

Innovación agroalimentaria en Nariño: productos alimenticios a partir de harina y almidón de papa

Jhoana Patricia Montenegro Córdoba

Hernán Dario Zamora Zamora

Ángela Sofía Parra Paz

Profesores de Ingeniería de Procesos

Universidad Mariana

Introducción: la papa de Nariño en la ruta de la innovación

La papa (*Solanum tuberosum* L.) es uno de los cultivos de mayor importancia socioeconómica en el departamento de Nariño y en el contexto agrícola colombiano. No obstante, su comercialización ha estado históricamente concentrada en el mercado del producto fresco, con una escasa diversificación hacia alternativas de transformación industrial. Esta dependencia limita la rentabilidad de los productores, y los hace vulnerables a las fluctuaciones del precio y la demanda (Gobierno de Colombia, Ministerio de Agricultura [MinAgricultura], Agencia de Desarrollo Rural [ADR], Gobernación de Nariño y Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO] (2018); Federación Colombiana de Productores de papa [Fedepapa] y Fondo Nacional de Fomento de la papa [FNFP] (2024).

Desde una perspectiva nutricional, la papa continúa siendo un alimento subestimado, pese a su alto valor biológico y funcional. Estudios recientes confirman que la papa constituye una fuente relevante de micronutrientes y compuestos funcionales de vitamina C, carotenoides y B-vitaminas, entre otros, así como de proteínas de alta solubilidad y fácil disponibilidad para procesos fermentativos, lo que la posiciona como ingrediente promisorio para formulaciones de panaderías y productos funcionales (Europatat, 2024; Tatarowska et al., 2023). Sin embargo, su aplicación en la industria alimentaria regional y local aún se encuentra en etapa de exploración, lo que plantea la necesidad de fortalecer la investigación y el desarrollo tecnológico en este campo.

En respuesta a esta realidad, la Universidad Mariana y FNFP, administrado por Fedepapa, articulan esfuerzos en el marco del proyecto Desarrollo agroindustrial de productos derivados de la papa para innovación y competitividad en el subsector de la papa, para promover la innovación y valorización. A través de prácticas experimentales en la Planta Piloto de Ingeniería de Procesos, los productores han explorado nuevas posibilidades para el aprovechamiento integral del tubérculo, enfocándose en el uso de harina y almidón de papa como matrices en la elaboración de productos entre los que se encuentran los alimenticios no convencionales.

A diferencia de los enfoques tradicionales centrados en la producción de pasabocas y papas fritas precocidas y congeladas, esta experiencia se orientó a la formulación y desarrollo de alimentos innovadores, tales como galletas, panificados, pasta, trocipapas y panecillos, evidenciando la versatilidad del almidón y la harina de papa. Estas líneas de transformación abren oportunidades para

la sustitución parcial de harinas de trigo, el diseño de productos sin gluten y la incorporación de ingredientes locales con valor agregado (Cerón et al., 2011; Mejía-España et al., 2021; Pacheco, 2016).

Así, la experiencia del programa de Ingeniería de Procesos representa un paso decisivo hacia la construcción de una cultura de innovación agroalimentaria en Nariño, donde la papa deja de ser vista únicamente como materia prima agrícola, para convertirse en una fuente estratégica de desarrollo económico, tecnológico y social.

Manos a la obra: Una jornada de saberes y sabores

El 27 de junio de 2025, la Planta Piloto de la sede Alvernia se convirtió en un espacio de experimentación y aprendizaje aplicado. Durante la cuarta sesión del plan de formación especializado, 31 de los 36 productores inscritos (86 % de participación) desarrollaron prácticas orientadas a la generación de productos con valor

agregado a partir del almidón y la harina de papa. Organizados por seis asociaciones, los participantes elaboraron una diversidad de productos derivados, como galletas, pan, pasta, trocipapa y panecillos, bajo la guía de docentes del programa de Ingeniería de Procesos. Las actividades iniciales incluyeron la limpieza y desinfección de los equipos (incluyendo utensilios) y la dosificación y pesaje de materias primas (Figura 1).

Figura 1

Zona de pesaje de materias primas



Nota. Allison Bravo.

El proceso continuó con la mezcla, amasado, leudado y horneado de los productos (Figuras 2 y 3), destacando el potencial de la papa como base para alimentos funcionales e innovadores.

Figura 2

Elaboración de galletas



Nota. Allison Bravo.

Figura 3

Elaboración de pasta



Nota. Allison Bravo.

Resultados: ciencia, sabor y compromiso

El cierre de la jornada fue un momento enriquecedor. Los productores observaron los resultados de su trabajo (Figura 4), compartiendo experiencias y fortaleciendo la colaboración interasociativa, donde cada grupo compartió sus aprendizajes y sus secretos de cocina con los demás.

Figura 4

Asociaciones que prepararon pan



Nota. Allison Bravo.

Finalmente, la jornada concluyó con un panel de aceptación sensorial (Figura 5), el cual evidenció una alta valoración de los productos elaborados, con calificaciones entre 3.8 y 4.5, en una escala hedónica de cinco puntos,

donde 1 correspondía a ‘Me disgusta mucho’ y 5 a ‘Me gusta muchísimo’. Los docentes también participaron con preparaciones complementarias, como muffins de harina y almidón de papa con arándanos, banano y chispas de chocolate (Figura 6), que despertaron gran interés entre los asistentes.

