

Helados de agua artesanales de origen chino en Cuba

Water ice handmade of chinese origin in Cuba

Dr. C. Lázaro Alberto Sánchez Peraza*

<lazaroasp@gmail.com>

<https://orcid.org/0000-0003-1869-6133>

Dr. C. Cira Duarte García**

<cira@iiaa.edu.cu>

<https://orcid.org/0000-0001-8462-7289>

Est. Claudia Fonseca Marfaing***

<fonsecamarfaingclaudia@gmail.com>

<https://orcid.org/0009-0006-8454-3516>

* y *** Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona, La Habana, Cuba, **Centro de Investigaciones para la Industria Alimenticia, La Habana, Cuba.

RESUMEN

El objetivo del artículo es describir la tecnología del helado de agua artesanal de origen chino, a partir de los conocimientos y las investigaciones en una carrera universitaria, aplicando la ciencia, tecnología e innovación en la Licenciatura en Educación Química Industrial de la Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona, La Habana, Cuba. Se aborda los antecedentes de la producción de helados en Cuba, su clasificación, su proceso de elaboración, los principales ingredientes, sus funciones y las características y su contribución a la soberanía alimentaria y seguridad alimentaria y nutricional.

Palabras clave: helado de agua artesanal, tecnología de los alimentos, soberanía alimentaria

ABSTRACT

The aim of the article is to describe the technology of traditional Chinese-style ice pops, based on the knowledge and research from a university course, applying science, technology, and innovation in the Bachelor's degree in Industrial Chemical Education at the University of Pedagogical Sciences Enrique José Varona, Havana, Cuba. It covers the background of ice cream production in Cuba, its classification, the production process, the main ingredients, their functions, and the characteristics, as well as its contribution to food sovereignty and food and nutritional security.

Key words: water ice, food technology, alimentary sovereignty.



Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International, que permite su uso, distribución y reproducción, siempre que sea citado de la manera adecuada y sin fines comerciales.

INTRODUCCIÓN

La soberanía alimentaria y seguridad alimentaria y nutricional es una de las prioridades políticas del país; el bloqueo económico, comercial y financiero impuesto a Cuba por el gobierno de los EEUU, constituye el mayor obstáculo para alcanzar la soberanía alimentaria y lograr una mayor producción de alimentos que sean deliciosos, sostenibles, saludables e inocuos.

Se necesita avanzar en la producción de alimentos con materia primas propias de cada territorio y de bajo costo, de manera innovadora en la que se rescate las tradiciones alimentarias, desarrollándose productos autóctonos fáciles de producir y que contribuyan a la seguridad alimentaria y nutricional.

Un alimento que cumple estos requisitos es el helado de agua artesanal, popularizado desde finales del siglo XIX y principio del XX por comerciantes chinos en mercados, bodegas y fondas, por lo que la tecnología de la elaboración de este alimento se debe estudiar para darle cumplimiento a la soberanía alimentaria y reducir la importación de alimentos e insumos como resultado del desarrollo agroindustrial.

Los procesos formativos de la Educación Superior deben contribuir a la soberanía alimentaria y seguridad alimentaria y nutricional, aplicando la ciencia, tecnología e innovación, por lo que el objetivo de este artículo es el de socializar la experiencia del estudio de la tecnología del helado de agua artesanal de origen chino, a partir de los conocimientos y las investigaciones en la Licenciatura en Educación Química Industrial de la Facultad de Educación en Ciencias Técnicas de la Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona, La Habana, Cuba.

Se realiza una revisión bibliográfica y se aplica el método histórico lógico, el analítico-sintético y la consulta a especialistas; obteniéndose un resultado que demuestra la importancia que los profesores y estudiantes ejecuten investigaciones que rescaten las tradiciones culinarias cubanas aplicando la ciencia, tecnología e innovación, en momentos que se requiere un incremento de la producción nacional, con énfasis en los alimentos y que motive a los nuevos actores económicos a su fabricación.

El objetivo del artículo es describir la tecnología del helado de agua artesanal de origen chino, a partir de los conocimientos y las investigaciones en una carrera universitaria, aplicando la ciencia, tecnología e innovación.

DESARROLLO

No existe uniformidad acerca del lugar de origen de los helados, quizás cierto consenso en que data de aproximadamente hace tres mil años, y que fue en Asia, donde los chinos preparaban una especie de pasta de arroz mezclada con nieve para su mejor conservación¹ y desarrollaron una técnica para enfriar artificialmente preparaciones cremosas que consistía en rodear barriles bien cerrados de nieve con nitrato de potasio, como conservante.

