



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
ESCUELA PUCETEC**

**TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE TECNÓLOGO SUPERIOR EN GESTIÓN CULINARIA**

**“CREACIÓN DE CUATRO PREPARACIONES A BASE DE CHOCHO (*Lupinus
mutabilis Sweet*)”**

ALBACURA GRAMAL DIANA ELIZABETH

TUTORA: ARROYO MERA DAYANÉ MABEL

**IBARRA – ECUADOR
FEBRERO, 2025**

Ibarra, 10 de febrero de 2025

CERTIFICACIÓN TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Integración Curricular titulado: “Creación de cuatro preparaciones a base de chocho (*lupinus mutabilis sweet*)”, presentado por la estudiante Albacura Gramal Diana Elizabeth con cédula de ciudadanía N°172449033-7, para obtener el título de Tecnólogo Superior en Gestión Culinaria.

Certifico que el trabajo cumple con todos los parámetros establecidos, mediante el cual el estudiante demuestra el desarrollo de competencias en el campo de conocimiento de su profesión con un nivel de argumentación coherente, para ser sometido a la evaluación por parte de los lectores.

Adicionalmente, se adjunta el certificado de porcentaje de originalidad de TURNITIN.

Albacura tesis Turnitin.docx		
INFORME DE ORIGINALIDAD		
5%	4%	1%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES
		2%
		TRABAJOS DEL ESTUDIANTE
FUENTES PRIMARIAS		
1	www.agrocalidad.gob.ec	<1%
	Fuente de Internet	
2	es.scribd.com	<1%
	Fuente de Internet	
3	cathi.uacj.mx	<1%
	Fuente de Internet	
4	repositorio.puce.edu.ec	<1%
	Fuente de Internet	
5	docplayer.es	<1%
	Fuente de Internet	
6	Submitted to Universidad Autónoma de Ciudad Juárez	<1%
	Trabajo del estudiante	
7	doh.wa.gov	<1%
	Fuente de Internet	
8	diposit.ub.edu	<1%
	Fuente de Internet	
9	idoc.pub	<1%
	Fuente de Internet	
10	www.slideshare.net	<1%
	Fuente de Internet	

Dayané Arroyo Mera
Firmado digitalmente por Dayané Arroyo Mera Fecha: 2025.02.20 16:51:40 -05'00'
(f): Mera

Mgs. Dayané Arroyo M.

TUTOR DE TRABAJO

C.C.: 1002949137

PÁGINA DE APROBACIÓN DEL TRIBUNAL

El tribunal examinador, aprueba el presente trabajo en nombre de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Ibarra:

(f):

Mg. Arroyo Mera Dayané Mabel

C.C. 1002949137

(f):

Mg. Echeverria Almeida Juan Carlos

C.C.: 1002081212

(f):

PhD. Arellano Guerrón Sonia Arellano

C.C.: 1001579802

ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS

Yo, Albacura Gramal Diana Elizabeth, declaro conocer y aceptar la disposición del Art. 165 del Código Orgánico de Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, que manifiesta textualmente: “Se reconoce facultad de los autores y demás titulares de derechos de disponer de sus derechos o autorizar las utilidades de sus obras o prestaciones a título gratuito y oneroso, según las condiciones que determinen. Esta facultad podrá ejercerse mediante licencias libres, abiertas y otros modelos alternativos de licenciamiento o la renuncia”.

Ibarra, 15 de febrero de 2025

(f):

Albacura Gramal Diana Elizabeth

C.C.: 1724490337

AUTORIA

Yo, *Albacura Gramal Diana Elizabeth*, portadora de la cedula de ciudadanía N° 1724490337, declaro que el presente trabajo de investigación es de total responsabilidad de la autora, y eximo expresamente a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Ibarra de posibles reclamos o acciones legales.

(f):

Albacura Gramal Diana Elizabeth

C.C.: 1724490337

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a Dios, por ser mi guía y fortaleza en cada paso de este camino. Su luz me ha dado la sabiduría y la paciencia para enfrentar los desafíos, y su amor ha sido mi refugio en los momentos de duda. Sin su presencia en mi vida, este logro no habría sido posible.

A mi familia, especialmente a mi madre, sobrino y abuelita, por su apoyo incondicional, sus palabras de aliento y su amor inagotable. Gracias por ser mi inspiración y por enseñarme el valor del esfuerzo y la perseverancia. Este logro es tanto mío como suyo, pues sin ustedes, este sueño no se habría convertido en realidad.

También dirijo este logro a mí mismo, por cada esfuerzo, cada noche de desvelo y cada obstáculo superado en este camino. Por no rendirme cuando las cosas parecían difíciles y por seguir adelante con determinación y perseverancia. Esta tesis es el fruto de mi trabajo, mi compromiso y mi pasión por aprender. Hoy celebro este triunfo, recordándome que soy capaz de alcanzar todo lo que me proponga.

AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar mi más profundo agradecimiento a Dios, quien me ha dado la fuerza, la paciencia y la claridad para completar esta etapa de mi vida. Su guía ha sido mi refugio en los momentos de incertidumbre y mi impulso para seguir adelante a pesar de las dificultades.

A mi madre, que ha sido mi pilar inquebrantable en este proceso. Gracias por su apoyo incondicional, por sus palabras de aliento y por creer en mí incluso cuando yo dudaba. Cada sacrificio y cada gesto de amor han sido fundamentales para que hoy pueda alcanzar esta meta.

A mis compañeros y profesores, quienes con su compañía, consejos y enseñanzas hicieron de este camino una experiencia enriquecedora. Gracias por motivarme a seguir adelante y por ser parte de este proceso de crecimiento personal y académico. Su apoyo ha sido clave para la culminación de esta etapa tan importante en mi vida.

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

CERTIFICACIÓN TUTOR	ii
PÁGINA DE APROBACIÓN DEL TRIBUNAL	iii
ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS.....	iv
AUTORIA.....	v
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTOS	vii
ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS.....	viii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xiii
ÍNDICE DE TABLAS	xiv
1. RESUMEN.....	xv
2. ABSTRACT	xvi
3. INTRODUCCIÓN.....	1
4. MARCO TEÓRICO	2
4.1. Estado del arte	2
4.1.1. Estudios internacionales	3
4.1.2. Estudios nacionales en Ecuador.....	4
4.1.3. Estudios locales.....	5
4.2. Marco conceptual.....	6
4.2.1. Tarwi (<i>Lupinus mutabilis</i> Sweet)	6
4.2.2. Definición Botánica	6
4.2.3. Propiedades Nutricionales	7
4.2.4. Usos Tradicionales.....	7
4.2.5. Propiedades Organolépticas.....	7
4.2.6. Evaluación sensorial	8

4.2.7.	Aplicación en el diseño de alimentos	8
4.2.8.	Preparaciones culinarias	8
4.2.9.	Técnicas de Cocina	9
4.2.10.	El Proceso de Desamargado.....	9
4.2.11.	Método Moderno de Desamargado.....	9
4.3.	Marco legal.....	10
5.	Metodología.....	11
5.1.	Tipo de investigación	12
5.2.	Enfoque	12
5.2.1.	Enfoque cuantitativo	12
5.2.2.	Enfoque cualitativo	13
5.3.	Alcance.....	13
5.3.1.	Alcance descriptivo.....	13
5.3.2.	Alcance explicativo.....	14
5.3.3.	Alcance Aplicativo	14
5.4.	Métodos.....	14
5.4.1.	Método Inductivo-Deductivo.....	15
5.4.2.	Método Analítico-Sintético.....	15
5.4.3.	Método Experimental	15
5.5.	Técnicas.....	16
5.5.1.	Encuesta.....	16
5.5.2.	Entrevista	16
5.5.3.	Observación indirecta	17
5.6.	Instrumentos.....	17
5.7.	Cálculo de la muestra	17
6.	Resultados.....	19

6.1.	Tabulación de las encuestas	19
6.1.1.	Datos sociodemográficos:.....	19
6.1.1.1.	Edad	19
	19
6.1.1.2.	Género.....	20
6.1.2.	Cuestionario	20
6.1.2.1.	¿Con que frecuencia consume chocho en su día?.....	20
6.1.2.2.	¿Cómo prefiere consumir el chocho generalmente?.....	21
6.1.2.3.	¿Considera que el chocho es un alimento saludable?.....	21
6.1.2.4.	¿Qué tan interesado estaría en probar preparaciones dulces y saladas a base de chocho?22	
6.1.2.5.	¿Qué tipo de preparaciones con chocho le gustaría probar?.....	22
6.1.2.6.	¿Qué aspecto sensorial considera más importante al probar un producto a base de chocho?.....	23
6.1.2.7.	¿Cómo calificaría la importancia de la textura en su decisión de consumir productos a base de chocho?	23
6.1.2.8.	¿Qué atributos esperaría encontrar en un producto a base de chocho? (Marque todas las que correspondan)	24
6.1.2.9.	¿Cree que el chocho debería ser más utilizado en la cocina contemporánea? 24	
6.1.2.10.	¿Considera que las preparaciones innovadoras con chocho pueden aumentar su consumo en Cayambe?	24
6.2.	Análisis general de las encuestas:	26
6.3.	Resultados de las entrevistas	27
6.3.1.	Datos de los entrevistados.....	27
6.3.2.	Guion de la entrevista (Profesionales)	27
6.3.3.	Guion de la entrevista (Profesionales)	28

6.3.4.	Transcripción de las entrevistas	28
6.3.4.1.	Entrevistado #1: Edisson Hidrobo Vélez, Ingeniero en gastronomía – Técnico en Administración de empresa hoteleras. E1	28
6.3.4.2.	Entrevistado #2: Andrés Vera C., Administrador Gastronómico (Chef ejecutivo). E2	31
6.3.4.3.	Entrevistado #3: Luis Narváez, Ing. Administrador Hotelera, Gerente de Alimentos y Bebidas, Chef Ejecutivo, Docente e Investigador.E3.....	33
6.3.4.4.	Entrevistado #4: Daniel Rodrigo Arteaga Gallardo, Magister en Agroindustria con mención en Calidad y Seguridad Alimentaria. Investigador Gastronómico E4.....	34
6.3.4.5.	Entrevistado #5: Luisa Cachimuel, Comerciante Mercado Diario de Cayambe. E5	37
6.3.4.6.	Entrevista #6: Zoila Burga, comerciante Mercado Diario de Cayambe. E6..	38
6.3.4.7.	Entrevista #7: Laura Guamán, Cayambe Av. Restauración y Bolívar. E7.....	39
6.3.4.8.	Entrevista #8: Josefa Burga, Ibarra Mercado Amazonas. E8	39
6.3.5.	Análisis de las entrevistas	40
6.4.	Análisis de las fichas de evaluación de degustación	41
6.4.1.	Modelo de la ficha de evaluación sensorial	42
6.4.2.	Transcripción de las fichas de evaluación degustación.	42
6.4.2.1.	Mgs. Juan Carlos Echeverría	42
6.4.2.2.	Mgs. Gonzalo Rubio	43
6.4.2.3.	PhD Lorena Arellano	44
6.4.3.	Interpretación de las fichas de degustación.	45
6.5.	Propuesta.....	46
6.5.1.	Introducción	46
6.5.1.1.	Crema de chocho	47
6.5.1.2.	Llapingacho de chocho.	50

6.5.1.3.	Flan de chocho	52
6.5.1.4.	Chicha de chocho.....	54
7.	CONCLUSIONES.....	57
8.	RECOMENDACIONES	58
9.	BIBLIOGRAFÍAS.....	58
10.	ANEXOS	62

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1 CALCULADORA DE MUESTRAS	18
FIGURA 2 EDAD.....	19
FIGURA 3 GÉNERO.....	20
FIGURA 4 CONSUMO DE CHOCHO	20
FIGURA 5 CÓMO PREFIERE CONSUMIR EL CHOCHO	21
FIGURA 6 EL CHOCHO ES UN ALIMENTO SALUDABLE.....	21
FIGURA 7 PREPARACIONES DULCES Y SALADAS A BASE DE CHOCHO	22
FIGURA 8 PREPARACIONES CON CHOCHO	22
FIGURA 9 ASPECTO SENSORIAL A BASE DE CHOCHO	23
FIGURA 10 LA IMPORTANCIA DE CONSUMIR CHOCHO.....	23
FIGURA 11 PROPIEDADES ORGANOLÉPTICAS DEL CHOCHO.....	24
FIGURA 12 EL CHOCHO UTILIZADO EN LA COCINA CONTEMPORÁNEA.....	24
FIGURA 13 PUEDE AUMENTAR EL CONSUMO DE CHOCHO	24
FIGURA 14 REFRITO PARA LA CREMA DE CHOCHO.....	47
FIGURA 15 AGREGAMOS LA PAPA	48
FIGURA 16 AGREGAMOS EL CHOCHO.....	49
FIGURA 17 TERMINANDO LA COCCIÓN CON FONDO DE POLLO	49
FIGURA 18 COCCIÓN DE LA PAPA	51
FIGURA 19 PAPA TRITURADA	51
FIGURA 20 TORTILLA DE CHOCHO	52
FIGURA 21 HERVIR LOS CHOCHOS.....	53
FIGURA 22 LICUAR LOS INGREDIENTES	53
FIGURA 23 HERVIR LA MEZCLA.....	54

FIGURA 24 INCORPORAR EN LOS HUEVOS	54
FIGURA 25 HERVIR LAS ESPECIES	56
FIGURA 26 LICUAR LOS INGREDIENTES	56

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1 CONTENIDO NUTRICIONAL DEL GRANO DE CHOCHO	10
TABLA 2 DATOS DE LOS ENTREVISTADOS	27
TABLA 3 EVALUACIÓN SENSORIAL MGS. JUAN CARLOS ECHEVERRÍA	42
TABLA 4 EVALUACIÓN SENSORIAL MGS. GONZALO RUBIO	43
TABLA 5 EVALUACIÓN SENSORIAL PHD LORENA ARELLANO	44

1. RESUMEN

La investigación se centró en la creación de cuatro preparaciones a base de chocho (*Lupinus mutabilis* Sweet). Se identificó que, a pesar de su alto valor nutricional y su importancia en la dieta andina, su consumo sigue siendo limitado debido a la falta de innovación en sus aplicaciones culinarias. El objetivo general del trabajo fue desarrollar y evaluar cuatro preparaciones innovadoras a base de chocho para diversificar su uso en la gastronomía contemporánea. La metodología empleó un enfoque mixto, combinando investigación cuantitativa y cualitativa. Se realizaron encuestas a 166 personas de la Población Económicamente Activa (PEA) de Cayambe para evaluar la percepción y aceptación de nuevas preparaciones con chocho. Además, se llevaron a cabo entrevistas con expertos en gastronomía y comerciantes para identificar técnicas culinarias adecuadas y tendencias en el uso del chocho. Se aplicaron métodos experimentales en laboratorio para desarrollar y evaluar las preparaciones diseñadas. Entre los resultados más relevantes, se encontró que el 90.3 % de los encuestados mostró interés en probar preparaciones innovadoras con chocho, priorizando aquellas con sabores intensos y texturas suaves. Asimismo, el 97 % consideró que el chocho debería ser más utilizado en la cocina contemporánea y que la innovación en recetas podría aumentar su consumo en la región. Se identificó que los consumidores prefieren el chocho en snacks y postres, lo que indica una oportunidad para su desarrollo en estos formatos. En conclusión, el estudio demostró que el chocho posee propiedades organolépticas y nutricionales que lo hacen ideal para diversas aplicaciones culinarias.

Palabras clave: Chocho (*lupinus mutabilis* Sweet) Gastronomía, Nutrición, Innovación culinaria

2. ABSTRACT

The research focused on the creation of four preparations based on chocho (*Lupinus mutabilis* Sweet). It was identified that, despite its high nutritional value and its importance in the Andean diet, its consumption is still limited due to the lack of innovation in its culinary applications. The overall objective of the study was to develop and evaluate four innovative preparations based on chocho to diversify its use in contemporary gastronomy. The methodology employed a mixed approach, combining quantitative and qualitative research. Surveys were conducted with 166 people from the Economically Active Population (EAP) of Cayambe to evaluate the perception and acceptance of new preparations with chocho. In addition, interviews were conducted with gastronomy experts and traders to identify appropriate culinary techniques and trends in the use of chocho. Experimental laboratory methods were applied to develop and evaluate the designed preparations. Among the most relevant results, it was found that 90.3 % of the respondents showed interest in trying innovative preparations with chochocho, prioritizing those with intense flavors and smooth textures. Also, 97% considered that chocho should be used more in contemporary cuisine and that innovation in recipes could increase its consumption in the region. It was identified that consumers prefer chocho in snacks and desserts, indicating an opportunity for its development in these formats. In conclusion, the study showed that chocho has organoleptic and nutritional properties that make it ideal for various culinary applications.

Keywords: Chocho (*lupinus mutabilis* Sweet) Gastronomy, Nutrition, Culinary innovation

3. INTRODUCCIÓN

El chocho (*Lupinus mutabilis* Sweet) es una leguminosa andina de alto valor nutricional, reconocida por su elevado contenido de proteínas, fibra y grasas saludables. A pesar de sus beneficios, su consumo sigue siendo limitado en la gastronomía contemporánea, restringiéndose principalmente a formas tradicionales como ensaladas y snacks. En un contexto donde la alimentación saludable y sostenible cobra cada vez más relevancia, es fundamental explorar nuevas formas de incorporación del chocho en la cocina moderna. Su versatilidad permite su aplicación en diversas preparaciones, tanto dulces como saladas, lo que representa una oportunidad para ampliar su aceptación y contribuir a la diversificación alimentaria.

El problema radica en la falta de innovación en el uso del chocho dentro de la gastronomía actual, lo que ha reducido su atractivo para los consumidores, especialmente en entornos urbanos. Aunque es un alimento altamente nutritivo y sostenible, su potencial no ha sido plenamente aprovechado en recetas contemporáneas. La ausencia de nuevas preparaciones limita su consumo y desaprovecha sus cualidades organolépticas y funcionales. Ante esta situación, surge la necesidad de diseñar y evaluar propuestas culinarias innovadoras que permitan ampliar su uso y fortalecer su posicionamiento en la alimentación moderna.

