

Desarrollo y evaluación exploratoria de una línea de pastelería con pepino dulce *Solanum muricatum* para su valorización gastronómica en Cuenca, Ecuador

*Development and exploratory evaluation of a pastry line with pepino dulce *Solanum muricatum* for its gastronomic valorization in Cuenca, Ecuador*

 Darlyn Joel Sandoval-Proaña *,  Amy Stephany Yuquilima-Puma

Carrera de Tecnología Superior Universitaria en Gastronomía, Instituto Universitario San Isidro, Cuenca, Ecuador.

Resumen

El pepino dulce, fruto andino domesticado desde tiempos prehispánicos, tiene presencia marginal en la oferta gastronómica urbana del sur de Ecuador. Este estudio buscó desarrollar una línea de pastelería a base de pepino dulce y evaluar, de manera exploratoria, su potencial de valorización gastronómica en el Mercado 9 de Octubre de Cuenca. Se adoptó un enfoque mixto, no experimental transversal, exploratorio y descriptivo. Se encuestó a 164 consumidores mediante muestreo no probabilístico (presencial y digital) y a 13 comerciantes por conveniencia. Se formularon cinco preparaciones: cheesecake frío, mousse sin lácteos, helado artesanal, *pannacotta* y mermelada, evaluadas sensorialmente por tres expertos con una escala hedónica de cinco puntos, y se estimó el costo de la materia prima por porción. El 72% conocía el fruto, pero el 56,1% casi nunca lo consumía y solo el 3,7% lo había probado en postres; el 75% declaró disposición a probar productos de pastelería con él, lo cual se asoció con la edad, el consumo previo y la valoración del sabor. Doce de 13 comerciantes reportaron pérdidas por la baja rotación. La aceptación media osciló entre 4,00 (mermelada) y 5,00 (cheesecake), con costos por porción de 100 g entre 0,12 y 0,40 dólares. Los resultados indican factibilidad de elaboración y una valoración preliminar favorable; la aceptación por parte de los consumidores, la identidad gastronómica y la viabilidad comercial requieren verificación posterior.

Palabras clave: identidad gastronómica; *Solanum muricatum*; pastelería; frutas andinas subutilizadas; evaluación sensorial exploratoria.

Abstract

Pepino dulce, an Andean fruit domesticated in pre-Hispanic times, occupies a marginal place in southern Ecuador's urban culinary offer. This study aimed to develop a line of pastry products made with pepino dulce and explore its potential for gastronomic valorization at Cuenca's 9 de Octubre Market. We used a mixed-methods, non-experimental cross-sectional design with an exploratory and descriptive scope. In total, we surveyed 164 consumers via non-probability sampling (on-site at the market and via a digital form), plus 13 vendors selected by convenience. Five preparations were formulated: no-bake cheesecake, dairy-free mousse, artisanal ice cream, panna cotta, and jam, and underwent exploratory sensory evaluation by three experts on a five-point hedonic scale; raw-material cost per portion was estimated. While 72% knew the fruit, 56.1% almost never ate it and only 3.7% had tried it in desserts; 75% were willing to try pastry products made with it, associated in bivariate analysis with age, prior consumption, and taste rating. Twelve of 13 vendors reported losses from low turnover. Mean overall acceptance ranged from 4.00 (jam) to 5.00 (cheesecake), with raw-material cost per 100 g portion of 0.12–0.40 US dollars. Results indicate the line is feasible to prepare and receives favorable preliminary ratings and stated willingness; consumer acceptance, gastronomic identity contribution, and commercial viability require further verification.

Keywords: gastronomic identity; *Solanum muricatum*; pastry; underutilized Andean fruits; exploratory sensory evaluation.

* Correspondencia: darlynsandoval@sanisidro.edu.ec

Recibido: 30 de septiembre, 2026. Reenviado: 19 de octubre, 2026. Aceptado: 26 de octubre, 2026. Publicado en línea: 29 de octubre, 2026. DOI <https://doi.org/10.70221/rgc.v5i2.173>

ISSN 2593-6480. © 2026, los autores. Publicado por Le-Fort.org y la Asociación de Chefs del Ecuador.

Documento de acceso abierto bajo la licencia internacional [Creative Commons Atribución 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



Introducción

La cocina de un territorio no se define solo por sus recetas emblemáticas. También se construye con los ingredientes que una comunidad decide conservar, olvidar o reinventar. Fischler (1988) advertía que comer es un acto de incorporación que vincula al individuo con su grupo, y trabajos más recientes confirman que los alimentos siguen comunicando pertenencia, estatus y memoria colectiva (Monterrosa et al., 2020). Desde esta perspectiva, el alimento patrimonial se ha conceptualizado en torno a tres dimensiones: el legado, las personas y el lugar, que permiten distinguir lo tradicional de lo meramente local (Almansouri et al., 2021). La región andina ilustra bien esta relación, pues su biodiversidad domesticada sostiene cocinas que hoy funcionan como marcadores de identidad nacional y motores de desarrollo turístico (Aguirre-Sosa et al., 2023).

Aun así, numerosas especies nativas permanecen en la categoría de cultivos olvidados o subutilizados. Estas especies concentran proteínas, micronutrientes y compuestos bioactivos, toleran condiciones climáticas adversas y requieren pocos insumos, rasgos que las vuelven aliadas de sistemas alimentarios más resilientes (Talucder et al.,

2024). Su recuperación, sin embargo, no depende únicamente de la agronomía. Luziatelli et al. (2020) encontraron que los chefs de restaurantes sudamericanos pueden actuar como catalizadores de la revalorización de raíces y tubérculos andinos, siempre que existan capacitación a los productores, educación al consumidor y mercados permanentes. En otras palabras, la cocina profesional tiene la capacidad de reinstalar en la mesa urbana aquello que el mercado fue desplazando.

El pepino dulce, *Solanum muricatum* Aiton, pertenece a la familia Solanaceae y comparte parentesco con el tomate, la papa y la berenjena. Fue cultivado por los pueblos prehispánicos de los Andes, pero, a diferencia de sus parientes, no alcanzó una difusión mundial comparable tras la colonia, razón por la cual se le ha descrito como un cultivo nuevo con una larga historia (Prohens et al., 1996). Su fruto es jugoso, aromático y de dulzor suave, con una pulpa que suele compararse con una mezcla de melón y pepino. La literatura reciente le atribuye actividad antioxidante, antiinflamatoria, antidiabética y antihipertensiva, además de un aporte apreciable de vitamina C y potasio (Chan et al., 2024). En el plano químico, además, se han aislado saponinas de tipo espirostano y espirosolano con actividad citotóxica (Behery et al., 2025), lo que amplía el interés científico por el fruto más allá de su valor nutricional.

La ciencia sensorial también ha comenzado a descifrar el sabor de este fruto. Sun et al. (2022), mediante metabolómica y aprendizaje automático, mostraron que la sacarosa y algunos nucleótidos explican gran parte de la percepción del dulzor, mientras que ácidos orgánicos como el glicólico intensifican la acidez. Yang et al. (2023) observaron, por su parte, que los cultivares redondos y dulces acumulan más azúcares y flavonoides que los alargados. A ello se suma que el fruto experimenta cambios fisiológicos y de calidad marcados durante su desarrollo y maduración (Contreras et al., 2019), lo que condiciona su comportamiento en la cocina. En conjunto, estos hallazgos sugieren que el pepino dulce reúne atributos compatibles con la pastelería fría, un campo donde se privilegian la frescura, el equilibrio entre dulzor y acidez y las texturas delicadas (Leal et al., 2024).

En Ecuador el fruto se cultiva principalmente en la Sierra. De acuerdo con el Ministerio de Agricultura y Ganadería (2025), Chimborazo concentra el 62,54% de la producción nacional, seguido de Imbabura con el 18,54% y de Santa Elena con el 15,28%, mientras que Azuay no registra volúmenes significativos. En Cuenca, el pepino dulce llega a los mercados populares desde otras provincias y se oferta en cantidades modestas, casi siempre para su consumo en fresco. Los antecedentes culinarios locales son escasos; destaca una experiencia de chocolatería artesanal con productos andinos desarrollada en la Universidad de Cuenca (Lojano Vega et al., 2024), pero no se han documentado propuestas de pastelería que lo sitúen como ingrediente protagonista.

A esta escasa visibilidad se suma una barrera conductual. La neofobia alimentaria, es decir, la reticencia a probar alimentos poco familiares, frena la adopción de ingredientes novedosos, y la evidencia acumulada indica que la degustación directa y la información clara son las estrategias más eficaces para atenuarla (Siddiqui et al., 2022). Günden et al. (2024) añaden que abandonar hábitos alimentarios consolidados suele percibirse como una pérdida, de modo que las propuestas apoyadas en formatos conocidos tienen mayores probabilidades de éxito. Incluso la etiqueta con que se presenta un producto influye; Barbosa et al. (2021) comprobaron que la denominación de planta alimenticia no convencional reducía la aceptación entre quienes desconocían el concepto. En este escenario, la pastelería ofrece una ventaja estratégica, porque traduce un ingrediente poco familiar a formatos que el público ya aprecia.

