partir de los análisis Post-Hoc que se cumplió parcialmente con la hipótesis H1C/E1.1.

El Sobrepeso, fue de las 3 categorías de estado de IMC/E aquella con la segunda mayor cantidad de participantes entre todas las tomas (n=4). Tuvo un aumento del número y proporción de participantes entre las primeras 2 tomas, para luego observarse una disminución con respecto a la última. El pequeño número de casos que fueron categorizados en este estado de IMC/E, no permitió hacer análisis estadísticos para evaluar la H1C/E1.2; no obstante, la tendencia sugiere que, en un mayor número de casos, es posible que ella no se confirme.

La Obesidad, fue de las 3 categorías de estado de IMC/E aquella con la menor cantidad de participantes entre todas las tomas (n=1); a lo largo de ellas hubo una disminución sostenida del número de participantes tras la intervención educativa ( $n_{T1}=1$ ;  $n_{T2}=0$  y  $n_{T3}=0$ ), pero como solo se registró 1 caso a lo largo de las 3 tomas, no fue posible evaluar la H1C/E1.3; no obstante, la tendencia sugiere que, en un mayor número de casos, es posible que ella se confirme y podría también explicar el porqué del aumento del número y proporción de participantes en Sobrepeso, al movilizarse desde la categoría de obesidad.

En resumen, de las 16 hipótesis planteadas, se cumplió el 62.5% de ellas, ya sea totalmente (n=5; P=31.25%) o parcialmente (n=5; P=31.25%), dejando al resto (n=37.50%) sin cumplir, ya sea porque se rechazaron (n=5; P=31.25%) o porque no fue posible su evaluación (n=1; P=6.25%). De las hipótesis que se comprobaron totalmente, la mayoría (n=4; P=80.0%), supuso el aumento del peso en categoría de estados que estaban por debajo de lo esperado (Desnutrición de algún tipo o retraso de la categoría de estado), mientras que el 100% de las hipótesis que se cumplieron parcialmente (n=3), supusieron una disminución del peso que se encontraba por encima de lo esperado. Lo anterior evidencia que la efectividad de la intervención educativa fue mayor y duró más tiempo para el grupo de participantes que estaban en alguna condición de subdesarrollo en sus medidas antropométricas, y su efectividad fue mucho más corta en aquel subgrupo de participantes que estaban por encima del peso esperado o que debían mantener el peso esperado. Así mismo, la mayor cantidad de hipótesis que no se cumplieron (n=4; P=66.67%), fueron aquellas cuya valoración supuso un control de la medida de peso o talla, con base a la edad independientemente del sexo.

### Discusión y conclusiones

La intervención educativa demostró un impacto significativo en la reducción de casos de desnutrición aguda severa, evidenciado por la disminución notable en el número de

participantes en esta categoría a lo largo de las mediciones. Estos hallazgos refuerzan la importancia de diseñar programas educativos centrados en la mejora de hábitos alimentarios, involucrando no solo a los niños, sino también a sus cuidadores y a la comunidad en general. La educación en alimentación y nutrición además de enfocarse en la provisión de información sobre la importancia de una dieta equilibrada, también debe promover la modificación de creencias y comportamientos relacionados con la alimentación, ya que estos aspectos tienen un papel clave en la adopción y mantenimiento de hábitos saludables (De la Cruz, 2015).

Asimismo, se observó una disminución progresiva en la prevalencia de desnutrición aguda moderada a lo largo de las tomas, aunque el cumplimiento de la hipótesis fue parcial. Este hallazgo se relaciona con las ideas presentadas por Amar y Martínez (2011) y González et al. (2016), quienes plantean que los comportamientos relacionados con el cuidado y, por ende, con una alimentación óptima, pueden variar significativamente entre diferentes sociedades. Estos comportamientos pueden estar influenciados por una variedad de factores, incluyendo no solo los recursos disponibles y las prácticas culturales, sino también las actitudes y creencias arraigadas en la comunidad. En este sentido, un análisis cualitativo complementario permitiría comprender mejor cómo las percepciones, creencias y prácticas locales influyeron en la implementación y efectividad de la intervención.