Esta investigación es relevante porque busca revalorizar el chocho mediante la creación de cuatro preparaciones innovadoras (dos dulces y dos saladas) que resalten sus propiedades nutricionales y sensoriales. Además de diversificar su uso, este estudio puede contribuir a fortalecer la economía local, promoviendo el consumo de productos autóctonos y fomentando prácticas alimenticias más sostenibles. Asimismo, el desarrollo de nuevas recetas puede generar oportunidades para emprendedores y comerciantes del sector gastronómico, incentivando la incorporación del chocho en menús y productos comerciales.

El objetivo general de la investigación es desarrollar y evaluar cuatro preparaciones innovadoras a base de chocho para diversificar su uso en la gastronomía contemporánea. Los objetivos específicos incluyen identificar las propiedades organolépticas y

nutricionales del chocho que lo hacen adecuado para preparaciones dulces y saladas, diseñar recetas innovadoras que integren este ingrediente como base principal y evaluar la aceptación sensorial de las preparaciones mediante pruebas con consumidores.

La metodología adoptó un enfoque mixto, combinando métodos cuantitativos y cualitativos para obtener un análisis integral. Se aplicaron encuestas a 166 personas de la Población Económicamente Activa (PEA) de Cayambe para conocer su percepción sobre el consumo y aceptación del chocho en preparaciones innovadoras. Asimismo, se realizaron entrevistas con expertos gastronómicos y comerciantes para identificar técnicas culinarias adecuadas y tendencias en su uso. Finalmente, se llevaron a cabo pruebas experimentales en laboratorio para desarrollar y evaluar las preparaciones diseñadas, considerando criterios sensoriales clave como sabor, textura, aroma y apariencia.

Los resultados evidenciaron un alto interés de los consumidores en probar preparaciones innovadoras con chocho, con un énfasis en recetas con sabores intensos y texturas suaves. La gran mayoría de los encuestados consideró que el chocho debería ser más utilizado en la cocina contemporánea y que su diversificación contribuiría a aumentar su consumo. Además, se identificó una preferencia por formatos como snacks y postres, lo que sugiere una oportunidad para desarrollar productos alineados con estas expectativas. Estos hallazgos validan la viabilidad del chocho como ingrediente clave en la gastronomía moderna y destacan su potencial para integrarse en nuevas propuestas culinarias.

El presente trabajo está organizado en cuatro apartados: el primero el marco teórico. El segundo la metodología. El tercero los resultados; dentro de los resultados se encuentra la propuesta. En el Cuarto y último se encuentra las conclusiones y recomendaciones.

4. MARCO TEÓRICO

4.1. Estado del arte

Esta investigación destaca el tarwi como un ingrediente funcional clave en la industria alimentaria, especialmente en productos horneados con mayor valor nutricional. Su alto contenido proteico mejora la calidad de panes y galletas, haciéndolos más adecuados para dietas balanceadas. Según los autores, "la fortificación con tarwi eleva significativamente

el contenido proteico de los productos" (Montero y Lozano, 2023, p. 13), Además, influye en la textura y el sabor, lo que lo hace atractivo para innovaciones en panadería. Su uso en la gastronomía moderna representa una alternativa viable para enriquecer alimentos funcionales.

4.1.1. Estudios internacionales

El *Lupinus mutabilis* no solo es útil en snacks, sino que también mejora la textura y el contenido proteico de productos horneados y extruidos. Su perfil nutricional lo posiciona como un ingrediente clave en alimentos funcionales para consumidores saludables y sostenibles. Según Ačko y Flajšman (2023) exploraron la versatilidad del *Lupinus mutabilis* como fuente de proteínas en snacks salados y dulces, enfatizando su uso en la producción de bocadillos crujientes que preservan su valor nutricional y son atractivos al paladar. Su versatilidad permite su incorporación en diversas preparaciones, impulsando su uso en la industria alimentaria. Esto lo convierte en una alternativa innovadora para ampliar la oferta de productos basados en proteínas vegetales.

Los hallazgos de la investigación resaltaron que la incorporación del tarwi en productos de panadería no solo aumenta su contenido proteico, sino que también mejora su perfil de aminoácidos esenciales. Según Singla, Sharma y Singh (2021) investigaron el potencial del tarwi para mejorar el contenido nutricional de alimentos procesados, especialmente en productos de panadería. Su aplicación en harinas y mezclas para panificación permite desarrollar alternativas más saludables sin comprometer la textura ni el sabor de los productos finales. Además, su inclusión en formulaciones innovadoras responde a la creciente demanda de alimentos funcionales en el mercado actual.

Nos da a conocer que el *Lupinus mutabilis* es un ingrediente ideal para innovaciones en la industria alimentaria, especialmente en productos dirigidos a consumidores que buscan opciones saludables y sostenibles. Según el autor "no solo contribuye a la diversidad de sabores, sino que también mejora el valor nutricional de los alimentos debido a su alta concentración proteica" (Van de Noort, 2024, p. 18). Su versatilidad permite su incorporación en recetas dulces y saladas sin afectar la calidad sensorial. Además, su alto contenido proteico lo posiciona como una alternativa viable en dietas basadas en proteínas vegetales.

Gracias a esta versatilidad, el tarwi puede ser utilizado en preparaciones tanto dulces como saladas sin alterar la composición sensorial del producto final. Su incorporación en la gastronomía moderna facilita el desarrollo de alternativas nutritivas con alto valor proteico. Se encontró que "la adaptabilidad del tarwi a recetas tradicionales y su perfil de sabor suave permite su inclusión en una amplia gama de productos alimenticios" (Abreu & Lima y Rocha al., 2023, p. 6). Además, su compatibilidad con diferentes ingredientes lo convierte en un elemento clave en la formulación de alimentos funcionales. Esto refuerza su potencial para mejorar la calidad nutricional de la dieta sin comprometer el sabor ni la textura de los productos.

Los resultados mostraron que el tarwi es una alternativa viable para la producción de snacks saludables debido a su alto contenido proteico y su perfil nutricional equilibrado. Su aplicación en este tipo de productos responde a la creciente demanda de opciones más nutritivas y funcionales en el mercado. Según, Carvajal Larenas, Koziol y Caviedes (2024) investigaron la viabilidad de producir snacks a base de tarwi para el mercado de alimentos saludables, destacando que "su perfil de sabor y su textura lo hacen una opción ideal como bocadillo nutritivo y saciante" (Carvajal Larenas et al., 2024, p. 25). Además, su versatilidad permite desarrollar formulaciones innovadoras que mantienen una textura crujiente y un sabor atractivo. Esto demuestra su potencial como un ingrediente clave en la industria.

4.1.2. Estudios nacionales en Ecuador

Carrera Sánchez (2024) elaboró galletas con harina de chocho y almidón de achira, con el fin de "mejorar el contenido proteico y la calidad sensorial de productos de panificación" (Carrera Sánchez, 2024, p. 3). Los resultados mostraron que la adición de harina de chocho aporta una textura crujiente y un valor nutricional superior en comparación con las harinas convencionales. Este estudio sugiere que la mezcla de chocho con otros ingredientes tradicionales permite obtener productos saludables y atractivos para el consumidor ecuatoriano.

Grandes Tapia (2022) analizó el uso del chocho en recetas tradicionales de la provincia de Cotopaxi, integrándolo en preparaciones tanto dulces como saladas. Según el autor, "el

chocho tiene un sabor neutro que facilita su adaptación a diversos platos, desde sopas hasta postres” (Grandes Tapia, 2022, p. 8). El estudio concluye que el tarwi puede diversificar la oferta gastronómica al promover ingredientes autóctonos en el sector de la alimentación, preservando así el patrimonio cultural y mejorando la seguridad alimentaria.

Pilco Manobanda y Mullo Tenelema (2023) desarrollaron galletas funcionales utilizando una mezcla de harina de chocho y de trigo, logrando un producto enriquecido en proteínas y fibra. El estudio destaca que "el chocho mejora la calidad nutricional de las galletas y reduce el contenido de gluten" (Pilco Manobanda & Mullo Tenelema, 2023, p. 10). Los resultados indican una buena aceptación del producto, lo que resalta el potencial del tarwi en el mercado de alimentos funcionales en Ecuador.

Rea Álvarez (2023) desarrolló un plan de negocios para la producción y exportación de snacks de chocho deshidratado, destacando la demanda internacional de snacks saludables. Según el autor, “el chocho tiene un perfil proteico que lo hace atractivo para los mercados de alimentos funcionales y nutritivos” (Rea Álvarez, 2023, p. 14). Este proyecto demuestra que el tarwi puede ser viable comercialmente en mercados extranjeros, promoviendo su cultivo y desarrollo en Ecuador.

Llumiquinga Chuqui (2022) investigó la incorporación de harinas no convencionales, como la de tarwi, en la elaboración de productos de panadería y pastelería. Se encontró que la adición de harina de chocho mejoró las propiedades de textura y sabor en galletas y obleas, además de aportar nutrientes esenciales. La autora sostiene que “la harina de tarwi es una fuente valiosa de proteínas y puede diversificar la industria de panificación en Ecuador” (Llumiquinga Chuqui, 2022, p. 7), resaltando su aplicabilidad en el desarrollo de productos saludables.

4.1.3. Estudios locales

Coyago Quishpe (2021) realizó un estudio sobre el proceso de desamargado de chocho utilizando germinación y lavado en dos variedades locales, evaluando su impacto en la reducción de compuestos amargos. La investigación destaca que “la técnica de desamargado mejora la aceptabilidad del chocho, permitiendo su inclusión en productos tanto salados como dulces” (Coyago Quishpe, 2021, p. 5). Este estudio es relevante en Cayambe debido a la posibilidad de aplicar este conocimiento en preparaciones alimentarias locales, mejorando el sabor y la versatilidad del chocho.

Quishpe & Quishpe (2020) investigó la caracterización fisiológica y física del recubrimiento de semilla de chocho en Cayambe, utilizando tres tipos de polímeros para mejorar la resistencia y calidad del grano. El autor afirma que “la mejora en la calidad de la semilla es crucial para mantener la viabilidad del cultivo en condiciones locales” (Quishpe & Quishpe, 2020, p. 9). Este estudio proporciona una base técnica para optimizar la producción de chocho en Cayambe, destacando el papel de la ciencia en la preservación de cultivos tradicionales.

Chasiluisa Muilema (2021) exploró los conocimientos ancestrales aplicados en la cosecha y poscosecha de cultivos andinos, incluyendo el chocho, en comunidades de Cayambe. En su estudio, el autor documenta prácticas tradicionales que “permiten conservar la calidad y los nutrientes del chocho en condiciones locales” (Chasiluisa Muilema, 2021, p. 11). Esta investigación subraya la importancia del conocimiento ancestral en la sostenibilidad de la producción de chocho, evidenciando su relevancia en la dieta y economía locales.

4.2. Marco conceptual

4.2.1. Tarwi (*Lupinus mutabilis* Sweet)

El tarwi, conocido científicamente como *Lupinus mutabilis* Sweet o comúnmente como chocho, es una leguminosa originaria de los Andes sudamericanos que ha sido parte esencial de la dieta desde tiempos prehispánicos (Huaranga-Joaquín et al., 2023). Su relevancia histórica radica no solo en su papel como alimento básico, sino también en su capacidad de adaptarse a las condiciones desafiantes de las tierras andinas. Además, su perfil nutricional es notable, ya que contiene entre un 32 % y 51.6 % de proteínas y un 13 % a 24 % de aceites, lo que lo convierte en una fuente valiosa de nutrientes esenciales para dietas sostenibles. En palabras de Huaranga-Joaquín et al. (2023), "el tarwi representa una alternativa alimenticia integral, con beneficios tanto nutricionales como funcionales para las comunidades andinas" (Huaranga-Joaquín, 2023, p. 437). Su importancia trasciende la nutrición, ya que también contribuye al rescate de prácticas alimenticias tradicionales y la preservación de la biodiversidad agrícola.

4.2.2. Definición Botánica

El *Lupinus mutabilis* Sweet, conocido como chocho o tarwi, pertenece a la familia Fabaceae y es originario de los Andes, donde ha sido cultivado por siglos. Esta especie se

distingue por su gran capacidad de adaptación a condiciones climáticas adversas, pudiendo crecer en altitudes entre 2500 y 3800 metros sobre el nivel del mar (Chalampunte-Flores et al., 2021). Botánicamente, se caracteriza por sus semillas de alto contenido proteico y sus flores de tonalidades azuladas o moradas, que favorecen la polinización por insectos. Además, como otras leguminosas, tiene la capacidad de fijar nitrógeno en el suelo, mejorando su fertilidad y contribuyendo a la agricultura sostenible (Ačko & Flajšman, 2023).

4.2.3. Propiedades Nutricionales

El chocho destaca por su alto contenido en proteínas (40-51 %), aminoácidos esenciales y fibra dietética, lo que lo convierte en una alternativa valiosa a fuentes proteicas de origen animal. Su perfil lipídico incluye ácidos grasos insaturados, como el oleico y linoleico, que favorecen la salud cardiovascular (Singla, Sharma & Singh, 2021). Asimismo, contiene una cantidad significativa de minerales como calcio, fósforo y zinc, que fortalecen la estructura ósea y el sistema inmunológico. No obstante, para su consumo es necesario un proceso de desamargado que reduzca su contenido de alcaloides, compuestos naturales que pueden ser tóxicos en altas concentraciones (Osorio & Till, 2022).

4.2.4. Usos Tradicionales

Históricamente, el chocho ha sido un alimento esencial en la dieta de los pueblos andinos, donde se ha consumido cocido, fermentado o en forma de harina. En Ecuador, Perú y Bolivia, se ha incorporado en guisos, sopas y bebidas fermentadas, como la chicha de chocho (Rayo Flores et al., 2022). Además, su harina ha sido utilizada en la panadería tradicional y en la elaboración de productos alimenticios con alto valor proteico. Recientemente, se ha investigado su aplicación en la industria alimentaria moderna, incluyendo su uso en snacks saludables y sustitutos de la carne en dietas vegetarianas (Sousa, 2021).

4.2.5. Propiedades Organolépticas

Las propiedades organolépticas son las características percibidas por los sentidos humanos que determinan la calidad de un alimento, incluyendo la textura, el sabor, el aroma y la apariencia (Murray et al., 2001). Estas propiedades son esenciales para evaluar la

aceptabilidad de los alimentos, ya que influyen directamente en la experiencia sensorial de los consumidores y su disposición a consumir un producto (Lawless & Heymann, 2010). En el caso del *Lupinus mutabilis Sweet* (chocho), sus propiedades organolépticas únicas, como su sabor neutro y textura firme, lo hacen un ingrediente versátil para preparaciones tanto dulces como saladas.

4.2.6. Evaluación sensorial

La evaluación sensorial es un método sistemático utilizado para medir y analizar las reacciones de los consumidores a los alimentos en términos de sus propiedades organolépticas. Se lleva a cabo mediante paneles de degustación en los que los participantes califican atributos específicos como el sabor, la textura y la apariencia (Meilgaard et al., 2016). Este enfoque permite identificar fortalezas y debilidades de las recetas desarrolladas, guiando mejoras en su formulación. En el caso de las preparaciones a base de chocho, las pruebas sensoriales pueden ayudar a determinar el nivel de aceptación de las recetas dulces y saladas, así como las modificaciones necesarias para optimizar sus características.

4.2.7. Aplicación en el diseño de alimentos

Las propiedades organolépticas son fundamentales en el diseño y desarrollo de alimentos, ya que determinan en gran medida su éxito en el mercado. Según Fernández-Ruiz et al. (2019), la aceptación de un alimento está estrechamente relacionada con su capacidad para cumplir con las expectativas sensoriales del consumidor. En el caso del chocho, su versatilidad permite adaptar sus propiedades al perfil deseado para diversas recetas, como postres o platos principales. Por ejemplo, su textura cremosa cuando se procesa puede ser utilizada en purés dulces, mientras que su sabor neutro puede ser condimentado para platos salados. Esto evidencia que las propiedades organolépticas del chocho no solo contribuyen a su aceptación, sino que también potencian su uso en la gastronomía moderna.

4.2.8. Preparaciones culinarias

El *Lupinus mutabilis Sweet*, conocido como chocho, es una leguminosa con alto valor nutricional esto ayuda a la gastronomía a innovar nuevas técnicas culinarias, desarrollando recetas que aporta al uso de la cocina moderna.

4.2.9. Técnicas de Cocina

El *Lupinus mutabilis Sweet*, conocido como chocho, ha sido utilizado en la gastronomía andina por siglos, requiriendo técnicas específicas para su procesamiento debido a su contenido de alcaloides amargos. Entre los métodos aplicados se encuentran la cocción, el tostado y el desamargado. Según Kefale y Satheesh (2022), "la cocción por extrusión es un método eficiente para reducir los compuestos antinutricionales en el lupino, mejorando su digestibilidad y sabor" (2022. p. 12). Estas técnicas son esenciales para hacer del chocho un ingrediente viable en la cocina moderna, permitiendo su integración en diversas preparaciones culinarias.

4.2.10. El Proceso de Desamargado

El desamargado es un paso esencial en la preparación del chocho (*Lupinus mutabilis Sweet*), ya que elimina los alcaloides amargos presentes en su composición. Este procedimiento generalmente se realiza mediante el remojo prolongado en agua fría, un método que puede durar en promedio 5.7 días y utilizar aproximadamente 63 toneladas de agua por cada tonelada de lupino crudo (Carvajal-Larenas et al., 2014). Aunque este proceso es efectivo, plantea preocupaciones ambientales debido a su elevado consumo de agua. Según Carvajal-Larenas et al. (2014. P. 1461-1417), "el remojo prolongado no solo consume grandes cantidades de agua, sino que también implica un tiempo significativo, lo que limita su aplicabilidad en contextos comerciales". Por ello, es crucial explorar métodos más sostenibles y eficientes que mantengan la calidad del producto final.

4.2.11. Método Moderno de Desamargado

Para hacer frente a las limitaciones del método tradicional, se han desarrollado técnicas comerciales como el desamargado húmedo-cálido. Este método consiste en remojar el chocho a 40°C durante 14-16 horas, seguido de una cocción a fuego lento durante 40 minutos y un posterior lavado a la misma temperatura (Carvajal-Larenas et al., 2014). Este enfoque no solo acelera el proceso, sino que también reduce significativamente el consumo de agua y tiempo. Como destacan Carvajal-Larenas et al. (2014), "el método húmedo-cálido ofrece una alternativa viable para la producción a escala industrial al optimizar la extracción de alcaloides sin comprometer la calidad sensorial del chocho", (2014. P. 1461-1417). Este avance resalta la importancia de innovar en el procesamiento para atender tanto las demandas del mercado como las preocupaciones ambientales.