La investigación sobre el pepino dulce se ha concentrado en su agronomía, su química y sus efectos farmacológicos, mientras que su dimensión gastronómica, y en particular su lugar en la construcción de la identidad culinaria urbana, apenas ha sido explorada. Tampoco se dispone de información sobre cómo lo perciben quienes lo venden y lo compran en los mercados de Cuenca.

El problema de investigación, por tanto, puede formularse así. En el Mercado 9 de Octubre de Cuenca el pepino dulce es un fruto de baja rotación, poco conocido en sus usos y ausente de la

oferta de repostería, situación que ocasiona pérdidas a los comerciantes y limita su presencia como ingrediente del patrimonio alimentario andino. A ello se suma la falta de evidencia sobre qué preparaciones podrían devolverle presencia en la mesa urbana y cómo serían valoradas.

Para delimitar el alcance del estudio, la valorización gastronómica se entiende aquí como el proceso de incorporar un recurso alimentario subutilizado en preparaciones culinarias que amplíen su uso, su visibilidad y su valor percibido. En este trabajo se operacionalizó mediante tres indicadores: la factibilidad de elaborar productos estandarizados, la valoración sensorial exploratoria por parte de un panel de expertos y la disposición declarada de consumidores y comerciantes. La identidad gastronómica, entendida como el vínculo simbólico entre un alimento, un territorio y una comunidad (Almansouri et al., 2021; Fischer, 1988), no se midió de forma directa; por ello, el estudio se limita a examinar el potencial de la propuesta para contribuir a ella, sin evaluar cambios de percepción, reconocimiento patrimonial ni identificación cultural.

Frente a este vacío, el estudio se orientó por la siguiente pregunta. ¿Es factible elaborar una línea de productos de pastelería con pepino dulce que reciba una valoración sensorial favorable de expertos y se ajuste a las preferencias declaradas por consumidores y comerciantes del Mercado 9 de Octubre? El objetivo fue desarrollar dicha línea y evaluar de forma exploratoria su potencial de valorización gastronómica, a partir de las preferencias declaradas de consumidores y comerciantes, la evaluación sensorial de un panel de expertos y el costo de materia prima de cada preparación.

Métodos

Área y periodo de estudio

La investigación se desarrolló en la ciudad de Cuenca, capital de la provincia del Azuay, en la Sierra sur del Ecuador. El trabajo de campo se concentró en el Mercado 9 de Octubre, uno de los mercados populares más concurridos del centro histórico, donde se comercializan frutas procedentes de distintas provincias del país. Las encuestas, la elaboración de los productos y la evaluación sensorial se ejecutaron durante el periodo

académico 2025-2026; las degustaciones tuvieron lugar en las instalaciones del Instituto Universitario San Isidro. La figura 1 sintetiza la ruta metodológica seguida.

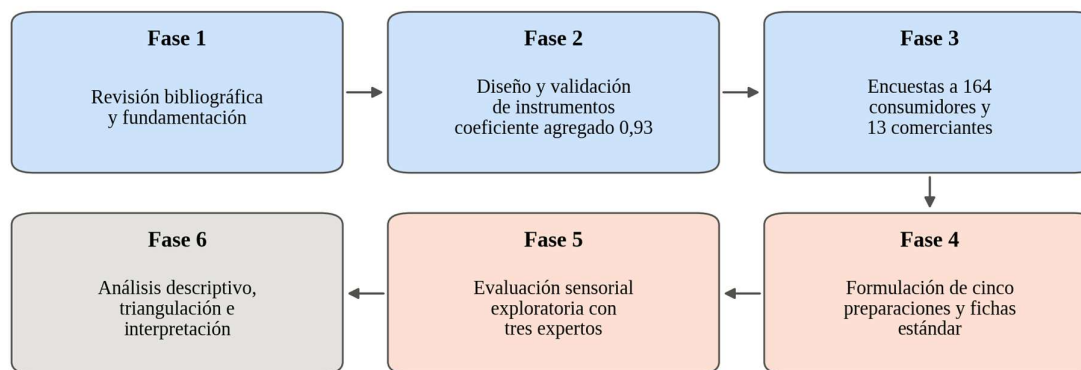


Figura 1. Ruta metodológica de la investigación.

Enfoque de investigación

Se adoptó un enfoque mixto con predominio del componente cuantitativo, bajo la lógica de un diseño convergente en el que ambos tipos de datos se recolectan en el mismo periodo, se analizan por separado y luego se integran para su interpretación (Creswell y Plano Clark, 2018). El componente cuantitativo permitió medir el nivel de conocimiento del fruto, la frecuencia de consumo, las preferencias, la disposición a comprar y las puntuaciones sensoriales de cada preparación. El componente cualitativo recogió los comentarios, gestos y sugerencias de los evaluadores durante la degustación, lo que aportó matices que las cifras por sí solas no logran captar (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018).

Diseño de investigación

El diseño fue no experimental y de corte transversal. Las variables de interés, esto es, el conocimiento del pepino dulce, los hábitos de consumo de la población y la percepción de los comerciantes, se observaron tal como se presentaban en su contexto natural, sin manipulación deliberada, y la información se levantó en un único momento. A este diseño se le articuló una fase aplicada de desarrollo de producto, en la cual las preparaciones fueron formuladas, estandarizadas y sometidas a una evaluación sensorial exploratoria por parte de expertos.

Alcance de investigación

El alcance fue exploratorio y descriptivo. Tuvo carácter exploratorio porque la incorporación del pepino dulce a la pastelería constituye un tema escasamente estudiado en el país y no existían registros previos sobre su consumo en el mercado analizado. Fue, además, descriptivo, al caracterizar los perfiles, preferencias y valoraciones de los participantes, así como los atributos sensoriales de cada preparación (Ramos-Galarza, 2020).

Población, muestra y muestreo

El protocolo inicial delimitó la población de consumidores a personas de 18 a 50 años. Sin embargo, el formulario registró la edad por intervalos y no aplicó un filtro de exclusión, de modo que respondieron 10 personas de 46 años o más, 9 de 46 a 59 años y 1 de más de 60 años, y no es posible identificar cuántas superaban los 50 años. Para resolver esta inconsistencia, la población de estudio se redefinió como personas de 18 años o más que adquieren o consumen alimentos en Cuenca, y la edad se trató como variable de análisis. Los criterios de inclusión fueron: tener 18 años o más, declararse consumidor o comprador de alimentos en la ciudad y aceptar participar de forma voluntaria. Se excluyeron los cuestionarios incompletos, condición que no se presentó en ninguno de los 164 registros. La residencia en Cuenca no se verificó. Como no existe un registro del número de personas que acuden al Mercado 9 de Octubre, el tamaño muestral se estimó con la fórmula para

poblaciones de tamaño desconocido que se presenta en la Ecuación 1, donde n es el tamaño de la muestra, Z el valor asociado al nivel de confianza, p la probabilidad de ocurrencia, q la probabilidad de no ocurrencia y e el margen de error.

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q}{e^2} \quad (1)$$

Con un nivel de confianza del 95%, al que corresponde un valor de Z igual a 1,96, un margen de error del 8% y valores de p y q iguales a 0,5, se obtuvo un mínimo de 151 encuestas, y la muestra final fue de 164 consumidores. Al no existir un marco muestral, se aplicó un muestreo no probabilístico que combinó dos vías entre el 27 de marzo y el 13 de abril de 2026. En el Mercado 9 de Octubre, la investigadora abordó a personas adultas los viernes, sábados y domingos, entre las 08:00 y las 17:00, y les presentó el formulario digital para que lo respondieran en ese momento; de forma complementaria, el enlace del formulario se compartió con consumidores de Cuenca, que lo completaron en otros días y horarios. El formulario no incluyó una variable que registrara la modalidad de respuesta, por lo que no es posible distinguir de forma verificable las encuestas presenciales de las respondidas mediante el enlace. El registro de tiempo, que ubica 37 respuestas dentro del horario de aplicación en el mercado y 127 fuera de él, se informa solo como indicio y no como clasificación de la modalidad. Este procedimiento introduce sesgos de selección, por la elección de los días y lugares de abordaje, y de autoselección, porque tienden a responder en línea las personas con mayor interés en el tema. En consecuencia, el cálculo de la Ecuación 1 y los intervalos de Wilson de la Tabla 4 describen la precisión de las estimaciones en la muestra obtenida, pero no garantizan su representatividad estadística, y los porcentajes se refieren a los encuestados y no al conjunto de consumidores de Cuenca.

Para los comerciantes se utilizó un muestreo no probabilístico por conveniencia, dado el tamaño reducido del grupo y las limitaciones de acceso propias de la jornada comercial. Participaron 13 vendedores de frutas del Mercado 9 de Octubre que comercializaban o habían comercializado pepino dulce o frutas afines y que aceptaron colaborar de manera voluntaria. La evaluación sensorial estuvo a cargo de un panel de tres expertos del

área gastronómica, seleccionados de forma intencional por su formación y trayectoria profesional en pastelería y cocina, mientras que la validación de los instrumentos se encomendó a cinco jueces expertos.

