



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR  
ESCUELA DE FORMACIÓN TÉCNICA Y TECNOLÓGICA**

**TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR/TITULACIÓN PREVIO A LA  
OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE TECNÓLOGA EN GESTIÓN CULINARIA**

**TEMA: DESARROLLO DE SNACKS NUTRITIVOS A BASE DE CHOCHO  
PARA LA REVALORIZACIÓN ALIMENTARIA EN PIJAL**

**AUTOR: PIJAL CHASIGUANO LOURDES ALEXANDRA**

**TUTOR: MSC. SILVIA PATRICIA SALTOS GORDILLO**

**IBARRA – ECUADOR**

**AGOSTO 2025**

Ibarra, 14 de agosto del 2025

## CERTIFICACIÓN TUTOR

En mi calidad de Tutor del **Trabajo de integración curricular** titulado: **Desarrollo de snacks nutritivos a base de chocho como estrategia de revalorización alimentaria en Pijal**, presentado por la estudiante Pijal Chasiguano Lourdes Alexandra con cédula de ciudadanía N° 1004963045, 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.

### Desarrollo de snacks nutritivos a base de chocho como estrategia para la revalorización alimentaria en Pijal

INFORME DE ORIGINALIDAD

5%

INDICE DE SIMILITUD

4%

FUENTES DE INTERNET


1%

PUBLICACIONES

1%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

ENCONTRAR COINCIDENCIAS CON TODAS LAS FUENTES (SOLO SE IMPRIMIRÁ LA FUENTE SELECCIONADA)

MsC.  
Patricia  
Saltos G.  Firmado digitalmente  
por MsC. Patricia  
Saltos G.  
Fecha: 2025.09.09  
08:50:55 -05'00'

Mgs. Patricia Saltos G

**TUTOR DE TRABAJO**

C.C.: 1002683017

## PÁGINA DE APROBACIÓN DEL TRIBUNAL

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

MsC.  
Patricia  
Saltos G.  
(f): .....

Firmado digitalmente por  
MsC. Patricia Saltos  
G.  
Fecha: 2025.09.09  
08:52:47 -05'00'

Mgs. Saltos Gordillo Silvia Patricia

C.C.: 1002683017

JUAN CARLOS  
ECHEVERRIA  
ALMEIDA  
(f): .....

Firmado digitalmente  
por JUAN CARLOS  
ECHEVERRIA ALMEIDA  
Fecha: 2025.08.15  
08:08:45 -05'00'

Mgs. Echeverría Almeida Juan Carlos

C.C.: 1002081212

## ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS

Yo, *Pijal Chasiguano Lourdes Alexandra*, 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, 14 de agosto del 2025

(f):.....

*Pijal Chasiguano Lourdes Alexandra*

C.C.: 1004963045

## **AUTORIA**

Yo, *Pijal Chasiguano Lourdes Alexandra*, portadora de la cedula de ciudadanía N° 1004963045, 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):.....

*Pijal Chasiguano Lourdes Alexandra*

C.C.: 1004963045

## **DEDICATORIA**

Dedico este proyecto, en primer lugar, a Dios, por haber sido mi guía constante y la fuente de fortaleza que me sostuvo en cada paso de este camino. En los momentos de incertidumbre y agotamiento, su luz me dio fuerzas y esperanza para seguir adelante. A mi padre, Humberto Pijal, por ser un pilar fundamental durante esta etapa académica. Por brindarme su gran ejemplo y estar en buenos y malos momentos, y por darme el apoyo necesario para alcanzar este logro. Su confianza en mí ha sido una gran motivación.

A mi pequeña sobrina, Hanna Cachimuel, quien, a pesar de su corta edad, es mi fuente de alegría. Sus sonrisas, abrazos me han regalado momentos de felicidad en medio de las dificultades. Además, tengo la dicha que me llame “tía” y poder compartir pequeños momentos a su lado.

A mi hermana, Lizbeth Pijal, por su compañía incondicional. Ha sido mi soporte emocional, mi consejera y mi impulso silencioso. Gracias por estar ahí, con palabras sinceras y gestos que fortalecieron mi ánimo en muchos momentos.

Y a Darwin Pantoja, por ser mi pilar fundamental y el apoyo incondicional que me brindo a través de este trascurso, sobre todo por ayudarme y estar aquí como mi apoyo en el tiempo dedicado a mi proyecto, por brindarme sus consejos como profesional.

## AGRADECIMIENTOS

Agradezco, en primer lugar, a Dios, por haberme acompañado en cada paso de este camino. Gracias por brindarme la fortaleza cuando sentí desfallecer, por darme luz en los momentos de oscuridad y por recordarme que, con fe y perseverancia, todo es posible. Su presencia ha sido mi guía silenciosa y mi apoyo más profundo.

Agradezco a Darwin Pantoja, la persona de quien me enamoré, y quien ha sido un pilar muy importante en este proceso. Gracias por estar a mi lado en los momentos de alegría, pero sobre todo en los más difíciles. Por ser mi refugio cuando más lo necesité, por cuidar de mi corazón con ternura, y por brindarme un apoyo incondicional cuando más lo requería. Gracias también por darme el apoyo necesario tanto en la Universidad como en muchos otros aspectos de mi vida. He aprendido de él a través de su gran ejemplo, su fuerza, su nobleza, la gran persona que es y su manera sincera de acompañar. Su presencia ha sido una bendición desde que lo conocí.

Agradezco también a mis compañeros, Sebastián Rogel y Levii Criollo, con quienes compartí valiosos momentos durante este trayecto. Gracias por su amistad, por escucharme con empatía, por ofrecerme palabras de aliento y por estar presentes cuando más lo necesitaba. Su compañía hizo de este proceso algo más llevadero y divertido.

## ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDO

CERTIFICACIÓN TUTOR.....	ii
PÁGINA DE APROBACIÓN DEL TRIBUNAL .....	iii
ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS .....	iv
AUTORIA .....	v
DEDICATORIA .....	vi
AGRADECIMIENTOS .....	vii
ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDO.....	viii
ÍNDICE DE FIGURA .....	xi
ÍNDICE DE TABLA .....	xiii
1. RESUMEN.....	xiv
2. ABSTRACT .....	xv
3. INTRODUCCIÓN.....	1
4. MARCO TEÓRICO .....	3
4.1. Estado del arte.....	3
4.1.1. Estudios Internacionales.....	3
4.1.2. Estudios Nacionales .....	4
4.1.3. Estudios Locales.....	5
4.2. Marco conceptual.....	6
4.2.1. Chocho .....	6
4.2.2. Propiedades nutricionales.....	7
4.2.3. Usos tradicionales .....	7
4.2.4. Proceso de preparación.....	7
4.2.6. Nutrición.....	8
4.2.7. Snacks nutritivos .....	8
4.2.8. Técnicas de elaboración de snacks.....	8

4.2.9. Revalorización alimentaria.....	9
4.2.10. Comunidad de Pijal .....	9
4.3. Marco legal .....	9
<b>5. Metodología.....</b>	<b>11</b>
5.1. Tipo de investigación.....	11
5.2. Enfoque .....	12
5.2.1. Enfoque cuantitativo .....	12
5.2.1. Enfoque cualitativo .....	12
5.3. Alcance .....	12
5.3.1. Alcance descriptivo.....	13
5.3.2. Alcance explicativo .....	13
5.3.3. Alcance aplicativo .....	13
5.4. Métodos .....	13
5.4.1. Método Inductivo-deductivo .....	14
5.4.2. Método analítico-sintético.....	14
5.4.3. Método experiencial.....	14
5.5. Técnicas .....	14
5.5.1. Encuesta .....	15
5.5.2. Entrevista.....	15
5.5.3. Observación indirecta.....	15
5.6. Instrumentos.....	15
5.7. Cálculo de muestra.....	15
<b>6. Resultados .....</b>	<b>17</b>
6.1. Tabulación de las encuestas .....	17
6.1.1. Datos sociodemográficos .....	17
6.1.2. Cuestionario .....	19
6.2. Análisis general de las encuestas .....	21

6.3. Resultados de las entrevistas.....	23
6.3.1. Datos de los entrevistados .....	23
6.3.2. Guion de la entrevista a emprendedores .....	24
6.3.3. Transcripción de entrevistas.....	24
6.3.4. Análisis de las entrevistas .....	29
6.4. Análisis de las fichas de evaluación de degustación.....	29
6.4.1. Modelo de la ficha de evaluación sensorial .....	30
6.4.2. Transcripción de las fichas de evaluación degustación.....	30
6.4.3. Interpretación de las fichas de degustación.....	33
6.5. Propuesta.....	34
6.5.1. Introducción .....	34
<b>7. CONCLUSIONES.....</b>	<b>38</b>
<b>8. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>39</b>
<b>9. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>40</b>
<b>10. ANEXO .....</b>	<b>44</b>