Tabla 1
Contenido nutricional del grano de chocho

COMPONENTE		CHOCHO AMARGO (%)	CHOCHO DESAMARGADO (%)
Macronutrientes	Proteína	47,80	54,05
	Grasa	18,90	21,22
	Fibra	11,07	10,37
	Cenizas	4,52	2,54
	Extracto libre de nitrógeno	17,62	11,82
Macro y Micronutrientes	Potasio	1,22	0,02
	Magnesio	0,24	0,07
	Calcio	0,12	0,48
	Fósforo	0,60	0,43
	Hierro (pmm)	78,45	74,25
	Zinc (pmm)	42,84	63,21
	Manganeso (pmm)	36,72	18,47
	Cobre (pmm)	12,65	7,99
Alcaloides (%)	3,26	0,03	

Fuente: Allauca (2005).

<https://repositorio.iniap.gob.ec/bitstream/41000/1424/1/iniapsctA416d.pdf>

4.3. Marco legal

El presente trabajo de investigación se alinea con el siguiente marco legal:

El presente proyecto se rige a esta normativa, en cuanto para la elaboración de las preparaciones se realizó la desinfección del lugar de trabajo y los respectivos utensilios de cocina a utilizar y de la materia prima, para así evitar la contaminación.

“Contaminación cruzada. Transferencia de potenciales riesgos en forma directa o indirecta desde una fuente de contaminación a un alimento, mediante equipos, utensilios, superficies de trabajo, materiales de limpieza, corrientes de aire, manos o vestimentas de personas, traslado de materiales o alimentos, de una zona sucia a una zona limpia, posibilitando la contaminación de los alimentos”. (NTE INEN 2687:2013, p.2).

Por lo tanto, el presente proyecto se rige a esta norma vigente para evitar la contaminación cruzada y prevenir enfermedades que afecte al consumidor.

Para minimizar los peligros que conlleva la manipulación del chocho y los distintos alimentos se debe realizar su respectiva desinfección para poder utilizarlo, logrando así garantizar su inocuidad. Según el “Art. 93.- Instructivo de Manipulación. - En los procesos que requieran ingresar ingredientes en áreas susceptibles de contaminación con riesgo de

afectar la inocuidad del alimento, debe existir un instructivo para su ingreso dirigido a prevenir la contaminación”. (No. ARCSA-DE-067-2015-GGG. P.32). Por lo tanto, la propuesta de este trabajo de investigación se rige a la normativa vigente, logrando prevenir la contaminación cruzada, y elaborar producto de calidad.

Las Buenas Prácticas de Higiene (BPH) son medidas que hay que tomar para asegurar que los alimentos no presenten riesgos para la salud. Van desarrolladas desde el principio de la producción de alimentos hasta que se le entrega al consumidor. Según la Norma Técnica Ecuatoriana, las BPH son el "conjunto de medidas preventivas y principios básicos necesarios para garantizar la inocuidad y calidad de los alimentos en cualquier etapa de su manejo, incluida su distribución, transporte y comercialización" (NTE INEN 2687:2013, p. 2). Implementar estas medidas no solo previene riesgos de contaminación, sino que también fomenta la confianza en la industria alimentaria al proteger la salud pública. Su aplicación sistemática es clave para cumplir con regulaciones sanitarias y responder a las expectativas de los consumidores respecto a la seguridad alimentaria.

La norma ecuatoriana garantizar la calidad y frescura de los productos antes de su elaboración y comercialización, teniendo en cuenta su sabor, olor y textura. Según la Norma Técnica Ecuatoriana. “Características organolépticas. Características físicas que se perciben a través de los sentidos, como sabor, textura, olor y color” (NTE INEN 2687:2013, p. 2). Además, factores como el procesamiento, el almacenamiento y el tiempo de vida útil pueden influir en la conservación de estas propiedades, por lo que su control es clave para mantener la satisfacción del consumidor y cumplir con estándares de seguridad alimentaria.

5. Metodología

Este estudio utilizó un diseño de enfoque mixto, empleando métodos tanto cualitativos como cuantitativos. Primero, se realizó una revisión de la literatura para comprender las propiedades nutricionales y funcionales del chocho. Las recetas fueron luego elaboradas y desarrolladas en un laboratorio de cocina, evaluando su viabilidad y documentando las etapas de su desarrollo. Se realizaron pruebas de aceptación sensorial con un panel de consumidores para recopilar datos cuantitativos y cualitativos sobre las propiedades sensoriales de la preparación. Los datos obtenidos fueron analizados mediante estadística descriptiva y análisis de varianza (ANOVA) para identificar diferencias significativas en

las percepciones de los consumidores. Se validaron las recetas y se evaluó su potencial impacto gastronómico entrevistando a expertos en nutrición y gastronomía.

5.1. Tipo de investigación

La presente investigación fue de vital importancia, ya que buscó posicionar al chocho como un ingrediente central en la innovación culinaria, ampliando las opciones de preparaciones tanto dulces como saladas. La relevancia del tema radicó en el fomento de una dieta más diversificada y nutritiva, aprovechando un producto autóctono y de bajo costo con altos beneficios nutricionales. Los beneficiarios principales fueron las comunidades productoras, que vieron incrementado el valor agregado de su producción, así como los consumidores que buscaron alternativas saludables en su dieta. Además, la investigación contribuyó con un aporte teórico al estudio de alimentos nativos y su aplicación en la gastronomía moderna, promoviendo una mayor aceptación y conocimiento del chocho.

5.2. Enfoque

La investigación aplicó un enfoque mixto porque combinó los métodos cualitativo y cuantitativo. En primer lugar, se realizó una revisión bibliográfica para entender las propiedades nutricionales y funcionales del chocho. Posteriormente, se diseñaron y desarrollaron las recetas en un laboratorio de cocina, donde se evaluó la viabilidad de su preparación y se documentaron las etapas de su desarrollo. Se llevaron a cabo pruebas de aceptación sensorial con paneles de consumidores para recoger datos cuantitativos y cualitativos sobre las características organolépticas de las preparaciones. Los datos obtenidos se analizaron mediante estadísticas descriptivas para determinar diferencias significativas en la percepción de los consumidores. La validación de las recetas y la evaluación de su impacto potencial en la gastronomía se complementaron con entrevistas a expertos en nutrición y gastronomía.

5.2.1. Enfoque cuantitativo

El enfoque cuantitativo en la investigación sobre la Creación de cuatro preparaciones a base de chocho (*Lupinus mutabilis* Sweet) se centró en la recopilación y análisis de datos medibles relacionados con la aceptación sensorial de las recetas desarrolladas. A través de

encuestas estructuradas aplicadas a una muestra representativa de consumidores del cantón Cayambe, se evaluaron atributos específicos como sabor, textura, aroma y apariencia de las preparaciones. Estos datos fueron representados mediante gráficos y estadísticas descriptivas, permitiendo identificar tendencias y preferencias significativas. Además, se calcularon indicadores clave que validaron la viabilidad de las preparaciones en términos de aceptación general, proporcionando evidencia sólida para respaldar las conclusiones de la investigación.

5.2.2. Enfoque cualitativo

El enfoque cualitativo complementó el estudio al profundizar en las percepciones y experiencias de docentes expertos en gastronomía y emprendedores locales sobre el uso del chocho en preparaciones culinarias. A través de entrevistas semiestructuradas, se recopiló información sobre las técnicas de cocción más efectivas, combinaciones de ingredientes y estrategias innovadoras para destacar las propiedades del chocho en recetas dulces y saladas. Este enfoque permitió capturar perspectivas contextuales y subjetivas que enriquecieron la comprensión del potencial del chocho como ingrediente versátil en la gastronomía contemporánea. Las narrativas obtenidas aportaron ideas valiosas para perfeccionar las recetas y garantizar su relevancia en el mercado local.

5.3. Alcance

El alcance de la metodología en el estudio de preparaciones con “*Lupinus mutabilis Sweet*” (chocho) podría considerarse descriptivo, explicativo y aplicativo.

5.3.1. Alcance descriptivo

El alcance descriptivo de esta investigación se centró en documentar las características organolépticas y nutricionales del *Lupinus mutabilis Sweet* (chocho), así como en detallar el proceso de creación de las cuatro preparaciones propuestas, dos dulces y dos saladas. Se describieron los ingredientes, las técnicas de preparación y los resultados obtenidos en términos de textura, sabor, aroma y apariencia de las recetas desarrolladas. Además, se proporcionó un análisis detallado de los aspectos sensoriales observados durante las pruebas de degustación, permitiendo una visión integral de cómo el chocho pudo integrarse

en la cocina moderna de manera creativa y saludable.

5.3.2. Alcance explicativo

El alcance explicativo buscó profundizar en la comprensión de cómo las propiedades del chocho, como su contenido proteico y su perfil de sabor, influyeron en su uso en preparaciones culinarias innovadoras. Se analizaron los factores que afectaron la aceptación sensorial de los consumidores y se explicaron las razones detrás de las preferencias observadas en las pruebas de degustación. Además, se investigó cómo la combinación de técnicas y otros ingredientes pudo potenciar las cualidades del chocho, haciendo que sus preparaciones fueran más atractivas y adecuadas para la gastronomía contemporánea. Este análisis permitió entender las implicaciones del uso del chocho en la industria alimentaria y su potencial para diversificar dietas sostenibles y nutritivas.

5.3.3. Alcance Aplicativo

El alcance de esta investigación fue aplicativo, ya que estuvo orientado a generar soluciones prácticas mediante el diseño y evaluación de cuatro preparaciones innovadoras (dos dulces y dos saladas) a base de chocho (*Lupinus mutabilis* Sweet). Los resultados de este estudio pudieron ser utilizados directamente por emprendedores gastronómicos, chefs y productores locales para diversificar su oferta de productos y mejorar la percepción del chocho como ingrediente versátil y saludable. Además, esta investigación buscó potenciar el uso del chocho en la cocina moderna, integrándolo en recetas que fueran tanto atractivas como funcionales. De este modo, el alcance trascendió el ámbito académico al contribuir al desarrollo del mercado local y fomentar la sostenibilidad alimentaria mediante el aprovechamiento de un cultivo autóctono de alto valor nutricional.

5.4. Métodos

En la investigación sobre la creación de cuatro preparaciones a base de chocho (*Lupinus mutabilis* Sweet), se emplearon métodos que integraron análisis teóricos y experimentales para abordar de manera sistemática los objetivos propuestos. Se utilizó un enfoque mixto que combinó el análisis cualitativo y cuantitativo, permitiendo identificar propiedades organolépticas y nutricionales, diseñar recetas innovadoras y evaluar la aceptación sensorial de los consumidores. Esta metodología facilitó la recolección de datos empíricos mediante pruebas de laboratorio y encuestas, así como la interpretación de resultados para

optimizar las preparaciones. El uso combinado de métodos inductivo-deductivo, analítico-sintético y experimental garantizó un proceso de investigación riguroso y eficiente.

5.4.1. Método Inductivo-Deductivo

En la investigación sobre la Creación de cuatro preparaciones a base de chocho (*Lupinus mutabilis* Sweet), se aplicó el método inductivo-deductivo para explorar las propiedades y posibilidades culinarias del chocho. Este método permitió partir de observaciones específicas, como estudios y pruebas sobre las características organolépticas y nutricionales del chocho, para formular hipótesis generales sobre su potencial en la gastronomía moderna. Posteriormente, se aplicó el enfoque deductivo para diseñar y validar recetas basadas en los principios obtenidos, verificando si cumplían con las expectativas establecidas y la aceptación de los consumidores. La combinación de ambos enfoques ayudó a construir un conocimiento integral, desde la observación empírica hasta la validación teórica.

5.4.2. Método Analítico-Sintético

El método analítico-sintético se empleó para descomponer las propiedades del chocho y entender cómo contribuían a su idoneidad en preparaciones dulces y saladas. En la etapa analítica, se identificaron y estudiaron detalladamente sus componentes nutricionales y organolépticos, evaluando cómo cada uno influía en el sabor, la textura y el valor nutricional de las recetas. Posteriormente, en la fase sintética, se integró esta información para diseñar recetas innovadoras que maximizaran las cualidades positivas del chocho, permitiendo una visión completa de su aplicación en la cocina contemporánea y asegurando una evaluación holística de los resultados obtenidos en las pruebas de aceptación.

5.4.3. Método Experimental

El método experimental fue fundamental para el desarrollo de las cuatro preparaciones a base de chocho. Se llevaron a cabo pruebas controladas en un entorno de laboratorio de cocina, donde se experimentó con diferentes combinaciones de ingredientes y técnicas de cocción para optimizar las recetas. Este método permitió medir variables como la proporción de chocho en cada receta, su impacto en la textura y sabor, y la aceptación sensorial de los consumidores. La experimentación aseguró que las recetas diseñadas fueran viables y cumplieran con los criterios de calidad organoléptica y nutricional,

facilitando la evaluación objetiva de su aceptación y destacando el potencial del chocho en la gastronomía moderna.

5.5. Técnicas

La combinación de encuestas, entrevistas y observación indirecta en esta investigación respondió a la necesidad de obtener una visión integral y detallada sobre la aceptación y el potencial del chocho en la gastronomía moderna. Las encuestas ofrecieron datos cuantitativos que permitieron medir tendencias y preferencias generales, mientras que las entrevistas aportaron una perspectiva cualitativa y profunda basada en la experiencia de expertos. Por su parte, la observación indirecta complementó ambos enfoques al capturar comportamientos y reacciones espontáneas. Juntas, estas técnicas aseguraron un análisis multidimensional, proporcionando información robusta y contextualizada para el desarrollo y evaluación de las preparaciones a base de chocho.

5.5.1. Encuesta

Las encuestas fueron utilizadas en esta investigación para recolectar datos cuantitativos sobre la percepción y aceptación general de las preparaciones a base de chocho (*Lupinus mutabilis* Sweet). Esta técnica permitió conocer las opiniones, expectativas y predisposición de los consumidores hacia productos elaborados con chocho, basándose en descripciones detalladas de las preparaciones y sus atributos. Las encuestas fueron ideales para medir tendencias en una muestra representativa del cantón Cayambe, identificando qué aspectos (como sabor, textura o presentación) generaron mayor interés o aceptación. Además, esta herramienta permitió recopilar datos de manera eficiente, estandarizada y no invasiva, asegurando resultados confiables y comparables.

5.5.2. Entrevista

Las entrevistas fueron utilizadas para profundizar en las experiencias y conocimientos de docentes expertos en gastronomía y emprendedores locales sobre el uso del chocho en preparaciones culinarias. Esta técnica cualitativa permitió explorar percepciones, recomendaciones y sugerencias de los entrevistados, quienes aportaron una visión contextualizada y práctica sobre las posibilidades del chocho como ingrediente principal. Las entrevistas fueron útiles para recoger información rica en detalles, proporcionando datos que no se pudieron obtener a través de encuestas. Además, estas narrativas revelaron oportunidades para innovar en el diseño de recetas, considerando tanto aspectos técnicos

como tendencias del mercado.

5.5.3. Observación indirecta

La observación indirecta fue empleada para analizar el comportamiento y las preferencias de los consumidores durante las pruebas sensoriales de las preparaciones elaboradas. Este método permitió registrar de manera objetiva las reacciones espontáneas de los participantes al probar los productos, sin interferir en sus decisiones o juicios. A través de esta técnica, se identificaron patrones de aceptación o rechazo hacia ciertos atributos de las preparaciones, como textura o presentación. La observación indirecta complementó los datos obtenidos en las encuestas y entrevistas, proporcionando una perspectiva más completa del comportamiento de los consumidores.

5.6. Instrumentos

- Fuentes secundarias
- Encuesta
- Guion de entrevista
- Ficha de observación
- Teléfono celular

5.7. Cálculo de la muestra

El universo de estudio fue 49.308 personas que corresponden a la PEA del Cantón Cayambe de la provincia de Pichincha. Al aplicar la fórmula para población finita se encontró que la muestra es 165 (INEC,2024).

Figura 1
Calculadora de muestras



Asesoría Económica & Marketing
Copyright 2009

Calculadora de Muestras

Margen de error:
10% ▼

Nivel de confianza:
99% ▼

Tamaño de Poblacion:
49308

Calcular

Margen: 10%
Nivel de confianza: 99%
Poblacion: 49308

Tamaño de muestra: 165

Tomado de AEM (2024). Calculadora de muestras.

https://www.corporacionaem.com/tools/calc_muestras.php

La fórmula utilizada para el cálculo es:

La fórmula para calcular el tamaño de la muestra en una población finita (n) es:

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

Dónde:

- n = Tamaño de la muestra.
- N = Tamaño de la población o universo.
- Z = Valor crítico de la distribución normal, correspondiente al nivel de confianza deseado (por ejemplo, $Z=2.576$ para el 99 %).
- P = Proporción esperada de éxito (por defecto, se usa 0.5 si no se tiene un dato específico).
- q = Proporción complementaria ($q=1-p$).
- e = Margen de error permitido (10%).

$$n = \frac{49,308 \cdot (2.576)^2 \cdot 0.5 \cdot 0.5}{(0.10)^2 \cdot (49,308 - 1) + (2.576)^2 \cdot 0.5 \cdot 0.5}$$

$$n = \frac{81,835.383}{494.72875} = 165.34$$

El tamaño de la muestra calculado es aproximadamente 165 personas, lo que asegura representatividad estadística con un nivel de confianza del 99 % y un margen de error del 10 %.

6. Resultados

Los resultados de la investigación se presentan de forma diferenciada para los enfoques cuantitativo y cualitativo, lo que permite una interpretación integral de los resultados. Los datos cuantitativos, obtenidos a través de encuestas, se analizan estadísticamente y se muestran mediante gráficos que ilustran aspectos como la aceptación general, las preferencias de los participantes y las características organolépticas como es el sabor, textura, color. A su vez, los resultados cualitativos, recopilados mediante entrevistas y observación indirecta, se presentan en forma de narrativa, destacando las opiniones, comentarios y recomendaciones de expertos en alimentación y la gastronomía.