Es crucial comprender que las intervenciones nutricionales no pueden ser universales. Estas, deben adaptarse y contextualizarse según las particularidades culturales y sociales de cada comunidad. La percepción, las creencias y las prácticas relacionadas con la alimentación pueden variar ampliamente según la tradición, el acceso a recursos alimentarios, las condiciones socioeconómicas y las creencias culturales arraigadas. Por lo tanto, aunque algunos programas pueden considerar a grupos minoritarios como migrantes o minorías étnicas, es fundamental reconocer el sesgo aplicando los resultados obtenidos en otros contextos. Esto se debe a la presencia de factores socioculturales específicos, que pueden diferir significativamente entre diferentes entornos y comunidades (Nazar-Carter et al., 2022). Por lo tanto, la adaptación culturalmente sensible de las intervenciones nutricionales es esencial para garantizar su efectividad y aceptación en diversas poblaciones.

Por otro lado, el impacto de la intervención sobre el riesgo de sobrepeso fue variable. En las primeras mediciones, se observó una disminución en la cantidad de niños en riesgo, lo que sugiere una respuesta positiva inicial a las estrategias educativas. Sin embargo, en la última medición se identificó un estancamiento en la reducción de estos casos, lo que sugiere que la intervención pudo haber sido insuficiente para sostener los cambios a largo plazo. Este hallazgo resalta la importancia de implementar estrategias de seguimiento y refuerzo continuo, ya que las mejoras iniciales en los hábitos alimentarios pueden verse afectadas por factores externos, como la disponibilidad de alimentos saludables en los hogares o la influencia de patrones culturales de consumo.

Es plausible que la resistencia o la falta de respuesta de ciertos grupos de padres a las intervenciones educativas hayan contribuido al estancamiento en la reducción del riesgo de sobrepeso, a pesar de los esfuerzos iniciales (Argelich et al., 2021). Este fenómeno subraya la necesidad de explorar más a fondo las barreras y desafíos específicos que enfrentan los

profesionales de la salud al tratar este problema con los padres; así como, la importancia de desarrollar enfoques más efectivos y culturalmente sensibles para abordar el sobrepeso y la obesidad infantil. Por ello, futuras intervenciones podrían incorporar metodologías participativas, en las que los cuidadores, docentes y líderes comunitarios contribuyan al diseño de estrategias que además de ser efectivas en términos de educación nutricional, también sean sostenibles en el tiempo. Al colaborar estrechamente con las comunidades y adoptar un enfoque participativo, los profesionales de la salud pueden aumentar la aceptación y la efectividad de las intervenciones educativas, promoviendo un cambio positivo en los hábitos alimenticios y el estilo de vida de las familias.

Siguiendo lo planteado por [Moreno y Galiano \(2015\)](#), es crucial reconocer la influencia significativa que ejerce la familia y el entorno social en el desarrollo de problemas relacionados con la nutrición y el peso en la infancia. Los hábitos alimenticios, las actitudes hacia la comida y la actividad física, así como el acceso a alimentos saludables, están influenciados en gran medida por el entorno familiar y las normas sociales circundantes. Por lo tanto, cualquier estrategia para abordar el sobrepeso y la obesidad infantil debe considerar cuidadosamente estos factores, involucrando a las familias y comunidades de manera integral en el proceso de prevención y tratamiento. Esto exige ir más allá de la entrega de información o talleres puntuales, involucrando transformaciones en los entornos cotidianos que hagan posible y sostenible la adopción de prácticas saludables, tanto en el hogar como en los espacios comunitarios.

La promoción de hábitos alimentarios saludables no solo recae en los docentes, también demanda la participación activa y comprometida de las familias. Es esencial que ambos actores colaboren estrechamente para crear un entorno educativo y familiar que fomente una alimentación equilibrada desde la infancia ([De la Cruz, 2015](#)). Esta colaboración se manifiesta mediante iniciativas, como programas de educación nutricional en escuelas que involucran a padres, talleres de cocina saludable para padres y niños y campañas de sensibilización sobre la importancia de una alimentación saludable en el hogar y la comunidad.

En este sentido, la educación alimentaria y nutricional desempeña un papel fundamental, especialmente en la educación inicial, donde se establecen los cimientos para los patrones alimentarios futuros de los niños ([De la Cruz, 2015](#)). Integrar la educación alimentaria en el currículo escolar desde edades tempranas brinda a los niños las herramientas necesarias para tomar decisiones informadas sobre su alimentación y estilo de vida. Además, al involucrar a los padres en estas actividades educativas, se refuerzan los mensajes transmitidos en la escuela y se crea un ambiente coherente que promueve la adopción de hábitos alimentarios saludables tanto dentro como fuera del entorno escolar.