## ÍNDICE DE FIGURA

<b>Figura 1</b> <i>Calculadora de muestras</i> .....	<b>16</b>
<b>Figura 2</b> <i>Edad</i> .....	<b>17</b>
<b>Figura 3</b> <i>Sexo</i> .....	<b>18</b>
<b>Figura 4</b> <i>Nivel de instrucción</i> .....	<b>18</b>
<b>Figura 5</b> <i>Ocupación principal</i> .....	<b>18</b>
<b>Figura 6</b> <i>Consumo de chocho</i> .....	<b>19</b>
<b>Figura 7</b> <i>Beneficios nutricionales</i> .....	<b>19</b>
<b>Figura 8</b> <i>El chocho en preparaciones innovadores</i> .....	<b>19</b>
<b>Figura 9</b> <i>Características para elegir un snack</i> .....	<b>20</b>
<b>Figura 10</b> <i>Snack nutritivo elaborado con chocho</i> .....	<b>20</b>
<b>Figura 11</b> <i>Precio a pagar por un snack de chocho</i> .....	<b>20</b>
<b>Figura 12</b> <i>Elaborado por personas de la comunidad</i> .....	<b>21</b>
<b>Figura 13</b> <i>Encuesta</i> .....	<b>44</b>
<b>Figura 14</b> <i>Entrevista</i> .....	<b>46</b>
<b>Figura 15</b> <i>Mise en Place de los ingredientes para las galletas mini chochochips</i> .....	<b>51</b>
<b>Figura 16</b> <i>Masa y peso para las galletas mini chochochips</i> .....	<b>51</b>
<b>Figura 17</b> <i>Mise en Place de los ingredientes para los tostitos</i> .....	<b>52</b>
<b>Figura 18</b> <i>Masa para los tostitos</i> .....	<b>52</b>
<b>Figura 19</b> <i>Mise en Place de los ingredientes para los bastones de chocho</i> .....	<b>53</b>
<b>Figura 20</b> <i>Mezclar los ingredientes</i> .....	<b>53</b>
<b>Figura 21</b> <i>Masa para los bastones de chocho</i> .....	<b>54</b>
<b>Figura 22</b> <i>Registro de la degustación</i> .....	<b>55</b>
<b>Figura 23</b> <i>Ficha de Evaluación sensorial Mgs. Juan Carlos Echeverría</i> .....	<b>56</b>
<b>Figura 24</b> <i>Ficha de Evaluación sensorial Mgs. Juan Carlos Andrade</i> .....	<b>59</b>

<b>Figura 25</b> <i>Ficha de Evaluación sensorial Lic. Maritza Carlosama</i> .....	<b>62</b>
<b>Figura 26</b> <i>Ficha de Evaluación sensorial Mgs. Gonzalo Rubio</i> .....	<b>65</b>

## ÍNDICE DE TABLA

<b>Tabla 1</b> <i>Datos de los entrevistados</i> .....	<b>23</b>
<b>Tabla 2</b> <i>Evaluación sensorial Mgs. Juan Carlos Echeverría</i> .....	<b>30</b>
<b>Tabla 3</b> <i>Evaluación sensorial Mgs. Juan Carlos Andrade</i> .....	<b>31</b>
<b>Tabla 4</b> <i>Evaluación sensorial Lic. Maritza Carlosama</i> .....	<b>32</b>
<b>Tabla 5</b> <i>Evaluación sensorial Mgs. Gonzalo Rubio</i> .....	<b>33</b>

## 1. RESUMEN

Este proyecto se centró en el desarrollo de snacks nutritivo a base de chocho (*Lupinus mutabilis Sweet*). Se identificó que, a pesar de su valor nutricional y la validez dentro de la alimentación y dieta andina, en la actualidad existe una escasa información sobre esta legumbre, que puede aportar a preparaciones innovadoras dentro de las aplicaciones culinarias, permitiendo así que su consumo sigue siendo limitado en nuevas preparaciones. El objetivo general del proyecto fue desarrollar snacks nutritivos a base de chocho para la revalorización alimentaria en Pijal. La metodología tiene un enfoque mixto tanto de investigación cuantitativa y cualitativa. Se realizaron encuestas a 157 personas de la Población Económicamente Activa (PEA) de la Comunidad de Pijal, para evaluar y tener en cuenta la opinión de dichas personas sobre la revalidación alimentaria de snacks a base de chocho. Entre los resultados más relevantes, se obtuvo que el 87.3 % de los encuestados mostró interés en probar productos como snacks a base de chocho, priorizando el sabor, valor nutricional y precio. Asimismo, el 73.2 % se consideró importante que el proyecto sea realizado en la Comunidad de Pijal. Se indicó que las personas dan una aceptación a los snacks, lo que indica una gran oportunidad para su desarrollo en estos formatos.

**Palabras clave:** chocho, valor nutricional, snacks, saludables, revalorización, nutrición

## 2. ABSTRACT

This project focused on the development of nutritious snacks based on chocho (*Lupinus mutabilis* Sweet). It was identified that, despite its nutritional value and its established role in Andean diets, there is currently limited information regarding the nutritional benefits this legume can provide in innovative culinary applications. As a result, its consumption remains limited in new food preparations. The main objective of the project was to develop nutritious chocho-based snacks to promote food revalorization in the community of Pijal. The methodology followed a mixed approach, incorporating both quantitative and qualitative research. Surveys were conducted with 157 individuals from the Economically Active Population (EAP) of Pijal to evaluate and take into account their opinions on the food revalorization of chocho-based snacks. Among the most significant results, 87.3% of respondents expressed interest in trying snacks made from chocho, prioritizing taste, nutritional value, and price. Additionally, 73.2% considered it important that the project be carried out within the Pijal community. The findings indicate that these snacks were well accepted, highlighting a strong opportunity for their development in these formats.

**Keywords:** chocho, nutritional value, snacks, healthy, revalorization, nutrition

### 3. INTRODUCCIÓN

El chocho (*Lupinus mutabilis* Sweer) es una legumbre andina considerada por su alto valor nutricional, reconocida por su elevado contenido de proteínas, fibra y grasas saludables. Contiene un gran beneficio para preparaciones nuevas; sin embargo, sigue siendo limitado su uso dentro de la gastronomía y como propuesta de nuevas preparaciones. A pesar de ello, su versatilidad permite su aplicación en diversas preparaciones, tanto dulces como saladas, lo que representa una gran oportunidad en nuevas preparaciones o productos alimentarios.

La problemática a resolver es la mala alimentación con productos saludables en las comunidades del Cantón Otavalo, sobre todo en la comunidad de Pijal, donde antiguamente el chocho era utilizado como base de coladas tanto dulces como saladas. Esto ha desvalorizado notablemente al chocho como elemento clave de preparaciones saludables para las personas pertenecientes a la comunidad, haciendo que se extinga su uso dentro de la misma. El desuso del chocho ha causado que exista una falta de conocimiento por parte de las personas sobre el valor nutricional que tiene esta legumbre. Esto ha afectado notablemente impidiendo que las personas que tienen problemas de déficit de calcio en su cuerpo dejen de consumirla. Asimismo, también niños y adolescentes no pueden consumir este producto lo cual es muy beneficioso para su crecimiento, pero sobre todo para su salud.

La falta de conocimiento por parte de los miembros de la comunidad de Pijal ha permitido olvidar este producto para el uso en preparaciones nuevas, impidiendo que la gente vea la importancia de crear y desarrollar recetas nuevas a base de chocho, y en base a ello, promover una mejor alimentación. “Las propiedades nutritivas del chocho son altas y fáciles de acceso hacia los habitantes del Ecuador, aun así, este producto ha sido desvalorado. La falta de conocimiento de los beneficios de los productos andinos” (Carrera & Alberto, 2022, pág. 2). El tarwi es un producto muy reconocido; sin embargo, existe una gran necesidad de realizar preparaciones nuevas con la finalidad de promover o revalorizar la alimentación dentro de las comunidades como una alternativa de alimentación saludable.