Figura 5

Degustación de los productos realizados por las asociaciones



Nota. Ángela Sofía Parra Paz.

Figura 6

Panecillos con harina y almidón de papa



Nota. Ángela Sofía Parra Paz.

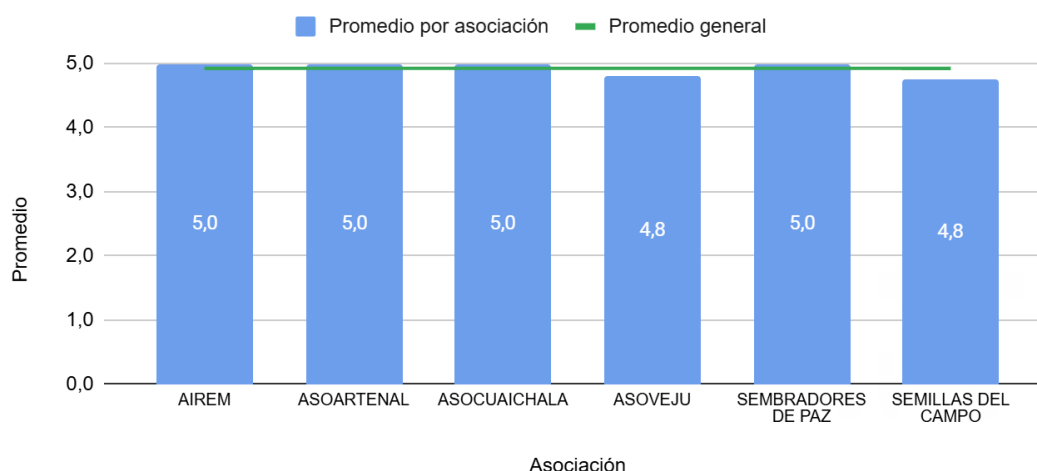
La voz de los productores y los aprendizajes

La evaluación final de la capacitación reafirmó la pertinencia del proceso, alcanzando un promedio de 4.9 sobre 5 (Figura 7), donde el 92 % de los participantes calificó la experiencia como ‘muy útil’. Entre los aspectos más valorados destacaron:

- Practicidad: elaboración directa de productos derivados (galletas, pan, trocipapa, etc.).
- Innovación: conocimiento y aplicación del almidón y la harina de papa.
- Calidad final: resultados exitosos en textura, sabor y apariencia.

Figura 7

Valoración general de la capacitación



Los productores también propusieron mejoras orientadas a incorporar técnicas ancestrales para la obtención artesanal de harina de papa y a fortalecer la logística de insumos durante las sesiones prácticas. En síntesis, esta experiencia no solo transfirió conocimiento técnico, sino que sembró las bases para una cultura de innovación agroindustrial en Nariño. La formación práctica y contextualizada permitió que los participantes reconocieran el valor de la papa más allá del cultivo, proyectándola como materia prima de alto potencial para la generación de nuevos productos y emprendimientos locales.

Referencias

- Cerón, A. F., Hurtado, A., Osorio, O. y Buchely, M. (2011). Estudio de la formulación de la harina de papa de la variedad parda pastusa (*Solanum tuberosum*) como sustituto parcial de la harina de trigo en panadería. *Biotechnología en el Sector Agropecuario y Agroindustrial*, 9(1), 105-111.
- Europatat. (2024). Nutritional composition of potatoes and their impact on human health. https://europatat.eu/wp-content/uploads/2024/04/Literature-review-Potato-nutrition_final-publication.pdf
- Federación Colombiana de Productores de papa (Fedepapa) y Fondo Nacional de Fomento de la papa (FNFP). (2024). Nariño. *Boletín Regional*, 8. <https://fedepapa.com/home/wp-content/uploads/2025/01/Regional-NarinoV82024.pdf>
- Gobierno de Colombia, Ministerio de Agricultura (MinAgricultura), Agencia de Desarrollo Rural (ADR), Gobernación de Nariño y Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (2018). Plan integral departamental de desarrollo agropecuario y rural con enfoque territorial. https://2016-2019.narino.gov.co/files/SalaDePrensa/2019/PLAN_INTEGRAL_DESARROLLO_AGROPECUARIO_NARIO_TOMO_I.pdf
- Mejía-España, D. F., Latorre, L. I., Trejo, D. M., Valencia, L. F., Ortega, W. y Mena, Y. (2021). *Cartilla usos almidón de papa. En Usos potenciales del almidón de papa* (pp. 1-32). Editorial Universidad de Nariño.
- Pacheco, A. R. (2016). *Elaboración de panes sin gluten utilizando harina de quinua (*Chenopodium quinoa* willd.) y almidón de papa (*Solanum tuberosum*)* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Agraria La Molina]. <https://hdl.handle.net/20.500.12996/2605>
- Tatarowska, B., Milczarek, D., & Plich, J. (2023). The content of total carotenoids, vitamin C, and antioxidant properties of 65 potato cultivars characterised under the European project ECOBREED. *International Journal of Molecular Sciences*, 24(14), 11716. <https://doi.org/10.3390/ijms241411716>