Para lograr una efectiva promoción de hábitos alimentarios saludables, es fundamental que los educadores, las familias y la comunidad en su conjunto reciban el apoyo y la orientación adecuada ([Ministerio de Salud y Protección social, 2022](#)). Esto implica proporcionar recursos educativos, talleres y capacitaciones dirigidos a maestros y padres, para concientizarlos sobre la importancia de una alimentación adecuada, estableciendo estrategias prácticas para integrar estos principios en la vida diaria de los niños.

Es esencial establecer una comunicación abierta y fluida entre la escuela y el hogar, donde se comparta información, experiencias y consejos relacionados con la alimentación y la nutrición infantil. Esta colaboración entre padres y docentes fortalece los mensajes transmitidos en la escuela y crea un ambiente coherente que promueve la adopción de hábitos alimentarios saludables.

Además, resulta crucial dar a conocer y divulgar mensajes sobre la alimentación saludable a través de acciones de información, educación y comunicación, con la participación de asociaciones, expertos y medios de comunicación ([Ministerio de Salud y Protección social, 2022](#)). Organizar eventos como ferias de la salud, charlas informativas y actividades prácticas sobre alimentación saludable puede ser una forma efectiva de llegar a un público más amplio y promover cambios positivos en los comportamientos alimentarios de toda la comunidad.

Resulta vital que las políticas y programas de alimentación saludable se integren en todos los ámbitos institucionales, incluyendo los equipos de atención primaria de salud, las instituciones educativas y los entornos laborales. Lo anterior, podría garantizar que todas las personas tengan acceso a una atención integral que incluya la promoción de la alimentación saludable en diferentes etapas de la vida y en diversos contextos sociales. Asimismo, es necesario que las familias dispongan de conocimientos suficientes para elaborar menús equilibrados y saludables, promuevan la lactancia materna y se fomente el consumo de alimentos naturales y frescos. También, se deben proporcionar orientación y acompañamiento a las familias, especialmente aquellas con recursos económicos limitados, para que puedan comprar alimentos saludables y planificar el menú familiar de manera adecuada ([Ministerio de Salud y Protección social, 2022](#)).

Las intervenciones o apoyos deben adaptarse al contexto específico de los hogares, teniendo en cuenta sus posibilidades y recursos disponibles, así como la disponibilidad de alimentos en la región ([González et al., 2016](#)). Esto implica considerar no solo las características individuales de cada familia, sino también las condiciones socioeconómicas, culturales y ambientales en las que se desenvuelven. Asimismo, se debe considerar el contexto cultural y las preferencias alimentarias de cada comunidad. Las intervenciones efectivas deben tener en cuenta las tradiciones culinarias y los hábitos alimentarios arraigados en la población, buscando promover cambios que sean culturalmente aceptables y sostenibles a largo plazo.

Desde esta perspectiva, es clave considerar la importancia de metodologías educativas que permitan una mayor apropiación de los conocimientos y favorezcan su aplicación en la vida cotidiana. En este sentido, el modelo de TeleCuidado plantea una alternativa innovadora que supera las limitaciones de acceso a programas presenciales a través de estrategias híbridas basadas en Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), materiales educativos adaptados y experiencias vivenciales diseñadas para los cuidadores.

Las experiencias vivenciales han demostrado ser una herramienta eficaz para la formación de cuidadores, ya que no se limitan a la transmisión de conocimientos desde un modelo vertical, sino que permiten el aprendizaje a partir de la propia experiencia y la construcción de saberes colectivos. Este enfoque, al centrarse en la participación activa, promueve una mayor apropiación de las estrategias de alimentación saludable y cuidado

infantil. La evidencia ha señalado que los enfoques tradicionales basados únicamente en la exposición de información tienen limitaciones en la modificación de comportamientos, ya que no siempre generan cambios sostenibles en el tiempo (Hall y Bierman, 2015).