El objetivo general para la investigación del proyecto es el desarrollo snacks nutritivos a base de chocho, como estrategia de revalorización alimentaria y para mejorar la nutrición en la comunidad de Pijal.

Los objetivos específicos son: analizar las propiedades nutricionales; diseñar y estandarizar recetas que documenten las preparaciones desarrolladas de snacks nutritivos a base de chocho y el uso de ingredientes accesibles. Esto tiene como finalidad promover y proponer a los miembros de la comunidad de Pijal productos saludables y un valor económico adecuado para las personas.

La metodología de este proyecto se clasifica como una investigación aplicada, ya que tiene como enfoque la combinación de métodos cuantitativos y cualitativos para, como producto final, obtener un análisis integral. Las técnicas para obtener la información adecuada fueron a través de encuestas estructuradas a los miembros de la comunidad de Pijal, y entrevistas, a personas emprendedoras de la misma, lo cual, tendrá como finalidad una visión integral del impacto del proyecto y la aceptación de los snacks por parte de los habitantes de dicha comunidad.

La información obtenida será sometida a un proceso de tabulación, luego se presentará en tablas y gráficos, lo cual facilitará la clasificación, comparación y análisis de los resultados. Estos resultados obtenidos de las encuestas y entrevistas tendrán como finalidad una visión integral del impacto del proyecto y la aceptación de los productos dentro de la comunidad.

Realizar preparaciones a base de chocho promueve un alto beneficio en la salud de las personas y es una alternativa funcional para combatir la mala nutrición en comunidades rurales ya que “el chocho presenta propiedades organolépticas por su color, sabor, olor y textura reconocidas por especialistas en nutrición. Además, es una buena alternativa como producto nutritivo ya que contiene micronutrientes como: proteínas (54,05), fibra (10,37), calcio (0,48) y antioxidantes” (Carrera & Luis, 2022, pág. 3). Es recomendable realizar nuevas preparaciones a base de chocho, ya que se obtendrá productos nutritivos que aporte beneficios a la salud y fortalezca la seguridad alimentaria.

El presente trabajo está organizado en cuatro apartados: primero el marco teórico, segundo la metodología, tercero resultado de la propuesta y cuatro como final de este proyecto se encuentran conclusiones y recomendaciones.

## 4. MARCO TEÓRICO

### 4.1. Estado del arte

El chocho o lupino andino (*Lupinus mutabilis Sweet*) es una leguminosa nativa de la región andina, conocida por su elevado contenido proteico, presencia de aminoácidos esenciales y su potencial para sustituir a proteínas animales. En los últimos años, diversos estudios han buscado desarrollar productos alimenticios innovadores a partir del chocho, buscando no solo fomentar su consumo sino también aportar al rescate de saberes ancestrales, fomentar la soberanía alimentaria y crear alimentos funcionales.

#### 4.1.1. Estudios Internacionales

Mamani Nina (2022) tiene como objetivo principal el diseño y ejecución de un proyecto de exportación de barras de cereal elaboradas a base de tarwi (*Lupinus mutabilis*), orientado al mercado estadounidense. El estudio destaca las propiedades nutricionales del chocho, en particular su elevado contenido de proteínas, calcio y ácidos grasos esenciales. La autora señala que “el tarwi es considerado un superalimento por su riqueza en proteínas, calcio y omega 3” (Mamani Nina, 2022, pág. 8). Se emplearon técnicas de formulación y evaluación sensorial, así como un análisis de viabilidad comercial. La investigación incluye un enfoque logístico que considera el cumplimiento de normativas internacionales. Asimismo, se aborda el proceso de desamargado, esencial para garantizar la aceptabilidad del producto. El trabajo presenta un modelo replicable de innovación alimentaria con enfoque exportador. Se trata de un ejemplo representativo del potencial del tarwi en el desarrollo de productos funcionales.

D’Amico et al. (2022) analiza las características fisicoquímicas y funcionales de harinas obtenidas a partir de *Lupinus albus* (lupino blanco) y *Lupinus mutabilis* (lupino andino), con el propósito de evaluar su idoneidad para el consumo humano. Los resultados muestran que el lupino andino posee mejores propiedades tecnofuncionales, como mayor capacidad de retención de agua y emulsificación. En palabras de los autores, “el lupino andino mostró mejores propiedades funcionales como la capacidad de retención de agua y emulsificación” (Curti, Alcócer, Rivas, Vinderola, & Ramón, 2022, pág. 113). La investigación emplea métodos estándar de análisis bromatológico y pruebas de funcionalidad culinaria. El estudio destaca que las harinas desamargadas son aptas para consumo humano sin riesgo toxicológico. Se concluye que el lupino andino es un

ingrediente de alto valor para la industria alimentaria. Además, se evidencian oportunidades para su aplicación en formulaciones de productos saludables.

Nicho Díaz y Sotomayor Vivanco (2023), se centra en el diseño y evaluación de un producto tipo snack elaborado a partir de harina de tarwi, ajonjolí y chía. La propuesta busca generar un alimento funcional con alto valor proteico y buena aceptabilidad sensorial. Los autores afirman que “la harina de tarwi la convierte en un ingrediente ideal para dietas vegetarianas y productos saludables” (Nicho Díaz & Sotomayor Vivanco, 2023, pág. 35). El proceso incluyó análisis de composición nutricional, pruebas sensoriales y validación mediante parámetros de textura y sabor. Se obtuvo un producto crocante, estable y con perfil nutricional superior al de snacks convencionales. El enfoque del estudio integra tecnología alimentaria con ingredientes tradicionales. La investigación demuestra el potencial del tarwi para ser incorporado en alimentos de alto valor agregado. Además, proporciona una alternativa viable dentro del segmento saludable y vegetal.

#### **4.1.2. Estudios Nacionales**

Cabascango Cáceres (2021) desarrolló un plan de negocios para industrializar y comercializar snacks de chocho en Riobamba, analizando su viabilidad técnica y de mercado. A través de estudios de aceptación y estrategias de marketing, propuso posicionar este producto como una alternativa saludable. Según el autor, “el producto es nuevo en el mercado, por lo tanto, se desarrollará una estrategia de desarrollo de producto” (Cabascango Cáceres, 2021, pág. 68). La investigación incorporó variables financieras, análisis de rentabilidad y logística de distribución. El proyecto aporta una visión empresarial sobre la transformación del chocho en alimentos listos para el consumo.

Barrazueta López (2024) tuvo como objetivo elaborar hojuelas a base de harina de chocho y maíz, evaluando propiedades sensoriales y fisicoquímicas. La formulación fue aceptada por su textura, color y sabor, lo que demuestra su viabilidad para el consumo. La autora indica que “el chocho posee proteínas de alto valor biológico que pueden mejorar algunas propiedades de los productos alimenticios” (Barrazueta López, 2024, pág. 45). Se incluyeron ensayos de calidad e inocuidad según normas técnicas. El estudio valida el uso del chocho como ingrediente funcional en productos de consumo masivo.

Albán Rodríguez (2023) formuló productos extruidos a base de chocho, cebada malteada y soya, aplicando un diseño experimental 2k para evaluar variables de textura y expansión. Se logró un alimento proteico, con buena aceptación y estabilidad sensorial. En el estudio se destaca que “la combinación de estos ingredientes mejora el valor nutricional, generando un alimento más completo para el consumo humano” (Albán Rodríguez, 2023, pág. 52). La propuesta promueve el uso de materias primas locales en tecnologías modernas y refuerza la innovación alimentaria desde una perspectiva técnica y nutricional.

Grandes Tapia (2022) desarrolló propuestas gastronómicas innovadoras utilizando chocho y mortiño, con el fin de integrar ingredientes patrimoniales en nuevas recetas. A través de pruebas sensoriales y técnicas culinarias, se logró una aceptabilidad positiva en platos dulces y salados. El autor afirma que “el chocho, considerado un producto que forma parte del patrimonio alimentario, puede ser transformado en múltiples preparaciones con aceptación positiva” (Grandes Tapia, 2022, pág. 29). Este estudio destaca el potencial culinario del chocho y su valor para la identidad gastronómica ecuatoriana.

Chávez Mallitasig y Miranda Chasi (2024) analizaron la harina precocida de dos variedades de chocho para determinar su valor nutricional y funcional. Se evidenció alto contenido proteico, buen perfil mineral y capacidad de aplicación tecnológica. Los autores señalan que “la harina precocida de chocho constituye en un insumo funcional para enriquecer diversos productos alimenticios” (Chávez Mallitasig & Miranda Chasi, 2024, pág. 60). El estudio aporta parámetros de calidad para el desarrollo de alimentos nutritivos y resalta el potencial del chocho en la industria agroalimentaria ecuatoriana.