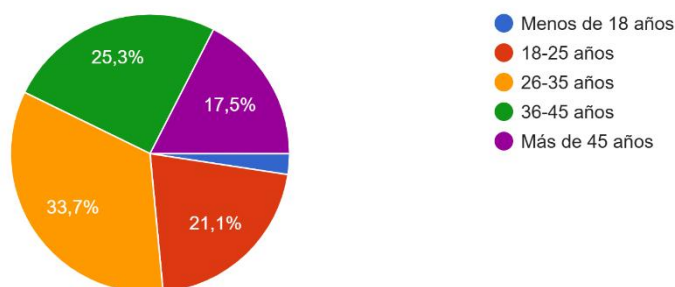
6.1. Tabulación de las encuestas

6.1.1. Datos sociodemográficos:

6.1.1.1. Edad

Figura 2
Edad

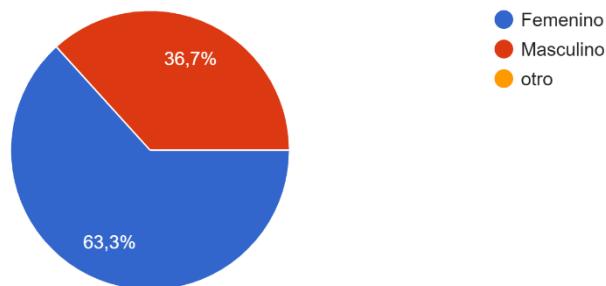
¿Cuál es tu rango de edad?
166 respuestas



6.1.1.2. Género

Figura 3
Género

Genero
166 respuestas

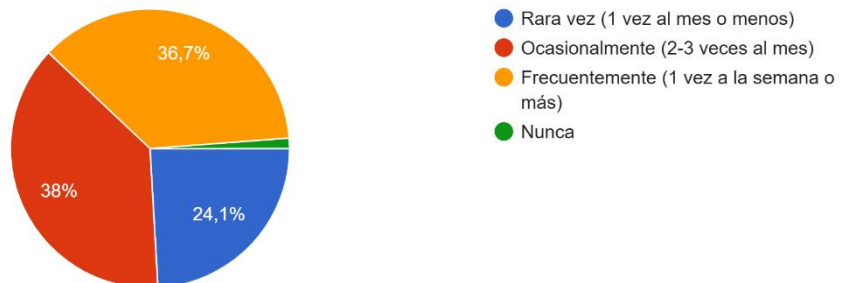


6.1.2. Cuestionario

6.1.2.1. ¿Con que frecuencia consume chocho en su día?

Figura 4
Consumo de chocho

¿Con qué frecuencia consume chocho en su dieta?
166 respuestas

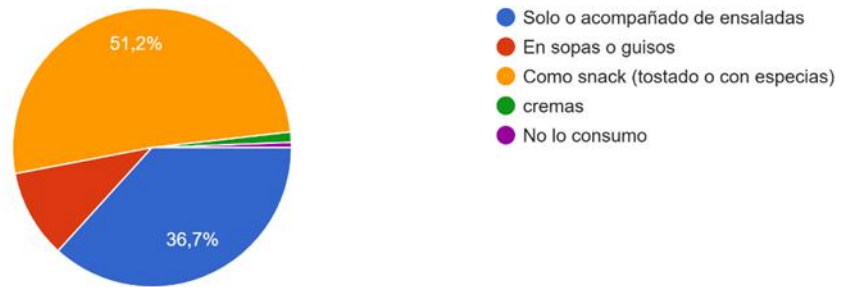


6.1.2.2. ¿Cómo prefiere consumir el chocho generalmente?

Figura 5

Cómo prefiere consumir el chocho

¿Cómo prefiere consumir el chocho generalmente?
166 respuestas

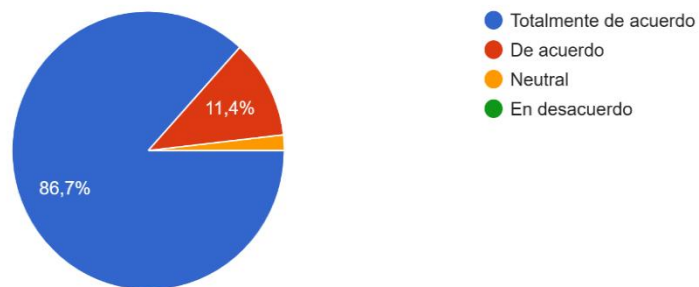


6.1.2.3. ¿Considera que el chocho es un alimento saludable?

Figura 6

El chocho es un alimento saludable

¿Considera que el chocho es un alimento saludable?
166 respuestas



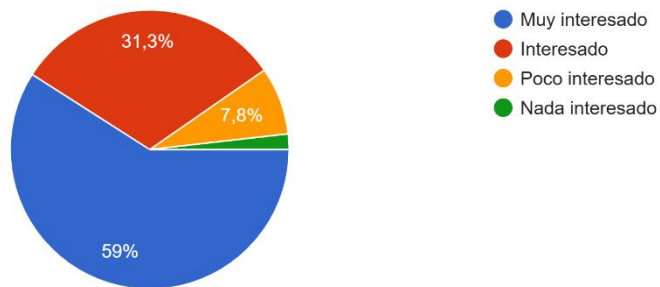
6.1.2.4. ¿Qué tan interesado estaría en probar preparaciones dulces y saladas a base de chocho?

Figura 7

Preparaciones dulces y saladas a base de chocho

¿Qué tan interesado estaría en probar preparaciones dulces y saladas a base de chocho?

166 respuestas



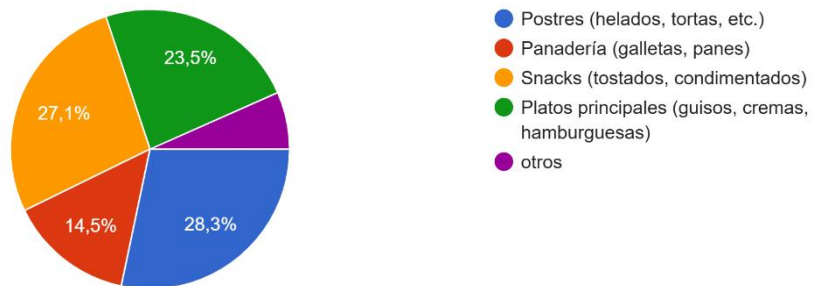
6.1.2.5. ¿Qué tipo de preparaciones con chocho le gustaría probar?

Figura 8

Preparaciones con chocho

¿Qué tipo de preparaciones con chocho le gustaría probar?

166 respuestas



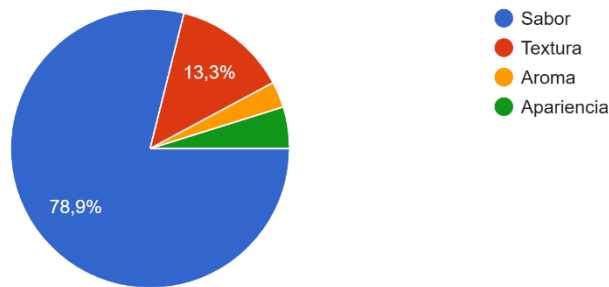
6.1.2.6. ¿Qué aspecto sensorial considera más importante al probar un producto a base de chocho?

Figura 9

Aspecto sensorial a base de chocho

¿Qué aspecto sensorial considera más importante al probar un producto a base de chocho?

166 respuestas



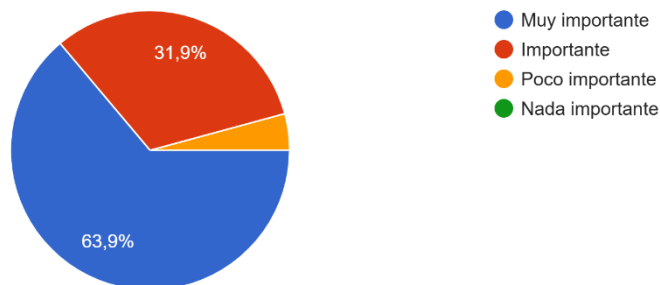
6.1.2.7. ¿Cómo calificaría la importancia de la textura en su decisión de consumir productos a base de chocho?

Figura 10

La importancia de consumir chocho

¿Cómo calificaría la importancia de la textura en su decisión de consumir productos a base de chocho?

166 respuestas

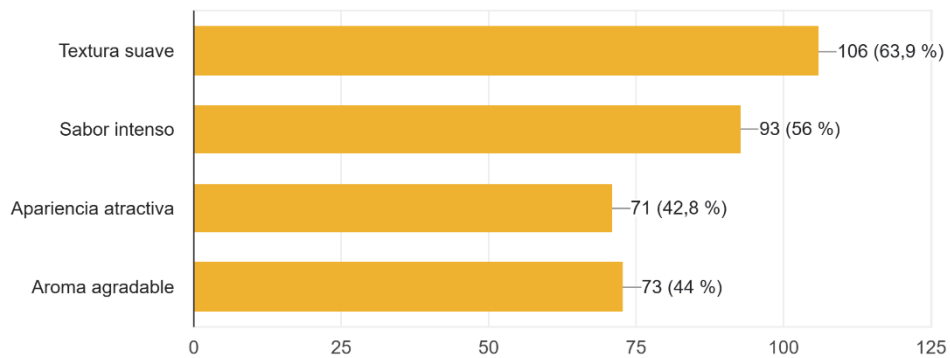


**6.1.2.8. ¿Qué atributos esperarías encontrar en un producto a base de chocho?
(Marque todas las que correspondan)**

Figura 11
Propiedades organolépticas del chocho

¿Qué atributos esperarías encontrar en un producto a base de chocho? (Marque todas las que correspondan)

166 respuestas

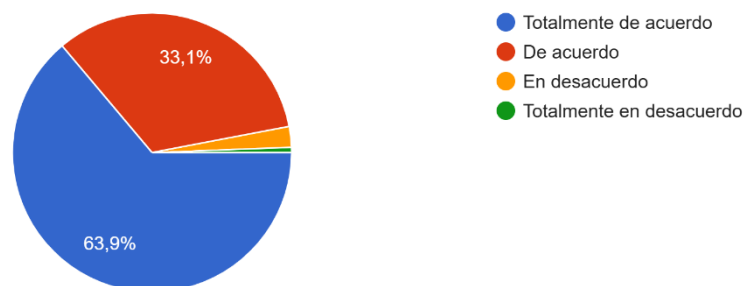


6.1.2.9. ¿Cree que el chocho debería ser más utilizado en la cocina contemporánea?

Figura 12
El chocho utilizado en la cocina contemporánea

¿Cree que el chocho debería ser más utilizado en la cocina contemporánea?

166 respuestas



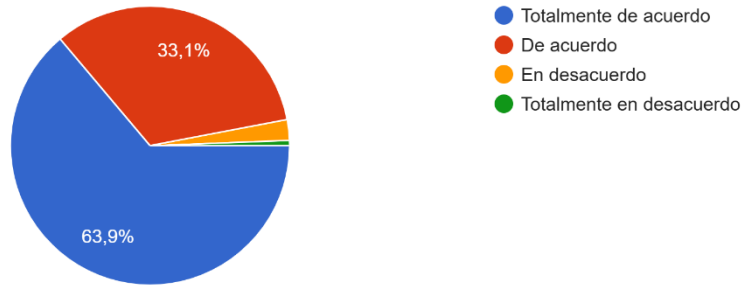
6.1.2.10. ¿Considera que las preparaciones innovadoras con chocho pueden aumentar su consumo en Cayambe?

Figura 13

Puede aumentar el consumo de chocho

¿Considera que las preparaciones innovadoras con chocho pueden aumentar su consumo en Cayambe ?

166 respuestas



6.2. Análisis general de las encuestas:

El análisis de las 166 encuestas aplicadas a la Población Económicamente Activa (PEA) de Cayambe reveló patrones importantes en la percepción y consumo del chocho (*Lupinus mutabilis Sweet*). Los resultados indicaron que la mayoría consume chocho ocasionalmente o frecuentemente, siendo preferido como snack por su practicidad. El sabor destacó como el atributo sensorial más importante, seguido de una textura suave, lo que resalta la necesidad de optimizar estos aspectos en preparaciones innovadoras. Además, un alto porcentaje consideró que el chocho debería ser más utilizado en la cocina contemporánea y reconoció que las recetas innovadoras podrían incrementar su consumo, evidenciando un interés general por diversificar las formas de consumo de este alimento. Los datos también sugirieron que los consumidores valoran el potencial saludable del chocho y están abiertos a explorar nuevos formatos como postres y platos principales, consolidando así su relevancia en la gastronomía local y moderna.

6.3. Resultados de las entrevistas

6.3.1. Datos de los entrevistados

Tabla 2

Datos de los entrevistados

Código	Fecha entrevistada	Nombre entrevistado	Datos relevantes del entrevistado.
E1	11/12/2014	Andrés Vera C.	Administrador Gastronómico (Chef ejecutivo)
E2	11/12/2014	Edisson Hidrobo Vélez	Ingeniero en gastronomía – Técnico en Administración de empresa hoteleras
E3	13/12/2014	Luis Narváez	Ing. Administrador Hotelera, Gerente de Alimentos y Bebidas, Chef Ejecutivo, Docente e Investigador.
E4	01-01-2025	Daniel Rodrigo Arteaga Gallardo	Magister en Agroindustria con mención en Calidad y Seguridad Alimentaria. Investigador Gastronómico
<u>Comerciantes</u>			
E5	08/12/2024	Luisa Cachimuel	Comerciante en el Mercado Diario de Cayambe
E6	10/12/2024	Zoila Burga	Comerciante en el Mercado Diario de Cayambe
E7	11/12/2024	Laura Guamán	Comerciante tiene local propio Cayambe Av. Restauración y Bolívar
E8	07/01/2025	Josefa Burga	Ibarra Mercado Amazonas

6.3.2. Guion de la entrevista (Profesionales)

1. ¿Podría contarme sobre su experiencia profesional en el ámbito de la gastronomía y emprendimiento? Y ¿Qué papel desempeña la innovación culinaria en su trabajo?
2. ¿Qué limitaciones o desafíos considera que existen al utilizar el chocho en recetas modernas y qué características del chocho lo hacen un ingrediente interesante para la gastronomía?
3. ¿Qué técnicas culinarias recomendaría para maximizar el sabor y la textura del chocho en recetas innovadoras?

4. ¿Qué tendencias gastronómicas actuales podrían aprovecharse para posicionar el chocho como un súper alimento?
5. ¿Qué sugerencias o recomendaciones daría para el desarrollo de recetas dulces y saladas a base de chocho?
6. ¿Cree que la creación de estas recetas podría impactar positivamente en la gastronomía local o en la economía de los emprendedores?

6.3.3. Guion de la entrevista (Profesionales)

1. ¿Qué métodos o técnicas de cocción utiliza habitualmente para preparar chocho en su negocio, y por qué las prefiere?
2. ¿Cuáles son los pasos clave que sigue para garantizar que el chocho quede en la textura y sabor adecuados para ser utilizado en preparaciones gastronómicas?
3. En su experiencia, ¿qué factores (como tiempo, temperatura o tipo de cocción) considera más importantes para lograr una preparación eficiente del chocho?
4. ¿Ha experimentado con nuevas formas de cocinar el chocho para adaptarlo a preparaciones más modernas o innovadoras? ¿Qué resultados ha obtenido?

6.3.4. Transcripción de las entrevistas

6.3.4.1. Entrevistado #1: Edison Hidrobo Vélez, Ingeniero en gastronomía – Técnico en Administración de empresa hoteleras. E1

1. **¿Podría contarme sobre su experiencia profesional en el ámbito de la gastronomía y su emprendimiento? Y ¿Qué papel desempeña la innovación culinaria en su trabajo?**

DESEMPEÑO COMO DOCENTE NIVEL SUPERIOR

Entre algunos de los establecimientos en los cuales impartió sus conocimientos y dedico su vida como docente a lo largo de 28 años de educación superior.

- Universidad Católica de Quito
- Universidad Católica sede Ibarra
- UCT, Universidad de ciencias turísticas, quito

- UDET universidad de Especialidades Turísticas y Hoteleras Quito
- Universidad UDELMAR DE CHILE, Quito
- Universidad Técnica Particular de Loja
- Instituto Superior ITHI, Internacional ciudad de Quito
- Instituto Superior INSTUR, ciudad de Quito
- Director centro de formación y capacitación del municipio de Quito y la cámara de turismo de Quito, CAPACITUR
- Gerente Operativo del Grand Victoria Boutique Hotel Loja
- GERENTE American Suits Hotel Quito

DENTRO DE SUS OBRAS MÁS NOTABLES ESTÁN SUS TRES ESTABLECIMIENTOS GASTRONÓMICOS

- El limonar Restaurante
- Choclo loco Fast food
- Patio y Jardín Orquideario llegando a obtener dos publicaciones en el mayor diario del país, con encabezados como.

“UN RESTAURANTE QUE FLORECE ENTRE ORQUIDEAS”

“FLORES Y COMIDA SE FUSIONAN EN DOS NEGOCIOS”

También podemos nombrar el haber sido el consultor capacitador para generar más de 10 proyectos de turismo comunitario en el oriente ecuatoriano, capacitando y entrenando a sus pobladores, convenio ayuda en acción - GIZ

ACONTECIMIENTOS IMPORTANTES EN SU VIDA

Conferencista nacional e internacional difundiendo la gastronomía del Ecuador y transmitiendo sus conocimientos adquiridos a lo largo de su carrera profesional

gestor y director Académico de la plataforma virtual Identidad Gastronómica Latinoamérica, posesionada a lo largo del mundo con seguidores de 15 países a nivel América y el mundo

Fundador y presidente de la corporación “CHEF TEAM ECUADOR”

2. **¿Qué limitaciones o desafíos considera que existen al utilizar el chocho en recetas modernas y qué características del chocho lo hacen un ingrediente interesante para la gastronomía?**

El chocho también conocido como altramuza, lupino o tarwi en el vecino país de Perú, es una leguminosa con un alto contenido de proteínas calcio y minerales, mayor que el de la soja, limitaciones ninguna, todo se debe basar en una investigación profunda de sus propiedades características y las combinaciones a la cual lo podemos someter, es importante que lo podemos trabajar en varias presentaciones, fresco, seco o la harina de chocho, es así que su versatilidad solo depende del nivel de investigación y sabiduría del cocinero, algunas de las preparaciones más tradicionales son, sopas estofados, purés, salsas, y hasta en empanadas.

3. ¿Qué técnicas culinarias recomendaría para maximizar el sabor y la textura del chocho en recetas innovadoras?

El chocho tiene carácter en su sabor eso hace que su tratamiento en cocina deba tener un cuidado sobre todo por su amargor muy presente, dependiendo siempre en la presentación que se trabaje, dentro de las técnicas que se pueden aplicar están las de cocción por concentración, fritura, glaseado, y se puede trabajar tipos de apanaduras tradicionales y orientales como la inglesa, romana, y panko

4. ¿Qué tendencias gastronómicas actuales podrían aprovecharse para posicionar el chocho como un súper alimento?