Por otro lado, aunque las intervenciones asistidas por tecnología han demostrado ser efectivas en múltiples áreas de la salud pública infantil, su implementación en comunidades con recursos limitados presenta desafíos importantes. Estudios previos han identificado barreras como la baja aceptación de la tecnología, la falta de adaptación cultural y la poca infraestructura para garantizar su uso efectivo, lo que puede limitar el impacto de estas estrategias en países de ingresos bajos y medios (Lewis et al., 2012). Sin embargo, modelos híbridos, como el de TeleCuidado, han permitido minimizar estos obstáculos al combinar recursos digitales con sesiones presenciales adaptadas a cada contexto sociocultural, facilitando la adopción de nuevas prácticas de cuidado y alimentación en el hogar.

En este sentido, el presente estudio además de evaluar la efectividad de una intervención educativa, también aporta evidencia empírica sobre la viabilidad de estrategias basadas en TIC para la educación nutricional en la primera infancia. La combinación de mensajes de texto, materiales educativos y experiencias vivenciales representa una propuesta innovadora que reduce las desigualdades en el acceso a la información y fortalece la formación de cuidadores en comunidades con acceso limitado a programas presenciales.

Los hallazgos sugieren que, para garantizar la sostenibilidad de estas intervenciones, es necesario que los programas de educación nutricional sean participativos, culturalmente sensibles y adaptables a las condiciones económicas y sociales de cada comunidad. El modelo de TeleCuidado, al integrar metodologías flexibles y enfoques participativos, puede representar una estrategia escalable para promover prácticas de crianza saludables y mejorar la salud infantil en contextos de alta vulnerabilidad.

La educación alimentaria y nutricional debe ser concebida como una herramienta clave para el desarrollo integral, ya que trasciende la simple transmisión de conocimientos sobre alimentación y promueve cambios sostenibles en la salud y el bienestar de la población. Esta perspectiva permite que además de prevenir enfermedades y mejorar la calidad de vida, también se fortalezcan valores, identidad cultural y la autonomía en la toma de decisiones alimentarias informadas. Más allá de la adquisición de conocimientos, el impacto de la educación nutricional radica en su capacidad para transformar hábitos y generar un compromiso activo con la salud, tanto a nivel individual como comunitario. En este sentido, metodologías interactivas y participativas que involucren el uso de TICs, han demostrado ser más efectivas que los enfoques tradicionales, ya que fomentan la apropiación del conocimiento y su aplicación en la vida cotidiana.

Esto resulta fundamental para el fortalecimiento de comunidades más saludables, en las que las decisiones alimentarias dejan de estar determinadas únicamente por la disponibilidad económica o geográfica, y se transforman en elecciones informadas y conscientes, orientadas al bienestar individual y colectivo. En este sentido, garantizar una educación nutricional pertinente, que utilice tecnologías accesibles y metodologías participativas adaptadas a cada contexto, es esencial para cerrar brechas en el acceso a la información y avanzar hacia sociedades más equitativas, resilientes y comprometidas con la salud.

## Limitaciones

Una de las limitaciones fue la ausencia del correlativo entre los registros de los participantes, debido al criterio de anonimato que se sostuvo al momento de su ejecución. Esto impidió la valoración de las hipótesis emergentes a HP/T1.3 y en HT/E1.2 sobre la adecuación de la intervención educativa al acumular progresivamente a participantes de categorías de estado en P/T y T/E, respectivamente, desde niveles extremos inferiores a otros niveles más cercanos al nivel de adecuación el desarrollo esperado, sin llegar necesariamente a este (desde Desnutrición Aguda Severa o Desnutrición Aguda Moderada, hasta Riesgo de Desnutrición Aguda y desde T/E Baja o Retraso en T/E hasta Riesgo de T/E Baja) por el corto tiempo de evaluación del efecto entre tomas.

Otra limitación surgió debido a la falta de continuidad en la recolección de datos antropométricos. Esta se originó por un mes perdido entre las medidas 2 y 3 del estudio. Mientras que la medida 2 abarcó de mayo a junio, la medida 3 se extendió de agosto a octubre, excluyendo completamente el mes de julio. Esta discontinuidad temporal generó un desequilibrio en el período de análisis entre las diferentes etapas del estudio. Es plausible que esta discrepancia haya contribuido a la falta de efectividad entre las hipótesis parciales evaluadas. Al comparar los datos recopilados de mayo a junio con los de agosto a octubre, se amplió el rango de tiempo en un mes, lo que probablemente haya influido en los resultados. Esta limitación se originó debido a que los datos antropométricos se recopilaron de acuerdo con los tiempos establecidos por los centros de desarrollo infantil (CDI).

