

ELABORACIÓN DE HELADO DE PAPA (*Solanum tuberosum* L.): UNA ALTERNATIVA SABROSA CON TUBÉRCULOS ANDINOS

(Artículo de investigación)

Katia Lucero Mamani¹

Resumen

La papa constituye el rubro más importante en el Altiplano Paceño, principalmente como fuente de alimentación pero también de ingresos económicos. Por otro parte, algunas familias que siembran entre 1 a 3 ha de papa, orientan su producción de papa al mercado, se especializan en variedades que generan mejores réditos, adecuándose al mercado que demanda papa dulce y arenosa, como la Huaycha, Imilla Blanca, Desiree y Holandesa; esta especialización esta ocasionado la pérdida de variedades nativas que solían ser mucho más tolerantes a los eventos climáticos adversos. La oferta actual de helados en el mercado presenta una limitada variedad de sabores y opciones a base de ingredientes locales. Existe una necesidad de desarrollar productos innovadores que aprovechen los recursos locales y brinden a los consumidores alternativas saludables y con un perfil sensorial distintivo. El objetivo general de la investigación es elaborar helado de papa, los objetivos específicos son a) evaluar la textura del helado de papa, determinando si es homogénea, cremosa y agradable al paladar, b) determinar el tiempo de congelación óptimo para el helado de papa, encontrando el tiempo que permita obtener una consistencia adecuada para el consumo. La metodología para la elaboración del helado consistió en el lavado y pelado de las papas, cocción de las papas, escurrido y triturado de las papas, mezcla de ingredientes, licuado, congelación y servido. La evaluación sensorial fue de la textura y el sabor, considerando como participantes evaluadores a 15 catadores estudiantes universitarios. El estudio demostró la factibilidad de elaborar un helado de papa con características organolépticas aceptables, utilizando una receta sencilla y accesible. La textura cremosa y homogénea del helado, junto con su sabor equilibrado y característico de la papa, lo convierten en una alternativa innovadora y deliciosa en el mercado de helados. El tiempo de congelación óptimo de siete horas permite obtener una consistencia adecuada para el consumo.

Palabras clave: *Solanum tuberosum*, helado, textura, sabor.

INTRODUCCIÓN

La papa (*Solanum tuberosum* L.), es un tubérculo originario de los Andes, constituye un alimento básico en la dieta de millones de personas a nivel global, su versatilidad culinaria la convierte en un ingrediente fundamental en una amplia gama de preparaciones. Es el cuarto cultivo alimenticio más importante del mundo, después del arroz (*Oryza sativa*), maíz (*Zea mays*) y trigo (*Triticum durum*), aporta con la mayor cantidad de carbohidratos en la dieta alimentaria de millones de personas en los países en desarrollo, de Sudamérica, África, y el continente asiático. En Bolivia se tiene registrado la producción de aproximadamente 230 variedades de las 4 500 variedades existente en el mundo (Flores, 2023).

Bolivia cuenta con más de 1 500 variedades de papa nativas almacenadas, de estas solo 21 variedades son las más comercializadas, y solo dos son las más consumidas como ser la: waych'a y desiré. Las variedades que existen son: ajawiri, chuq'pitu, imilla negra, luk'i, q'aisa, sani negra, yari, india, malcacho, pinta boca, marcela, revolución, romano asterix, runa toralapa, pituwayaca, qoyllo, sacampaya, los departamentos que más producen son Cochabamba con 302 mil toneladas, seguido por La Paz con 186 mil toneladas (Flores, 2017).

La papa constituye el rubro más importante en el Altiplano Paceño, principalmente como fuente de alimentación pero también de ingresos económicos, en Bolivia, la papa junto con el arroz, constituyen los productos básicos de mayor consumo en la alimentación de las familias y se estima que aquellas especialmente de bajos ingresos en el área rural, dedican alrededor de 10 % de sus recursos a la compra del tubérculo; la papa cuenta con una amplia gama de variedades en su utilización y es quizás el producto que mayores formas de consumo ofrece desde el consumo directo hasta el industrializado (Benitez, 2003).

¹ Estudiante, Carrera de Ingeniería en Producción y Comercialización Agropecuaria, Universidad Mayor de San Andrés, Bolivia.
katialuceromamani@gmail.com

Debido a su variedad, los valores de los componentes nutricionales de las papas muestran ciertas diferencias entre sí, sin embargo, todas ellas son una importante fuente de carbohidratos, especialmente, el almidón beneficia el metabolismo y rendimiento durante el ejercicio y el deporte, entre los minerales de la papa se encuentra el potasio, cuyo aporte es regular los latidos del corazón, favorece la salud ósea y contribuye a la generación de energía, asimismo, contiene antioxidantes como la vitamina C, importante en la prevención de enfermedades cardiovasculares y el cáncer (Burgos y Hann, 2019).