#### **4.1.3. Estudios Locales**

Villagómez Silva (2018) tuvo como objetivo principal evaluar la calidad bromatológica y organoléptica de galletas elaboradas con harina de chocho y amaranto. El estudio fue realizado en la provincia de Imbabura, integrando productos tradicionales de alto valor nutricional. En palabras del autor, “la inclusión de harina de chocho mejora significativamente el aporte proteico sin afectar la aceptabilidad sensorial del producto” (Villagómez Silva, 2018, pág. 41). Se aplicaron análisis de humedad, cenizas, fibra, grasas y pruebas sensoriales con paneles locales. El resultado fue un producto funcional,

apto para consumo infantil y adulto. Esta propuesta vincula innovación tecnológica con ingredientes ancestrales de la región andina.

Ortiz Quezada (2018) documentó bebidas tradicionales de la comunidad de Peguche, en Otavalo, donde el chocho es parte de recetas ancestrales como chichas y fermentos ceremoniales. La investigación realizó un levantamiento etnogastronómico, resaltando el rol simbólico y alimenticio del *Lupinus mutabilis*. La autora afirma que “las bebidas tradicionales elaboradas con chocho representan un saber ancestral que integra identidad, nutrición y ritualidad” (Ortiz Quezada, 2018, pág. 60). A través de entrevistas y observación participante, se identificaron usos del chocho como espesante o fuente proteica en infusiones fermentadas. Esta investigación destaca el potencial del chocho no solo como ingrediente técnico, sino como patrimonio cultural intangible.

Toapanta Moreno (2023) comparó la composición nutricional del chocho, la quinua y el chachafruto, aplicándolos a la elaboración de pan funcional para consumo local. El trabajo se desarrolló en comunidades de Otavalo y Mejía, evaluando cultivos de *Lupinus mutabilis* de pequeños productores. El autor menciona que “el chocho posee proteínas completas y es ideal para ser incorporado en matrices alimentarias como panificados enriquecidos” (Toapanta Moreno, 2023, pág. 49). Se desarrolló una formulación experimental que combinó cereales y legumbres, validada mediante análisis bromatológico y pruebas sensoriales. El resultado fue un alimento accesible, nutricionalmente denso y bien aceptado por los consumidores.

## **4.2. Marco conceptual**

### **4.2.1. Chocho**

(Quelal Tapia, 2019) Describe al *Lupinus mutabilis*, conocido como chocho, como una leguminosa originaria de los Andes que ha sido domesticada por comunidades indígenas desde hace siglos. Su cultivo se adapta bien a zonas frías y de altura, lo que lo convierte en un recurso estratégico en regiones como Imbabura. El autor indica que “puede integrarse a nuevos modelos de consumo urbano gracias a su riqueza nutricional y bajo costo de producción” (pág. 35). El chocho tiene potencial no solo como insumo alimentario tradicional, sino también como producto agroindustrial, sostenible y funcional en nuevos mercados.

#### **4.2.2. Propiedades nutricionales**

Buriticá (2020) afirma que el chocho se destaca por su alto contenido proteico, aportando entre un 40 y 45 % de proteína, así como grasas saludables, calcio, hierro y fibra. Es una leguminosa libre de gluten y con bajo índice glucémico, lo que lo convierte en un alimento funcional para dietas especiales. El autor destaca que “el chocho es altamente valorado en la industria alimentaria dadas sus propiedades fisicoquímicas y nutricionales” (p. 9). Este perfil lo posiciona como un excelente sustituto de la proteína animal en productos vegetales innovadores y saludables.

#### **4.2.3. Usos tradicionales**

(Recalde Sánchez, 2020) Documenta que el chocho ha sido parte fundamental de la alimentación de comunidades indígenas andinas, donde se lo consume cocido, en sopas, guisos, ceviches y bebidas fermentadas. Estas preparaciones no solo responden a necesidades nutricionales, sino también a prácticas sociales y espirituales. La autora señala que “las familias han mantenido prácticas de preparación del chocho que incluyen técnicas heredadas como el des amargado artesanal” (pág. 17). Este conocimiento tradicional es parte de la identidad alimentaria y cultural de pueblos como los Kichwa de Imbabura.

#### **4.2.4. Proceso de preparación**

El proceso de preparación aplicada al chocho incluye procesos tradicionales como el desamarrado, que consiste en hervir el grano por 45 minutos seguido de remojo prolongado en agua corriente durante varios días.

El grano puede usarse entero en sopas y ensaladas, o molido en harinas para preparaciones como galletas y panes. También se aplica horneado, extrusión, secado y fermentación en recetas modernas. Se ha demostrado que “el chocho (*Lupinus mutabilis*) cuenta con un alto valor nutricional y tradición gastronómica, lo que permite adaptarlo a múltiples técnicas culinarias actuales” (Yanza Torres & Vásquez Ortiz, 2022, pág. 24). Estas técnicas garantizan su versatilidad sin afectar su aporte nutricional. Dos cosas a corregir

#### **4.2.5. Gastronomía**

La gastronomía cumple una función clave en el rescate de cultivos tradicionales como el chocho, ya que, su uso permite fusionar innovación y cultura alimentaria. Esta perspectiva

resalta que la cocina puede convertirse en un espacio para la sostenibilidad y la educación nutricional. Se sostiene que “la difusión de la cultura gastronómica ligada a la biodiversidad es fundamental para rescatar alimentos tradicionales” (Egea, 2020, p. 44). Lo que refuerza el rol del chocho como insumo estratégico. Su presencia en menús modernos aporta identidad y promueve un consumo consciente. El enfoque gastronómico debe promover la biodiversidad y fortalecer el arraigo territorial.

#### **4.2.6. Nutrición**

El chocho es un alimento funcional altamente valorado en nutrición preventiva, especialmente por su capacidad de contribuir a la reducción de enfermedades crónicas como la hipertensión, diabetes y obesidad. Gracias a su densidad nutricional, aporta proteínas completas, fibra dietética y micronutrientes esenciales. En estudios recientes se destaca que “los granos andinos, valorados por sus propiedades nutricionales, pueden ser procesados mediante tecnologías que garanticen estabilidad y conservación” (Rivasplata Paz, 2023, pág. 53). Esto permite su incorporación en planes alimentarios equilibrados. Su bajo índice glucémico y su riqueza proteica lo hacen ideal para formulaciones dirigidas a públicos con necesidades específicas.

#### **4.2.7. Snacks nutritivos**

En la búsqueda de alternativas saludables, el chocho ha sido integrado en el diseño de snacks funcionales por su perfil nutricional superior. Diversas investigaciones evidencian que productos como tortillas, galletas y barras energéticas pueden elaborarse eficientemente con su harina. Se ha determinado que “el tarwi, por sus beneficios nutricionales, destaca en el desarrollo de snacks como tortillas, galletas y barras energéticas” (Medina Quiroz & Hernandez Ramos, 2022, pág. 49). La incorporación de chocho en estos productos mejora su calidad proteica, reduce el uso de aditivos y favorece la aceptación sensorial. Su uso representa un paso hacia una alimentación más consciente.

#### **4.2.8. Técnicas de elaboración de snacks**

En el ámbito del procesamiento alimentario, el chocho se ha adaptado a diversas técnicas industriales como la extrusión, el horneado y el secado por convección, que permiten conservar su valor nutricional. Estas tecnologías son aplicadas para transformar el chocho en productos de textura crocante y alta estabilidad. Investigadores concluyen que “el tarwi

ha empezado a posicionarse como ingrediente de snacks saludables como barras energéticas, galletas y extruidos” (Mayandía Sangio , Núñez Sachlegelberge, Trujillo De Los Santos, & Valdetaro Herz, 2017, pág. 62). El uso de estas metodologías mejora la biodisponibilidad de nutrientes y amplía su alcance comercial. Su viabilidad técnica lo posiciona como insumo clave.

#### **4.2.9. Revalorización alimentaria**

Diversos enfoques de sostenibilidad coinciden en que rescatar alimentos nativos como el chocho representa una estrategia clave para fortalecer los sistemas agroalimentarios locales. Esta acción permite mantener la biodiversidad, recuperar prácticas tradicionales y crear valor económico en comunidades rurales. Se afirmó que “la revalorización alimentaria incluye la recuperación de especies marginadas como el chocho para integrarlas en sistemas agroalimentarios sostenibles” (Arcuri & Frontoni, 2020, pág. 11). La reintroducción del chocho en productos modernos fortalece la identidad y fomenta la soberanía alimentaria. Esta visión estratégica considera al alimento como vínculo entre cultura, salud y territorio.