Más que tendencias debemos comprender como reacciona el chocho o sus presentaciones en las preparaciones, se puede aplicar hasta las más sofisticadas como la cocina de vanguardia, pero nunca se debe olvidar la característica natural de este producto su amargor

5. ¿Qué sugerencias o recomendaciones daría para el desarrollo de recetas dulces y saladas a base de chocho?

Investigar sus propiedades y reacciones en combinación con otros productos y determinar la factibilidad de elaboración de recetas con chocho

6. ¿Cree que la creación de estas recetas podría impactar positivamente en la gastronomía local o en la economía de los emprendedores?

Es importante la investigación, recalco este aspecto ya que al ser un grano originario de los andes de sur américa y con antecedentes de antigüedad de más de 2200 a 2500 años antes de cristo, la genética de este producto lo llevamos en nuestros organismos, las glándulas

gustativas identifican este rastro de ingesta, eso hace que nuestra sociedad tenga gran aceptación en este producto y que mejor si le damos ese toque gastronómico con preparaciones innovadoras y con técnica moderna.

6.3.4.2. Entrevistado #2: Andrés Vera C., Administrador Gastronómico (Chef ejecutivo). E2

1. ¿Podría contarme sobre su experiencia profesional en el ámbito de la gastronomía o el emprendimiento? Y ¿Qué papel desempeña la innovación culinaria en su trabajo?

Tengo 17 años de experiencia en cocina, 11 años como chef ejecutivo, tengo experiencia en

-Restaurantes de 2 estrellas Michelin en España en el restaurante Coque Madrid y trabajé en Madrid, Lima Perú. Como Consultor gastronómico he abierto más de 100 restaurantes en Ecuador, fui docente de la escuela de los chefs y del instituto ISM Ecuador. Soy Actualmente Chef ejecutivo de Decamerón en Santa Elena con 12000 pax mensuales y estoy a cargo de I+D para Decamerón Ecuador con la base de Mompiche con 16000 pax mensuales.

La Innovación está unida al desarrollo ya que indica que se crea y se ejecuta ya sea recetas, técnicas o procesos. La innovación está atada al trabajo de cocina ya que el diversificar es indispensable para la cocina.

2. ¿Qué limitaciones o desafíos considera que existen al utilizar el chocho en recetas modernas y qué características del chocho lo hacen un ingrediente interesante para la gastronomía?

Una limitación es que darle uso y sacar provecho de todo el producto al día de hoy es una limitante por el costo de desperdicio o de merma.

El choclo es un producto que se puede utilizar desde una mantequilla tatemada hasta crear cocina de vanguardia por sus propiedades. Pero requiere de tiempo y esfuerzo, Innovación en preparaciones a base de chocho

- Raviol de ovulato con cremoso de choclo asado.
- Suplemento de una proteína
- Siendo parte de guarniciones o de elementos de restaurantes fine dining
- Utilizando en fermentados y bebidas

- Rescatando potajes y preparaciones ancestrales.

3. ¿Qué técnicas culinarias recomendaría para maximizar el sabor y la textura del chocho en recetas innovadoras?

- Deshidratados.
- Esferificaciones
- Realizando papeles comestibles de liofilizados
- Cremosos
- Crujientes
- Confitados

4. ¿Qué tendencias gastronómicas actuales podrían aprovecharse para posicionar el chocho como un super alimento?

- Fine Dining
- Cocina Contemporánea
- Cocina de vanguardia
- Cocina Creativa
- Street food
- Slow Food
- Cocina clásica.

5. ¿Qué sugerencias o recomendaciones daría para el desarrollo de recetas dulces y saladas a base de chocho?

Es importante identificar la gama de sabores que aporta el producto para poder adaptar la receta al producto y no viceversa, es importante que el producto sea tratado con respeto y utilizando técnicas propias a sus cualidades sea en cocina salada o dulce.

6. ¿Cree que la creación de estas recetas podría impactar positivamente en la gastronomía local o en la economía de los emprendedores?

Dependerá si las recetas son bien escogidas y si el estudio del producto identifica esas cualidades. El choclo es un super alimento, pero en nuestras sociedades latinoamericanas y americanas es visto como un elemento complementario más no como algo principal.

Dar el enfoque de punto de partida de todo un plato sea dulce o salado es primordial.

6.3.4.3. Entrevistado #3: Luis Narváez, Ing. Administrador Hotelera, Gerente de Alimentos y Bebidas, Chef Ejecutivo, Docente e Investigador.E3

1. ¿Podría contarme sobre su experiencia profesional en el ámbito de la gastronomía y su emprendimiento? Y ¿Qué papel desempeña la innovación culinaria en su trabajo?

El área en la experiencia profesional es más de 30 años en la parte de alimentos, en varias cocinas, he sido investigador docente en varias universidades he trabajado dentro y fuera del país en cadenas hoteleras, restaurantes y te puedo decir que el chocho es un producto altamente proteico con el mismo que se puede hacer variedad de cosas.

En innovación por ejemplo nosotros con el chocho lo que hacemos a hora darle de la forma más tradicional a nuestros turistas es dar un ceviche vegetariano.

2. ¿Qué limitaciones o desafíos considera que existen al utilizar el chocho en recetas modernas y qué características del chocho lo hacen un ingrediente interesante para la gastronomía?

El chocho en las cocinas actualmente se está utilizando varias alternativas como es cocina de sal de dulce, cocina fría y caliente utilizamos en ceviche y guarniciones caliente se saltea espectacular se mezcla también picado con los risottos y en el duce se puede hacer varias preparaciones

3. ¿Qué técnicas culinarias recomendaría para maximizar el sabor y la textura del chocho en recetas innovadoras?

En la parte de innovación como te digo se está utilizando y utilizamos nosotros en preparaciones calientes salteadas con vegetales espectacular estamos utilizándoles como picado con u risotto con chocho lo estamos modificándoles y metiéndoles en purés dándoles texturas en ciertas cocretas en la parte duce se está haciendo con el chocho preparaciones como el topping.

4. ¿Qué tendencias gastronómicas actuales podrían aprovecharse para posicionar el chocho como un súper alimento?

El chocho como súper alimento se le puede utilizar como snacks es súper importante que en la parte publica las escuelas los colegios pues de alguna manera vean que es un snack súper saludable y mega alimento que se lo pueda tener como un requisito que hay dentro de los bares y las escuelas tengan este producto como mandatorio se puede deshidratar

salar poner sales picantes, sales saborizadas que se le pueden meter en chocolates se puede dar algunas opciones.

5. ¿Qué sugerencias o recomendaciones daría para el desarrollo de recetas dulces y saladas a base de chocho?

En esta pregunta es lo que te digo es que se puede desarrollar varias alternativas tomando en cuenta que el chocho puede ser de sal o de dulce, en lo que es de sal puede ser entradas frías en ceviches, ensaladas en la parte caliente también de sal usarlos como guarnición como suple, usar como puré mezclado con otras bases y en la parte de dulce usares en todo lo que es mousse, cheesecake sale como topping hacer Paín de chocho.

6. ¿Cree que la creación de estas recetas podría impactar positivamente en la gastronomía local o en la economía de los emprendedores?

En esta pregunta cómo te digo para que sea el impacto, si quieres llegar a una comunidad hay que ver la necesidad que tiene la persona como vas ayudarlo con este producto. Hablamos de un super alimento.

Yo trabajaría en la parte sustentable en la parte que sea una ordenanza publica que las escuelas, colegios y universidades donde están comedores que hacen de alguna manera entran a una licitación dentro de los parámetros de licitación sea que en la base de alimentación dietética nutricional tenga que estar este producto como un super alimento y no solo este sino la quinua los granos las habas pero el chocho se seria mandatorio que deben utilizarlo en elementos sal y dulce fríos y calientes.

6.3.4.4. Entrevistado #4: Daniel Rodrigo Arteaga Gallardo, Magister en Agroindustria con mención en Calidad y Seguridad Alimentaria. Investigador Gastronómico E4

1. ¿Podría contarme sobre su experiencia profesional en el ámbito de la gastronomía o el emprendimiento? Y ¿Qué papel desempeña la innovación culinaria en su trabajo?

He trabajado por más de 12 años en docencia gastronómica en temas de Seguridad Alimentaria, higiene en la manipulación de alimentos, química culinaria y de alimentos, desarrollo de productos alimenticios y experimentación culinaria. Adicionalmente trabajo como consultor privado para el desarrollo de productos agroindustriales, cosméticos y suplementos alimenticios tanto en temas de formulaciones como en asuntos regulatorios. He sido director de investigación en laboratorios culinarios de la capital. La innovación

culinaria es una de las partes más importante de mi trabajo al buscar aplicar el método científico en la investigación y experimentación culinaria que llevo a cabo semestre a semestre con mis estudiantes.

2. ¿Qué limitaciones o desafíos considera que existen al utilizar el chocho en recetas modernas y qué características del chocho lo hacen un ingrediente interesante para la gastronomía?

El altramuz, lupino o chocho contiene sustancias alcaloides como la lupina que le otorgan un sabor amargo natural, que muchas veces se normaliza entre los consumidores habituales de esta leguminosa. Debido a esto las condiciones de preparación previa suelen ser extensas para remover dicho gusto, por lo que suele ser poco práctico en cocina moderna o preparaciones a la minuta. Por otro lado, el chocho enfrenta limitaciones como sus posibles alergias, y su poca integración en gastronomías internacionales, además de la limitada disponibilidad de productos derivados en mercados globales. Sin embargo, su alto contenido proteico, versatilidad culinaria, bajo índice glicémico, perfil sensorial único, sostenibilidad como cultivo y propiedades funcionales lo convierten en un ingrediente interesante y prometedor para la innovación

3. ¿Qué técnicas culinarias recomendaría para maximizar el sabor y la textura del chocho en recetas innovadoras?

Más allá del remojo inicial, la versatilidad de esta semilla puede tratarse desde varias técnicas diferentes, tomando en cuenta que buscamos principalmente desnaturalizar sus proteínas y generar sabores con reacciones de Maillard y caramelización. Recomendaría técnicas como el tostado o asado, que intensifican su sabor a nuez y lo hacen ideal para snacks o como complemento crujiente en ensaladas. La fermentación es otra opción interesante, ya que enriquece su perfil umami y permite preparaciones como a las que se utilizan para hacer tempeh o pastas fermentadas similares al miso.

Además, el procesamiento en purés o emulsiones crea bases cremosas para dips o salsas, mientras que la texturización con harinas de chocho permite elaborar panes, pastas o carnes vegetales. Para un enfoque más técnico, el secado o liofilización conserva su sabor y nutrientes, abriendo posibilidades para snacks ligeros o aplicaciones en alta cocina en texturizados o crocantes.

4. ¿Qué tendencias gastronómicas actuales podrían aprovecharse para posicionar el chocho como un super alimento?

La principal tendencia actual va por el lado de la sostenibilidad y las economías circulares. Al posicionar al chocho no solo como un super alimento, sino que también una semilla de cultivo sostenible se puede generar tendencia en su consumo. Su alto contenido en proteína vegetal también es atractivo al mercado creciente de dietas plant- base. Otro atractivo es su bajo índice glucémico y alto contenido en fibra.

Pero le veo mayor potencial en tendencias gastronómicas como técnicas de texturización y fusión entre conocimientos ancestrales y preparaciones modernas como liofilizaciones, salsas emulsionadas, incorporando ingredientes tradicionales en preparaciones extranjeras o rescatando técnicas antiguas, pero con ingredientes modernos.

5. ¿Qué sugerencias o recomendaciones daría para el desarrollo de recetas dulces y saladas a base de chocho?

Para recetas dulces buscaría la incorporación de harinas de chocho y otras leguminosas o tubérculos andinos en preparaciones de postres, confites y productos de pastelería. Por ejemplo, buscar desarrollar macarrones a base de una mezcla de harinas incorporando el chocho en la masa y buscando rellenos andinos o ácidos como una crema de limón para tener ese sabor familiar a un ceviche de chocho, pero en macaron. De igual forma recetas que utilicen nueces, almendras u otras semillas pueden ser reemplazadas con el lupino tostado, deshidratado o liofilizado.

Para preparaciones saladas, tal vez me iría por el lado de las deconstrucciones de preparaciones tradicionales del chocho utilizándolo para elaboración de cremas o salsas, combinándolo en preparaciones con ají, cebolla, maíz tostado. Tal vez también combinándolo con papa por ejemplo para hacer guisos o locros.

6. ¿Cree que la creación de estas recetas podría impactar positivamente en la gastronomía local o en la economía de los emprendedores?

Crear un recetario innovador con técnicas de vanguardia de productos gastronómicos a base de *Lupinus mutabilis* Sweet puede traer un mejor entendimiento de esta leguminosa y sus beneficios de incluirla en una dieta equilibrada. Al presentar creaciones novedosas a base del lupino se puede fomentar a los productores a tener mejores prácticas al momento

de cultivar esta semilla y así aumentar su valor en la cadena productiva. Tal vez utilizarlo para preparaciones o cocinas extranjeras también aumente su valor a nivel internacional, lo que permitiría sementar el consumo de chocho como uno de los nuevos súper alimentos a nivel mundial.

6.3.4.5. Entrevistado #5: Luisa Cachimuel, Comerciante Mercado Diario de Cayambe. E5

1. ¿Qué métodos o técnicas de cocción utiliza habitualmente para preparar chocho en su negocio, y por qué las prefiere?

Empiezan con el proceso de remojo un día, luego se procesa de a cocinar en leña por un tiempo de tres horas una vez cocinado pasa a colocar en la vertiente por un tiempo de tres días se conserva, pasado este tiempo ya está listo para consumir.

2. ¿Cuáles son los pasos clave que sigue para garantizar que el chocho quede en la textura y sabor adecuados para ser utilizado en preparaciones gastronómicas?

El proceso clave es dejar remojar en la vertiente por tres días y la cocción para poder quitar el amargo del chocho.

3. En su experiencia, ¿qué factores (como tiempo, temperatura o tipo de cocción) considera más importantes para lograr una preparación eficiente del chocho?

El tiempo de cocción por tres horas pasado ese tiempo se puede aplastarse el chocho sale muy suave y se daña, de igual manera si saca antes de tiempo sale puede estar entre suave y duro, y el tiempo de remojo los días exactos para que se quite el amargo y para la venta se debe cambiar todos los días el agua.

4. ¿Ha experimentado con nuevas formas de cocinar el chocho para adaptarlo a preparaciones más modernas o innovadoras? ¿Qué resultados ha obtenido?

No experimentado solo tuve la oportunidad de probar las empanadas de chocho y el pan que una señora realizaba y le compraba los chochos para hacer todas esas preparaciones que entrega a una guardería.

Solo vende los cevichocho ya sea con cuero, pollo y los chochos con tostado o chulpi y en curtido.

**6.3.4.6. Entrevista #6: Zoila Burga, comerciante Mercado Diario de Cayambe.
E6**

1. ¿Qué métodos o técnicas de cocción utiliza habitualmente para preparar chocho en su negocio, y por qué las prefiere?

Empieza el proceso desde crudo pasa a remojar el chocho por dos días en la vertiente, pasado el tiempo de remojo se pasa a escurrir y a escoger los que ya están remojados bien y los que están todavía poco duro se coloca aparte en un tacho con agua para que se siga remojando una vez escurrido y escogido se vuelve a poner en el tanque a remojar dos días más. A continuación, se procede a cocinar en leña un cuarto de hora y a continuación se saca y se escurre y se coloca en agua fría esto se realiza como unas nueve veces hasta que esté totalmente frío el chocho.

Pasado este procedimiento se vuelve a dejar a remojar por ocho días en la vertiente pasado este tiempo de remojo ya está listo para el consumo.

2. ¿Cuáles son los pasos clave que sigue para garantizar que el chocho quede en la textura y sabor adecuados para ser utilizado en preparaciones gastronómicas?

Escoger después del remojo los que están todavía duros para que se cocine iguales Dejar en remojo los ocho días para que se quite el amargo.

3. En su experiencia, ¿qué factores (como tiempo, temperatura o tipo de cocción) considera más importantes para lograr una preparación eficiente del chocho?

El tiempo de remojo y la temperatura después de que sale de fuego toca sacar y enfriar bien para poder a volver a remojar si no el chocho se daña y no aguanta mucho tiempo se hace muy suave.

4. ¿Ha experimentado con nuevas formas de cocinar el chocho para adaptarlo a preparaciones más modernas o innovadoras? ¿Qué resultados ha obtenido?

No sé a realizado nuevas preparaciones, pero si me contaron que sacan la harina de chocho lo que nosotros preparamos es los cevichocho ya sea con cuero, pollo, corvina y los chochos con tostado o chulpi y en curtido.

6.3.4.7. Entrevista #7: Laura Guamán, Cayambe Av. Restauración y Bolívar. E7

1. ¿Qué métodos o técnicas de cocción utiliza habitualmente para preparar chocho en su negocio, y por qué las prefiere?

Empiezan con el proceso de remojo un día y una noche, al siguiente día se cocina en leña por un tiempo de quince minutos pasado ese tiempo se procede a escurrir y después pasa a la vertiente a remojar por uno tres días y ya está listo para el consumo, para que dure más tiempo se le hace hervir unos cinco minutos y cambiar de agua todos los días.

2. ¿Cuáles son los pasos clave que sigue para garantizar que el chocho quede en la textura y sabor adecuados para ser utilizado en preparaciones gastronómicas?

Dejar remojar los días exactos y cocinar los minutos exactos para que se quite el amargo y poder consumir, y hacer hervir el chocho los cinco minutos y consumir

3. En su experiencia, ¿qué factores (como tiempo, temperatura o tipo de cocción) considera más importantes para lograr una preparación eficiente del chocho?

El tiempo de la cocción si no está bien cocinado y remojado el chocho puede estar amargo, tampoco se puede pasar el tiempo de cocción se cocina demás se hace muy suave y se daña rápido el chocho.

4. ¿Ha experimentado con nuevas formas de cocinar el chocho para adaptarlo a preparaciones más modernas o innovadoras? ¿Qué resultados ha obtenido?

No he realizado nuevas preparaciones, pero si me hicieron probar pastel de chocho que está muy rico y el batido de chocho.

