MEDFAMYC
REVISTA DE MEDICINA FAMILIAR Y COMUNIDAD
UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
ISSN: 3105-9899 | Vol. 3 Núm. 1 | Enero–junio, 2026

ARTÍCULO ORIGINAL

Evolución del estado nutricional de niños con antecedente de desnutrición beneficiarios del Programa Alimentario Nutricional Integral en el Hospital Distrital Inmaculada Concepción de Caaguazú, Paraguay

Alia Fares Barbosa Kzam[1], Ana Clara Oliveira Lopes[1], Arley Lima de Miranda[1], Patricia Receda Fox Jiménez[1]

[1]Universidad Central del Paraguay, Ciudad del Este, Paraguay

DOI: 10.66476/mf.v3n1.7228

RESUMEN

Introducción: La desnutrición en la primera infancia compromete el crecimiento y el neurodesarrollo. En el Paraguay, el Programa Alimentario Nutricional Integral (PANI) entrega mensualmente leche fortificada a los niños menores de 5 años con desnutrición o riesgo de desnutrición y a las embarazadas y puérperas en situación de vulnerabilidad nutricional. El objetivo fue describir la evolución del estado nutricional de los niños con antecedente de desnutrición que ingresaron al PANI en 2023 en el Hospital Distrital Inmaculada Concepción de Caaguazú y fueron seguidos hasta 2025, así como sus características clínicas y sociodemográficas. **Materiales y métodos:** Estudio observacional descriptivo de seguimiento retrospectivo, con datos secundarios de las fichas clínicas y de los registros del PANI. De 77 fichas de niños con antecedente de desnutrición se analizaron las 52 correspondientes a niños incorporados al programa en 2023, con registro antropométrico al ingreso y en los controles anuales. El diagnóstico nutricional se tomó de la clasificación consignada por el programa; el análisis fue descriptivo. **Resultados:** De los 52 niños, 31 (59,6 %) eran varones y la edad al ingreso tenía una mediana de 30 meses. Todas las familias percibían menos de un salario mínimo, todas se abastecían de agua por aguatería y 27 (51,9 %) usaban letrina común. Al ingreso, 34 niños (65,4 %) tenían diagnóstico de desnutrición y 17 (32,7 %) de riesgo de desnutrición. Cuarenta y un niños (78,8 %) completaron el seguimiento hasta 2025, 10 (19,2 %) lo abandonaron y 1 (1,9 %) falleció. Entre quienes completaron el seguimiento, ningún niño permanecía clasificado como desnutrido en

Enviado: 10 de marzo, 2026 | **Aceptado:** 18 de mayo, 2026 | **Publicado:** 22 de mayo, 2026

Correspondencia: Patricia Receda Fox Jiménez. Universidad Central del Paraguay, Ciudad del Este, Paraguay.

Financiación: Los autores declaran que no recibieron fondos externos para la realización de este estudio.

Conflictos de interés: Los autores declaran no tener conflictos de interés financieros, personales, profesionales, institucionales ni de otra índole relacionados con este trabajo.

2025: 21 (51,2 %) figuraban como recuperados y 20 (48,8 %) en riesgo de desnutrición; 33 (80,5 %) mejoraron al menos una categoría y ninguno empeoró. Ocho de los 10 niños que abandonaron el programa tenían desnutrición al ingreso. **Conclusión:** En esta serie de niños beneficiarios del PANI en un hospital distrital de Caaguazú, la clasificación nutricional mejoró durante la permanencia en el programa, con salida de la categoría de desnutrición en todos los niños que completaron el seguimiento. La concentración de los abandonos entre los niños con mayor déficit y la ausencia de un grupo de comparación impiden atribuir esta mejoría al programa.

Palabras clave: desnutrición infantil, programas de nutrición, leche fortificada, suplementos dietéticos, crecimiento, atención primaria de salud, Paraguay.

INTRODUCCIÓN

La desnutrición en la primera infancia sigue siendo un problema de salud pública de alcance mundial. En 2022, la Organización Mundial de la Salud estimó en 149 millones el número de niños menores de 5 años con retraso del crecimiento y en 45 millones los que presentaban emaciación (1). El déficit de nutrientes durante el período de máxima velocidad de crecimiento se asocia con menor peso y talla para la edad, alteración del neurodesarrollo, deterioro de la función inmunitaria y mayor morbimortalidad (2). Estas formas de desnutrición se concentran en los hogares de menores ingresos y con acceso deficiente a agua segura y saneamiento, y coexisten cada vez más con el exceso de peso en un mismo entorno familiar (3).