#### **4.2.10. Comunidad de Pijal**

Los habitantes de la comunidad de Pijal han mantenido una estrecha relación con el cultivo, la preparación y el consumo del chocho, lo cual forma parte de su identidad alimentaria y cultural. Esta leguminosa no solo representa una fuente de alimento, sino también un símbolo de resistencia y transmisión intergeneracional del conocimiento culinario. Según estudios etnográficos, “el cultivo y consumo del chocho en Pijal es parte del tejido social que une la producción, el alimento y la cultura” (Montalvo, 2021, p. 40). Las familias participan activamente en todo el ciclo productivo, desde la siembra hasta la preparación. Este vínculo comunitario fortalece la soberanía alimentaria y promueve la sostenibilidad territorial.

### **4.3. Marco legal**

El presente trabajo de investigación, se encuentra alineado con varios instrumentos normativos de la legislación ecuatoriana, particularmente en los ámbitos de soberanía alimentaria, producción local, derechos culturales y nutrición. La Constitución de la República del Ecuador (2008), en su artículo 13, garantiza el derecho de las personas a

acceder a alimentos sanos, suficientes, nutritivos y culturalmente apropiados, producidos preferentemente a nivel local. En este sentido, la propuesta de transformación del chocho en un snack funcional recupera un alimento originario y tradicional, fomentando la seguridad alimentaria desde una perspectiva cultural. De igual forma, el artículo 281 de la misma Constitución establece que el Estado garantizará la soberanía alimentaria mediante el rescate, conservación y promoción de prácticas agroecológicas y saberes ancestrales, en concordancia con el enfoque comunitario del presente proyecto (Asamblea Nacional del Ecuador, 2008).

Este enfoque también se refleja en la Ley Orgánica del Régimen de la Soberanía Alimentaria (LOSA), la cual promueve el uso de productos autóctonos y sistemas alimentarios diversificados que incorporen la participación de comunidades rurales en procesos de producción, transformación y comercialización. El artículo 25 impulsa el fortalecimiento de alimentos nativos con alto valor nutricional y el artículo 27 enfatiza la importancia de fomentar la participación local en la cadena de valor alimentaria (Asamblea Nacional del Ecuador, 2009). La utilización del chocho en la elaboración de productos nutritivos responde de forma directa a estos principios.

Adicionalmente, el proyecto se vincula con el Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación (COESC), que reconoce y protege los conocimientos ancestrales como fuente de innovación. El artículo 5 de este instrumento legal establece que los saberes tradicionales son parte del patrimonio del país y deben ser integrados en procesos productivos que fortalezcan la economía popular y solidaria (Asamblea Nacional del Ecuador, 2016). En este caso, el conocimiento culinario transmitido por generaciones en la comunidad de Pijal es valorado y adaptado a una propuesta alimentaria moderna.

Asimismo, el Plan Nacional de Desarrollo “Toda una Vida” y la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible a la cual se adhiere Ecuador, promueven estrategias orientadas a erradicar el hambre y fortalecer sistemas alimentarios sostenibles. Este proyecto contribuye directamente al Objetivo de Desarrollo Sostenible 2: “Hambre Cero”, mediante el diseño de alimentos accesibles, nutritivos y culturalmente pertinentes, y al ODS 12: “Producción y consumo responsables”, mediante el uso eficiente de recursos locales y reducción del desperdicio alimentario (Secretaría Nacional de Planificación, 2025).

Finalmente, el desarrollo de snacks a base de chocho también debe tener en cuenta la normativa técnica relacionada con la inocuidad de alimentos. En ese sentido, el Reglamento Sanitario de Alimentos emitido por la ARCSA establece lineamientos sobre procesos de elaboración, etiquetado y buenas prácticas de manufactura. Si bien este trabajo no tiene fines comerciales inmediatos, plantea una propuesta que puede ser replicada cumpliendo los estándares legales de inocuidad y calidad (ARCSA, 2015).

En conjunto, la propuesta se fundamenta en el respeto al marco legal ecuatoriano vigente, integrando derechos culturales, salud pública, producción responsable y participación comunitaria como ejes estructurales del desarrollo alimentario desde lo local.

## **5. Metodología**

La metodología constituye una de las bases fundamentales del presente proyecto, ya que, permite organizar el proceso investigativo y garantizar resultados válidos, aplicables y coherentes con el objetivo propuesto: el desarrollo de un snack nutritivo a base de chocho para la comunidad de Pijal. Esta sección presenta el tipo de investigación utilizada, el enfoque metodológico adoptado, el alcance de la propuesta, los métodos empleados, las técnicas de recolección de datos y los instrumentos que permitieron sustentar, analizar y validar los resultados obtenidos. En este estudio, se utilizaron encuestas, entrevistas y fichas de observación de análisis sensorial, como herramientas metodológicas complementarias, adecuadas a la propuesta de revalorización alimentaria de proyecto presente. La elección metodológica se adapta a las características propias de un proyecto tecnológico con impacto social.

### **5.1. Tipo de investigación**

La presente investigación se enmarca en el tipo de investigación aplicada, ya que responde a una necesidad concreta de la comunidad de Pijal: la revalorización de un alimento tradicional como el chocho a través de su transformación en un snack funcional. También se apoya en la investigación de campo, ya que se recogieron datos directamente de los actores sociales involucrados mediante encuestas, entrevistas y fichas de observación de análisis sensorial. Los beneficios principales fueron la comunidad productora que buscaron alternativas saludables en su dieta diaria. Además, esta investigación contribuyó con un aporte teórico sobre los alimentos nativos y la aplicación

en preparaciones de snacks modernas, promoviendo así su aceptación y conocimiento del chocho.

## **5.2. Enfoque**

El presente proyecto aplicó un enfoque mixto que integra componentes cuantitativos y cualitativos. Esta combinación fue fundamental para comprender tanto los aspectos medibles del consumo y aceptación del chocho como las percepciones culturales y sociales vinculadas a su uso. Se realizó una revisión bibliográfica para tener conocimiento sobre las propiedades nutricionales y funcionales del chocho. El enfoque mixto permitió analizar datos numéricos obtenidos mediante encuestas, así como interpretar las ideas, experiencias y opiniones de los entrevistados. De esta forma, se logró un análisis más completo de la realidad alimentaria de la comunidad y una mejor orientación en el diseño del producto final.

### **5.2.1. Enfoque cuantitativo**

El enfoque cuantitativo permitió recolectar y analizar datos numéricos sobre los hábitos de consumo, nivel de aceptación y disposición del público hacia un snack elaborado a base de chocho (*Lupinus mutabilis* Sweet). Se utilizó un enfoque cuantitativo mediante encuestas aplicadas a una muestra representativa de la población económicamente activa de la comunidad. Estos datos permitieron analizar numéricamente la aceptación del chocho como ingrediente en productos innovadores.

### **5.2.1. Enfoque cualitativo**

Complementando el análisis cuantitativo, el enfoque cualitativo se utilizó para recoger testimonios, opiniones y experiencias relacionadas con el chocho como alimento cultural. Se realizaron entrevistas abiertas a emprendedores, con preguntas orientadas a conocer el valor simbólico del chocho y su viabilidad en productos modernos.

## **5.3. Alcance**

El alcance de la investigación abarca tres dimensiones complementarias: descriptiva, explicativa y aplicativo, en el estudio de preparaciones con chocho (*Lupinus mutabilis* Sweet)

### **5.3.1. Alcance descriptivo**

La investigación tiene un alcance descriptivo porque caracteriza la situación alimentaria de la comunidad de Pijal, con énfasis en el consumo y conocimiento del chocho. El presente proyecto se centró en documentar las características de las propiedades nutricionales del chocho, así como en detallar el proceso del desarrollo de 3 snacks, dos dulces y una salada. Este nivel permitió visualizar de forma detallada el contexto gastronómico de la comunidad, así como la relación simbólica que mantienen con este alimento ancestral. A partir de ello, se sentaron las bases para elaborar una propuesta que se adapte a su entorno sociocultural.