Solo vendo los cevichocho ya sea con cuero, pollo y los chochos con tostado o chulpi y en curtido.

6.3.4.8. Entrevista #8: Josefa Burga, Ibarra Mercado Amazonas. E8

1. ¿Qué métodos o técnicas de cocción utiliza habitualmente para preparar chocho en su negocio, y por qué las prefiere?

Empiezan con el proceso de remojo del chocho por un tiempo de 24 horas y luego se procede a cocinar mínimo por 2 a 3 horas. Después pasa 3 días a remojo en el tanque pasado este tiempo ya está listo para la venta.

2. ¿Cuáles son los pasos clave que sigue para garantizar que el chocho quede en la textura y sabor adecuados para ser utilizado en preparaciones gastronómicas?

Dejar remojar lo días exactos y cocinar por dos horas exactos para que se quite el amargo y poder consumir.

3. En su experiencia, ¿qué factores (como tiempo, temperatura o tipo de cocción) considera más importantes para lograr una preparación eficiente del chocho?

El tiempo de la cocción si no está bien cocinado y remojado el chocho puede estar amargo, tampoco se puede pasar el tiempo de cocción se cocina demás se hace muy suave y se daña rápido el chocho.

4. ¿Ha experimentado con nuevas formas de cocinar el chocho para adaptarlo a preparaciones más modernas o innovadoras? ¿Qué resultados ha obtenido?

No he realizado nuevas preparaciones, pero si me compran los chochos para hacer pan y harina de chocho.

6.3.5. Análisis de las entrevistas

De acuerdo con los resultados de las entrevistas realizadas, se identificaron perspectivas comunes y diferenciadas entre los entrevistados sobre el uso y potencial del chocho (*Lupinus mutabilis Sweet*) en la gastronomía. En relación con los desafíos y limitaciones para emplear este ingrediente en recetas modernas, la mayoría de los entrevistados coincidió en que su amargor natural y la necesidad de procesos previos extensos, como el desamargado, constituyen barreras iniciales (E1, E4). Sin embargo, su alto valor nutricional y su versatilidad culinaria fueron destacados como oportunidades clave, mencionándose su adaptabilidad tanto en preparaciones dulces como saladas (E3, E5).

Respecto a las técnicas culinarias recomendadas para maximizar el sabor y la textura del

chocho, surgieron varias propuestas innovadoras, como el uso de tostados, fermentaciones, texturización y deshidratados (E2, E4). Los entrevistados con mayor experiencia académica y técnica destacaron métodos como la caramelización y las reacciones de Maillard para enriquecer su perfil sensorial (E4), mientras que los comerciantes enfatizaron la importancia del tiempo y temperatura precisos en el remojo y cocción para garantizar una textura suave y un sabor equilibrado (E5, E6).

En cuanto a las tendencias gastronómicas actuales que podrían posicionar al chocho como un superalimento, se destacaron enfoques como la cocina de vanguardia, la fusión entre tradición y modernidad, y las dietas plant-based (E2, E4). Además, se resaltó su potencial en formatos prácticos como snacks saludables y su integración en bares escolares como alternativa nutritiva (E3). Por otro lado, los comerciantes manifestaron interés en productos derivados del chocho, como harinas y panificados, que han mostrado buena aceptación entre sus clientes (E8).

Finalmente, en lo referente al impacto potencial de las recetas innovadoras con chocho en la economía local, todos los entrevistados concordaron en que este tipo de proyectos podría generar beneficios significativos. Las nuevas preparaciones no solo diversificarían la oferta gastronómica, sino que también podrían fortalecer la cadena productiva, incentivar prácticas sostenibles y revalorizar el chocho como un ingrediente principal tanto a nivel local como internacional (E1, E4, E7).

6.4. Análisis de las fichas de evaluación de degustación

Se realizó la degustación el día jueves 21 de enero del 2025 con los respectivos lectores relacionados en el ámbito gastronómico de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Mgs. Gonzalo Rubio, Mgs. Juan Carlos Echeverría, PhD Lorena Arellano, para la degustación y aprobación de la tesis el tema es “Creación de cuatro preparaciones a bases de chocho (*Lupinus mutabilis* Sweet).

El objetivo de la ficha de evaluación es obtener la valoración, aprobación de cada una de las preparaciones. Donde se entregó a cada uno de los lectores una ficha de evaluación para calificar el sabor, aroma, apariencia/color, textura, balance general, fue evaluado en una escala del uno al cinco, donde uno es malo, dos es regular, tres es bueno, cuatro es muy bueno, y cinco es excelente.

Se presentó seis preparaciones a base de chocho que son:

Flan de chocho, crema de chocho, llapingachos a base de chocho, chicha de chocho, snack de chocho de sal y de dulce.

6.4.1. Modelo de la ficha de evaluación sensorial

La ficha de evaluación sensorial está diseñada para medir la aceptabilidad de cuatro preparaciones a base de chocho (*Lupinus mutabilis* Sweet), a través de la valoración de expertos en gastronomía. Las preparaciones evaluadas incluyen flan, crema, llapingachos, la chicha y snacks en versiones dulce y salada. Se utiliza una escala del 1 al 5 para calificar cinco criterios clave: sabor, aroma, apariencia/color, textura y balance general. Además, la ficha permite que los evaluadores agreguen observaciones y sugerencias, lo que facilita un análisis cualitativo complementario. Este instrumento es fundamental para identificar oportunidades de mejora y garantizar que las preparaciones cumplan con las expectativas sensoriales del consumidor.

6.4.2. Transcripción de las fichas de evaluación degustación.

6.4.2.1. Mgs. Juan Carlos Echeverría

Tabla 3

Evaluación sensorial Mgs. Juan Carlos Echeverría

Preparación	Criterio	Calificación (1-5)	Observación del Evaluador
Flan de chocho	Sabor	5	
	Aroma	5	
	Apariencia/color	5	
	Textura	5	
	Balance general	5	
Crema de chocho	Sabor	5	
	Aroma	5	
	Apariencia/color	5	
	Textura	5	
	Balance general	5	
Llapingachos a base de chochos	Sabor		
	Aroma	5	
	Apariencia/color	5	
	Textura	5	
	Balance general	5	

		5	
Chicha de chocho	Sabor	5	
	Aroma	5	
	Apariencia/color	5	
	Textura	2	Mas espeso y sin trozos
Snack de chocho de sal	Balance general	5	
	Sabor	5	
	Aroma	4	No se siente un aroma
	Apariencia/color	5	
	Textura	4	Conservar que no se ablande el chocho
Snack de chocho de dulce	Balance general	5	
	Sabor	5	
	Aroma	5	
	Apariencia/color	4	Parece un poco cocido con exceso el almíbar
	Textura	5	
	Balance general	5	

6.4.2.2. Mgs. Gonzalo Rubio

Tabla 4

Evaluación sensorial Mgs. Gonzalo Rubio

Preparación	Criterio	Calificación (1-5)	Observación del Evaluador
Flan de chocho	Sabor	5	
	Aroma	5	
	Apariencia/color	5	
	Textura	5	
	Balance general	5	
Crema de chocho	Sabor	5	
	Aroma	5	
	Apariencia/color	5	
	Textura	5	
	Balance general	5	

Llapingachos a base de chochos	Sabor	5	
	Aroma	5	
	Apariencia/color	5	
	Textura	5	
	Balance general	5	
Chicha de chocho	Sabor	5	
	Aroma	5	
	Apariencia/color	5	
	Textura	3	Que este más espeso, sin trocitos de chocho
	Balance general	5	
Snack de chocho de sal	Sabor	5	
	Aroma	5	
	Apariencia/color	5	
	Textura	5	
	Balance general	5	
Snack de chocho de dulce	Sabor	5	
	Aroma	5	
	Apariencia/color	5	
	Textura	5	
	Balance general	5	

6.4.2.3. PhD Lorena Arellano

Tabla 5
Evaluación sensorial PhD Lorena Arellano

Preparación	Criterio	Calificación (1-5)	Observación del Evaluador
Flan de chocho	Sabor	5	Excelente.
	Aroma	5	
	Apariencia/color	5	
	Textura	5	
	Balance general	5	
Crema de chocho	Sabor		Excelente sabor, textura, color.
	Aroma	5	
	Apariencia/color	5	
	Textura	5	
	Balance general	5	

		5	
Llapingachos a base de chochos	Sabor	5	Agregar un curtido con cebolla paiteña para dar un toque ácido.
	Aroma	5	
	Apariencia/color	5	
	Textura	5	
	Balance general	5	
Chicha de chocho	Sabor	3	Tratar que se vea espeso, o sin los trocitos de chocho. Da la impresión que está cortado.
	Aroma	3	
	Apariencia/color	4	
	Textura	2	
	Balance general	4	
Snack de chocho de sal	Sabor	5	Quizá el de sal se puede mezclar con pepas de sambo, tostado.
	Aroma	5	
	Apariencia/color	5	
	Textura	5	
Snack de chocho de dulce	Balance general	5	
	Sabor	5	
	Aroma	5	
	Apariencia/color	5	
	Textura	5	
	Balance general	5	

6.4.3. Interpretación de las fichas de degustación.

El análisis de las fichas de evaluación sensorial evidenció una alta aceptación de las preparaciones a base de chocho (*Lupinus mutabilis Sweet*), con calificaciones mayoritariamente de 5 en sabor, aroma, apariencia, textura y balance general. En el caso del flan de chocho, todos los evaluadores coincidieron en otorgar la calificación máxima en todos los criterios, destacando su sabor y textura como elementos clave para su aceptación. Este resultado indica que la receta logró un equilibrio adecuado en sus atributos sensoriales, posicionándose como una opción viable para el desarrollo de postres innovadores con chocho.

La crema de chocho obtuvo también calificaciones perfectas en todos los criterios evaluados. Los comentarios resaltaron su sabor, textura y color como aspectos positivos, lo que demuestra que su formulación es acertada y bien recibida por los evaluadores. Esto sugiere que su consistencia y balance de ingredientes lograron una armonía que se ajusta a las expectativas de los consumidores.

En el caso de los llapingachos de chocho, las calificaciones fueron igualmente óptimas, con puntuaciones de 5 en todos los criterios. Sin embargo, una observación relevante fue la recomendación de acompañar la preparación con un curtido de cebolla paiteña para aportar un toque ácido que realce el sabor del plato. Esta sugerencia resalta la importancia de los contrastes en la gastronomía y plantea una posible mejora en la propuesta original.

La chicha de chocho recibió evaluaciones mixtas. Aunque en sabor, aroma, apariencia y balance general obtuvo calificaciones positivas, la textura fue el aspecto con menor puntuación, llegando a recibir un 2 en la textura. Los comentarios sugieren que la bebida debería ser más espesa y sin trozos de chocho, ya que la textura actual daba la impresión de que estaba cortada. Este hallazgo indica la necesidad de ajustar la preparación para mejorar su aceptación.

En cuanto a los snacks de chocho, tanto en su versión salada como dulce, los resultados fueron altamente favorables. Los evaluadores calificaron con 5 la mayoría de los atributos, resaltando su sabor y apariencia. No obstante, en el snack salado se sugirió asegurar que el chocho no se ablande y se propuso combinarlo con otros ingredientes como pepas de sambo y tostado para enriquecer su perfil sensorial. En el snack dulce, la única observación fue que el almíbar parecía ligeramente excesivo en su cocción, lo que podría afectar su textura final.

Los resultados reflejan una alta aceptación de las preparaciones, con algunas oportunidades de mejora en la textura de la chicha y la optimización de ciertos detalles en los snacks. Estas observaciones permitirán ajustar las recetas para garantizar productos más equilibrados y alineados con las preferencias sensoriales de los consumidores.

6.5. Propuesta

6.5.1. Introducción

La presente propuesta tiene como finalidad el desarrollo de cuatro preparaciones innovadoras a base de chocho (*Lupinus mutabilis* Sweet), con el objetivo de diversificar su uso en la gastronomía y resaltar sus propiedades nutricionales y organolépticas. A pesar de su alto contenido en proteínas, fibra y grasas saludables, el consumo del chocho sigue siendo limitado en la cocina moderna, lo que hace necesario explorar nuevas aplicaciones culinarias que potencien su aceptación en el mercado. Para ello, se diseñaron y se elaboró

cuatro recetas: crema de chocho, llapingacho de chocho, flan de chocho y chicha de chocho, con el propósito de demostrar su versatilidad tanto en preparaciones dulces como ensaladas.

A continuación, se detalla las preparaciones con sus respectivos ingredientes y procedimientos, asegurando un equilibrio entre sabor, textura y valor nutricional del chocho.

6.5.1.1. Crema de chocho

Para el desarrollo de la crema de chocho, se integraron ingredientes como papa, achiote y crema de leche, chocho para lograr una textura suave y un sabor equilibrado. A continuación, se presenta el proceso para la elaboración.

Crema de chocho

Ingredientes

300 g Chocho pelado
 10 g Achiote
 15 g Mantequilla
 20 g Cebolla larga
 10 g Ajo
 200 g Papa chola
 120 g Fondo de pollo
 4 g Comino
 8 g Cilantro
 7 g Sal
 300 ml Leche
 50 g Crema de leche



Elaborado por: Diana Albacura

Preparación

- 1.- Colocar en una olla agua y los chochos y dejar hervir por unos 5 minutos.
- 2.- En una olla colocar el achiote y la mantequilla dejar que se derrita y colocamos la cebolla larga picada y el ajo picado, comino y sofreímos.
- 3.- Agregamos en el refrito la papa chola picada en cuadritos y añadimos el fondo de pollo y para aromatizar añadimos una ramita de cilantro, dejamos que hierva por unos 15 minutos.
- 4.- Pasado el tiempo colocamos los chochos pelados y dejamos que siga la cocción hasta que la papa este bien suave y se rompa, una vez que este bien cocido dejamos enfriar.
- 5.- Procedemos a licuar la preparación y colamos en una cacerola añadimos leche para ir controlando una textura suave añadimos la crema de leche, debemos seguir moviendo para evitar que se pegue en el fondo colocamos sal al gusto.
- 6.- Esta listo procedemos a servir se le puede acompañar con tostado picado y hierbitas

Figura 14

Refrito para la crema de chocho



Figura 15
Agregamos la papa



Figura 16

Agregamos el chocho

**Figura 17**

Terminando la cocción con fondo de pollo



6.5.1.2. Llapingacho de chocho.

Para el desarrollo del llapingacho de chocho incorporó este ingrediente tanto en la masa como en el relleno, resaltando su aporte proteico y su capacidad para fusionarse con recetas tradicionales.

Llapingacho de chocho

Ingredientes

- 250 g papa chola
- 7 g sal
- 1500 ml agua
- 20 g queso
- 40 g chocho sin cascara
- 90 ml leche
- 70 g chocho con cascara
- 40 g mantequilla
- 20 g achiote



Elaborado por: Diana Albuera

Preparación

- 1.- Se coloca en una olla agua junto con los chochos y se deja hervir durante aproximadamente cinco minutos.
- 2.- En otra olla con agua hirviendo y sal, se añaden las papas picadas en cuadritos y se dejan cocinar hasta que estén suaves.
- 3.- Se procede a rallar el queso y a picar el chocho sin cáscara. Una vez listos ambos ingredientes, se mezclan para formar el relleno de los llapingachos.
- 4.- Paralelamente, se licúan los chochos con cáscara junto con la leche hasta obtener una mezcla homogénea.
- 5.- Las papas cocidas se trituran, se les añade mantequilla y color, y se continúa triturando hasta obtener una masa uniforme.
- 6.- Se incorpora el licuado de leche y chocho a la masa de papa y se mezcla hasta integrar completamente.
- 7.- Se toma una porción de la masa y se forma una tortilla de papa, colocando en el centro el relleno de queso y chocho.
- 6.- Finalmente, en un sartén, se doran las tortillas de papa hasta obtener una textura crujiente en el exterior. El plato

Figura 18
Cocción de la papa



Figura 19
Papa triturada



Figura 20*Tortilla de chocho***6.5.1.3. Flan de chocho**

Para el desarrollo del flan de chocho representó una innovación en repostería, al integrar este superalimento en una preparación dulce y cremosa.

Flan de Chocho**Ingredientes**

120	g	Azúcar
900	ml	Leche
200	g	Chocho con cascara
100	g	Azúcar
8	g	Esencia de Vainilla
2	g	Canela
15	g	Maicena
295	g	huevos



Elaborado por: Diana
Albacura

Preparación

- 1.- En un sartén se coloca el azúcar y se deja derretir completamente a fuego lento, moviendo únicamente el sartén sin utilizar cuchara. Una vez listo, el caramelo líquido se vierte en el molde.
- 2.- Se procede a licuar la leche, los chochos, el azúcar y la esencia de vainilla hasta obtener una mezcla homogénea.
- 3.- Una vez licuada, se coloca en una olla

y se deja calentar hasta que alcance el punto de ebullición, añadiendo una ramita de canela. Antes de que hierva completamente, se incorpora una mezcla de 80 gramos de leche con maicena y se deja cocinar, removiendo constantemente con una cuchara para evitar que se asiente.

4.- En un bowl se colocan los seis huevos y se añade poco a poco la mezcla caliente, batiendo rápidamente para evitar la formación de grumos y asegurando que los huevos no se cocinen prematuramente.

5.- Cuando la mezcla está lista, se vierte en el molde caramelizado. Con el horno precalentado, se prepara un baño maría colocando un recipiente con agua en la parte inferior del horno y posicionando el molde sobre este. Se deja cocinar durante 45 minutos a 200°C.

6.- Transcurrido el tiempo de cocción, se retira del horno y se deja enfriar a temperatura ambiente. Una vez frío, se coloca en refrigeración hasta que adquiera la consistencia deseada.

Figura 21
Hervir los chochos



Figura 22
Licuar los ingredientes



Figura 23
Hervir la mezcla



Figura 24
Incorporar en los huevos



6.5.1.4. Chicha de chocho

Finalmente, la chicha de chocho combinó sabores frutales con las propiedades del chocho para obtener una bebida nutritiva y refrescante.

Este trabajo demuestra que el chocho es un ingrediente versátil con gran potencial gastronómico. Las preparaciones desarrolladas pueden contribuir a ampliar su consumo en la cocina contemporánea, promoviendo alternativas saludables y sostenibles que valoren los productos autóctonos y fortalezcan la identidad culinaria local.