Por otro parte, algunas familias que siembran entre 1 a 3 ha de papa, orientan su producción de papa al mercado, se especializan en variedades que generan mejores réditos, adecuándose al mercado que demanda papa dulce y arenosa, como la Huaycha, Imilla Blanca, Desiree y Holandesa; esta especialización esta ocasionado la pérdida de variedades nativas que solían ser mucho más tolerantes a los eventos climáticos adversos (Flores, 2023)

La oferta actual de helados en el mercado presenta una limitada variedad de sabores y opciones a base de ingredientes locales. Existe una necesidad de desarrollar productos innovadores que aprovechen los recursos locales y brinden a los consumidores alternativas saludables y con un perfil sensorial distintivo. La elaboración de helado de papa se presenta como una propuesta innovadora y técnicamente viable que contribuye a diversificar la oferta de helados en el mercado, ofreciendo una alternativa novedosa y atractiva a los consumidores. La papa, posee características organolépticas versátiles que la convierten en una materia prima viable para la creación de productos gastronómicos originales. Su sabor neutro, textura adecuada y capacidad para adaptarse a diversos ingredientes y combinaciones de sabores permiten explorar posibilidades en el ámbito de la heladería.

El objetivo general de la investigación es elaborar helado de papa, los objetivos específicos son a) evaluar la textura del helado de papa, determinando si es homogénea, cremosa y agradable al paladar, b) determinar el tiempo de congelación óptimo para el helado de papa, encontrando el tiempo que permita obtener una consistencia adecuada para el consumo.

MATERIALES Y MÉTODOS

Localización del estudio

La investigación fue desarrollada en el laboratorio de la Carrera de Ingeniería en Producción y Comercialización Agropecuaria, Facultad de Agronomía, Universidad Mayor de San Andrés, situado en la ciudad de Viacha, del departamento de La Paz, Bolivia.

Materiales:

- 2 papas medianas de variedad Huaycha
- 500 ml de leche entera o de soya
- 350 g de leche condensada
- 25 g de leche en polvo
- 2 cucharas de maizena
- Polvo de canela al gusto



Figura 1. Ingredientes.

Equipos y utensilios

- Olla
- Pelador de papas
- Tenedor
- Licuadora
- Vasos desechables
- Refrigerador o congelador
- Cuchara
- Balanza

Metodología

Elaboración del helado

Consistió en el lavado y pelado de las papas, cocción de las papas, escurrido y triturado de las papas, mezcla de ingredientes, licuado, congelación y servido.

Evaluación sensorial

Evaluación de la textura: se realizó una prueba sensorial informal con un panel de 15 catadores, estudiantes universitarios (Figura 2), utilizando una escala de 1 a 5 (1: muy arenoso, 5: muy cremoso) para evaluar la textura del helado de papa. Los catadores evaluaron la suavidad, cremosidad y homogeneidad del helado.

Evaluación del sabor: se realizó una prueba sensorial informal con el mismo panel de catadores, utilizando una escala de 1 a 5 (1: desagradable, 5: delicioso) para evaluar el sabor del helado de papa. Los catadores evaluaron la intensidad del sabor a papa, el equilibrio de sabores, la presencia de sabores secundarios y la impresión general del sabor.



Figura 2. Evaluación sensorial del helado de papa, realizado por estudiantes universitarios.

Determinación del tiempo de congelación óptimo

Se prepararon tres porciones de la mezcla de helado de papa y se congelaron en el refrigerador a 5 °C durante diferentes tiempos: 6 horas, 7 horas y 8 horas. Una vez congeladas, se evaluaron las tres porciones en cuanto a su textura y consistencia. Se seleccionó el tiempo de congelación que permitió obtener una consistencia firme y cremosa a la vez, adecuada para el consumo.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Elaboración del helado de papa

Lavado y pelado de las papas, las papas se lavaron cuidadosamente con agua corriente para eliminar cualquier residuo de suciedad. Posteriormente, la cáscara fue retirada, utilizando un pelador manual.

Cocción de las papas, las papas peladas se pusieron en una olla con agua suficiente y se llevaron a ebullición. La cocción fue hasta que estuvieron blandas, que fue a los 15 minutos.

Escurredo y triturado de las papas, una vez cocidas, las papas se escurrieron y se dejaron enfriar un poco. Luego, se trituraron con un tenedor hasta obtener un puré suave y sin grumos.

Mezcla de ingredientes, en un recipiente amplio, se agregó el puré de papas, leche entera, leche condensada y la leche en polvo. Se mezclaron bien todos los ingredientes con una cuchara hasta obtener una mezcla homogénea y sin grumos.