El helado en sus orígenes no era un producto lácteo, sino más bien frutal, pero con el correr del tiempo los derivados lácteos comenzaron a utilizarse en pequeñas proporciones y luego masivamente, a tal punto que hoy en día la leche y la crema de leche son constituyentes básicos en este producto, lo que eleva su costo.

La difusión del helado es atribuida a Marco Polo, quien lo introdujo en el imperio Romano luego de conocerlo en el Lejano Oriente, convirtiéndose en el manjar preferido de reyes y emperadores. Es en Italia, en los primeros años Edad Media, cuando el helado toma forma y se difunde por toda Europa. El análisis de su origen hasta la actualidad ha permitido constatar que la evolución de la heladería está relacionada con la evolución de la tecnología del frío, en la que se considera cuatro etapas: enfriamiento con nieve o hielo; enfriamiento con mezclas frigoríficas preparadas disolviendo sales; invención de la máquina de helados; y desarrollo de la refrigeración mecánica^{2,3}.

El helado en Cuba

La tecnología de la elaboración del helado llegó a Cuba a mediados del siglo XVIII y fue introducido por la élite española y criolla; quienes tenían acceso a las técnicas europeas de conservación del frío, especialmente de Italia y Francia por ser dos de los principales países en desarrollar este producto en Europa.

También, EE.UU. incidió en el desarrollo del helado por ser donde se patentó la primera máquina automática para hacer helados y se crea la primera empresa productora de helados a gran escala por Jacob Fussell, en Baltimore el 15 de junio de 1851, considerado el padre de la industria de los helados⁴.

Hay evidencias de testimonios de un hecho ocurrido en Bayamo, donde se menciona el consumo de un tipo de helado conocido como sorbetes, por lo que es muy probable que desde finales de 1840 con hielo traído desde Boston y desembarcado por el puerto de Manzanillo, para luego ser trasladado en carretas, ya en Bayamo se disfrutaba de sorbetes⁵.

Este tipo de helado se menciona en uno de los primeros poemas de la literatura cubana "Oda a la Piña" de Manuel de Zequeira y Arango (1760-1846)⁶, que se publicó en New York en el año 1829, lo

que significa una evidencia de que mucho antes de ese año ya se conocía este tipo de helado, pero existe la duda si el autor de este poema lo consumió en Cuba o en otro país.

En Cuba, el sorbete es más que un simple postre helado, es una tradición refrescante unida a la identidad local de la isla, con adaptación a los recursos locales, con abundante fruta y limitaciones en productos lácteos, siendo un símbolo de la cultura alimentaria y nutricional que se cubanizó gracias a la innovación y a las frutas del Caribe.

La producción industrial de helados en Cuba comenzó alrededor de 1930, pero su verdadero desarrollo se inició con posterioridad al triunfo revolucionario y a pesar de las dificultades económicas se mantiene aún la producción en fábricas como: Coppelia, Complejo Lácteo, Planta de helados Nestle, y en otras fábricas pertenecientes a los nuevos actores económicos, destacándose los helados de crema elaborados por Clamanta y por CID.

La llegada de los chinos a Cuba

Entre los años 1838 y 1860 se establece el elemento de la tradición criolla, lo que permitió el progreso del arte culinario y el menú típico, como parte de la naciente gastronomía cubana, que tuvo su auge en los primeros centros para la venta de diferentes productos comestibles, lo que comenzó a formar parte de la cultura alimentaria y nutricional que ha llegado hasta la actualidad como tradición nacional, local o de la familia⁷.

A finales del año 1842 se incentiva la migración libre europea en Cuba, la que no llega a satisfacer las necesidades de fuerza de trabajo. En 1887 se inició la contratación de chinos, una nueva trata de mano de obra barata. Con la llegada de los chinos en condiciones difíciles comienza un proceso de intercambio cultural, que se incrementa con otro tipo de migración china de características diferentes proveniente de California, a través de México en 1860⁸, que hace su aporte a la formación de la nacionalidad cubana y al arte tradicional culinario cubano, influyendo en la cultura alimentaria y nutricional.