Técnica e instrumento de levantamiento de información

En el componente cuantitativo se empleó la encuesta como técnica y el cuestionario estructurado como instrumento. Se diseñaron dos cuestionarios de 12 ítems cada uno, con preguntas cerradas de opción única y múltiple y escalas tipo Likert de cinco puntos. El cuestionario dirigido a comerciantes indagó la oferta del fruto, la frecuencia y el volumen de venta, las dificultades de comercialización, las pérdidas económicas y la disposición a incorporar productos derivados. El destinado a consumidores exploró el conocimiento del fruto y el medio por el cual lo conocieron, la frecuencia y las formas de consumo, el lugar de compra, la valoración de su sabor, las barreras de consumo, la disposición a probar postres elaborados con él, los productos preferidos y la disposición de pago.

La evaluación sensorial exploratoria se realizó con una ficha hedónica de cinco puntos, desde muy desagradable hasta muy agradable, que valoró ocho atributos por producto: apariencia general, color, aroma, textura, sabor, dulzor, un atributo específico de cada preparación y aceptación general (Lawless y Heymann, 2010). El atributo específico fue la frescura en el cheesecake y la mousse, la cremosidad en el helado, la consistencia en la mermelada y la suavidad en la pannacotta. La degustación se desarrolló en una sesión única en las instalaciones del Instituto Universitario San Isidro. Cada evaluador recibió una porción individual de cada preparación, servida en vaso transparente a la temperatura de conservación indicada en su ficha estándar, es decir, en refrigeración para el cheesecake, la mousse, la pannacotta y la mermelada, y en congelación para el helado; la temperatura de servicio y el gramaje de las porciones no se registraron. Las muestras se presentaron identificadas por su nombre, sin codificación ni aleatorización del orden de presentación, y se dispuso de agua para limpiar el paladar entre muestras. Estas condiciones no controlaron los efectos de expectativa, de orden ni de

arrastre, razón por la cual los resultados se consideran exploratorios. De forma complementaria, se registraron mediante fichas de observación los comentarios y las sugerencias de los evaluadores.

Los dos cuestionarios se sometieron por separado al juicio de cinco expertos del área gastronómica mediante una matriz adaptada del formato de la Universidad de Piura (2018), que valora diez criterios, entre ellos pertinencia, coherencia, congruencia, suficiencia, objetividad, consistencia, organización, claridad, formato y estructura, con una escala de 1 a 3. El coeficiente de cada juez se obtuvo como el cociente entre la suma de sus puntuaciones y el puntaje máximo de 30, y el coeficiente global como la media de los cinco jueces.

El registro del estudio conservó un único coeficiente por juez, sin desagregación por instrumento, por lo que no es posible informar resultados independientes para cada cuestionario. Los coeficientes individuales oscilaron entre 0,87 y 0,97 y el global fue de 0,93. Este valor constituye un coeficiente agregado de la apreciación global de los jueces y no equivale a un índice formal de validez de contenido, como la V de Aiken, que requiere puntuaciones por ítem y un procedimiento de cálculo específico (Aiken, 1985; Escobar-Pérez y Cuervo-Martínez, 2008); al no disponerse de esas puntuaciones para los cinco jueces, dicho índice no pudo calcularse. Las fórmulas y las puntuaciones por juez se detallan en el Apéndice A.3, y la Tabla 1 resume la operacionalización de las variables.

Tabla 1. Operacionalización de las variables del estudio.

Variable	Dimensión	Técnica	Instrumento	Escala
Conocimiento del pepino dulce	Reconocimiento del fruto y de sus usos	Encuesta	Cuestionario	Nominal
Hábitos de consumo	Frecuencia, formas y lugar de consumo	Encuesta	Cuestionario	Nominal y ordinal
Dinámica comercial	Oferta, rotación y pérdidas económicas	Encuesta	Cuestionario	Nominal y ordinal
Disposición hacia la pastelería con pepino dulce	Intención de prueba, de compra y de pago	Encuesta	Cuestionario	Ordinal de 1 a 5
Valoración sensorial exploratoria	Agrado por atributo y aceptación general	Evaluación sensorial	Ficha hedónica	Ordinal de 1 a 5
Percepción cualitativa	Comentarios, gestos y sugerencias	Observación	Ficha de observación	Categorías emergentes

Fuente: Elaboración propia

Desarrollo de la línea de productos

La selección de las cinco preparaciones respondió a dos criterios. El primero fueron las preferencias expresadas en las encuestas, que favorecieron los postres fríos y los helados; el segundo, las características del propio fruto, cuyo alto contenido de agua y sabor delicado se adaptan mejor a elaboraciones sin horneado del componente frutal. Cada producto se documentó mediante ficha de receta estándar, diagrama de proceso y estimación de su composición a partir de tablas de referencia (Centro Nacional de Alimentación y Nutrición, 2017).

En las cinco preparaciones, la pulpa de pepino dulce se cocinó al vacío con parte del azúcar a 65 °C durante 45 minutos, con el objetivo tecnológico de intensificar su aroma y preservar su textura; este efecto no se verificó en el estudio, porque no se midieron compuestos volátiles ni otros indicadores comparativos. Se aplicaron, además, gelificación, aireación, emulsión, montado de nata y reducción. Las masas de la Tabla 2 y del Apéndice A.2 corresponden a la materia prima inicial de cada fórmula, una vez limpia; no se registró la masa del producto final ni las pérdidas de

proceso por evaporación, reducción o adherencia a los recipientes, por lo que el rendimiento real puede ser inferior. Las mermas de compra, de 10%

en el pepino dulce y de 40% en el limón, se consideraron en el costeo. Los parámetros de elaboración de cada preparación se describen en la Tabla 2.

Tabla 2. Formulación y técnicas aplicadas en la línea de pastelería con pepino dulce.

Preparación	Masa inicial de la fórmula	Pepino dulce en la fórmula	Energía estimada por 100 g	Técnicas predominantes
Cheesecake frío con salsa de taxo	1430 g	21,0%	239,7 kcal	Cocción al vacío, gelificación, montado de nata, reducción
Mousse sin lácteos	322 g	65,2%	117,2 kcal	Cocción al vacío, aireación, gelificación, espesado con almidón
Helado artesanal	1430 g	21,0%	186,3 kcal	Cocción al vacío, emulsión, mantecación
Pannacotta	754 g	19,9%	188,7 kcal	Cocción al vacío, gelificación, emulsión
Mermelada	385 g	77,9%	95,8 kcal	Cocción al vacío, reducción, gelificación

Fuente: Elaboración propia a partir de las fichas de receta estándar y del Centro Nacional de Alimentación y Nutrición (2017). Las masas corresponden a la materia prima inicial y no al producto terminado.

Procesamiento de los datos levantados

Las encuestas se revisaron para descartar respuestas incompletas o incoherentes; en las preguntas de opción múltiple, las respuestas abiertas no pertinentes se excluyeron de la categorización. Los datos se codificaron y se analizaron mediante estadística descriptiva, utilizando frecuencias absolutas y porcentajes. Para los indicadores principales de los consumidores se estimaron intervalos de confianza del 95% con el método de Wilson (Brown et al., 2001), que reflejan la precisión de la muestra obtenida, no su representatividad; en los comerciantes se informan frecuencias absolutas junto con los porcentajes, sin inferencias. En la evaluación sensorial se analizó por separado la aceptación general, que es un ítem independiente de la ficha, y la media de los siete atributos descriptivos restantes. Como las 24 calificaciones de cada preparación provienen de tres evaluadores que valoraron ocho atributos, no se trataron como observaciones independientes; para cada preparación se calculó la media de cada juez y la dispersión entre los tres jueces mediante la desviación estándar y el rango de sus medias. Se

calculó, además, un índice exploratorio de aceptación, definido como el cociente entre la media de aceptación general y la puntuación máxima de la escala, expresado como porcentaje. Dutcosky (2013) propone el valor del 70% como referencia de aceptabilidad para paneles de consumidores; en este estudio, se utilizó únicamente como referencia orientativa para un panel de tres expertos, sin atribuirle valor de validación formal.

Para explorar los factores asociados a la disposición a probar productos de pastelería con pepino dulce, esta variable se dicotomizó en disposición favorable, que agrupa las respuestas de acuerdo y totalmente de acuerdo, frente al resto. Su asociación con el grupo de edad, el conocimiento previo del fruto, el consumo previo, la frecuencia de consumo y la valoración del sabor se evaluó con la prueba de chi-cuadrado de independencia, y se informó la V de Cramér como tamaño del efecto (Agresti, 2019). En las tablas de dos por dos se calculó además la prueba exacta de Fisher y, para la variable edad, con cuatro categorías, un valor p exacto por simulación de Monte Carlo con 20 000 permutaciones; ambos resultados se informan

por separado del chi-cuadrado. Por su tamaño reducido, los grupos de 46 a 59 años y de más de 60 se unieron en una sola categoría. Las variables asociadas con un nivel de significación de 0,05 se incorporaron a un modelo de regresión logística binaria, con 18 a 25 años, no conocer el fruto, no haberlo consumido, consumirlo al menos varias veces al año y valorar su sabor como neutro o desfavorable como categorías de referencia. Los resultados se expresan como razones de momios ajustadas con intervalos de confianza del 95%. La colinealidad se examinó con el factor de inflación de la varianza; la calibración, con la prueba de Hosmer y Lemeshow; y la capacidad discriminativa, con el área bajo la curva ROC, con intervalo de confianza por remuestreo de 2000 réplicas. La sensibilidad y la especificidad se calcularon con un punto de corte de 0,5 y se compararon con la proporción de la categoría mayoritaria (Hosmer et al., 2013). Dado el diseño transversal, las asociaciones se interpretan sin inferencias causales. Los análisis se realizaron en Python con las librerías SciPy, statsmodels y scikit-learn.

