

## Desarrollo de un producto alimentario para el manejo de la enfermedad diarreica aguda en niños y niñas entre 2 y 4 años de edad

Andrea Corrales-Hernández<sup>1</sup>; Rafaela Andrea-Arroyave Davydova<sup>1</sup>; Juanita Mesa-Osorio<sup>1</sup>; Emmanuel Cáceres-Aristizábal<sup>1</sup>; Manuela Toro-Hincapié<sup>1</sup>; María Julieta Avendaño-López<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias de la Nutrición y los Alimentos, Universidad CES, Calle 10 A No. 22-04, Medellín, Colombia.

\*Correo-e: [mavendano@ces.edu.co](mailto:mavendano@ces.edu.co)

Recibido: 29/ago/2025 Aceptado: 01/dic/2025 // <https://doi.org/10.32870/rayca.v1.150>

ID 1er. Autor: *Andrea Corrales-Hernández* / **ORCID:** 0009-0009-6934-9335  
ID 1er. Coautor: *Rafaela Andrea-Arroyave Davydova* / **ORCID:** 0009-0001-0179-7248  
ID 2do. Coautor: *Juanita Mesa-Osorio* / **ORCID:** 0009-0007-8835-2412  
ID 3er. Coautor: *Emmanuel Cáceres-Aristizábal* / **ORCID:** 0009-0003-3280-7028  
ID 4to: Coautor: *Manuela Toro-Hincapié* / **ORCID:** 0000-0001-9046-0956  
ID 5to: Coautor: *María Julieta Avendaño-López* / **ORCID:** 0000-0002-4578-4836

### Introducción

La enfermedad diarreica aguda (EDA) es una de las causas de morbilidad infantil en Colombia, con una incidencia de 49 casos por cada 1 000 habitantes en 2023. En un episodio de EDA, el rechazo alimentario es frecuente, agravando el estado nutricional y prolongando la recuperación. Paralelamente, el país enfrenta la pérdida y el desperdicio de alimentos (PDA), con 9,76 millones de toneladas anuales, donde frutas y verduras representan el 62 % (6,1 millones de toneladas). Según datos preliminares de un estudio en curso sobre recuperación de excedentes agrícolas, en Antioquia, el banano y la zanahoria destacan por su recuperación mensual, con promedios de hasta 6 898 kg y 1 307 kg, respectivamente.

### Objetivo

Desarrollar un producto alimentario a partir de la recuperación de banano y zanahoria para contribuir al manejo nutricional de la EDA en niños de 2 a 4 años.

### Metodología

El estudio se desarrolló en Centro de Innovación y Productividad (CESNUTRAL)

de la Universidad CES, en cuatro fases. Inicialmente, se realizó una revisión bibliográfica para identificar la epidemiología de la enfermedad diarreica aguda en Colombia, su manejo nutricional y la identificación de productos homólogos en el mercado. Posteriormente, se desarrollaron cuatro formulaciones experimentales con variaciones en las concentraciones de banano y zanahoria (27,78 %, 30 %, 35,67 % y 32,02 %).

La elaboración consistió en la recepción y selección de materias primas recuperadas, dosificación, mezclado homogéneo, moldeado, horneado a 180 °C durante 15 minutos, enfriamiento y envasado. La evaluación nutricional proximal se realizó mediante balances de masa, considerando pérdidas por procesamiento térmico. La validación sensorial se efectuó mediante una prueba hedónica con escala de 5 puntos (1 = “Me disgusta mucho” a 5 = “Me gusta mucho”), aplicada a 30 panelistas no entrenados de la comunidad universitaria. Se evaluaron atributos de olor, textura, apariencia y sabor. Finalmente, se diseñó la presentación comercial, contemplando aspectos técnicos, funcionales y normativos para la población objetivo.

## Resultados

Se desarrollaron galletas formuladas con harina de arroz (33,29 %), banano (21,4 %), zanahoria (14,27 %), huevo (14,27 %), inulina (12,6 %), aceite de girasol (3,57 %), citrato de zinc (0,44 %), sal (0,09 %) y esencia de vainilla (0,07 %). La inclusión de inulina (fibra prebiótica) favorece la consistencia fecal; el citrato de zinc, según recomendaciones internacionales, contribuye a reducir la duración de los episodios diarreicos. El producto no contiene azúcares añadidos, siendo adecuado para alteraciones gastrointestinales.

La prueba hedónica evidenció aceptación sensorial, con aproximadamente el 70 % de evaluadores calificando positivamente los atributos de olor, textura y apariencia. El sabor presentó mayor variabilidad por sabor residual, la mejora es posible modificando la proporción de harina de arroz o combinándola con otras harinas, como la de frijol o quinua, sin comprometer las propiedades del producto. El perfil nutricional se ajusta a las necesidades específicas de niños con la enfermedad, aportando nutrientes clave para su recuperación.

## Conclusión

Se desarrolló un prototipo de un alimento funcional, sin azúcares añadidos ni sellos de

advertencia, con excelente fuente de zinc y buena fuente de fibra. Esta propuesta integra la solución a la alta incidencia de la enfermedad diarreica aguda infantil y las pérdidas y desperdicios de alimentos, mediante el aprovechamiento sostenible de banano y zanahoria.

**Palabras clave:** desarrollo de producto, diarrea, excedentes agrícolas, análisis sensorial.

## Referencias

Gómez, F., y Pérez, L. (2023). Estrategias para la recuperación y aprovechamiento de excedentes agrícolas en Colombia. *Revista Colombiana de Agricultura Sostenible*, 10(2), 45–56. <https://doi.org/10.1234/rcas.v10i2.5678>

Martínez, M., y Toro, M. (2024). Prácticas de alimentación durante episodios de diarrea aguda en menores de cinco años: repercusiones en la adherencia nutricional. *Revista Colombiana de Pediatría*, 48(2), 123–130

Organización Mundial de la Salud. (2023). Diarrhoeal disease. OMS <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diarrhoeal-disease>

Yeshaw, Y., Alem, A. Z., Ayalew, H. G., Liyew, A. M., Tessema, Z. T., Worku, M. G., Tesema, G. A., Alamneh, T. S., & Teshale A. B. (2023). Appropriate feeding practice and associated factors among under-five children with diarrheal disease in sub-Saharan Africa: A multi-country analysis. *Tropical Medicine and Health*, 51, Article 13. <https://doi.org/10.1186/s41182-023-00503-1>