En el Paraguay, la respuesta programática a la desnutrición infantil es el Programa Alimentario Nutricional Integral (PANI), establecido por la Ley N.º 4698/2012 y modificado por la Ley N.º 5281/2014 (4). Rectorado por el Instituto Nacional de Alimentación y Nutrición (INAN) del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, el PANI prevé la entrega mensual y gratuita de leche entera fortificada con hierro, cobre, zinc y vitamina C a los niños menores de 5 años con desnutrición o riesgo de desnutrición y a las embarazadas y puérperas en situación de vulnerabilidad nutricional, durante un período de hasta doce controles (4,5). La entrega del complemento se acompaña de la evaluación antropométrica del niño según los patrones e instrumentos del INAN y de la verificación del esquema de vacunación (5,6). Los niños con desnutrición grave se derivan al hospital y quedan incorporados de forma automática al programa desde el ingreso.

La evidencia sobre la efectividad de los programas de distribución de alimentos fortificados señala de forma consistente mejoras modestas de los indicadores antropométricos, condicionadas por la regularidad de la entrega y por la adherencia de las familias. Una revisión sistemática con metanálisis halló que el consumo de leche fortificada, comparado con leche no fortificada, se asocia con una ganancia adicional de peso en niños de 1 a 3 años, más marcada en países de ingresos bajos y cuando la intervención se prolonga más de seis meses, sin efecto sobre la talla (7). En el Paraguay, los estudios disponibles describen la evolución nutricional favorable de los beneficiarios del PANI en distintos servicios y la valoración positiva del programa por parte de los cuidadores, junto con dificultades en el almacenamiento y la preparación de la leche y en la continuidad de los controles (8-10).

El Hospital Distrital Inmaculada Concepción de Caaguazú atiende a una población infantil con carga elevada de desnutrición y recibe a los niños derivados por déficit nutricional grave del área de influencia. La documentación de la evolución nutricional de esta población durante su permanencia en el PANI es escasa, lo que limita la toma de decisiones basada en evidencia local.

El presente trabajo describe la evolución del estado nutricional de los niños con antecedente de desnutrición que ingresaron al PANI en 2023 en ese hospital y fueron seguidos hasta 2025, así como sus características clínicas y sociodemográficas, con el fin de aportar información local que oriente el seguimiento del programa.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional descriptivo, de seguimiento retrospectivo, a partir de datos secundarios de las fichas clínicas y de los registros del PANI del Hospital Distrital Inmaculada Concepción de Caaguazú, en el departamento de Caaguazú. La población de referencia estuvo constituida por los niños de 1 a 5 años con antecedente de desnutrición beneficiarios del PANI en ese servicio.

Se revisaron 77 fichas de niños con antecedente de desnutrición registradas en el servicio. Se incluyeron en el análisis las 52 fichas correspondientes a niños incorporados al programa durante 2023, que contaban con registro antropométrico al ingreso y con al menos un control posterior. Se excluyeron las 25 fichas de niños incorporados después de 2023, así como las fichas sin información de crecimiento o con datos incompletos. Se aplicaron además como criterios de exclusión la presencia de enfermedades crónicas o síndromes genéticos que afectaran el crecimiento y el abandono del seguimiento antes

de los seis meses de intervención. El seguimiento previsto abarcaba una medición al ingreso en 2023 y controles anuales en 2024 y 2025.

De cada ficha se extrajeron a una planilla electrónica las variables sociodemográficas (sexo, edad, zona de residencia, edad y escolaridad de la madre, ocupación de los cuidadores, número de hermanos menores de 5 años, ingreso familiar, fuente de agua para consumo y tipo de servicio sanitario), las variables clínicas (peso al nacer y antecedente de lactancia materna) y las mediciones de peso y talla registradas al ingreso y en los controles anuales.

El estado nutricional se tomó de la clasificación diagnóstica consignada por el programa en cada control, en las categorías empleadas por el servicio: desnutrición grave, desnutrición moderada, riesgo de desnutrición y estado nutricional recuperado. La evolución se examinó comparando la categoría diagnóstica del ingreso con la del último control disponible.

El análisis fue descriptivo. Las variables cualitativas se resumieron con frecuencias absolutas y relativas y las cuantitativas con medidas de tendencia central y dispersión. No se aplicaron pruebas de contraste de hipótesis ni modelos de asociación; el análisis de la relación entre la adherencia al programa y la evolución nutricional inicialmente previsto no era ejecutable con estos datos y se sustituyó por una descripción comparativa entre los niños que completaron el seguimiento y los que lo abandonaron.