Algunos de estos migrantes tenían ciertos recursos económicos con una cultura comercial y productiva, así como habilidad para el comercio de alimentos en mercados, bodegas y fondas chinas, comenzando la venta de diferentes alimentos elaborados con incorporación de hortalizas como: las sopas chinas, el arroz frito, el *chop suey*, entre otros⁹, en el que no podía faltar la venta de helados hechos a base de agua, azúcar y frutas, con una gran aceptación en su población, debido a que se reconoce que dentro de las características de los hábitos alimentarios de los asiáticos y en especial de los chinos, está la ausencia de productos lácteos¹⁰, a lo que se le suma la insuficiente

producción de leche en aquellos tiempos y su alto costo, lo que provocaba que se consumiera poca leche y sus derivados.

Este tipo de postre congelado, que con las frutas tropicales cubanas, dio como resultado a deliciosos helados, entre los que se destaca el de chirimoya, cuya comercialización por los chinos se inició alrededor de la década de 1860-1870 en Cuba; cuando los emigrantes chinos comenzaron abrir negocios, y que se consolidó en las primera década del siglo XX con el auge de las cafeterías con el negocio específico de la venta de helado, siendo el Barrio Chino de La Habana su epicentro, con una gran aceptación por sus precios asequibles a la población¹¹.

Definición de helado y clasificación

El helado es uno de los postres favoritos en el mundo. Existen diferentes definiciones, la que se asume en este artículo es la que considera a los helados como: preparaciones alimenticias, llevadas al estado sólido, semisólido o pastoso, por una congelación de la mezcla de las materias primas hasta el momento de ser consumido¹².

Existen diferentes clasificaciones del helado por intereses de los autores se asume el de sorbete y de agua por sus ingredientes¹³.

1. Sorbetes: postre helado, hecho principalmente a base de agua, azúcar y frutas o jugos de frutas. Su textura es fina y ligera, similar a la de un granizado o helado suave, pero no lleva leche, huevo ni otros ingredientes lácteos o grasos. Contiene en masa como mínimo: 15 % de frutas. 20 % mínimo de extracto seco total.

También, hay sorbetes que tienen en su composición sólidos lácteos y cuyo contenido de aceite vegetal o grasa de leche, sólidos no grasos y sólidos totales es inferior al que posee el helado de leche.

2. Helado de agua: aquellos elaborados con agua potable, azúcar, esencias autorizadas o jugos de frutas y en algunos casos, glucosa y espesantes. Contiene en masa como mínimo 12 % de extracto seco total.

También, es de interés precisar la clasificación de los helados por su elaboración y es el caso de los helados artesanales, que son obtenidos de forma manual con productos frescos. Tienen mucho menos aire incorporado y un aspecto muy cremoso^{14,15}.

El helado artesanal se obtiene de forma sencilla y con características distintivas en función de su empleo posterior, sin obviar etapas importantes en el proceso tecnológico del helado, donde la cantidad de aire incorporado es menor que el de los helados industriales.

Elaboración del helado de agua artesanal

En la revisión bibliográfica realizada sobre la elaboración de helados ¹⁶⁻²⁷, solo tres hacen referencia a la elaboración sin el empleo de leche o de sus derivados y se destacan varios tipos de formulaciones en la que se utilizan: papa, arroz o yuca; y como frutas: guayaba, melón, mango, chirimoya, coco, piña, tamarindo, limón, plátano fruta y fruta bomba.

En esta experiencia se elabora un helado de agua artesanal de plátano fruta y de yuca; en la formulación se asume la se emplea yuca²⁵, la cual se expone a continuación.

Ingredientes para cuatro raciones

1. Yuca 290 gr o una unidad mediana
2. Agua potable 625 cc o 2 1/2 tazas
3. Plátano fruta 4 unidades
4. Azúcar crudo 116 gr o 4 cucharadas
5. Sal 1.2 gr o 1/8 de cucharada