Los registros cualitativos se transcribieron y se organizaron por producto en las categorías textura, sabor, aroma, presentación e intención de recomendación. A partir de ellas se identificaron patrones comunes y divergencias entre los evaluadores, que luego se contrastaron con los resultados cuantitativos mediante triangulación. La participación fue voluntaria; se informó a todos los participantes sobre el propósito académico del estudio y se garantizó el anonimato de sus respuestas.

2.9. Análisis de costos

El costo de materia prima de cada preparación se obtuvo de las fichas de receta estándar, que registran el precio de compra de cada ingrediente en

Cuenca durante el estudio y su porcentaje de merma, de 10% en el pepino dulce y de 40% en el limón, entre otros. Al costo de la receta se añadió un 5% por insumos menores, conforme al formato de ficha empleado. Para comparar las preparaciones se definió una porción de referencia de 100 g y se calculó la proporción que el costo de materia prima representa frente a precios de venta de 1,00 y 2,00 dólares, límites del rango de pago declarado por la mayoría de los encuestados. El análisis excluye la mano de obra, la energía, los envases, el transporte, los gastos indirectos, los costos de conservación y la demanda efectiva, por lo que no constituye un costo total de comercialización. Asimismo, la elaboración a escala de laboratorio permite establecer una factibilidad preliminar de elaboración, pero no la factibilidad técnica de una producción a escala comercial.

Resultados

Dinámica comercial del pepino dulce en el Mercado 9 de Octubre

El perfil de los comerciantes fue mayoritariamente adulto: 7 de los 13 vendedores, equivalentes al 53,8%, tenían entre 36 y 45 años y 3, el 23,1%, entre 46 y 59, mientras que solo uno, el 7,7%, era menor de 26 años. Siete comerciantes, el 53,8%, ofrecían pepino dulce al momento de la encuesta, aunque con una rotación reducida; 4, el 30,8%, lo vendían de forma mensual y 3, el 23,1%, de forma semanal. Los volúmenes también fueron modestos, pues 5 vendedores, el 38,5%, despachaban entre 1 y 5 libras por semana y solo 2, el 15,4%, alcanzaban entre 6 y 10 libras. Por el tamaño reducido de este grupo, los porcentajes se presentan junto con sus frecuencias absolutas y tienen un carácter estrictamente descriptivo. La Tabla 3 reúne los indicadores más relevantes.

Tabla 3. Indicadores de comercialización del pepino dulce según los comerciantes.

Indicador	Categoría de respuesta	Frecuencia, n = 13	Porcentaje
Oferta actual del fruto	Sí lo vende	7	53,8%
Frecuencia de venta	Mensual	4	30,8%
	Semanal	3	23,1%
Principal dificultad de venta	No está disponible todo el año	9	69,2%

Indicador	Categoría de respuesta	Frecuencia, n = 13	Porcentaje
Pérdidas económicas por baja rotación	Frecuentemente	8	61,5%
	Siempre	4	30,8%
Razones para no ofrecerlo	Los clientes no lo conocen	10	76,9%
	Poco tiempo de duración	9	69,2%
	Difícil de conseguir	8	61,5%
Experiencia comercial previa	Lo vendió, pero dejó de hacerlo	4	30,8%
Potencial de los postres para elevar las ventas	De acuerdo o totalmente de acuerdo	11	84,6%
Reincorporación ante mayor demanda	Probable o definitivamente dispuesto	12	92,3%

Fuente: Elaboración propia. Las preguntas de dificultades y razones admitieron más de una respuesta. Se reportan las frecuencias absolutas junto con los porcentajes.

En el plano económico, 12 de los 13 vendedores (92,3%) declararon pérdidas frecuentes o permanentes por no lograr vender el fruto, y 4 (30,8%) abandonaron su comercialización tras haberlo ofertado. La principal dificultad fue la disponibilidad irregular a lo largo del año, señalada por 9 comerciantes (69,2%), y la razón más citada para no ofrecerlo fue el desconocimiento del cliente, mencionada por 10 (76,9%). Por otra parte, 11 comerciantes, el 84,6%, consideraron que la elaboración de postres podría dinamizar las ventas; el mismo número se mostró dispuesto a probar productos de pastelería con pepino dulce, y 12, el 92,3%, afirmaron que volverían a ofrecerlo si la demanda aumentara.

3.2. Conocimiento, consumo y disposición del consumidor

Entre los 164 consumidores encuestados, predominaron los adultos jóvenes: 33,5% de 26 a 35 años, 30,5% de 36 a 45 y 29,9% de 18 a 25. El 72% afirmó conocer el pepino dulce, sobre todo por tradición familiar o recomendación de conocidos, vía mencionada por el 41,5%, o por haberlo visto en mercados y ferias, en el 30,5% de los casos. Los canales formales tuvieron un peso marginal; solo el 12,8% lo conoció en restaurantes y el 5,5% a través de redes sociales o medios de comunicación. La Tabla 4 resume los indicadores principales con sus intervalos de confianza.

Tabla 4. Indicadores de conocimiento, consumo y disposición de los consumidores.

Indicador	Porcentaje	Intervalo de confianza del 95%
Conoce el pepino dulce	72,0%	64,6% a 78,3%
Lo conoció por tradición familiar o recomendación	41,5%	34,2% a 49,1%
Lo ha consumido alguna vez	65,9%	58,3% a 72,7%
Casi nunca lo consume	56,1%	48,4% a 63,5%
Lo consume en fresco	59,1%	51,5% a 66,4%
Lo ha consumido en postres	3,7%	1,7% a 7,8%

Indicador	Porcentaje	Intervalo de confianza del 95%
Valora su sabor como agradable o muy agradable	56,7%	49,1% a 64,1%
Dispuesto a probar pastelería con pepino dulce	75,0%	67,9% a 81,0%
Prefiere postres fríos como cheesecake y mousse	56,1%	48,4% a 63,5%
Pagaría entre uno y dos dólares por porción	67,1%	59,6% a 73,8%

Fuente: Elaboración propia. Encuesta a 164 consumidores; intervalos calculados con el método de Wilson.

Conocer el fruto, sin embargo, no se tradujo en consumirlo. Aunque el 65,9% lo había probado alguna vez, el 56,1% declaró que casi nunca lo come y el 37,2% lo hace solo algunas veces al año. Su uso fue abrumadoramente tradicional, con un 59,1% que lo consume fresco y un 17,7% en ensaladas de frutas, frente a un 3,7% que lo había degustado en postres y un 1,8% en mermeladas. Los mercados fueron el principal punto de compra para el 37,8%, seguidos de los supermercados con el 25% y de la producción propia con el 18,3%.

La valoración del sabor fue favorable, pero no entusiasta; el 41,5% lo calificó como agradable y el 15,2% como muy agradable, mientras que un 37,2% lo consideró neutro. Entre las barreras de consumo sobresalieron la baja disponibilidad, señalada por el 22,6%, el desconocimiento del fruto, por el 22%, y la preferencia por otras frutas o la falta de interés, con un 20,1% cada una; el 9,8% admitió no saber cómo consumirlo. Aun así, el 52,4% estuvo de acuerdo y el 22,6% totalmente de acuerdo en probar productos de pastelería elaborados con pepino dulce, lo que suma un 75% de

disposición favorable, frente a un 12,8% en desacuerdo. En cuanto al precio, el 67,1% pagaría entre uno y dos dólares por una porción individual, el 17,1% más de tres dólares y solo el 8,5% no la compraría.

En el análisis bivariado, la disposición favorable a probar productos de pastelería con pepino dulce se asoció con las cinco variables examinadas, como muestra la Tabla 5. La proporción de encuestados con disposición favorable fue mayor entre quienes conocían el fruto, quienes lo habían consumido, quienes lo consumían al menos varias veces al año y quienes valoraban su sabor como agradable o muy agradable, y menor en el grupo de 46 años o más. Los tamaños del efecto fueron pequeños o moderados, con valores de V de Cramér entre 0,17 y 0,26. Las pruebas exactas confirmaron las asociaciones observadas con el chi-cuadrado. Por tratarse de datos transversales, estas asociaciones no permiten establecer relaciones de causa y efecto.

Tabla 5. Asociación entre la disposición favorable a probar pastelería con pepino dulce y características de los consumidores.