Aunque los Centros de Desarrollo Infantil (CDI) participantes en el Proyecto llevaron a cabo mediciones de peso y talla en tres momentos clave: al inicio del programa durante el primer trimestre, nuevamente durante el segundo trimestre coincidiendo con la implementación de la intervención, y finalmente después de la conclusión del programa; no fue posible incluir una cuarta medición a pesar de que esta fue planificada. Esta omisión se debió a la dificultad para identificar el sexo y la edad de los niños en la base de datos recopilada. Además, es esencial destacar que los investigadores vinculados al proyecto no se encargaron de la recopilación de esta información, que solo recopilaron colaboradores de los Centros Infantiles, por lo que se carece de datos necesarios para su análisis y utilización en este estudio.

## Referencias

- Agència de Salut Pública de Catalunya (PAAS). (2016). *Recomendaciones para la alimentación en la primera infancia (de 0 a 3 años)*. Agència de Salut Pública de Catalunya.  
[https://www.observatoriodelainfancia.es/ficherosoia/documentos/5029\\_d\\_alimentacion\\_0\\_3\\_es.pdf](https://www.observatoriodelainfancia.es/ficherosoia/documentos/5029_d_alimentacion_0_3_es.pdf)
- Amar, J., & Martínez-González, M. B. (2011). *El ambiente imperativo: Un enfoque integral del desarrollo infantil*. Editorial Universidad del Norte.
- Argelich, E., Alemany, M. E., Amengual-Miralles, B., Argüelles, R., Bandiera, D., Barceló, M. A., ... Tur, J. A. (2021). Los equipos de pediatría ante la obesidad infantil: un estudio

- cuantitativo dentro del proyecto STOP. *Anales de Pediatría*, 95(3), 174-185. <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2020.11.009>.
- Breitenstein, S. M., Gross, D., & Christophersen, R. (2014). Digital delivery methods of parenting training interventions: a systematic review. *Worldviews on Evidence-Based Nursing*, 11(3), 168-176.
- Briones, G. (1996). *Metodología de la Investigación Cuantitativa en Ciencias Sociales*. Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior.
- Centers for Disease Control and Prevention. (2009). *Percentile Data Files with LMS Values*. Data Tables. [https://www.cdc.gov/growthcharts/percentile\\_data\\_files.htm](https://www.cdc.gov/growthcharts/percentile_data_files.htm)
- Chamorro, A., Molina C., Orozco, L., González, L. y Fonseca, L. (2023). *Infantía 2: guía para padres y cuidadores de niños y niñas de 0-5 años*. <http://hdl.handle.net/10584/11472>
- Cohen, J. (1992). Cosas que he aprendido (hasta ahora). *Anales de Psicología*, 8(1-2), 3-18. <https://revistas.um.es/analesps/article/view/28521>
- Cohen, J. (1998). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.
- Cole, T. J. (1988). Fitting smoothed centile curves to reference data. *Journal of the Royal Statistical Society: Series A (Statistics in Society)*, 151(3), 385-418. <https://doi.org/10.2307/2982992>
- Cole, T. (1990). The LMS method for constructing normalized growth standards. *European journal of clinical nutrition*, 44(1), 45-60. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2354692/>
- Cole, T. & Green, P. (1992). Smoothing reference centile curves: the LMS method and penalized likelihood. *Statistics in medicine*, 11(10), 1305-1319. <https://doi.org/10.1002/sim.4780111005>
- D'Angelo, L. (2021). *Tamaño de efecto, potencia de la prueba, factor de Bayes y meta-análisis en el marco de la crisis de reproducibilidad de la ciencia. El caso de la diferencia de medias -con muestras independientes- (primera parte)*. *Cuadernos Del CIMBAGE*, 1(23), 47-83. <https://ojs.econ.uba.ar/index.php/CIMBAGE/article/view/2055>
- De La Cruz, E. (2015). La educación alimentaria y nutricional en el contexto de la educación inicial. *Paradigma*, 36(1), 161-183. [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1011-22512015000100009&lng=es&tlng=es](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1011-22512015000100009&lng=es&tlng=es)
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (2022). *Cuadros personas demográfico - CNPV 2018*. Departamento Administrativo Nacional de Estadística.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (2023). *Proyecciones y retroproyecciones de población municipal para el periodo 1985-2019 y 2020-2035 con base en el CNPV 2018*. Departamento Administrativo Nacional de Estadística. <https://www.dane.gov.co/files/censo2018/proyecciones-de-poblacion/Municipal/DCD-area-sexo-edad-proypoblacion-Mun-2020-2035-ActPostCOVID-19.xlsx>