Etapas del proceso de elaboración

1. Selección y preparación de los ingredientes de la mezcla: se pela la yuca, se lava y se hierve, no debe quedar blanda y se le retira la hebra interior. Se seleccionan los plátanos frutas y se pelan, no deben tener partes en mal estado.
2. Hervir el agua potable con el azúcar.
3. Mezcla de los ingredientes: primeramente, se tritura la yuca hervida en una batidora o trituradora de cocina y se le incorpora la mitad del agua con la azúcar a temperatura ambiente, se añade la sal. Se continúa el mezclado con la incorporación de los plátanos. Se observa que la unión de todos los ingredientes sea homogénea y cremosa.
4. Tamizado de la mezcla: se le incorpora la mitad del agua y azúcar, se pasa por un colador de 2 a 3 milímetros, que no permita el paso de las partes que no se han mezclado correctamente, utiliza un mortero para comprimir la mezcla por los orificios del colador.
5. Congelación de la mezcla: se coloca la mezcla en una nevera manual, que está formada por un recipiente metálico dentro de otro de mayor tamaño (Figura 1), el espacio entre ambos recipientes se rellena con una mezcla de agua y sal congelada; la mezcla se bate con una paleta o cuchara hasta que se congele.

La sal se utiliza para reducir el reducir el punto de congelación del agua, es una mezcla frigorífica en la que se emplea 250 gr de sal por kilo de hielo.



El funcionamiento de la nevera manual, es parecido a heladora eléctrica, a la que se le incorpora un pequeño motor eléctrico para el movimiento de las paletas y facilitar el batido de la mezcla del helado hasta que se congele; es la base del principio de funcionamiento del congelador continuo en la fabricación industrial de helados.

Figura 1. Nevera manual

Se puede introducir el recipiente de la mezcla en un congelador, pero no suele ofrecer buenos resultados, porque si no se bate de vez en cuando, se cristaliza y se notará al consumirlo unas finas agujas de hielo, que afecta su textura en la boca, y que no resultan agradables.

Después de elaborado el helado, este se concluye mediante su endurecimiento en un congelador o *freezer* en el menor tiempo posible para evitar la formación de cristales de hielo.

Características y función de los ingredientes

Los principales ingredientes, sus funciones y las características que aportan se detallan a continuación:

Agua: debe presentar una potabilidad de calidad. El agua presente en el helado se encuentra bajo la forma de cristales de hielo en porcentajes diversos dependiendo de la temperatura de la mezcla; así por ejemplo solo el 50 % a (-5°C)-(-6°C), el 72 % a (-11°C) que es la temperatura de conservación, el 95 % a (-30°C) que es la temperatura de endurecimiento. Los cristales de hielo que se forman durante el enfriamiento deben ser más pequeños que 40 nm y lo más uniformes posibles en tamaño para hacer sentir el helado suave. Todos los constituyentes del helado influyen sobre la formación y sobre las dimensiones de los cristales de hielo. Mientras más rápido es el congelado más pequeño es el diámetro de los cristales.

Aire: se incorpora durante el batido y enfriado, y aporta textura. Para producir un helado de buen cuerpo, las burbujas de aire en el helado deben ser de un diámetro menor a 100 nm; esto también intensifica el sabor. Con una mayor cantidad de sólidos totales se puede conseguir una mayor incorporación de aire o aireado (Overrun). Es preciso destacar que un Overrun de 100 % significa un volumen doble. Generalmente los helados que contienen cremogenados, frutas y nueces requieren un menor overrun. Los espesantes utilizados actúan como estabilizantes y emulsionantes, lo que facilita la incorporación del aire.

Edulcorantes: determinan sus características sensoriales del helado, le imparte el sabor dulce, acentúa el carácter cremoso y mejora el sabor natural de las frutas usadas. Si hay un contenido bajo de azúcar en el helado hace al producto desabrido y el azúcar en exceso opaca los sabores naturales de la mezcla para helados. Los azúcares influyen directamente en el punto de congelación, aumenta la viscosidad y mejora la textura. A un contenido alto de azúcar rinde el helado muy viscoso. El problema de cristalización de la sacarosa se reduce utilizando glucosa y/o jarabe de glucosa. Es conocido que la glucosa disminuye el punto de congelación más que la sacarosa.

Espesante: su función fundamental es la de homogenizar la mezcla y prevenir la formación de cristales grandes de hielo durante el batido y congelamiento, por lo que hace función de estabilizante. En el caso que nos ocupa, el espesante utilizado en esta investigación fue yuca, que mejora la textura, aumenta la firmeza y viscosidad del helado. Su almidón presente permite la retención de agua en equilibrio con el medio iónico que aportan las sales, por lo que promueve la formación y estabilidad de los cristales pequeños, lo que contribuye a la conformación de su textura.

Cloruro de sodio (sal común): se añade con el objeto de que la mezcla mejore el sabor de los helados.