Variable	Categoría	Disposición favorable	Porcentaje	Chi-cuadrado prueba exacta	y V de Cramér
Grupo de edad	18 a 25 años	38 de 49	77,6%	$\chi^2 = 9,35$; gl = 3; p = 0,025. Monte Carlo: p = 0,022	0,24
	26 a 35 años	39 de 55	70,9%		
	36 a 45 años	42 de 50	84,0%		
	46 años o más	4 de 10	40,0%		

Variable	Categoría	Disposi- ción favo- rable	Porcen- taje	Chi-cuadrado prueba exacta	y V de Cra- mér
Conoce el fruto	Sí	94 de 118	79,7%	$\chi^2 = 4,87$; gl = 1; p = 0,027. Fisher: p = 0,170,043	
	No	29 de 46	63,0%		
Lo ha consumido	Sí	88 de 108	81,5%	$\chi^2 = 7,09$; gl = 1; p = 0,008. Fisher: p = 0,210,013	
	No	35 de 56	62,5%		
Frecuencia de consumo	Al menos varias veces al año	62 de 72	86,1%	$\chi^2 = 8,45$; gl = 1; p = 0,004. Fisher: p = 0,230,004	
	Casi nunca	61 de 92	66,3%		
Valoración del sabor	Agradable o muy agradable	79 de 93	84,9%	$\chi^2 = 11,33$; gl = 1; p < 0,001. Fisher: p = 0,260,001	
	Neutra o desfavorable	44 de 71	62,0%		

Fuente: Elaboración propia a partir de las 164 encuestas. Disposición favorable corresponde a las respuestas de acuerdo y totalmente de acuerdo. En la edad, el 12% de las frecuencias esperadas fue inferior a cinco; el valor p exacto se obtuvo por simulación de Monte Carlo con 20 000 permutaciones. En las variables dicotómicas se informa la prueba exacta de Fisher bilateral.

La Tabla 6 presenta el modelo de regresión logística ajustado por las cinco variables. Solo el grupo de 46 años o más mantuvo una asociación estadísticamente significativa, con una razón de momios ajustada de 0,12 frente al grupo de 18 a 25 años. Esta estimación procede de un subgrupo de 10 personas, de las cuales cuatro manifestaron disposición favorable, y su intervalo de confianza, entre 0,02 y 0,56, es muy amplio; por ello debe considerarse inestable y no generalizable. Consumir el fruto casi nunca y valorar favorablemente su sabor conservaron la dirección observada en el análisis bivariado, sin alcanzar significación estadística. Conocer el fruto y haberlo consumido dejaron de mostrar asociación al ajustar por las

demás variables, resultado compatible con la superposición entre estas características, pues 106 de los 118 encuestados que conocían el fruto lo habían consumido; dado que no se realizó un análisis de mediación, no es posible afirmar que su efecto actúe a través de otras variables. El modelo fue significativo en conjunto y mostró una calibración aceptable, pero su capacidad discriminativa fue moderada. Su exactitud de 76,2% apenas superó el 75% que se obtendría asignando a todos los casos la categoría mayoritaria, y aunque la sensibilidad fue de 98,4%, la especificidad fue de solo 9,8%, lo que indica que el modelo identifica mal a quienes no muestran disposición favorable. El área bajo la curva ROC fue de 0,74, con un intervalo de confianza del 95% entre 0,65 y 0,82.

Tabla 6. Modelo de regresión logística de la disposición favorable a probar pastelería con pepino dulce.

Variable	Categoría	Razón de mo- mios ajustada	IC del 95%	Valor p
Grupo de edad	18 a 25 años	Referencia		
	26 a 35 años	0,57	0,22 a 1,46	0,240
	36 a 45 años	1,16	0,40 a 3,36	0,785
	46 años o más	0,12	0,02 a 0,56	0,007
Conoce el fruto	No	Referencia		
	Sí	1,25	0,32 a 4,87	0,745
Lo ha consumido	No	Referencia		
	Sí	0,86	0,20 a 3,65	0,836
Frecuencia de con- sumo	Al menos varias veces al año	Referencia		
	Casi nunca	0,39	0,14 a 1,13	0,083
Valoración del sabor	Neutra o desfavorable	Referencia		
	Agradable o muy agrada- ble	2,26	0,85 a 6,00	0,102

Fuente: Elaboración propia a partir de las 164 encuestas; 123 casos con disposición favorable. Ajuste del modelo: chi-cuadrado de razón de verosimilitud de 23,11 con siete grados de libertad, $p = 0,002$; R^2 de McFadden de 0,125; prueba de Hosmer y Lemeshow, $p = 0,195$; factores de inflación de la varianza iguales o inferiores a 3,74. Discriminación: área bajo la curva ROC de 0,74, IC del 95% entre 0,65 y 0,82; con punto de corte de 0,5, exactitud de 76,2% frente a 75% de la categoría mayoritaria, sensibilidad de 98,4% y especificidad de 9,8%.

Las preferencias de producto mostraron una notable coincidencia entre consumidores y comerciantes, como se observa en la figura 2. En ambos grupos los postres fríos, representados por el

cheesecake y la mousse, ocuparon el primer lugar, seguidos de los helados y de las mermeladas. Este consenso respaldó la composición de la línea desarrollada.

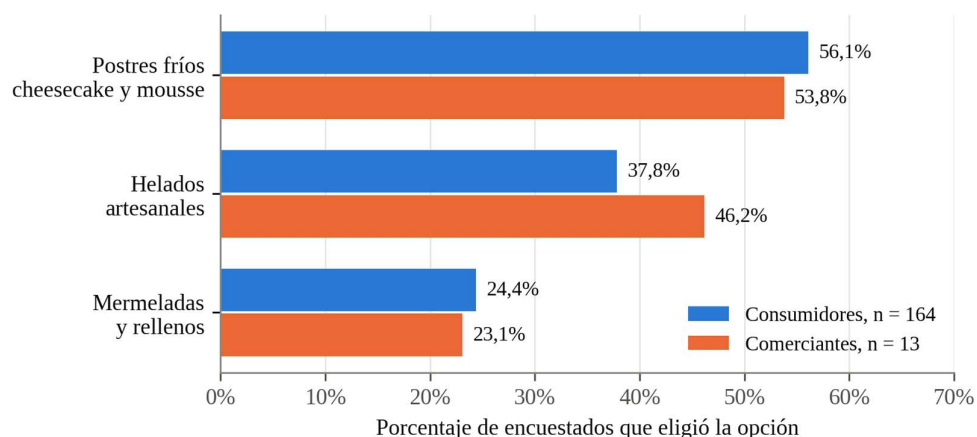


Figura 2. Productos de pastelería con pepino dulce preferidos por consumidores y comerciantes.

Fuente: Elaboración propia. Preguntas de respuesta múltiple.

Evaluación sensorial exploratoria por expertos

La aceptación general media osciló entre 4,00 en la mermelada y 5,00 en el cheesecake, de modo que el índice exploratorio de aceptación se situó entre el 80% y el 100% en las cinco preparaciones, como se muestra en la Tabla 7. La media de los siete atributos descriptivos siguió un patrón similar, aunque la dispersión entre jueces varió: fue mayor en la mousse y el helado, en los que un eva-

luador asignó puntuaciones sensiblemente inferiores a las de los otros dos, y menor en el cheesecake y la mermelada. El helado y la pannacotta coincidieron en sus medias, pero no en su dispersión entre jueces. Estos resultados provienen de tres expertos en condiciones no controladas y, por tanto, orientan la formulación, pero no informan sobre la aceptación de los consumidores, que requiere un panel específico. Las puntuaciones de cada juez se presentan en el Apéndice A.4 y el perfil medio por atributo en la figura 3.

Tabla 7. Resultados de la evaluación sensorial exploratoria por preparación.

Preparación	Aceptación general, media	Índice exploratorio de aceptación	Media de siete atributos descriptivos	Desviación estándar entre jueces	Rango de medias por juez
Cheesecake frío	5,00	100%	4,90	0,16	4,71 a 5,00
Helado artesanal	4,67	93,3%	4,52	0,59	3,86 a 5,00
Pannacotta	4,67	93,3%	4,52	0,30	4,29 a 4,86
Mousse sin lácteos	4,33	86,7%	4,33	0,64	3,71 a 5,00
Mermelada	4,00	80,0%	4,00	0,25	3,71 a 4,14

Fuente: Elaboración propia. Panel de tres expertos, escala hedónica de 1 a 5. La aceptación general es un ítem independiente de la ficha; los siete atributos descriptivos son apariencia general, color, aroma, textura, sabor, dulzor y el atributo específico de cada preparación. La dispersión se calculó a partir de las medias de los tres jueces.