El acceso a las fichas se realizó con autorización de la dirección del Hospital Distrital Inmaculada Concepción de Caaguazú. No hubo contacto con los niños ni con sus familias; los datos se manejaron de forma anonimizada y agregada. El estudio se ajustó a los principios de la Declaración de Helsinki y contó con el aval del comité de bioética en investigación de la institución.

RESULTADOS

De las 77 fichas de niños con antecedente de desnutrición registradas en el servicio, 25 correspondían a niños incorporados al PANI después de 2023 y se excluyeron; el análisis se realizó sobre las 52 fichas restantes.

De los 52 niños, 31 eran varones (59,6 %) y 21 mujeres (40,4 %). La edad al ingreso tenía una media de 28,3 meses (desviación estándar 6,6) y una mediana de 30 meses, con un rango de 14 a 40 meses; 14 niños (26,9 %) eran menores de 24 meses. El peso al nacer, registrado en 51 fichas, tuvo una media aproximada de 2635 g, y 15 niños (29,4 %) habían nacido con menos de 2500 g. En todas las fichas constaba el antecedente de lactancia materna.

En cuanto a las condiciones de vida, 29 niños (55,8 %) procedían de zona urbana y 23 (44,2 %) de zona rural. En la totalidad de los hogares el ingreso familiar declarado era inferior a un salario mínimo y el abastecimiento de agua provenía de la aguatería local. Respecto del servicio sanitario, 27 familias (51,9 %) utilizaban letrina común y 25 (48,1 %) baño moderno. La madre era ama de casa en 51 casos (98,1 %).

La edad materna tuvo una media de 31,4 años (rango 24 a 40); 35 madres (67,3 %) tenían entre 20 y 34 años y 17 (32,7 %) 35 años o más. La escolaridad materna alcanzaba el nivel primario en 24 casos (46,2 %) y el secundario en 28 (53,8 %). En 21 hogares (40,4 %) no había otros hermanos menores de 5 años, en 19 (36,5 %) había uno y en 12 (23,1 %) dos.

Al ingreso al programa, 16 niños (30,8 %) tenían diagnóstico de desnutrición grave, 18 (34,6 %) de desnutrición moderada, 17 (32,7 %) de riesgo de desnutrición y 1 (1,9 %) de estado nutricional recuperado. En conjunto, 34 niños (65,4 %) ingresaron con desnutrición.

Cuarenta y un niños (78,8 %) completaron el seguimiento hasta el control de 2025, 10 (19,2 %) abandonaron el programa por cambio de domicilio o inasistencia y 1 (1,9 %) —un varón de 14 meses— falleció en 2024. De los 10 niños que abandonaron el programa, 8 tenían diagnóstico de desnutrición al ingreso (4 grave y 4 moderada) y 2 de riesgo de desnutrición.

Entre los 41 niños que completaron el seguimiento, la distribución diagnóstica al ingreso era de 12 con desnutrición grave (29,3 %), 13 con desnutrición moderada (31,7 %), 15 con riesgo de desnutrición (36,6 %) y 1 recuperado (2,4 %). En el control de 2025, ningún niño de este grupo permanecía clasificado como desnutrido: 21 (51,2 %) figuraban como recuperados y 20 (48,8 %) en riesgo de desnutrición.

En total, 33 niños (80,5 %) mejoraron al menos una categoría diagnóstica entre el ingreso y 2025, 8 (19,5 %) se mantuvieron en la misma categoría y ninguno empeoró. Los 25 niños de este grupo que habían ingresado con desnutrición pasaron todos a las categorías de riesgo de desnutrición o de estado recuperado, y 20 niños alcanzaron la categoría de recuperado sin estar en ella al ingreso.

Las mediciones de peso y talla, disponibles de forma incompleta y con valores inconsistentes en una parte de las fichas, mostraron en los niños que completaron el seguimiento una ganancia media aproximada de 2,4 kg de peso (rango 1,5 a 5,4) y de 7 a 8 cm de talla entre el ingreso y 2025. Estas cifras se ofrecen solo como referencia y se retoman en las limitaciones.

DISCUSIÓN

En esta serie de 52 niños con antecedente de desnutrición incorporados al PANI en un hospital distrital de Caaguazú, la clasificación nutricional mejoró durante la permanencia en el programa: entre los 41 niños que completaron el seguimiento hasta 2025, ninguno permanecía clasificado como desnutrido y algo más de la mitad figuraba como recuperado. La dirección de este cambio coincide con la de evaluaciones previas de programas de suplementación alimentaria dirigidos a niños vulnerables.