Frutas o jugos de frutas: aportan el sabor natural y frutal de los helados, potenciando la combinación de los sabores de cada uno de los ingredientes hasta la percepción de un sabor definido y aceptado desde el punto de vista sensorial.

Calidad sensorial del helado elaborado

En la investigación, la calidad sensorial del helado de agua elaborado, fue valorado por cinco catadores adiestrados del Centro de Investigaciones para la Industria Alimenticia (CIIA), quienes aplicaron el método de impresión general²⁸, el cual consiste en la descripción de las características organolépticas: apariencia, sabor y textura, y emitieron un dictamen en una escala de cinco categorías de calidad donde:

5-Excelente

4-Buena

3-Aceptable

2-Malo

1-Pésimo

Los resultados de la descripción se muestran a continuación:

Apariencia: helado homogéneo, de color blanco, opaco.

Sabor: definido a plátano, con marcada nota frutal y muy ligero dulzor.

Textura: ligera viscosidad y cremosidad.

Impresión general de calidad: aceptable.

CONCLUSIONES

Se demuestra que desde el siglo XVIII se tienen conocimiento de los helados en Cuba, en especial del tipo sorbete, pero hasta los estudios realizados aún se desconoce cuándo se consumió por primera vez helado en Cuba.

Se demuestra la influencia de los emigrantes chinos en el desarrollo del arte culinario y el menú típico, como parte de la cultura alimentaria y nutricional cubana con la incorporación de diversos alimentos y en especial el helado chino.

Se socializa la experiencia del estudio de la tecnología del helado de agua artesanal de origen chino, a partir de los conocimientos y las investigaciones en una carrera universitaria para contribuir a la soberanía alimentaria y seguridad alimentaria y nutricional como un referente para el desarrollo de alimentos autóctonos fáciles de producir, que sean aceptados, sostenibles, saludables e inocuos; y que contribuyan a la soberanía alimentaria y seguridad alimentaria y nutricional.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1 Treibel G. La larga vida del helado, una delicia que se remonta a la China antigua. La Nación; 2022. https://www.lanacion.com.ar/opinion/la-larga-vida-del-helado-una-delicia-que-se-remonta-a-la-china-antigua-nid09102022/#google_vignette

2 Gras L. Historia del helado. En J. Mora, & S. Maestre (Eds.). Fundamentos científicos de la heladería. Alicante: Publicacions Universitat d'Alacant; 2017. <https://observatorio-cientifico.ua.es/documentos/5f0500f02999524666436124>

3 Martínez Acevedo I. Caracterización sensorial de helados de crema elaborados con saborizantes en pasta [Tesis de maestría]. La Habana: Universidad de La Habana. Instituto de Farmacia y Alimentos; 2024.

4 Juri G, Ramírez JS. El helado desde la antigüedad hasta nuestros días. Heladería Panadería Latinoamericana Nº 233; 2015. <http://www.researchgate.net/publication/273831451>

5 Cuza Pedrera D. ¿Los primeros helados en Cuba? Periódico gastronómico de opinión y noticia. 3. 2020 abr 10. www.granma.travel