Licuada, se vertió la mezcla en una licuadora (Figura 3) y se licuó durante unos minutos hasta obtener una textura cremosa y uniforme.



Figura 3. Licuado de los ingredientes.

Congelación, la mezcla licuada se vertió en recipientes (Figura 4) para ingresarlos al congelador. Se congeló durante siete horas, tiempo en el cual adquirió una consistencia firme.



Figura 4. Disposición del helado de papa en recipientes.

Servido, al retiro del congelador, este fue puesto a temperatura ambiente, durante 15 minutos a fin de ablandarlo un poco, para luego, seguir con el servido.

Evaluación sensorial

Textura

La textura del helado de papa fue evaluada como arenosa, con algunos grumos y suave al paladar por el panel de catadores, indicando una alta satisfacción con la textura del helado.

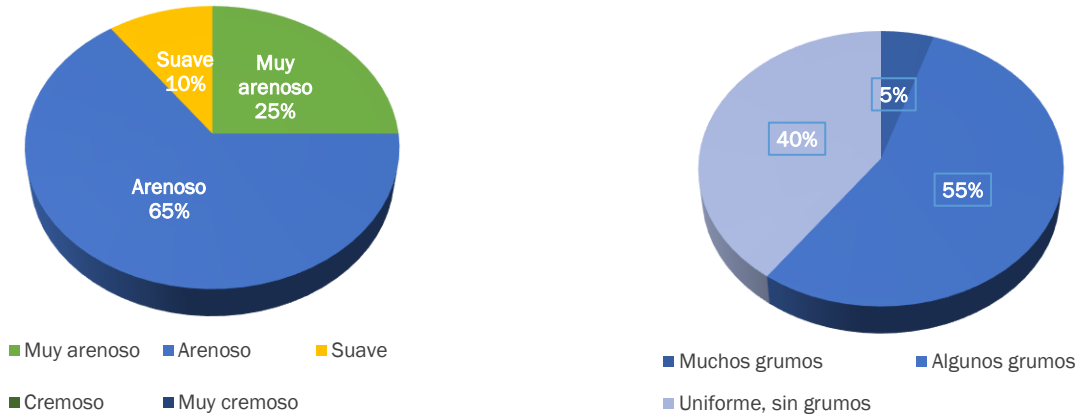


Figura 5. Textura (Izq.) y presencia de grumos (Der.) en el helado de papa.

Sabor

El sabor del helado de papa fue evaluado como dulce y equilibrado, agradable y característico de la papa. Fue agradable para la mayoría de los catadores, pero debido a que la papa tiene un sabor neutro, se detectó a la leche como sabor secundario.

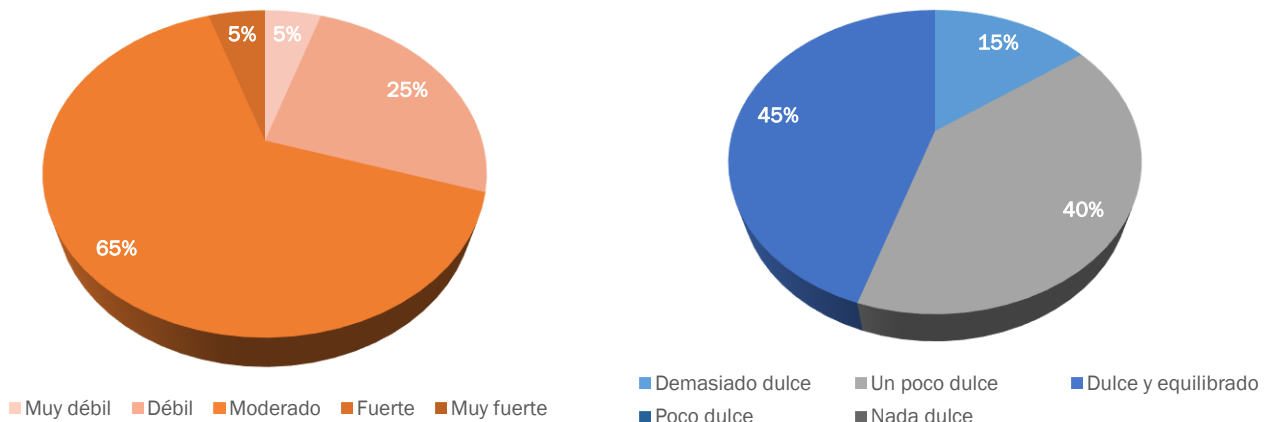


Figura 6. Sabor (Izq.) y suzura (Der.) del helado de papa.