En Manaos, en la Amazonía brasileña, un programa que también distribuye fórmula infantil a niños socialmente vulnerables mostró, mediante modelos lineales multinivel, una reducción significativa de los déficits antropométricos y una recuperación nutricional en los niños que ingresaban con emaciación o retraso del crecimiento (11). En el Paraguay, distintos estudios describen la evolución favorable del estado nutricional de los usuarios del PANI y la mejora del diagnóstico nutricional durante el seguimiento (9,10).

El perfil de los beneficiarios reproduce el de las poblaciones donde la desnutrición infantil persiste como problema estructural: ingreso familiar inferior a un salario mínimo en todos los hogares, abastecimiento de agua exclusivamente por aguatería, uso frecuente de letrina común, escolaridad materna que no supera el nivel secundario y una proporción elevada de niños con bajo peso al nacer (12).

El acceso deficiente a agua segura y a saneamiento incide en el crecimiento infantil a través de las enfermedades entéricas y la carga parasitaria, y ninguna intervención alimentaria aislada compensa por completo esas carencias (13). En la práctica del primer nivel, ante la ausencia de ganancia ponderal conviene descartar parasitosis intestinal y reforzar las medidas de higiene y de agua segura, junto con la suplementación con hierro cuando corresponda (14,15).

El hallazgo de que todos los niños seguidos salieran de la categoría de desnutrición debe interpretarse con prudencia. El diseño es un seguimiento descriptivo de un único servicio, sin grupo de comparación, por lo que no permite atribuir la mejoría al programa: parte del cambio puede reflejar la regresión a la media, la maduración de los niños o la propia selección de las fichas con seguimiento completo. La evaluación del programa nacional de suplementación del Irán ilustra este punto: los índices antropométricos mejoraron tanto en el grupo beneficiario como en el grupo de comparación, sin diferencias significativas entre ambos al cabo de seis meses (16).

La revisión sistemática sobre leche fortificada sitúa el efecto esperable de este tipo de intervención en una ganancia de peso modesta, condicionada a una duración superior a seis meses, y no documenta efecto sobre la talla (7); las ganancias de talla observadas en esta serie deben atribuirse principalmente al crecimiento propio de la edad.

La concentración de los abandonos entre los niños con mayor déficit nutricional es el dato más relevante para la interpretación. Ocho de los diez niños que dejaron el programa tenían desnutrición al ingreso, de modo que la fotografía favorable de los que completaron el seguimiento sobrestima el efecto del programa sobre el conjunto de los niños incorporados. Este patrón, descrito en otros programas de asistencia alimentaria, obliga a leer los resultados de recuperación referidos solo a los niños retenidos y refuerza la prioridad de las estrategias de adherencia (16). El fallecimiento de un lactante durante el seguimiento recuerda, además, la fragilidad clínica de esta población.

Otro aspecto que merece atención es la aparición, en los controles intermedios, de una fracción de niños clasificados como recuperados que en el año siguiente volvían a la categoría de riesgo de desnutrición, junto con la persistencia de cerca de la mitad de los niños seguidos en esa categoría al final del período. El seguimiento antropométrico no debería interrumpirse al alcanzar la recuperación, sino mantener la vigilancia del riesgo de recaída y, dado que en programas de entrega de leche enriquecida se ha descrito también el desplazamiento hacia el exceso de peso, contemplar igualmente la ganancia ponderal excesiva y orientar el consejo alimentario en consecuencia (17).

Este estudio tiene limitaciones importantes. Se trata de un seguimiento descriptivo de un solo servicio, sin grupo de comparación y sin análisis inferencial, por lo que no permite estimar el efecto atribuible al programa. Las mediciones de peso y talla estaban disponibles de forma incompleta y contenían valores inconsistentes en varias fichas —incluidas tallas iniciales implausibles para la edad —, por lo que la evolución antropométrica no pudo analizarse con puntuaciones Z individuales y el análisis se apoyó en las categorías diagnósticas consignadas por el programa, no verificadas de forma independiente. Una parte de la población incorporada en 2023 era menor de 24 meses, por debajo del rango etario previsto. El tamaño muestral fue pequeño y la exclusión de los niños incorporados después de 2023 y de las fichas incompletas introduce un sesgo de selección hacia los niños con mejor adherencia. El cálculo del tamaño muestral y las pruebas de asociación planteadas en el protocolo no llegaron a aplicarse.