6 Zequeira y Arango M. Oda a la Piña. New York: L. H. & L. R. Shepherd; 1829.

-
- 7 Sánchez L. Estrategia pedagógica de educación alimentaria y nutricional para la Licenciatura en Educación de Especialidades Técnicas [Tesis doctoral]. La Habana: Universidad de Ciencias Pedagógicas "Enrique José Varona"; 2015.
- 8 Torres-Cuevas E, Loyola O. Historia de Cuba. La Habana, Cuba: Pueblo y Educación; 2001.
- 9 Figueroa V, Lama J. Cocina Cubana con Sabor. La Habana: Proyecto Comunitario Conservación de Alimentos. <https://www.scribd.com/document/483441589/Figueroa-Vilda-Cocina-Cubana-Con-Sabor>
- 10 Alcebo Alvarado O. Folleto del Curso de Comidas Asiáticas. Breve historia, vocabulario técnico, utensilios y preparaciones de las cocinas de China y Japón. Escuela de Turismo. Hotel Sevilla.
- 11 DeepSeek. Helado chino de aguas y fruta en Cuba. DeepSeek-V3. Modelo de inteligencia artificial. Aplicación DeepSeek en dispositivos móviles.
- 12 Del Castillo R, Maestre J. Productos lácteos. Tecnología. Barcelona: Edición UPC; 2019.
- 13 Alzamora ND. La cristalización como efecto en los helados de crema. Universidad Nacional Agraria la Molina; 2018.
- 14 Wilson S, Palma A, Espinosa JA. Modelo de emprendimiento para los beneficiarios del crédito de desarrollo humano mediante la elaboración de helados artesanales a base de la fruta Jirón. Universidad de Guayaquil. Ecuador: Facultad de Ciencias Administrativas. Carrera ingeniería comercial; 2018. https://biblioteca.semisud.org/opac_css/index.php?lvl=notice_display&id=198801
- 15 Velapatiño AM. Efectos organolépticos en la sustitución de azúcar refinada (miel, stevia, panela) en los helados artesanales. Perú, Lima: Facultad de Administración Hotelera, Turismo y Gastronomía. Carrera de Arte Culinario. Universidad San Ignacio de Loyola; 2020. https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/USIL_7eac929baa697e7ee07ed077c7b2437d
- 16 Villapol N. Cocina al minuto. Ciudad de La Habana: Editorial ORBE; 1980.
- 17 Figueroa V, Lama J. Cocina Cubana con Sabor. Ciudad de La Habana: Proyecto Comunitario. Conservación de Alimentos; 2010.
- 18 Zhindon EA. Diseño de proceso para la elaboración de helado de fruta tipo sorbete [Tesis de Grado]. Ecuador, Guayaquil: Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la Producción. ESPOL; 2010.
- 19 Eras JD. Determinación de parámetros técnicos para la elaboración de helados con frutas nativas del Cantón Loja [Tesis de Grado]. Ecuador, Guayaquil: Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Agraria del Ecuador; 2013.
- 20 León J, Maticorena L, Ludeña C, Farfán R, Montoya P. Diseño de una línea de producción de helados de crema a base de licor en Piura. Perú: Universidad de Piura; 2014.

21 González MJ. Formulación de helado cremoso a partir de leche de coco con semilla de marañón y edulcorante no calórico [Tesis de Grado]. Guatemala: Industria Procesadora de Alimento en Guatemala; 2018.

22 Chilán Wilson ShA, Palma Espinosa JA. Modelo de emprendimiento para los beneficiarios del crédito de desarrollo humano mediante la elaboración de helados artesanales a base de la fruta jirón. Ecuador, Guayaquil: Universidad de Guayaquil Facultad de Ciencias Administrativas Carrera Ingeniería Comercial; 2018.

23 Ocrospoma Dueñas RW. Caracterización del helado de vainilla enriquecido con pasta de cáscara de papa como complemento alimenticio en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión [Tesis de Maestría]. Perú, Huacho: Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión; 2018.

24 Burgos D. Desarrollo de un helado tipo sorbete con propiedades funcionales aprovechando subproductos de la caña de azúcar [Tesis de Grado]. Ecuador, Guayaquil: Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Agraria del Ecuador; 2020.

25 Vázquez Gálvez M. Cocina ecológica en Cuba. Editorial José Martí; 2001. p. 300.

26 Ballén Guardia EA, Cifuentes Camacho JD. Plan de negocio para la creación de empresa Helados "El Artesano". Colombia, Bogotá: Facultad de Administración, Finanzas y Ciencias Económicas Maestría en Innovación; 2021.

27 M'Boumba A, León Y, Rodríguez T, Hernández O, Espinosa F. Utilización de harina de yuca en la elaboración de helado. Rev Ciencia y Tecnología de Alimentos. Sep-dic; 2022: pp. 48-52.

<https://revcitecal.iiia.edu.cu> › revista › index.php

28. Duarte C. Métodos objetivos para el control de la calidad sensorial. Rev Ciencia y Tecnología de Alimentos. 2013; 2 (23):12-17. <https://revcitecal.iiia.edu.cu> › revista

Recibido: 13 de mayo de 2026

Aceptado: 30 de junio de 2026

Los autores de este artículo declaran que:

☒ Este trabajo es original e inédito, no ha sido enviado a otra revista o soporte para su publicación.

☒ Están conformes con las prácticas de comunicación de Ciencia Abierta.

☒ Han participado en la organización, diseño y realización, así como en la interpretación de los resultados.

☒ Luego de la revisión del trabajo, su publicación en la revista Pedagogía Profesional. ☒ NO HAY NINGUN CONFLICTO DE INTERÉS con otras personas o entidades