- Flegal K., & Cole T. (2013). Construction of LMS parameters for the Centers for Disease Control and Prevention 2000 growth chart. *National health statistics reports*, 63(1): 1-3. National Center for Health Statistics. <https://www.cdc.gov/nchs/data/nhsr/nhsr063.pdf>
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. (2019). *Identificar las desigualdades para actuar: El Desarrollo de la Primera Infancia en América Latina y el Caribe*. [https://www.unicef.org/lac/sites/unicef.org.lac/files/2020-02/2019120\\_UNICEF\\_LACRO\\_IdentificarLasDesigualdadesParaActuar.pdf](https://www.unicef.org/lac/sites/unicef.org.lac/files/2020-02/2019120_UNICEF_LACRO_IdentificarLasDesigualdadesParaActuar.pdf)
- González, J., León, F., Lomas, M. & Albar, M. (2016). Factores socioculturales determinantes de los hábitos alimentarios de niños de una escuela-jardín en Perú: estudio cualitativo. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 33(4), 700-705. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2016.334.2554>
- Guilford, J. & Fruchter, B. (1994). *Estadística aplicada a la psicología y la educación*. McGrawHill.
- Hall, C. M. y Bierman, K. L. (2015). Technology-assisted interventions for parents of young children: Emerging practices, current research, and future directions. *Early childhood research quarterly*, 33, 21-32.
- Instituto Nacional de Salud. (2022). *Boletín epidemiológico semanal: Semana epidemiológica 10 (6 al 12 de marzo de 2022). Comportamiento de la vigilancia de la desnutrición aguda moderada y severa en Colombia, 2021*. Instituto Nacional de Salud.
- Kazdin, A. (2001). *Métodos de investigación en psicología clínica* (3a ed.). Prentice Hall.
- Lewis, T., Synowiec, C., Lagomarsino, G., & Schweitzer, J. (2012). E-health in low-and middle-income countries: findings from the Center for Health Market Innovations. *Bulletin of the World Health Organization*, 90, 332-340.
- López, M. J., Amell, G. L., Villa, M. S., Sandoval, Y. F., Goenaga, S. S., & Muñoz, K. V. (2018). Estado nutricional de niños menores de cinco años en el caribe colombiano. *Ciencia e Innovación en Salud*. e62. 1-13. <http://revistas.unisimon.edu.co/index.php/innovacionsalud/article/view/3091>
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2024, 26 de enero). Disminuye la mortalidad por desnutrición aguda en niños y niñas menores de cinco años en el país [Comunicado de prensa]. <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Disminuye-la-mortalidad-por-desnutricion-aguda-en-ninos-y-ninas-menores-de-cinco-anos-en-el-pais.aspx>
- Ministerio de Salud y Protección Social (2022). *Estrategia de promoción de alimentación saludable*. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/SSNAB/estrategia-promocion-alimentacion-saludable.pdf>
- Ministerio de Salud y Protección Social (2016). *Resolución Número 00002465 de 2016*. Ministerio de Salud y Protección Social. [https://www.minsalud.gov.co/Normatividad\\_Nuevo/Forms/DispForm.aspx?ID=4909](https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Forms/DispForm.aspx?ID=4909)