### **5.3.2. Alcance explicativo**

La investigación también tiene un alcance explicativo, en las causas que han limitado el aprovechamiento del chocho en nuevas presentaciones. Busca comprender las razones por las cuales el chocho tiene potencial para convertirse en un ingrediente estratégico en la elaboración de snacks saludables y funcionales.

### **5.3.3. Alcance aplicativo**

El estudio posee un alcance aplicativo porque da como resultado un producto tangible: un snack saludable y funcional elaborado con chocho, validado por la Comunidad. Esta propuesta integra conocimientos gastronómicos, nutricionales y culturales en una solución práctica que responde a las necesidades locales. Ya que propone soluciones concretas como el diseño de snacks para rescatar un alimento ancestral y mejorar los hábitos alimentarios en la comunidad.

## **5.4. Métodos**

En la investigación sobre la creación de 3 snacks nutritivos a base de chocho (*Lupinus mutabilis* Sweet), se emplearon métodos que integraron análisis teóricos y experimentales para abordar de manera sistemática los objetivos propuestos. Permite identificar las propiedades nutricionales, el diseño de las recetas y la aceptación alimentaria dentro de la comunidad de Pijal.

#### **5.4.1. Método Inductivo-deductivo**

Este método se aplicó para comprender la realidad y formular una propuesta pertinente. Desde el enfoque inductivo, se partió de la observación de las costumbres alimentarias y el consumo del chocho en la comunidad. A partir de esos datos particulares, se elaboraron hipótesis sobre la viabilidad de un snack a base de chocho. Luego, mediante el enfoque deductivo, se validaron estas hipótesis con la información obtenida en campo.

#### **5.4.2. Método analítico-sintético**

A través del método analítico-sintético, se obtuvo elementos clave: valor nutricional del chocho, técnicas de cocina aplicables, preferencias del consumidor, saberes tradicionales. Cada componente fue estudiado por separado para comprender su aporte al producto final. Posteriormente, se integraron estos elementos en una propuesta culinaria completa, y técnicamente viable. Este método favoreció la coherencia de la investigación y permitió que el producto desarrollado responda de forma articulada a criterios de calidad, identidad e innovación.

#### **5.4.3. Método experiencial**

Este método se fundamentó en la experiencia directa de las personas cercanas a la gastronomía. La investigación se apoyó en el método experiencial, mediante la práctica directa de elaboración, degustación y evaluación sensorial de los snacks, permitiendo validar la propuesta en contextos reales.

### **5.5. Técnicas**

El presente estudio aplicó técnicas de recolección de datos adecuadas al enfoque mixto propuesto. La encuesta, la entrevista y la observación indirecta permitieron recopilar información desde distintos ángulos, garantizando un análisis integral, lo que permitió obtener información diversa y contrastarla para fortalecer la propuesta. Las encuestas ofrecieron datos cuantitativos que permitieron medir preferencias generales y opiniones propias de cada persona, mientras que a mediante las entrevistas, se obtuvo una preferencia cualitativa profunda basada en la experiencia de expertos. Por otro lado, la observación indirecta tuvo un enfoque al observar comportamientos y reacciones espontáneas.

### **5.5.1. Encuesta**

La encuesta fue aplicada a 157 personas de la comunidad de Pijal. Se recogió datos sobre consumo de chocho, percepción nutricional, disposición de compra y valoración de productos locales, contribuyendo a construir el perfil del consumidor potencial.

### **5.5.2. Entrevista**

Se realizó entrevistas a emprendedores locales, quienes compartieron su experiencia con el chocho, su valor cultural y sus expectativas sobre su transformación en snacks saludables. La entrevista fue fundamental para enriquecer el enfoque del proyecto, integrando visión adecuada con saberes comunitarios, y fomentando la participación de los actores sociales en el proceso.

### **5.5.3. Observación indirecta**

A través de la observación indirecta durante las degustaciones, se registraron reacciones, actitudes y comentarios espontáneos de los participantes, lo cual aportó información complementaria al análisis sensorial de los productos. Se utilizaron fichas de observación para anotar estas impresiones, que luego se interpretaron junto con los datos obtenidos.

## **5.6. Instrumentos**

- Fuentes secundarias
- Encuestas
- Guion de entrevistas
- Ficha de observación directa
- Teléfono celular
- Tabulación
- Escala likerth

## **5.7. Cálculo de muestra**

Debido a la ausencia de datos específicos sobre la Población Económicamente Activa (PEA) en la Comunidad de Pijal, se optó por realizar una estimación basada en el porcentaje del PEA rural a nivel nacional, que corresponde aproximadamente el 40% de

la población de 3.000.000 (INEC, 2025, pág. 28). Dado que la parroquia de González Suárez cuenta con 7 434 habitantes, estimaron la PEA local de 2 974 personas.

El universo de estudio fue 2 974 personas que corresponden a la PEA de la comunidad de Pijal, pertenecientes a la parroquia González Suárez, Catón Otavalo, Provincia de Imbabura. Al aplicar la fórmula para población finita, se encontró que el tamaño de la muestra es 157 personas (INEC, 2022).

**Figura 1** *Calculadora de muestras*



**Calculadora de Muestras**

Margen de error: 10% ▾  
 Nivel de confianza: 99% ▾  
 Tamaño de Poblacion: 2974  
 Calcular

**Margen: 10%**  
**Nivel de confianza: 99%**  
**Poblacion: 2974**  
**Tamaño de muestra: 157**

Tomado de EAM (2024). Calculadora de muestra.

[https://www.corporacionaem.com/tools/calc\\_muestras.php](https://www.corporacionaem.com/tools/calc_muestras.php)

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 (2.974 personas).
- Z= Valor crítico de la distribución normal, correspondiente al nivel de nivel de confianza deseado (Z = 2.576 para el 99%).
- p= Proporción esperada de éxito (0.5, si no se tiene un dato específico).
- q= Proporción complementaria (q = 1 – p = 0.5).
- e= Margen de error permitido (10% = 0.10)

$$n = \frac{2,974 \cdot (2,576)^2 \cdot 0.5 \cdot 0.5}{(0.10)^2 \cdot (2,974 - 1) + (2,576)^2 \cdot 0.5 \cdot 0.5}$$

$$n = \frac{4,934.67}{31.39} = 157$$

Por lo tanto, el tamaño de muestra requerido para una población de 2,974 personas, con un 99% de nivel de confianza y un 10% de margen de error, es de aproximadamente 157 personas.

## 6. Resultados

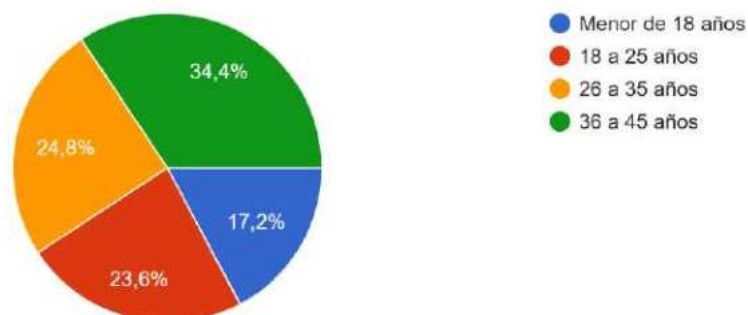
Los resultados de la investigación se presentan de forma diferenciada para los enfoques cuantitativos y cualitativos, lo que permite una interpretación integral de los resultados obtenidos. Los datos cuantitativos, obtenidos mediante encuestas, fueron analizados estadísticamente y representados a través de gráficos que evidencian la aceptación general del chocho en nuevas presentaciones, valor nutricional del chocho, sabor y presentación. A su vez, los resultados cualitativos, fueron recopilados mediante entrevistas y observación directa, se presentan de forma narrativa, resaltando opiniones, comentarios y recomendaciones de personas emprendedoras.