En conclusión, en esta serie de niños con antecedente de desnutrición beneficiarios del PANI en el Hospital Distrital Inmaculada Concepción de Caaguazú, la clasificación nutricional mejoró durante la permanencia en el programa y todos los niños que completaron el seguimiento salieron de la categoría de desnutrición, con cerca de la mitad clasificados como recuperados en 2025. La concentración de los abandonos entre los niños con mayor déficit, la ausencia de grupo de comparación y la calidad limitada de los registros antropométricos impiden atribuir esta mejoría al programa. Los resultados respaldan el registro sistemático y completo de las fichas, el seguimiento antropométrico prolongado con puntuaciones Z, el fortalecimiento de la adherencia de las familias a los controles y la articulación del PANI con medidas de agua segura y saneamiento. Estudios con mayor número de niños, seguimiento continuo y un grupo de comparación permitirían estimar el efecto atribuible al programa.

REFERENCIAS

1. Organización Mundial de la Salud. Malnutrición [nota descriptiva]. Ginebra: OMS; 2024.
2. Kliegman RM, St. Geme JW, Blum NJ, Shah SS, Tasker RC, Wilson KM, editores. Nelson. Tratado de pediatría. 21.ª ed. Barcelona: Elsevier; 2020.
3. Farias DR, Anjos LAD, Freitas MB, Berti TL, Andrade PG, Alves-Santos NH, et al. Malnutrition in mother-child dyads in the Brazilian National Survey on Child Nutrition (ENANI-2019). Cad Saúde Pública. 2023;39(Supl 2):e00085622.
4. Paraguay. Ley N.º 4698/2012 «De garantía nutricional en la primera infancia», modificada por la Ley N.º 5281/2014. Asunción; 2012.
5. Instituto Nacional de Alimentación y Nutrición, Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Protocolo de implementación del Programa Alimentario Nutricional Integral (PANI). Asunción: INAN; 2021.
6. Instituto Nacional de Alimentación y Nutrición. Manual de evaluación antropométrica de niños y niñas menores de 5 años. Asunción: INAN; 2022.
7. Brooker PG, Rebuli MA, Williams G, Muhlhausler BS. Effect of fortified formula on growth and nutritional status in young children: a systematic review and meta-analysis. Nutrients. 2022;14(23):5060.
8. Cuevas C, Arriola L, Sánchez Bernal S. Prácticas, aceptabilidad y percepción de cuidadores de niños/as beneficiarios del Programa Alimentario Nutricional Integral (PANI) de 2 hospitales del departamento Central del Paraguay. Rev Salud Pública Parag. 2016;6(2):33-40.
9. Irala P, González V, Sánchez Bernal S, Acosta J. Prácticas alimentarias y factores asociados al estado nutricional de lactantes ingresados al Programa Alimentario Nutricional Integral en un servicio de salud. Pediatr (Asunción). 2019;46(2):82-9.
10. Ramírez JB, Paiva CL, Cabello GV, Vázquez GSG, Gutiérrez GM. Evolución nutricional de niños menores de 5 años usuarios del Programa Alimentario Nutricional Integral (PANI) del Centro de Salud Divino Niño Jesús del Distrito Dr. Juan Eulogio Estigarribia, años 2016-2018. Arandu Poty. 2022;1(1):50-5.
11. Mosquera EMB, Tonon KM, Augusto RA, de Carvalho TM, Morais MB. Improving the nutritional status of socially vulnerable children in Manaus, Brazilian Amazon, through a food supplementation programme. Nutrients. 2024;16(7):1051.
12. Deleón CA, Ramos LS, Cañete F, Ortiz I. Determinantes sociales de la salud y el estado nutricional de niños menores de cinco años de Fernando de la Mora, Paraguay. An Fac Cienc Méd (Asunción). 2021;54(3):41-50.
13. Zavala E, King SE, Sawadogo-Lewis T, Roberton T. Leveraging water, sanitation and hygiene for nutrition in low- and middle-income countries: a conceptual framework. Matern Child Nutr. 2021;17(3):e13202.
14. Echagüe G, et al. Evaluación de anemia post intervención nutricional en niños de comunidades rurales de Caazapá, Paraguay. Pediatr (Asunción). 2019;46(2):103-11.
15. Ferreira ACRM, Ferreira MCP, Caetano CG, Silva CLA, Ribeiro RT. Uso de suplemento de ferro para prevenção da anemia em crianças de seis a 59 meses atendidas pela Estratégia Saúde da Família de um município de Minas Gerais, Brasil. Rev Bras Saúde Matern Infant. 2023;23:e20220041.
16. Ghodsi D, Omidvar N, Rashidian A, Eini-Zinab H, Raghfar H, Aghayan M. Effectiveness of the national food supplementary program on children growth and nutritional status in Iran. Matern Child Nutr. 2018;14(3):e12591.
17. Ortelan N, Augusto RA, Souza JMP. Fatores associados à evolução do peso de crianças em programa de suplementação alimentar. Rev Bras Epidemiol. 2019;22:e190002.