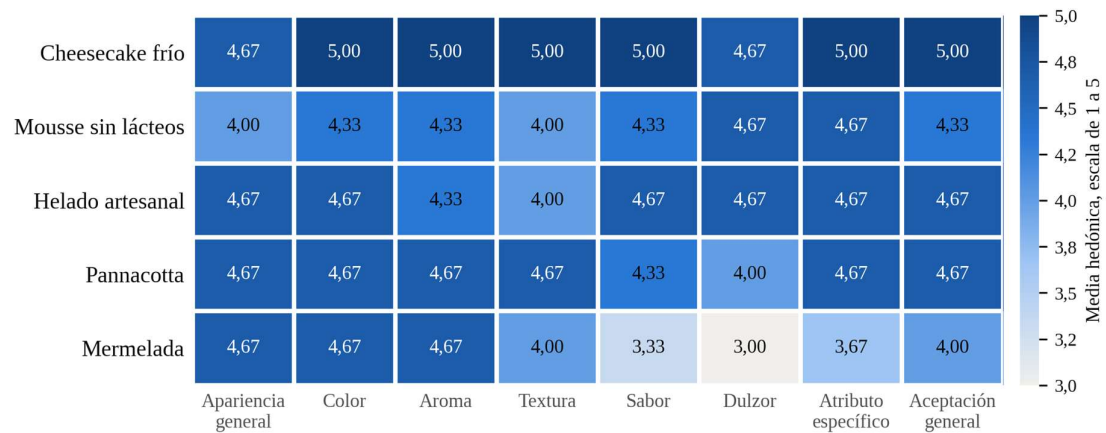


Figura 3. Perfil sensorial medio por atributo en la evaluación exploratoria por expertos.

En los comentarios cualitativos, los evaluadores destacaron en el cheesecake frío la armonía entre la base de galleta, el relleno cremoso y la salsa de taxo, cuya acidez percibieron como contrapunto del perfil suave del pepino dulce. En el helado resaltaron la cremosidad y la sensación refrescante, y en la pannacotta la textura homogénea y la correcta gelificación, aunque en ambas preparaciones sugirieron intensificar la presencia del fruto. La mousse sin lácteos fue apreciada por su ligereza y frescura, si bien uno de los evaluadores otorgó puntuaciones intermedias a su apariencia y textura. La mermelada recibió las medias más bajas en dulzor, 3,00, y en sabor, 3,33, y los expertos recomendaron reducir el azúcar e incorporar un agente aromático.

Costo de materia prima por porción

El costo de materia prima por porción de referencia de 100 g osciló entre 0,12 dólares en la mermelada y 0,40 dólares en el cheesecake, que fue la preparación más costosa por la presencia de queso crema, crema de leche y leche condensada. Frente a un precio de venta de 1,00 dólar, el costo de materia prima representaría entre el 11,5% y el 40%, y frente a un precio de 2,00 dólares, entre el 5,8% y el 20%. Estos valores corresponden exclusivamente a la materia prima y no a un costo completo de comercialización. La Tabla 8 detalla los resultados.

Tabla 8. Costo de materia prima de las preparaciones con pepino dulce, en dólares.

Preparación	Costo de la receta	Peso de la receta	Costo por porción 100 g	Proporción sobre precio 1,00	Proporción sobre precio 2,00
Cheesecake frío	5,72	1,430 kg	0,40	40,0%	20,0%
Pannacotta	1,84	0,754 kg	0,24	24,3%	12,2%
Helado artesanal	2,67	1,430 kg	0,19	18,7%	9,4%
Mousse sin lácteos	0,44	0,322 kg	0,14	13,7%	6,9%
Mermelada	0,44	0,385 kg	0,12	11,5%	5,8%

Fuente: Elaboración propia a partir de las fichas de receta estándar. El costo incluye un 5% por insumos menores y excluye mano de obra, energía, envases, transporte, gastos indirectos y costos de conservación.

Discusión

El hallazgo central de este estudio puede describirse como un conocimiento sin práctica entre los encuestados. Siete de cada diez reconocen el pepino dulce, pero más de la mitad casi nunca lo come y su presencia en la repostería es prácticamente nula. La transmisión del conocimiento del fruto por vía familiar es coherente con la dimensión de legado que Almansouri et al. (2021) asocian con el alimento patrimonial, mientras que su escasa presencia en restaurantes y redes sociales sugiere un débil anclaje en los canales que hoy moldean el gusto urbano. En términos de Monterrosa et al. (2020), podría considerarse un alimento periférico, presente en la memoria pero ausente del núcleo de la dieta, categoría que según esos autores resulta más susceptible de reintroducirse mediante narrativas de valor y formatos atractivos; esta lectura constituye una hipótesis interpretativa que el presente estudio no puso a prueba.

Los datos no permiten aislar una causa única de la baja frecuencia de consumo. Los encuestados señalaron de forma combinada la baja disponibilidad, el desconocimiento del fruto, la preferencia por otras frutas y la falta de interés, mientras que los comerciantes destacaron la irregularidad del abastecimiento, el rápido deterioro del producto y el desconocimiento de sus clientes. Estos factores podrían reforzarse mutuamente, pues el comerciante tiende a no abastecerse de lo que no rota y el consumidor difícilmente adopta lo que no encuentra, aunque esta dinámica no se midió de forma directa. Las pérdidas reportadas y el abandono de la comercialización por parte de casi un tercio de los vendedores coinciden con lo descrito por Luziatelli et al. (2020) para los tubérculos andinos, cuya revalorización requiere educación del consumidor y mercados estables. Kalenjok Pivarski et al. (2023) mostraron, en otro contexto, que la incorporación de productos tradicionales en la oferta gastronómica depende en buena medida de la disposición de los actores que median entre producción y consumo, disposición que los comerciantes de este estudio declararon de forma mayoritaria. La posibilidad de que una línea de pastelería reduzca las pérdidas comerciales al aprovechar fruta madura que hoy no se vende es una hipótesis coherente con la sostenibilidad que

Vargas et al. (2021) atribuyen a los alimentos locales y de temporada, pero no fue evaluada.

La amplia disposición declarada a probar postres con pepino dulce es compatible con la idea de que la familiaridad del formato puede compensar la novedad del ingrediente. El análisis bivariado matiza esta lectura, pues la disposición fue mayor entre quienes ya habían probado el fruto y apreciaban su sabor, y menor entre las personas de 46 años o más, aunque en el modelo ajustado solo este último grupo, muy reducido, mantuvo significación. Siddiqui et al. (2022) identificaron la degustación como la herramienta más eficaz frente a la neofobia, y Günden et al. (2024) señalaron que las innovaciones que no obligan a renunciar a hábitos establecidos encuentran menos resistencia. Sobre esa base, podría plantearse como hipótesis que formatos conocidos como el cheesecake, la mousse o el helado facilitan la introducción del pepino dulce, algo que deberá contrastarse con pruebas de consumidores. Asimismo, a la luz de Barbosa et al. (2021), presentarlo como fruto andino con historia podría resultar más persuasivo que hacerlo como fruta exótica o no convencional.

Los resultados de la evaluación exploratoria pueden leerse a la luz de la química del fruto, aunque las explicaciones que siguen son hipótesis interpretativas y no resultados medidos. El dulzor del pepino dulce es sutil y depende de un equilibrio fino entre azúcares, nucleótidos y ácidos orgánicos (Sun et al., 2022), además de variar entre cultivares (Yang et al., 2023). Ello podría explicar que la mermelada recibiera las menores puntuaciones en sabor y dulzor, si la concentración de azúcares durante la cocción y la reducción enmascaró el carácter del fruto. En la pannacotta y el helado, la matriz láctea y grasa, junto con proporciones de fruto cercanas al 20%, podría haber atenuado su presencia, tal como sugirieron los evaluadores. El mejor desempeño del cheesecake podría relacionarse con el contrapunto ácido de la salsa de taxo; en cambio, el estudio no permite atribuirlo a la cocción al vacío, cuyo efecto sobre el aroma no se midió. La mousse, que combina una elevada proporción de fruto con una de las menores densidades energéticas de la línea, aparece como una opción coherente con el potencial funcional que Chan et al. (2024) atribuyen al pepino dulce y con la tendencia a desarrollar productos frutales que

concilien placer sensorial y salud (Leal et al., 2024).

En relación con la identidad gastronómica, la propuesta no pretende reproducir un recetario tradicional, sino abrir un espacio en el que un ingrediente del territorio dialogue con técnicas contemporáneas. La cocina peruana ofrece un precedente, pues sus productos nativos se han convertido en símbolos de pertenencia y en atractivos turísticos (Aguirre-Sosa et al., 2023). Sin embargo, este estudio no midió indicadores de reconocimiento patrimonial, identificación cultural ni cambio de percepción, por lo que solo puede afirmarse que la línea desarrollada tiene potencial para contribuir a la valorización del fruto, no que haya fortalecido la identidad gastronómica local. En el plano económico, la disposición de pago declarada, concentrada entre uno y dos dólares por porción, sugiere orientar la propuesta a formatos individuales y accesibles. El costo de materia prima por porción de 100 g, entre 0,12 y 0,40 dólares, se situó por debajo de ese rango, pero al excluir mano de obra, energía, envases, transporte, gastos indirectos, conservación y demanda efectiva, este dato solo permite plantear la viabilidad comercial como hipótesis por comprobar.