- Montero, I., & León, O. (2007). A guide for naming research studies in Psychology. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 7(3), 847-862. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=33770318>
- Moreno-Villares, J. M., & Galiano-Segovia, M. J. (2015). *Alimentación del niño preescolar, escolar y del adolescente. Pediatría Integral*, 19(4), 268-276
- Murkoff, M. H., Eisenberg, A., & Hathawa, S. (2015). *El primer año del bebé*. Workman Publishing Company.
- Nazar-Carter, G., Sáez-Delgado, F., Maldonado-Rojas, C., Mella-Norambuena, J., Stuardo-Álvarez, M., & Meza-Rodríguez, D. (2022). Intervenciones en obesidad infantil. Una revisión sistemática de la literatura. *Hacia la Promoción de la Salud*, 27(1), 213-233. Epub April 28, 2022. <https://doi.org/10.17151/hpsal.2022.27.1.15>
- Organización Mundial de Salud [OMS] (2017). *Datos y cifras sobre obesidad infantil*. <http://www.who.int/end-childhood-obesity/facts/es/>
- Ocaña-Noriega J., & Sagñay-Llinin, G. (2020). La malnutrición y su relación en el desarrollo cognitivo en niños de la primera infancia. *Polo del Conocimiento*, 5(12), 240-251. <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/2044/4089>
- Padilla-Vinueza, V. E., Tisalema-Tipan, H. D., Acosta-Gavilánez, R. I., Jerez-Cunalata, E. I., Moreno-Carrión, A. A., & Salvador-Aguilar, A. D. (2022). Obesidad Infantil y Métodos de Intervención. *Dominio de las Ciencias*, 8(1), 1-202. <https://doi.org/10.23954/dc.v8i1.2052>
- Rivera, M. (2007). La educación en nutrición, hacia una perspectiva social en México. *Revista Cubana de Salud Pública*, 33(1).
- Rodríguez, J. C., Bastidas, M., Genta, G., & Olaya-Contreras, P. (2016). Health related-quality of life in schoolchildren with obesity and overweight in Medellín, Colombia. *Universitas Psychologica*, 15(2), 301-314. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.upsy15-2.cves>
- Silva, G. (2016). *Desnutrición en Colombia desde lo social, lo económico y lo político*. <https://scp.com.co/wp-content/uploads/2016/06/1.-Desnutricion.pdf>
- UNICEF. (2021, 11 Mayo). La desnutrición crónica es un problema que va más allá del hambre [Comunicado de prensa]. <https://www.unicef.org/ecuador/comunicados-prensa/la-desnutrici%C3%B3n-cr%C3%B3nica-es-un-problema-que-va-m%C3%A1s-all%C3%A1-del-hambre>
- Wasserstein, R., & Lazar, N. (2016). The ASA Statement on p-Values: Context, Process, and Purpose. *The American Statistician*, 70(2), 129-133. <https://doi.org/10.1080/00031305.2016.1154108>
- World Health Organization. (2008a). *Course modules and growth records: Training course on child growth assessment. WHO child growth standards - (F) Answer sheets*. Department of Nutrition for Health and Development, World Health Organization. <https://www.who.int/toolkits/child-growth-standards#:~:text=Photo%20booklet-,Answer%20sheets,-Facilitator%27s%20guide>

- 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>
- World Health Organization. (2008b). *Course modules and growth records: Training course on child growth Assessment: WHO child growth Standards - (B) Measuring a Child's Growth*. Department of Nutrition for Health and Development of World Health Organization.  
[https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43601/9789241595070\\_B\\_eng.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43601/9789241595070_B_eng.pdf?sequence=2&isAllowed=y)
- World Health Organization. (2024a). *Child growth standards*. Tools and toolkits.  
<https://www.who.int/tools/child-growth-standards>
- World Health Organization. (2024b). *Length/height-for-age*. Child growth standards.  
<https://www.who.int/tools/child-growth-standards/standards/length-height-for-age>
- World Health Organization. (2024c). *Weight-for-age*. Child growth standards.  
<https://www.who.int/tools/child-growth-standards/standards/weight-for-age>
- World Health Organization. (2024d). *Weight-for-length/height*. Child growth standards.  
<https://www.who.int/tools/child-growth-standards/standards/weight-for-length-height>
- World Health Organization. (2024e). *Body mass index-for-age (BMI-for-age)*. Child growth standards.  
<https://www.who.int/toolkits/child-growth-standards/standards/body-mass-index-for-age-bmi-for-age>
- World Health Organization. (2024f). *Software*. Child growth standards.  
<https://www.who.int/tools/child-growth-standards/software>
- Yakoob, M. Y., & Lo, C. W. (2017). Nutrition (Micronutrients) in Child Growth and Development: A Systematic Review on Current Evidence, Recommendations and Opportunities for Further Research. *Journal of developmental and behavioral pediatrics: JDBP*, 38(8), 665-679. <https://doi.org/10.1097/DBP.0000000000000482>