Chicha de Chocho

Ingredientes

119	g	Cascara de Piña
1000	ml	Agua
2	g	Canela
2	g	Anís estrellado
120	g	Panela
119	g	Maracuyás
200	g	Chochos



Elaborado por: Diana Albacura

Preparación

- 1.- Se coloca en una olla agua junto con los chochos y se deja hervir durante aproximadamente cinco minutos para que puedan ser utilizados.
- 2.- En otra olla con agua, se agregan las cáscaras de piña, la canela, el anís estrellado y la panela, permitiendo que la mezcla hierva hasta que los ingredientes liberen sus sabores.
- 3.- Una vez que la preparación ha hervido, se procede a cernir o colar el líquido y se deja reposar hasta que alcance una temperatura tibia.
- 4.- Finalmente, se licúa la infusión junto con el maracuyá y los chochos hasta obtener una mezcla homogénea. La preparación está lista para su consumo.

Figura 25
Hervir las especies



Figura 26
Licuar los ingredientes



7. CONCLUSIONES

- El chocho presenta propiedades organolépticas y nutricionales que lo hacen adecuado para diversas preparaciones culinarias. Su alto contenido proteico, bajo índice glicémico y versatilidad en textura y sabor lo convierten en un ingrediente ideal tanto para recetas dulces como saladas.
- Las características del chocho permiten su integración en recetas innovadoras sin alterar significativamente los perfiles sensoriales de los platos. Su sabor neutro facilita su combinación con distintos ingredientes, y técnicas como el tostado o la fermentación pueden mejorar su perfil de sabor y textura.
- La incorporación del chocho en recetas dulces y saladas ha demostrado ser viable mediante el diseño de preparaciones innovadoras. Los llapingachos, el flan y la crema de chocho resaltaron por su equilibrio de sabores y texturas, lo que evidencia su potencial en la gastronomía moderna.
- La evaluación sensorial de los consumidores reflejó una alta aceptación de las preparaciones a base de chocho, con especial énfasis en su textura y sabor. Sin embargo, algunas recetas como la chicha de chocho requieren ajustes para mejorar su consistencia y atractivo.
- El desarrollo de preparaciones a base de chocho contribuye a su revalorización en la gastronomía, destacando su versatilidad y promoviendo su consumo en diferentes formatos. Esto permite ampliar su uso en la cocina contemporánea y generar nuevas oportunidades para su comercialización.
- El chocho, al ser un producto autóctono con alto valor nutricional, tiene el potencial de ser posicionado como un superalimento en dietas saludables. La investigación y desarrollo de recetas innovadoras con chocho pueden impulsar su incorporación en la alimentación diaria y fortalecer su mercado.
- En respuesta a las preguntas de investigación, se concluyó que las propiedades organolépticas y nutricionales del chocho lo hacen apto para diversas preparaciones culinarias, destacándose su adaptabilidad a métodos de cocción variados. Además, la alta aceptación de las preparaciones demuestra que su inclusión en la gastronomía puede fomentar su consumo y beneficiar a productores y emprendedores locales.

8. RECOMENDACIONES

- La academia debe continuar con investigaciones sobre el chocho, enfocándose en el desarrollo de nuevas técnicas culinarias que potencien sus propiedades organolépticas y nutricionales, fomentando su uso en diversas preparaciones gastronómicas.
- Las autoridades pueden impulsar programas de educación alimentaria y políticas de incentivo para la producción y consumo de chocho, promoviendo su inclusión en planes de alimentación escolar y en campañas de nutrición saludable.
- Los agricultores deberían optimizar sus prácticas de cultivo y procesamiento del chocho, asegurando un producto de alta calidad que permita su mejor adaptación en recetas innovadoras y facilite su comercialización en mercados especializados.
- Los comerciantes pueden diversificar la oferta de productos a base de chocho, explorando nuevas presentaciones y formatos que respondan a las tendencias de consumo saludable, incrementando su atractivo entre los clientes.
- El público en general puede integrar el chocho en su alimentación diaria, experimentando con recetas innovadoras que aprovechen su versatilidad y beneficios nutricionales, contribuyendo así a una dieta más equilibrada y sostenible.
- Las instituciones académicas y centros de formación gastronómica deben organizar talleres y capacitaciones sobre el uso del chocho en la cocina moderna, incentivando su aplicación en la creación de nuevos platillos y fomentando la innovación culinaria.
- Las entidades gubernamentales y el sector privado pueden apoyar a los emprendedores que trabajan con productos a base de chocho mediante financiamiento, certificaciones de calidad y acceso a mercados nacionales e internacionales, fortaleciendo su competitividad y sostenibilidad.

9. BIBLIOGRAFÍAS

- Abreu, B., Lima, J., & Rocha, A. (2023). *Consumer Perception and acceptability of lupin-derived products: A systematic review*. Foods. <https://www.mdpi.com/2304-8158/12/6/1241>
- Ačko, D. K., & Flajšman, M. (2023). *Production and Utilization of Lupinus spp.* IntechOpen. <https://www.intechopen.com/chapters/86222>

- Carrera Sánchez, M. A. (2024). *Desarrollo de galletas con harina de chocho y almidón de achira*. Repositorio UTA. <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/42342/1/CAL%20129.pdf>
- Carvajal Larenas, F. E., Koziol, M. J., & Caviedes, M. (2024). *Could Snacks Based on Lupin Be a Nutritious Treat? A Point of View*. *Foods*. <https://www.mdpi.com/2304-8158/13/20/3227>
- Carvajal-Larenas, F., Boekel, M., Koziol, M., Nout, M., & Linnemann, A. (2014). Effect of Processing on the Diffusion of Alkaloids and Quality of *Lupinus mutabilis* Sweet. *Journal of Food Processing and Preservation*, 38(6), 1461–1471. <https://doi.org/10.1111/JFPP.12105>
- Chasiluisa Muilema, J. G. (2021). *Identificación de saberes ancestrales aplicadas en la cosecha y poscosecha de cultivos andinos en el Ecuador*. Repositorio UTC. <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/10152/1/PC-002578.pdf>
- Coyago Quishpe, M. E. (2021). *Estudio del desamargado por germinación y lavado de dos ecotipos, dos variedades de chocho (Lupinus mutabilis sweet) y dos índices de madurez*. Repositorio UTC. <http://repositorio.utc.edu.ec/jspui/bitstream/27000/10157/1/PC-002584.pdf>
- Fernández-Ruiz, V., Claret, A., & Guerrero, L. (2019). Sensory perception as a driver of consumer behavior in food. *Trends in Food Science & Technology*, 84, 111-120. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2018.11.001>
- Grandes Tapia, L. A. (2022). *El chocho (Lupinus mutabilis) en la gastronomía tradicional de Cotopaxi*. Repositorio Uniandes. <https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/14615/1/UA-ESCL-PDI-005-2022.pdf>
- Huaranga-Joaquín, A., Saldaña, C., Saravia, D., García-Bendezú, S., Rodríguez-Grados, P., Salazar, W., Camarena, F., Injante, P., & Arbizu, C. (2023). Assessment of the Genetic Diversity and Population Structure of the Peruvian Andean Legume, Tarwi (*Lupinus mutabilis*), with High Quality SNPs. *Diversity*, 15(3), 437. <https://www.mdpi.com/1424-2818/15/3/437>
<https://doi.org/10.3390/d15030437>
- Lawless, H. T., & Heymann, H. (2010). *Sensory evaluation of food: Principles and practices* (2nd ed.). Springer Science & Business Media.

[4419-6488-5](#)

Llumiquinga Chuqui, N. A. (2022). *Efecto de la adición de harinas no convencionales para la producción y enriquecimiento de productos de panificación y pastelería*. Repositorio UTA.

<https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/34932/1/AL%20823.pdf>

Llumiquinga Chuqui, N. A. (2022). *Harinas no convencionales para la panificación: el caso del tarwi*. Repositorio UTA.

<https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/34932/1/AL%20823.pdf>

Meilgaard, M. C., Civille, G. V., & Carr, B. T. (2016). *Sensory evaluation techniques* (5th ed.). CRC Press. <https://doi.org/10.1201/b16452>

Montero, N. A., & Lozano, M. I. (2023). *Determinación de las características nutricionales y sensoriales de galletas fortificadas con cushuro (*Nostoc sphaericum* Vaucher) y tarwi (*Lupinus mutabilis* Sweet)*. Repositorio ULCB.

<https://repositorio.ulcb.edu.pe/handle/20.500.14546/1217>

Murray, J. M., Delahunty, C. M., & Baxter, I. A. (2001). Descriptive sensory analysis: Past, present, and future. *Food Research International*, 34(6), 461-471.

[https://doi.org/10.1016/S0963-9969\(01\)00070-9](https://doi.org/10.1016/S0963-9969(01)00070-9)

Pilco Manobanda, E. B., & Mullo Tenelema, M. B. (2023). *Galletas funcionales a partir de harina de chocho y trigo*. Repositorio UEB.

<https://dspace.ueb.edu.ec/bitstreams/86edaa52-2c54-4cbb-945c-669e88cad89d/download>

Quishpe Quishpe, S. M. (2020). *Caracterización fisiológica y física del recubrimiento órgano-mineral de la semilla de chocho (*Lupinus mutabilis* sweet) utilizando tres tipos de polímeros*. Repositorio UTC.

<http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/6639/1/PC-000833.pdf>

Rea Álvarez, H. A. (2023). *Plan de negocios para snacks de chocho deshidratado*. Repositorio UISEK.

<https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/5149/1/Rea%20%C3%81lvarez%20Harold%20Antonio%20.pdf>

Singla, P., Sharma, S., & Singh, A. (2021). *Lupine: A Versatile Legume with Enhanced Nutritional Value*. Taylor & Francis.

<https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.1201/9781003155508-28>

Van de Noort, M. (2024). *Lupin: an important protein and nutrient source*. Sustainable

- Protein Sources, Elsevier.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780323916523000289>
- Ačko, DK y Flajšman, M. (2023). *Producción y utilización de Lupinus spp.* [IntechOpen](https://www.intechopen.com/chapters/86222) .
<https://www.intechopen.com/chapters/86222>
- Chalampunte-Flores, D., Bastidas, CT, et al. (2021). *El Lupino Andino-'El Chocho' o 'Tarwi' (Lupinus mutabilis Sweet)* . Biodiversidad en línea.
<https://www.researchgate.net/publicación/353185981>
- Osorio, CE y Till, BJ (2022). *Una historia agrídulce : desentrañando los genes involucrados en la síntesis de alcaloides quinolizidínicos en Lupinus albus* . [Frontiers in Plant Science](https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpls.2021.795091/full). <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpls.2021.795091/full>
- Rayo Flores, C., Tejada Soraluz, JL, & Tobaru Hamada, J. (2022). *Los alcaloides de Lupinus mutabilis Sweet y su uso en el control de malezas* . Idesia (Arica). https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-34292022000400081&script=sci_arttext
- Singla, P., Sharma, S. y Singh, A. (2021). *Lupino : una legumbre versátil con un valor nutricional mejorado* . [Manual de cereales y legumbres](https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.1201/9781003155508-28).
<https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.1201/9781003155508-28>
- Sousa, PCR (2021). *Caracterización del perfil de metabolitos secundarios de semillas de Lupinus mutabilis* . Repositorio UL. <https://repositorio.ul.pt/handle/10451/54467>
- Kefale, B., y Satheesh , N. (2022). Revisión sobre el contenido nutricional y antinutricional y el efecto del procesamiento sobre el contenido antinutricional del lupino en Etiopía . *Revista Europea de Agricultura y Ciencias de la Alimentación* . Recuperado de <https://www.researchgate.net/publication/360724792>
- Instituto Ecuatoriano de Normalización. (2013). Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2687:2013 Mercado, alimentos, inocuidad, requisitos, comercialización, elaboración de alimentos. ICS: 67.020.
https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2023-07/Documento_Norma-T%C3%A9cnica-Ecuatoriana-NTE%20INEN%2026872013-%28Mercados-Saludables%2C-Requisitos%29.pdf
- Normativa Técnica Sanitaria Para Alimentos Procesados. (2015) No. ARCSA-DE-067-2015-GGG Normativa Técnica Sanitaria Para Alimentos Procesados.
[Chrome-](https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2023-07/Documento_Norma-T%C3%A9cnica-Ecuatoriana-NTE%20INEN%2026872013-%28Mercados-Saludables%2C-Requisitos%29.pdf)

[extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.gob.ec/sites/default/files/regulaciones/2018-11/ARCSA-DE-067-2015-GGG.pdf](https://www.gob.ec/sites/default/files/regulaciones/2018-11/ARCSA-DE-067-2015-GGG.pdf)

10. ANEXOS

Anexo 1 Encuesta



Pontificia Universidad Católica del Ecuador | Sede Ibarra

Objetivo: La presente entrevista ha sido diseñada por un estudiante de gastronomía el propósito es recopilar información para elaborar cuatro preparaciones innovadoras a base de chocho (*Lupinus mutabilis Sweet*). Agradezco su colaboración.

Datos generales

Edad

Menos de 18 años
18- 25 años
26-35 años
36-45 años
Mas de 45 años

Genero
Femenino
Masculino
Otro

Encuestas

1- Conocimiento y consumo de chocho

1. ¿Con qué frecuencia consume chocho en su dieta?

- a) Nunca
- b) Rara vez (1 vez al mes o menos)
- c) Ocasionalmente (2-3 veces al mes)
- d) Frecuentemente (1 vez a la semana o más)

2. ¿Cómo prefiere consumir el chocho generalmente?

- a) Solo o acompañado de ensaladas
- b) sopas o guisos
- c) Como snack (tostado o con especias)
- d) No lo consumo

3. ¿Considera que el chocho es un alimento saludable?

- a) de acuerdo
- b) De acuerdo
- c) En desacuerdo
- d) Totalmente en desacuerdo

2- Evaluación de las preparaciones propuestas

4. ¿qué tan interesado estaría en probar preparaciones dulces y salada a base de chocho?

- 1 (Nada interesado)
- 2 (Poco interesado)
- 4 (Interesado)
- 5 (Muy interesado)



Pontificia Universidad
Católica del Ecuador

Sede
Ibarra

5. ¿Qué tipo de preparaciones con chocho le gustaría probar?

- a) Postres (helados, tortas, etc.)
- b) Panadería (galletas, panes)
- c) Snacks (tostados, condimentados)
- d) Platos principales (guisos, hamburguesas)
- e) Otros

3. Evaluación sensorial de las preparaciones

6. ¿Qué aspecto sensorial considera más importante al probar un producto a base de chocho?

- a. Sabor
- b. Textura
- c. Aroma
- d. Apariencia

7. ¿Cómo calificaría la importancia de la textura en su decisión de consumir productos a base de chocho?

- a) (Nada importante)
- b) Poco importante)
- c) (Importante)
- d) (Muy importante)

8. ¿Qué atributos esperaría encontrar en un producto a base de chocho? (Marque todas las que correspondan)

- a) Textura suave
- b) Sabor intenso
- c) Apariencia atractiva
- d) Aroma agradable

4 percepción general sobre el chocho



Pontificia Universidad
Católica del Ecuador | Sede
Ibarra

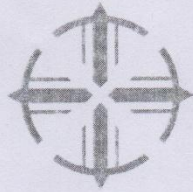
9. ¿Cree que el chocho debería ser más utilizado en la cocina contemporánea?

- a) Totalmente de acuerdo
- b) De acuerdo
- c) En desacuerdo
- d) Totalmente en desacuerdo

10. ¿Considera que las preparaciones innovadoras con chocho pueden aumentar su consumo en Cayambe?

- a) Totalmente de acuerdo
- b) De acuerdo
- c) En desacuerdo
- d) Totalmente en desacuerdo

Firma del Tutor
Mgs. Arroyo Mera Dayané Mabel



Pontificia Universidad
Católica del Ecuador

Sede
Ibarra

Nombre:

Fecha:

Lugar:

Entrevistas

1: Contexto y experiencia del entrevistado

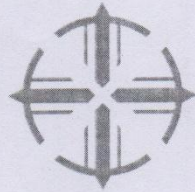
1. ¿Podría contarme sobre su experiencia profesional en el ámbito de la gastronomía o el emprendimiento? Y ¿qué papel desempeña la innovación culinaria en su trabajo?

.....
.....
.....
.....
.....
.....

2: Perspectivas sobre el uso del chocho en la cocina

2. ¿Qué limitaciones o desafíos considera que existen al utilizar el chocho en recetas modernas y qué características del chocho lo hacen un ingrediente interesante para la gastronomía?

.....
.....
.....
.....
.....
.....



Pontificia Universidad
Católica del Ecuador

Sede
Ibarra

3: Innovación en preparaciones a base de chocho

3. ¿Qué técnicas culinarias recomendaría para maximizar el sabor y la textura del chocho en recetas innovadoras?

4: Percepción del mercado y tendencias

4. ¿Qué tendencias gastronómicas actuales podrían aprovecharse para posicionar el chocho como un super alimento?

5: Opiniones sobre el proyecto

5. ¿Qué sugerencias o recomendaciones daría para el desarrollo de recetas dulces y saladas a base de chocho?



Pontificia Universidad Católica del Ecuador | Sede Ibarra

6. ¿Cree que la creación de estas recetas podría impactar positivamente en la gastronomía local o en la economía de los emprendedores?

Nombre: -----

Fecha: -----

Lugar: -----


Entrevistas a emprendedores

1. Experiencia en la cocción del chocho:

1. ¿Qué métodos o técnicas de cocción utiliza habitualmente para preparar chocho en su negocio, y por qué las prefiere?

2. Control del proceso de cocción:

2. ¿Cuáles son los pasos clave que sigue para garantizar que el chocho quede en la textura y sabor adecuados para ser utilizado en preparaciones gastronómicas?



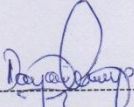
Pontificia Universidad
Católica del Ecuador | Sede
Ibarra

3.Optimización del proceso:

3. En su experiencia, ¿qué factores (como tiempo, temperatura o tipo de cocción) considera más importantes para lograr una preparación eficiente del chocho?

4.Adaptaciones e innovación:

4.- ¿Ha experimentado con nuevas formas de cocinar el chocho para adaptarlo a preparaciones más modernas o innovadoras? ¿Qué resultados ha obtenido?



Firma del Tutor
Mgs. Arroyo Mera Dayané Mabel

Anexo 3

Ficha de Evaluación sensorial Mgs. Juan Carlos Echeverría

Ficha de Evaluación Sensorial

Título: Elaboración de cuatro preparaciones a base de chocho (*lupinus mutabilis Sweet*)

Objetivo: Obtener la valoración de personas que estén relacionadas con en el ámbito gastronómico para determinar el grado de aceptabilidad de las preparaciones a base de chocho.