El estudio presenta limitaciones que deben considerarse al interpretar sus resultados. La evaluación sensorial se realizó con tres expertos, sin codificación de las muestras, sin aleatorización del orden de presentación y sin registro de la temperatura de servicio ni del gramaje de las porciones, por lo que sus resultados son exploratorios y no sustituyen una prueba hedónica con consumidores. La muestra de consumidores es no probabilística, combina dos modalidades de respuesta que no pueden distinguirse de forma verificable y está expuesta a sesgos de selección y autoselección; además, no se verificó la residencia en Cuenca y el protocolo inicial de edad no se aplicó como filtro. La muestra de comerciantes fue pequeña y seleccionada por conveniencia. La validación de los instrumentos se basó en un coeficiente agregado y no en un índice formal por ítem, y no se dispone de resultados desagregados por cuestionario. En el análisis de regresión, el grupo de 46 años o más reunió solo a diez personas y la capacidad discriminativa del modelo fue limitada. Por último, el diseño transversal impide observar

cambios en el tiempo, no se registró la masa del producto final ni las pérdidas de proceso, y no se realizaron análisis fisicoquímicos, de compuestos volátiles ni de vida útil.

Conclusiones

Dentro de los límites señalados, el estudio responde de forma afirmativa a la pregunta planteada. Fue factible elaborar y estandarizar a escala de laboratorio una línea de cinco preparaciones de pastelería con pepino dulce, que recibió una valoración favorable en la evaluación sensorial exploratoria de tres expertos, con una aceptación general media entre 4,00 y 5,00 y con el cheesecake frío como preparación mejor valorada. La línea se ajusta, además, a las preferencias declaradas por los encuestados, que eligieron mayoritariamente postres fríos y helados, y el 75% de ellos manifestó disposición a probarla. Entre los encuestados, el fruto es ampliamente conocido pero escasamente consumido, situación a la que se asocian factores de disponibilidad, conocimiento e interés que el estudio describe sin poder jerarquizar.

Estos resultados permiten afirmar el potencial de la pastelería contemporánea como vía de valorización gastronómica del pepino dulce, pero no demuestran un fortalecimiento efectivo de la identidad gastronómica, la aceptación por parte de los consumidores ni la viabilidad comercial de la línea, aspectos que el estudio no midió. El costo de materia prima, inferior al precio que los encuestados declararon estar dispuestos a pagar, y la disposición de los comerciantes a reincorporar el fruto respaldan la viabilidad comercial solo como hipótesis. Para avanzar en este campo se proponen una prueba hedónica con un panel de consumidores bajo condiciones controladas, la reformulación de la mermelada y la intensificación del fruto en las preparaciones lácteas, estudios de vida útil, la medición de compuestos volátiles, el costeo completo y un piloto de comercialización en el Mercado 9 de Octubre con indicadores de venta y de percepción cultural.

Declaraciones

Agradecimientos

Los autores agradecen a los comerciantes del Mercado 9 de Octubre y a los consumidores que

participaron en las encuestas, así como a los docentes expertos que validaron los instrumentos y evaluaron las preparaciones. Se reconoce también el respaldo de la Carrera de Tecnología Superior Universitaria en Gastronomía del Instituto Universitario San Isidro

Ética

El estudio se realizó conforme a los principios éticos de la Declaración de Helsinki. Todas las personas participantes (comerciantes, consumidores y docentes evaluadores) fueron informadas sobre el objetivo del estudio, el carácter voluntario de su participación y el uso exclusivamente académico de la información. Antes de aplicar las encuestas y las evaluaciones sensoriales, todas otorgaron su consentimiento informado verbal. Los datos se recolectaron de forma anónima y se manejaron de manera confidencial. No se recogió información que permitiera identificar a los participantes.

Uso de herramientas de IA

Los autores declaran que no utilizaron herramientas de inteligencia artificial generativa en la elaboración de este manuscrito. Los datos presentados, su análisis e interpretación, así como la discusión, las conclusiones y las referencias, han sido desarrollados y verificados exclusivamente por los investigadores.

Financiamiento

El presente estudio no recibió financiamiento externo.

Conflictos de interés

Los autores declaran no tener conflictos de interés relacionados con esta investigación. El estudio no recibió financiamiento de empresas, productores ni comercializadores de pepino dulce, y los resultados se presentan sin la influencia de terceros.

Referencias

- Agresti, A. (2019). *An introduction to categorical data analysis* (3.^a ed.). Wiley.
- Aiken, L. R. (1985). Three coefficients for analyzing the reliability and validity of ratings. *Educational and Psychological Measurement*, 45(1), 131–142. <https://doi.org/10.1177/0013164485451012>
- Aguirre-Sosa, J., Dextre, M. L., Lozada-Urbano, M., y Vargas-Merino, J. A. (2023). Background of Peruvian gastronomy and its perspectives: An assessment of its current growth. *Journal of Ethnic Foods*, 10(1), 50. <https://doi.org/10.1186/s42779-023-00212-4>
- Almansouri, M., Verkerk, R., Fogliano, V., y Luning, P. A. (2021). Exploration of heritage food concept. *Trends in Food Science & Technology*, 111, 790–797. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2021.01.013>
- Barbosa, D. M., Santos, G. M. C., Gomes, D. L., Santos, É. M. C., Silva, R. R. V., y Medeiros, P. M. (2021). Does the label “unconventional food plant” influence food acceptance by potential consumers? A first approach. *Heliyon*, 7(4), e06731. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e06731>
- Behery, F. A., El Gendy, M. A. M., Zarka, M. A., Alzubaidi, M. A., Abou-Zied, H. A., Bringmann, G., Abdelmohsen, U. R., y Elmaidomy, A. H. (2025). Spirostan and spirosol saponin derivatives from *Solanum muricatum* Aiton and their cytotoxic activities: Insights into bioactive compounds and molecular mechanisms. *Scientific Reports*, 15, 32595. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-03891-y>
- Brown, L. D., Cai, T. T., y DasGupta, A. (2001). Interval estimation for a binomial proportion. *Statistical Science*, 16(2), 101–133. <https://doi.org/10.1214/ss/1009213286>
- Centro Nacional de Alimentación y Nutrición. (2017). *Tablas peruanas de composición de alimentos*. Instituto Nacional de Salud.
- Chan, H. T. L., Chan, K. M., Abhreet-Kaur, Sam, S. W., y Chan, S. W. (2024). A review of the pharmacological effects of *Solanum muricatum* fruit (pepino melon). *Foods*, 13(17), 2740. <https://doi.org/10.3390/foods13172740>
- Contreras, C., Schwab, W., Mayershofer, M., Morales, I., González-Agüero, M., y Defilippi, B. G. (2019). Study of physiological and quality parameters during development and ripening of pepino (*Solanum muricatum* Aiton) fruit. *Chilean Journal of Agricultural Research*, 79(3), 385–395. <https://doi.org/10.4067/S0718-58392019000300385>
- Creswell, J. W., y Plano Clark, V. L. (2018). *Designing and conducting mixed methods research* (3.^a ed.). SAGE.
- Dutcosky, S. D. (2013). *Análise sensorial de alimentos* (4.^a ed.). Champagnat.
- Escobar-Pérez, J., y Cuervo-Martínez, Á. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: Una aproximación a su utilización. *Avances en Medición*, 6(1), 27–36.
- Fischler, C. (1988). Food, self and identity. *Social Science Information*, 27(2), 275–292. <https://doi.org/10.1177/053901888027002005>
- Günden, C., Atakan, P., Yercan, M., Mattas, K., y Knez, M. (2024). Consumer response to novel foods: A review of behavioral barriers and drivers. *Foods*, 13(13), 2051. <https://doi.org/10.3390/foods13132051>
- Hernández-Sampieri, R., y Mendoza, C. P. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill Interamericana.
- Hosmer, D. W., Lemeshow, S., y Sturdivant, R. X. (2013). *Applied logistic regression* (3.^a ed.). Wiley. <https://doi.org/10.1002/9781118548387>
- Kalenjuk Pivarski, B., Tekić, D., Šmugović, S., Novaković, A., Ivanović, V., Petrović, M., Banjac, M., Đerčan, B., Tešanović, D., Ćirić, M., Ćabarkapa, I., Ćirić, I., Šarac, V., y Maravić, N. (2023). Traditional food products on the local market—consumption conditional on the characteristics of management and restaurant facilities in tourism of Vojvodina (Serbia). *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 7, 1259806. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2023.1259806>
- Lawless, H. T., y Heymann, H. (2010). *Sensory evaluation of food. Principles and practices* (2.^a ed.). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-1-4419-6488-5>
- Leal, G. F., Sousa, H. M. S., Silva, R. R., Freitas, B. C. B., y Martins, G. A. S. (2024). Fruit-derived products: A parallel between science, industry and gastronomy. *Food and Humanity*, 2, 100218. <https://doi.org/10.1016/j.fooohum.2023.100218>
- Lojano Vega, T. M., Fernández Guamantario, D. S., y Bautista Guamán, M. J. (2024). *Aplicación de técnicas de chocolatería artesanal con base en productos andinos: pepino dulce (Solanum muricatum Aiton), tuna (Opuntia ficus-indica) y pulque (Agave americana L.)* [Trabajo de titulación de pregrado, Universidad de Cuenca]. Repositorio Institucional Universidad de Cuenca. <https://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/45432>
- Luziatelli, G., Sørensen, M., y Jacobsen, S.-E. (2020). Current uses of Andean roots and tuber crops in South American gourmet restaurants. *International Journal of Gastronomy and Food Science*, 22, 100270. <https://doi.org/10.1016/j.ijgfs.2020.100270>
- Ministerio de Agricultura y Ganadería. (2025). *Mapas de soberanía alimentaria*. Sistema de Información Pública Agropecuaria. <https://sipa.agricultura.gob.ec/index.php/mapas-soberania-alimentaria>