### 6.1. Tabulación de las encuestas

#### 6.1.1. Datos sociodemográficos

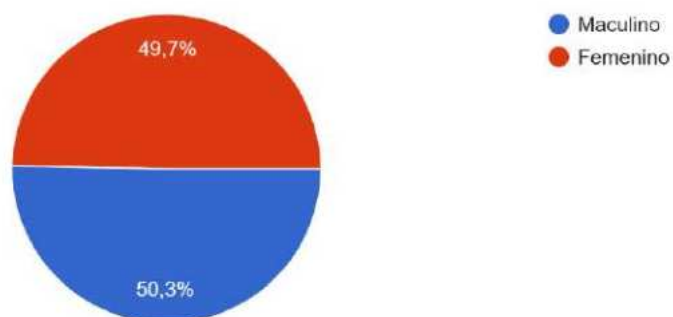
##### 6.1.1.1. Edad

**Figura 2** *Edad*



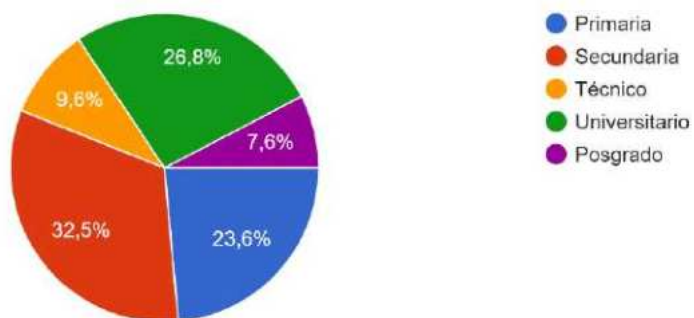
### 6.1.1.2. Sexo

Figura 3 Sexo



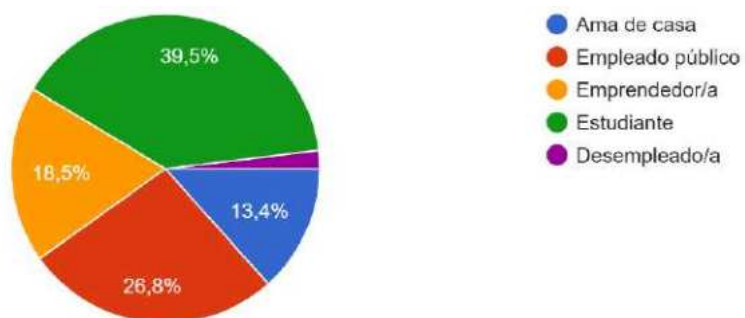
### 6.1.1.3. Nivel de instrucción

Figura 4 Nivel de instrucción



### 6.1.1.4. Ocupación principal

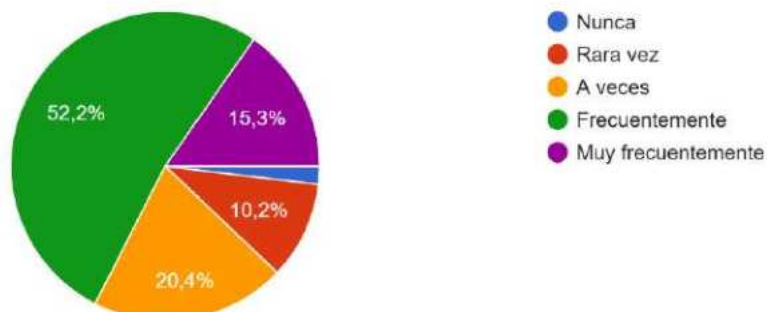
Figura 5 Ocupación principal



## 6.1.2. Cuestionario

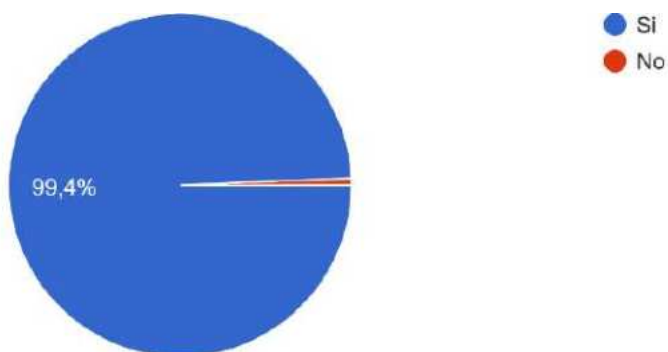
### 6.1.2.1. ¿Con qué frecuencia consume usted chocho en su dieta habitual?

Figura 6 Consumo de chocho



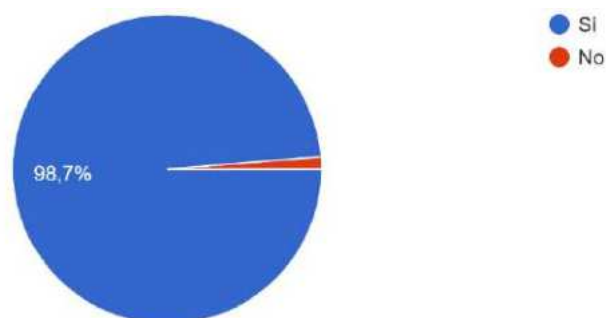
### 6.1.2.2. ¿Cree usted que el chocho tiene beneficios nutricionales importantes para la salud?

Figura 7 Beneficios nutricionales



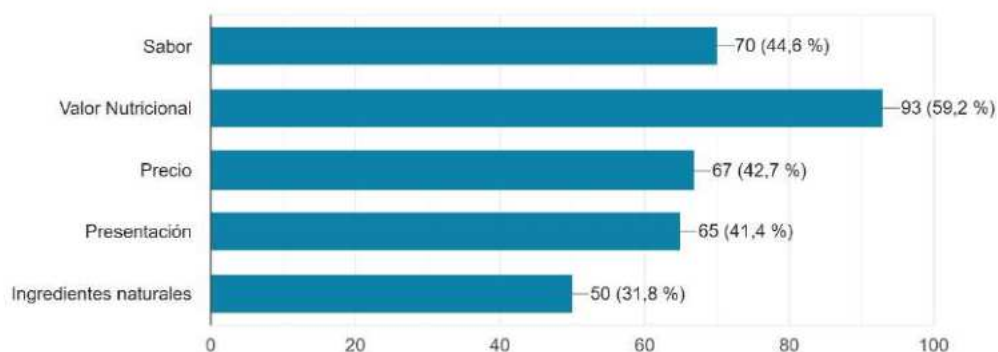
### 6.1.2.3. ¿Considera importante el uso del chocho en preparaciones innovadoras?

Figura 8 El chocho en preparaciones innovadoras



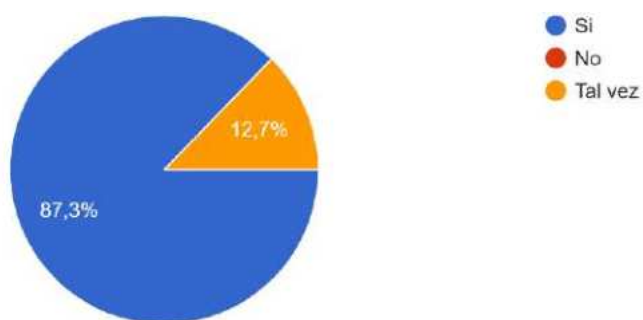
**6.1.2.4. ¿Cuáles de las siguientes características considera más importantes al elegir un snack?**

**Figura 9** Características para elegir un snack



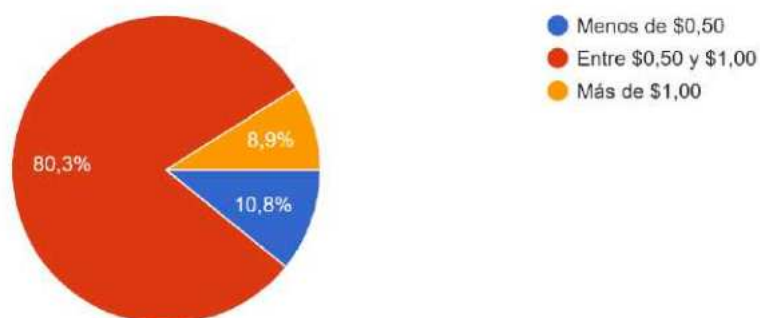
**6.1.2.5. ¿Consumiría un snack nutritivo si está elaborado con chocho?**

**Figura 10** Snack nutritivo elaborado con chocho



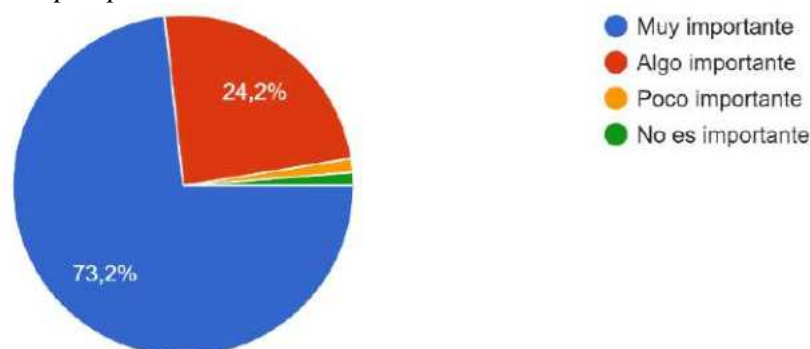
**6.1.2.6. ¿Cuánto estaría dispuesto (a) a pagar por un snack nutritivo a base de chocho?**

**Figura 11** Precio a pagar por un snack de chocho



### 6.1.2.7. ¿Qué tan importante es para usted que el producto sea elaborado por las personas de la comunidad?

**Figura 12** Elaborado por personas de la comunidad



## 6.2. Análisis general de las encuestas

El análisis de las 157 encuestas aplicadas a la Población Económicamente Activa (PEA) de la comunidad de Pijal reveló patrones importantes en la percepción y consumo del chocho (*Lupinus mutabilis Sweet*). Los resultados indicaron que la mayoría consume chocho frecuentemente o muy frecuentemente, dando como resultado la preferencia de snacks. Un alto porcentaje consideró que le chocho debería ser utilizado en productos como snacks y así se podría incrementar su consumo. Los datos a la vez sugieren que los consumidores el valor nutricional y saludable del chocho, dispuestos a apoyar la propuesta de elaborar nuevos productos a base de chocho.