Preparaciones:

- Flan de chocho
 Crema de chocho
 Llapingachos a base de chocho
 Snack de chocho de dulce
 Snack de chocho de sal

Criterios de Evaluación (Escala de 1 a 5):

Malo (1); Regular (2); Bueno (3); Muy Bueno (4); Excelente (5)

Criterios	Calificación	Observaciones del Evaluador
Sabor	1 2 3 4 (5)	----- ----- -----
Aroma	1 2 3 4 (5)	----- ----- -----
Apariencia/Color	1 2 3 4 (5)	----- ----- -----
Textura	1 2 3 4 (5)	----- ----- -----
Balance general	1 2 3 4 (5)	----- ----- -----

Sugerencias del Evaluador:

Evaluador: JUAN C. ECHAVARRÍN

Fecha: 21-01-2025

Firma: _____

Ficha de Evaluación Sensorial

Título: Elaboración de cuatro preparaciones a base de chocho (*lupinus mutabilis Sweet*)

Objetivo: Obtener la valoración de personas que estén relacionadas con en el ámbito gastronómico para determinar el grado de aceptabilidad de las preparaciones a base de chocho.

Preparaciones:

- Flan de chocho
 Crema de chocho
 Llapingachos a base de chocho
 Snack de chocho de dulce
 Snack de chocho de sal

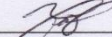
Criterios de Evaluación (Escala de 1 a 5):

Malo (1); Regular (2); Bueno (3); Muy Bueno (4); Excelente (5)

Criterios	Calificación	Observaciones del Evaluador
Sabor	1 2 3 4 (5)	----- ----- -----
Aroma	1 2 3 4 (5)	----- ----- -----
Apariencia/Color	1 2 3 4 (5)	----- ----- -----
Textura	1 2 3 4 (5)	----- ----- -----
Balance general	1 2 3 4 (5)	----- ----- -----

Sugerencias del Evaluador:

Evaluador: Juan C. Echeverría

Firma: 

Fecha: 21-01-2025

Ficha de Evaluación Sensorial

Título: *Elaboración de cuatro preparaciones a base de chocho (lupinus mutabilis Sweet)*

Objetivo: *Obtener la valoración de personas que estén relacionadas con en el ámbito gastronómico para determinar el grado de aceptabilidad de las preparaciones a base de chocho.*

Preparaciones:

- Flan de chocho
 Crema de chocho
 Llapingachos a base de chocho
 Snack de chocho de dulce
 Snack de chocho de sal

Criterios de Evaluación (Escala de 1 a 5):


Malo (1); Regular (2); Bueno (3); Muy Bueno (4); Excelente (5)

Criterios	Calificación	Observaciones del Evaluador
Sabor	1 2 3 4 5	----- ----- -----
Aroma	1 2 3 4 5	----- ----- -----
Apariencia/Color	1 2 3 4 5	----- ----- -----
Textura	1 2 3 4 5	----- ----- -----
Balance general	1 2 3 4 5	----- ----- -----

Sugerencias del Evaluador:

Evaluador: Jun C. Echeverría

Fecha: 21-01-2025

Firma: 

Ficha de Evaluación Sensorial

Título: Elaboración de cuatro preparaciones a base de chocho (*lupinus mutabilis Sweet*)

Objetivo: Obtener la valoración de personas que estén relacionadas con en el ámbito gastronómico para determinar el grado de aceptabilidad de las preparaciones a base de chocho.

Preparaciones:

- Flan de chocho
 Crema de chocho
 Llapingachos a base de chocho
 Snack de chocho de dulce
 Snack de chocho de sal

Criterios de Evaluación (Escala de 1 a 5):

Malo (1); Regular (2); Bueno (3); Muy Bueno (4); Excelente (5)

Criterios	Calificación	Observaciones del Evaluador
Sabor	1 2 3 4 (5)	
Aroma	1 2 3 (4) 5	No se siente un aroma
Apariencia/Color	1 2 3 4 (5)	
Textura	1 2 3 (4) 5	Guardar que no se ablanda el chocho
Balance general	1 2 3 4 (5)	

Sugerencias del Evaluador:

Evaluador: _____

Firma: _____

Fecha: _____

Ficha de Evaluación Sensorial

Título: Elaboración de cuatro preparaciones a base de chocho (*lupinus mutabilis Sweet*)

Objetivo: Obtener la valoración de personas que estén relacionadas con en el ámbito gastronómico para determinar el grado de aceptabilidad de las preparaciones a base de chocho.

Preparaciones:

- Flan de chocho
 Crema de chocho
 Llapingachos a base de chocho
 Snack de chocho de dulce
 Snack de chocho de sal

Criterios de Evaluación (Escala de 1 a 5):

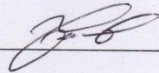
Malo (1); Regular (2); Bueno (3); Muy Bueno (4); Excelente (5)

Criterios	Calificación	Observaciones del Evaluador
Sabor	1 2 3 4 (5)	
Aroma	1 2 3 4 (5)	
Apariencia/Color	1 2 3 (4) 5	Parece un poco cocido con exceso el almidón
Textura	1 2 3 4 (5)	
Balance general	1 2 3 4 (5)	Excelente

Sugerencias del Evaluador:

Evaluador: Juan C. Echeverri

Fecha: 21-01-2025

Firma: 

Ficha de Evaluación Sensorial

Título: *Elaboración de cuatro preparaciones a base de chocho (lupinus mutabilis Sweet)*

Objetivo: *Obtener la valoración de personas que estén relacionadas con en el ámbito gastronómico para determinar el grado de aceptabilidad de las preparaciones a base de chocho.*

- Preparaciones:**
- Flan de chocho
 - Crema de chocho
 - Llapingachos a base de chocho
 - Snack de chocho de dulce
 - Snack de chocho de sal

Criterios de Evaluación (Escala de 1 a 5):

Malo (1); Regular (2); Bueno (3); Muy Bueno (4); Excelente (5)

Crterios	Calificación	Observaciones del Evaluador
Sabor	1 2 3 4 (5)	----- ----- -----
Aroma	1 2 3 4 (5)	----- ----- -----
Apariencia/Color	1 2 3 4 (5)	----- ----- -----
Textura	1 2 3 4 (5)	----- ----- -----
Balance general	1 2 3 4 (5)	----- ----- -----

Sugerencias del Evaluador:

Evaluador: Gonzalo Rubio
 Fecha: 21/01/2025

Firma: 

Ficha de Evaluación Sensorial

Título: *Elaboración de cuatro preparaciones a base de chocho (lupinus mutabilis Sweet)*

Objetivo: *Obtener la valoración de personas que estén relacionadas con en el ámbito gastronómico para determinar el grado de aceptabilidad de las preparaciones a base de chocho.*

Preparaciones:

- Flan de chocho
- Crema de chocho
- Llapingachos a base de chocho
- Snack de chocho de dulce
- Snack de chocho de sal

Criterios de Evaluación (Escala de 1 a 5):

Malo (1); Regular (2); Bueno (3); Muy Bueno (4); Excelente (5)

Criterios	Calificación	Observaciones del Evaluador
Sabor	1 2 3 4 5	
Aroma	1 2 3 4 5	
Apariencia/Color	1 2 3 4 5	
Textura	1 2 3 4 5	
Balance general	1 2 3 4 5	

Sugerencias del Evaluador:

Evaluador: Gonzalo Rubio
 Fecha: 21/01/2025

Firma: [Firma manuscrita]

Ficha de Evaluación Sensorial

Título: Elaboración de cuatro preparaciones a base de chocho (*lupinus mutabilis Sweet*)

Objetivo: Obtener la valoración de personas que estén relacionadas con en el ámbito gastronómico para determinar el grado de aceptabilidad de las preparaciones a base de chocho.

- Preparaciones:**
- Flan de chocho
 - Crema de chocho
 - Llapingachos a base de chocho
 - Snack de chocho de dulce
 - Snack de chocho de sal

Criterios de Evaluación (Escala de 1 a 5):


Malo (1); Regular (2); Bueno (3); Muy Bueno (4); Excelente (5)

Criterios	Calificación	Observaciones del Evaluador
Sabor	1 2 3 4 (5)	----- ----- -----
Aroma	1 2 3 4 (5)	----- ----- -----
Apariencia/Color	1 2 3 4 (5)	----- ----- -----
Textura	1 2 3 4 (5)	----- ----- -----
Balance general	1 2 3 4 (5)	----- ----- -----

Sugerencias del Evaluador:

Evaluador: Gonzalo Rubio

Fecha: 21/01/2025

Firma: 

Ficha de Evaluación Sensorial

Título: Elaboración de cuatro preparaciones a base de chocho (*lupinus mutabilis Sweet*)

Objetivo: Obtener la valoración de personas que estén relacionadas con en el ámbito gastronómico para determinar el grado de aceptabilidad de las preparaciones a base de chocho.

- Preparaciones:**
- Flan de chocho
 - Crema de chocho
 - Llapingachos a base de chocho
 - Snack de chocho de dulce
 - Snack de chocho de sal

Criterios de Evaluación (Escala de 1 a 5):

Malo (1); Regular (2); Bueno (3); Muy Bueno (4); Excelente (5)

Criterios	Calificación	Observaciones del Evaluador
Sabor	1 2 3 4 5	----- ----- -----
Aroma	1 2 3 4 5	----- ----- -----
Apariencia/Color	1 2 3 4 5	----- ----- -----
Textura	1 2 3 4 5	----- ----- -----
Balance general	1 2 3 4 5	----- ----- -----

Sugerencias del Evaluador:

Evaluador: Gonzalo Rubio
 Fecha: 21/01/2025

Firma: 

Ficha de Evaluación Sensorial

Título: *Elaboración de cuatro preparaciones a base de chocho (lupinus mutabilis Sweet)*

Objetivo: *Obtener la valoración de personas que estén relacionadas con en el ámbito gastronómico para determinar el grado de aceptabilidad de las preparaciones a base de chocho.*

Preparaciones:

- Flan de chocho
- Crema de chocho
- Llapingachos a base de chocho
- Snack de chocho de dulce - *Chicha*
- Snack de chocho de sal

Criterios de Evaluación (Escala de 1 a 5):

Malo (1); Regular (2); Bueno (3); Muy Bueno (4); Excelente (5)

Criterios	Calificación	Observaciones del Evaluador
Sabor	1 2 3 4 <u>5</u>	----- ----- -----
Aroma	1 2 3 4 <u>5</u>	----- ----- -----
Apariencia/Color	1 2 3 4 <u>5</u>	----- ----- -----
Textura	1 2 3 4 <u>5</u>	----- ----- -----
Balance general	1 2 3 4 <u>5</u>	----- ----- -----

Sugerencias del Evaluador:

Evaluador: Conzelo Rubio
 Fecha: 21/01/2025

Firma: 

Ficha de Evaluación Sensorial

Título: *Elaboración de cuatro preparaciones a base de chocho (lupinus mutabilis Sweet)*

Objetivo: *Obtener la valoración de personas que estén relacionadas con en el ámbito gastronómico para determinar el grado de aceptabilidad de las preparaciones a base de chocho.*

- Flan de chocho
- Crema de chocho
- Llapingachos a base de chocho
- Snack de chocho de dulce
- Snack de chocho de sal

Criterios de Evaluación (Escala de 1 a 5):

Malo (1); Regular (2); Bueno (3); Muy Bueno (4); Excelente (5)

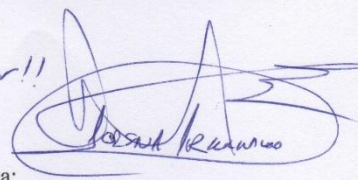
Criterios	Calificación	Observaciones del Evaluador
Sabor	1 2 3 4 <u>5</u>	----- ----- -----
Aroma	1 2 3 4 <u>5</u>	----- ----- -----
Apariencia/Color	1 2 3 4 <u>5</u>	----- ----- -----
Textura	1 2 3 4 <u>5</u>	----- ----- -----
Balance general	1 2 3 4 <u>5</u>	----- ----- -----

Sugerencias del Evaluador:

Excelente sabor, textura, color!!

Evaluador: Lorena Arellano

Fecha: 21/01/2025

Firma: 

Ficha de Evaluación Sensorial

Título: Elaboración de cuatro preparaciones a base de chocho (*lupinus mutabilis Sweet*)

Objetivo: Obtener la valoración de personas que estén relacionadas con en el ámbito gastronómico para determinar el grado de aceptabilidad de las preparaciones a base de chocho.

Preparaciones:

- Flan de chocho
 Crema de chocho
 Llapingachos a base de chocho
 Snack de chocho de dulce
 Snack de chocho de sal

Criterios de Evaluación (Escala de 1 a 5):

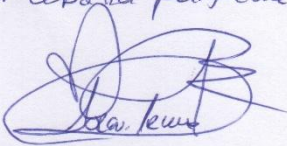
Malo (1); Regular (2); Bueno (3); Muy Bueno (4); Excelente (5)

Criterios	Calificación	Observaciones del Evaluador
Sabor	1 2 3 4 (5)	----- ----- -----
Aroma	1 2 3 4 (5)	----- ----- -----
Apariencia/Color	1 2 3 4 (5)	----- ----- -----
Textura	1 2 3 4 (5)	----- ----- -----
Balance general	1 2 3 4 (5)	----- ----- -----

Sugerencias del Evaluador: Agregar un encurtido con cebolla paiteña para dar un toque ácido.

Evaluador: Lorena Arellano

Fecha: 21/01/2024

Firma: 

Ficha de Evaluación Sensorial

Título: Elaboración de cuatro preparaciones a base de chocho (*lupinus mutabilis Sweet*)

Objetivo: Obtener la valoración de personas que estén relacionadas con en el ámbito gastronómico para determinar el grado de aceptabilidad de las preparaciones a base de chocho.

- Preparaciones:**
- Flan de chocho
 - Crema de chocho
 - Llapingachos a base de chocho
 - Snack de chocho de dulce
 - Snack de chocho de sal

chicha de chocho


Criterios de Evaluación (Escala de 1 a 5):

Malo (1); Regular (2); Bueno (3); Muy Bueno (4); Excelente (5)

Criterios	Calificación	Observaciones del Evaluador
Sabor	1 2 3 4 (5)	----- ----- -----
Aroma	1 2 3 4 (5)	----- ----- -----
Apariencia/Color	1 2 3 4 (5)	----- ----- -----
Textura	1 2 3 4 (5)	----- ----- -----
Balance general	1 2 3 4 (5)	----- ----- -----

Supervenciones del Evaluador: Excelente !!!

Evaluador: Lorena Arellano
Fecha: 21/01/2025

Firma: 

Ficha de Evaluación Sensorial

Título: *Elaboración de cuatro preparaciones a base de chocho (lupinus mutabilis Sweet)*

Objetivo: *Obtener la valoración de personas que estén relacionadas con en el ámbito gastronómico para determinar el grado de aceptabilidad de las preparaciones a base de chocho.*

Preparaciones:

- Flan de chocho
- Crema de chocho
- Llapingachos a base de chocho
- Snack de chocho de dulce
- Snack de chocho de sal

chidra

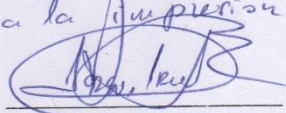
Criterios de Evaluación (Escala de 1 a 5):

Malo (1); Regular (2); Bueno (3); Muy Bueno (4); Excelente (5)

Criterios	Calificación	Observaciones del Evaluador
Sabor	1 2 <u>3</u> 4 5	----- ----- -----
Aroma	1 2 <u>3</u> 4 5	----- ----- -----
Apariencia/Color	1 2 3 <u>4</u> 5	----- ----- -----
Textura	1 <u>2</u> 3 4 5	----- ----- -----
Balance general	1 2 3 <u>4</u> 5	----- ----- -----

Sugerencias del Evaluador: *tratar de que se vea más espeso, o sin los trocitos de chocho. Da la impresión que está cortado*

Evaluador: Joselyn A.

Firma: 

Fecha: 21/01/2025

Ficha de Evaluación Sensorial

Título: *Elaboración de cuatro preparaciones a base de chocho (lupinus mutabilis Sweet)*

Objetivo: *Obtener la valoración de personas que estén relacionadas con en el ámbito gastronómico para determinar el grado de aceptabilidad de las preparaciones a base de chocho.*

- Flan de chocho
- Crema de chocho
- Llapingachos a base de chocho
- Snack de chocho de dulce
- Snack de chocho de sal

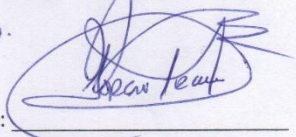
Criterios de Evaluación (Escala de 1 a 5):

Malo (1); Regular (2); Bueno (3); Muy Bueno (4); Excelente (5)

Criterios	Calificación	Observaciones del Evaluador
Sabor	1 2 3 4 (5)	----- ----- -----
Aroma	1 2 3 4 (5)	----- ----- -----
Apariencia/Color	1 2 3 4 (5)	----- ----- -----
Textura	1 2 3 4 (5)	----- ----- -----
Balance general	1 2 3 4 (5)	----- ----- -----

Sugerencias del Evaluador: Quizá el de sal se puede mezclar con papas de sambo tostadas.

Evaluador: Lorena Arellano.
 Fecha: 21/01/2025

Firma: 

Ficha de evaluación sensorial

Título: *Elaboración de cuatro preparaciones a base de chocho (lupinus mutabilis Sweet)*

Objetivo: *Obtener la valoración de personas que estén relacionadas con en el ámbito gastronómico para determinar el grado de aceptabilidad de las preparaciones a base de*

chocho.

Preparaciones:

- Flan de chocho
- Crema de chocho
- Llapingachos a base de chocho
- Snack de chocho de dulce
- Snack de chocho de sal

Criterios de Evaluación (Escala de 1 a 5):

Malo (1); Regular (2); Bueno (3); Muy Bueno (4); Excelente (5)

Criterios	Calificación	Observaciones del Evaluador
Sabor	1 2 3 4 5	----- -----
Aroma	1 2 3 4 5	----- -----
Apariencia/Color	1 2 3 4 5	----- -----
Textura	1 2 3 4 5	----- -----
Balance general	1 2 3 4 5	----- ----- ---

Sugerencias del Evaluador:

Evaluador: _____

Firma: _____

Fecha: _____