- Monterrosa, E. C., Frongillo, E. A., Drewnowski, A., de Pee, S., y Vandevijvere, S. (2020). Sociocultural influences on food choices and implications for sustainable healthy diets. *Food and Nutrition Bulletin*, 41(2 Suppl.), 59S–73S. <https://doi.org/10.1177/0379572120975874>
- Prohens, J., Ruiz, J. J., y Nuez, F. (1996). The pepino (*Solanum muricatum*, Solanaceae): A “new” crop with a history. *Economic Botany*, 50(4), 355–368.
- Ramos-Galarza, C. A. (2020). Los alcances de una investigación. *CienciaAmérica*, 9(3), 1–6. <https://doi.org/10.33210/ca.v9i3.336>
- Siddiqui, S. A., Zannou, O., Karim, I., Kasmia, Awad, N. M. H., Gołaszewski, J., Heinz, V., y Smetana, S. (2022). Avoiding food neophobia and increasing consumer acceptance of new food trends—A decade of research. *Sustainability*, 14(16), 10391. <https://doi.org/10.3390/su141610391>
- Sun, Z., Zhao, W., Li, Y., Si, C., Sun, X., Zhong, Q., y Yang, S. (2022). An exploration of pepino (*Solanum muricatum*) flavor compounds using machine learning combined with metabolomics and sensory evaluation. *Foods*, 11(20), 3248. <https://doi.org/10.3390/foods11203248>
- Talucder, M. S. A., Ruba, U. B., y Robi, M. A. S. (2024). Potentiality of neglected and underutilized species (NUS) as a future resilient food: A systematic review. *Journal of Agriculture and Food Research*, 16, 101116. <https://doi.org/10.1016/j.jafr.2024.101116>
- Universidad de Piura. (2018). *Formato de validación de instrumento para recolección de datos* [Instrumento]. Facultad de Ciencias de la Educación.
- Vargas, A. M., de Moura, A. P., Deliza, R., y Cunha, L. M. (2021). The role of local seasonal foods in enhancing sustainable food consumption: A systematic literature review. *Foods*, 10(9), 2206. <https://doi.org/10.3390/foods10092206>
- Yang, S., Sun, Z., Zhang, G., Wang, L., y Zhong, Q. (2023). Identification of the key metabolites and related genes network modules highly associated with the nutrients and taste components among different pepino (*Solanum muricatum*) cultivars. *Food Research International*, 163, 112287. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2022.112287>

Apéndices

A.1. Escala hedónica y atributos de la ficha de evaluación sensorial

La ficha utilizada por el panel de expertos empleó una escala de cinco puntos: 1, muy desagradable; 2, desagradable; 3, ni agradable ni desagradable; 4, agradable; y 5, muy agradable. Para cada preparación se valoraron la apariencia general, el color, el aroma, la textura, el sabor, el dulzor, un atributo específico y la aceptación general, y se reservó un espacio para comentarios adicionales, cuyo contenido alimentó el análisis cualitativo.

A.2. Formulaciones estándar de la línea de pastelería

La Tabla A.1 detalla las cantidades de cada ingrediente en las formulaciones evaluadas, conforme a las fichas de receta estándar, y la Tabla A.2 resume los parámetros de elaboración y conservación de cada preparación. En el cheesecake, la base de galleta incluye harina de trigo, mantequilla, azúcar impalpable y huevo, y la salsa se elabora con pulpa de taxo.

Tabla A.1. Formulaciones estándar de las preparaciones con pepino dulce, en gramos de materia prima inicial.

Ingrediente	Cheesecake	Mousse	Helado	Pannacotta	Mermelada
Pepino dulce	300	210	300	150	300
Azúcar blanca	110	70	225	50	75
Queso crema	200				
Leche condensada	150				
Crema de leche	250		200	300	
Leche entera			500	200	
Yemas de huevo			180		
Glucosa en jarabe			25		
Gelatina sin sabor	6	3		9	
Agua	30	15		45	
Limón		13			10
Almidón de maíz		11			
Taxo	150				
Harina de trigo	125				
Mantequilla	54				
Azúcar impalpable	30				
Huevo	25				
Total	1430	322	1430	754	385

Fuente: Elaboración propia a partir de las fichas de receta estándar.

Tabla A.2. Parámetros de elaboración y conservación de las preparaciones.

Preparación	Etapas y parámetros de elaboración	Conservación indicada en la ficha
Cheesecake frío	Cocción al vacío de la pulpa con azúcar a 65 °C durante 45 min y triturado sin licuar; hidratación de la gelatina; batido del queso crema con leche condensada y puré; incorporación envoltivo de crema semimontada y gelatina; montaje sobre base de galleta horneada; refrigeración mínima de 2 h; salsa de taxo sobre el producto estabilizado.	Refrigeración, 3 días
Mousse sin lácteos	Cocción al vacío de la pulpa a 65 °C durante 45 min; hidratación de la gelatina; reserva del 50% de la pulpa para infusionar con limón; cocción del 50% restante con azúcar y almidón hasta ebullición; incorporación de la gelatina y mezcla con batidora; moldeado y refrigeración mínima de 1 h.	Refrigeración, 5 días
Helado artesanal	Cocción al vacío de la pulpa a 65 °C durante 45 min; calentamiento de la leche a 40 °C; cremado de yemas, azúcar y glucosa; mezcla con la leche y calentamiento hasta 75 °C en agitación constante; incorporación de la pulpa; enfriamiento y congelación mínima de 5 h.	Congelación, 5 días
Pannacotta	Cocción al vacío de la pulpa a 65 °C durante 45 min; hidratación de la gelatina en agua fría; calentamiento de leche y crema a fuego medio bajo; disolución de la gelatina; incorporación del pepino dulce en brunoise; moldeado y refrigeración de 1 h.	Refrigeración, 3 días
Mermelada	Cocción al vacío de la pulpa con azúcar a 65 °C durante 45 min; corte en brunoise; cocción con azúcar hasta caramelizar y reducir; enfriamiento antes del servicio.	Refrigeración, 5 días

Fuente: Elaboración propia a partir de las fichas de receta estándar. Los tiempos de conservación son los indicados en las fichas y no se verificaron mediante estudios de vida útil.

A.3. Cálculo del coeficiente de validez de los instrumentos

Cada juez valoró los diez criterios de la matriz con una escala de 1 a 3. El coeficiente del juez j se calculó con la Ecuación 2, donde x es la puntuación asignada al criterio i y 30 el puntaje máximo posible, y el coeficiente global como la media aritmética de los cinco jueces, según la Ecuación 3. Se trata de un coeficiente agregado de apreciación global, distinto de un índice formal de validez de contenido como la V de Aiken, que se calcula ítem por ítem a partir de las valoraciones de cada juez (Aiken, 1985). La Tabla A.3 presenta las puntuaciones.

$$CV_j = \frac{\sum_{i=1}^{10} x_{ij}}{30} \quad (2)$$

$$CV = \frac{\sum_{j=1}^5 CV_j}{5} \quad (3)$$

Tabla A.3. Puntuaciones y coeficientes agregados por juez.

Juez	Suma de puntuaciones sobre 30	Coeficiente agregado
Juez 1	29	0,97
Juez 2	26	0,87
Juez 3	29	0,97
Juez 4	28	0,93
Juez 5	28	0,93
Coeficiente global	140 sobre 150	0,93

Fuente: Elaboración propia a partir de las matrices de validación. El registro del estudio no desagrega los coeficientes por cuestionario. Las matrices originales consignaron los coeficientes truncados a dos decimales, 0,96 y 0,86 en los jueces 1 y 2.

A.4. Puntuaciones sensoriales por juez

La Tabla A.4 presenta las calificaciones individuales de los tres expertos para cada atributo y preparación, en la escala hedónica de 1 a 5.

Tabla A.4. Calificaciones de cada juez por atributo y preparación.

Preparación	Juez	Apariencia	Color	Aroma	Textura	Sabor	Dulzor	Atributo específico	Aceptación general
Cheesecake frío	1	5	5	5	5	5	5	5	5
	2	4	5	5	5	5	4	5	5
	3	5	5	5	5	5	5	5	5
Mousse sin lácteos	1	3	4	4	3	4	4	4	4
	2	4	4	4	4	4	5	5	4
	3	5	5	5	5	5	5	5	5
Helado artesanal	1	5	5	4	4	5	5	5	5
	2	4	4	4	3	4	4	4	4
	3	5	5	5	5	5	5	5	5
Pannacotta	1	4	4	4	5	5	4	4	4
	2	5	5	5	5	4	5	5	5
	3	5	5	5	4	4	3	5	5
Mermelada	1	4	5	4	4	4	4	4	4
	2	5	5	5	4	3	3	4	4
	3	5	4	5	4	3	2	3	4

Fuente: Elaboración propia. Atributos específicos: frescura en el cheesecake y la mousse, cremosidad en el helado, suavidad en la pannacotta y consistencia en la mermelada.