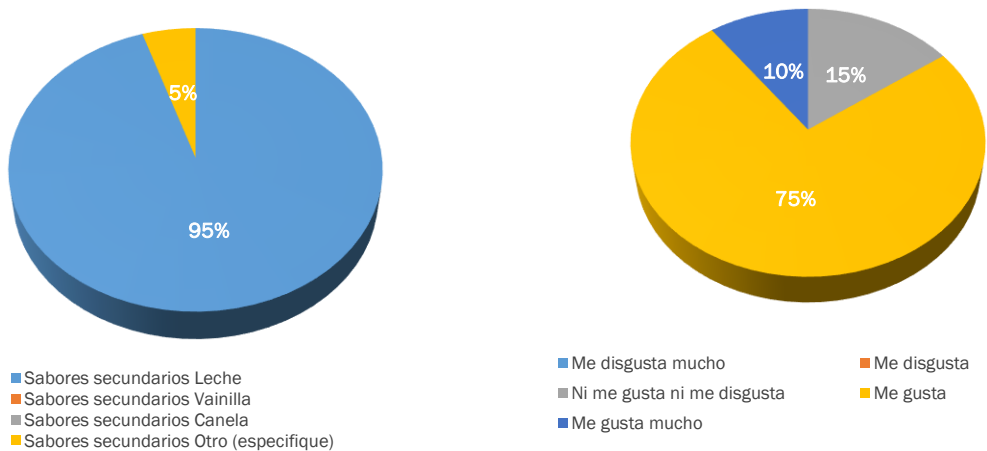


Figura 7. Sabores secundarios (Izq.) y agradabilidad en general (Der.) del helado de papa.

Determinación del tiempo de congelación óptimo

El tiempo de congelación óptimo para el helado de papa es de siete horas. A este tiempo, el helado adquirió una consistencia firme y cremosa a la vez, fácil de manipular y servir sin que se derritiera rápidamente. Las porciones congeladas durante seis horas resultaron demasiado blandas, mientras que las congeladas durante ocho horas resultaron demasiado duras y difíciles de manipular.

Costo de producción

La Tabla 1 muestra el costo de producir la porción de 100 g de helado de papa.

Tabla 1. Costo de producción de helado de papa (porción de 100 g).

Ingrediente	Cantidad	Unidad	Costo (Bs)	Costo (USD*)
Papas	300	g	4	0.57
Leche entera	500	ml	6	0.86
Leche condensada	395	g	10	1.44
Leche en polvo	500	g	11	1.58
Total			31	4.45

*1 USD = 6.96 Bs

CONCLUSIONES

El estudio demostró la factibilidad de elaborar un helado de papa con características organolépticas aceptables, utilizando una receta sencilla y accesible. La textura cremosa y homogénea del helado, junto con su sabor equilibrado y característico de la papa, lo convierten en una alternativa innovadora y deliciosa en el mercado de helados. El tiempo de congelación óptimo de siete horas permite obtener una consistencia adecuada para el consumo.

Agradecimientos

En primer lugar, quisiera manifestar mi más sincero reconocimiento a mi docente, la Ing. M.Sc Gladys Jaqueline Chipana Mendoza, por su invaluable guía, apoyo y dedicación durante todo el proceso de investigación. Su paciencia y valiosas sugerencias han sido determinantes para el logro de los objetivos planteados y la calidad del presente trabajo.

A mis compañeras, Karen Choque Mayta, Aracely Anahí Choque Flores y Wendy Gómez Ramírez, les agradezco por su colaboración, trabajo en equipo y por compartir sus conocimientos. Gracias por hacer de este proceso una experiencia enriquecedora, llena de aprendizaje y camaradería.

Extensivamente, hago un reconocimiento a todas las personas que, de una u otra manera, han contribuido a la realización de este artículo de investigación. Su apoyo, aliento y colaboración han sido invaluable para alcanzar este objetivo.

Finalmente, quiero agradecer a la comunidad académica y científica por su invaluable aporte al conocimiento y por ser la fuente de inspiración que me ha motivado a realizar este trabajo de investigación.

BIBLIOGRAFÍA

- Burgos, G., Hann, S. 2019. Potencial nutricional de la papa. Centro Internacional de la Papa. <https://cipotato.org/wp-content/uploads/2019/08/CIP-PANAMERICANOS-LIMA-2019.pdf>
- Benitez, J. 2003. Alternativas de comercialización de papa y cebolla colorada. Quito, Ecuador, Print & Promo, 77.
- Flores, B. AD. 2017. Evaluación de rendimiento de cuatro clones de papa (*Solanum tuberosum* sp.), en la estación experimental de Choquenaira. Tesis de grado. UMSA. La Paz-Bolivia. 7p.
- Flores, O. 2023. La papa en Bolivia, situación actual y alternativas. <https://cipca.org.bo/analisis-y-opinion/articulos-de-opinion/la-papa-en-bolivia-situacion-actual-y-alternativas>