La tabulación muestra una comunidad con variedad de edades, donde el grupo de 36 a 45 años representa el mayor porcentaje, seguido por adultos jóvenes de 26 a 35 años. Esta estructura sugiere un perfil productivo activo, con alto potencial para emprender. La presencia de jóvenes y menores de edad también permite integrar ideas innovadoras, favoreciendo proyectos como la transformación del chocho en alimentos nutritivos con identidad local.

La tabulación revela una comunidad con equilibrio en cuanto a género, donde el 50,3 % es masculino y el 49,7 % femenino. Esta distribución equitativa sugiere condiciones favorables para el trabajo colaborativo y la participación activa de ambos géneros en iniciativas locales. Tal equilibrio fortalece la toma de decisiones inclusiva y permite desarrollar propuestas productivas, como la elaboración de productos con chocho, con enfoque participativo y corresponsable.

En la encuesta realizada en Pijal, se evidencia una clara oportunidad para el proyecto de snacks de chocho. Los resultados sobre el nivel educativo, con un 32,5% de la población alcanzando la secundaria y un 26,8% la universidad, indican una comunidad con capacidad para comprender los beneficios de los alimentos nutritivos. El bajo porcentaje de estudios técnicos y de posgrado (9,6% y 7,6%) sugiere que la educación sobre nutrición y revalorización de alimentos ancestrales podría ser más efectiva a través de enfoques prácticos y accesibles. La encuesta, por tanto, demuestra la viabilidad del proyecto al identificar una audiencia receptiva y permite adaptar la estrategia de comunicación para fomentar el consumo saludable de este alimento ancestral.

La encuesta en Pijal revela un público objetivo ideal para el proyecto de snacks de chocho. Con un 39,5% de estudiantes, existe una gran oportunidad para educar a los jóvenes sobre nutrición. El 13,4% de amas de casa y el 18,5% de emprendedores son segmentos clave para la aceptación del producto en los hogares y la creación de negocios locales. Estos datos demuestran la viabilidad del proyecto al identificar una comunidad con el potencial de adoptar y promover el consumo del chocho como alimento saludable y ancestral.

Considerando que más de la mitad de los encuestados (52,2%) ya tiene el chocho como parte de su dieta, la aceptación de snacks nutritivos basados en este alimento ancestral está prácticamente garantizada. Este dato es crucial para el proyecto, ya que elimina la barrera de la novedad y facilita la promoción de sus beneficios para la salud en una comunidad que ya valora el producto. El enfoque ahora puede ser la innovación en la presentación del chocho, combinando su familiaridad con un formato práctico y saludable.

Dado que el 99,4% de la comunidad de Pijal está consciente de las propiedades saludables del chocho, el proyecto de snacks nutritivos tiene una ventaja significativa. Este conocimiento previo elimina la necesidad de una campaña intensiva de educación sobre los beneficios del alimento, permitiendo enfocar los esfuerzos directamente en la promoción del nuevo producto. La alta familiaridad con el chocho y su valor nutricional garantiza una base sólida para la aceptación de los snacks, facilitando su introducción en el mercado local y fomentando el consumo de este alimento ancestral.

La abrumadora disposición del 98,7% de la comunidad de Pijal a probar nuevos productos de chocho es un factor crítico de éxito para los snacks nutritivos. Esta alta aceptación, sumada al conocimiento previo de sus beneficios, elimina barreras de entrada y permite

al proyecto centrarse en la innovación y creatividad. Esto no solo garantiza la aceptación del producto, sino que también fomenta la revalorización del chocho en la comunidad.

Con el 87.3% de los encuestados dispuestos a consumir snacks de chocho, el proyecto tiene una base de clientes sólida y receptiva. Este dato clave demuestra la viabilidad y versatilidad de la propuesta, ya que no se limita a un único producto, sino que permite explorar una variedad de snacks. La alta aceptación garantiza que el proyecto puede diversificarse en diferentes formatos y sabores, adaptándose a las preferencias de la comunidad. En esencia, la comunidad está lista para aceptar una oferta de snacks de chocho amplia y variada.

Los resultados de la encuesta indican que la comunidad de Pijal está dispuesta a pagar entre \$0.50 y \$1.00 por los snacks de chocho. Este rango de precios es ideal, ya que permite establecer un costo que satisface tanto la demanda de los consumidores como la viabilidad económica del proyecto. Este dato clave asegura que el producto será accesible para la mayoría de la población, facilitando su masificación y garantizando una excelente relación calidad-precio.

Según el 73.2% de los encuestados, es muy importante que el proyecto de snacks de chocho sea liderado por miembros de la propia comunidad de Pijal. Este dato resalta el valor de la apropiación local, que no solo fortalece la identidad comunitaria, sino que también garantiza la revalorización del chocho como un alimento ancestral de manera auténtica y sostenible. La participación local se convierte en un pilar fundamental del proyecto para su éxito a largo plazo.

### 6.3. Resultados de las entrevistas

#### 6.3.1. Datos de los entrevistados

**Tabla 1** *Datos de los entrevistados*

<b>Código</b>	<b>Fecha entrevistada</b>	<b>Nombre entrevistado</b>	<b>Datos relevantes del entrevistado.</b>
<b>Emprendedores</b>			
E1	11 – 07 – 2025	Mónica Oña	Comerciante en el Mercado San Pablo

E2	11 – 07 – 2025	Rosa Males	Comerciante en el Local de González Suárez
E3	11 – 07 – 2025	Armando Catucuago	Dueño del establecimiento El Paradero en la Comunidad de Pijal
E4	12 – 07 – 2025	Fausto Imbaquingo	Dueño del establecimiento Shamupay en la Comunidad de Pijal

---

### 6.3.2. Guion de la entrevista a emprendedores

1. ¿Cómo se cultiva, prepara y consume el chocho actualmente en su comunidad?
2. ¿Qué significado cultural tiene el chocho para usted y su familia?
3. ¿Considera que el chocho es un alimento nutritivo y saludable? ¿Por qué?
4. ¿Ha elaborado productos con chocho anteriormente? ¿Cómo fue su experiencia?
5. ¿Cree usted que la elaboración de productos con el chocho puede fortalecer la identidad cultural de Pijal?
6. ¿Qué le parece la idea de elaborar snacks nutritivos a base de chocho, como galletas, tostitos y bastones de chocho?
7. ¿Considera que los snacks son una propuesta viable para mejorar la alimentación en la comunidad de Pijal?
8. ¿Le gustaría participar en un proyecto comunitario para transformar el chocho en un snack saludable? ¿Por qué?

### 6.3.3. Transcripción de entrevistas

#### 1. ¿Cómo se cultiva, prepara y consume el chocho actualmente en su comunidad?

E1. En la actualidad existe pocos cultivos en la comunidad, para nuestro emprendimiento traemos los chochos de Latacunga. El proceso de preparación es dejar un día antes en remojo en chocho, luego cocinarlo a leña, retirar el agua, remojar y dejar el chocho en una vertiente de agua por 4 días hasta que se haya quitado todo el amargo. Para el

consumo es por lo general acompañarlo con tostado, arvejas cocinadas y una ensalada, y por lo general en el cevichocho.

E2. El proceso inicia con la limpieza del terreno, seguido de la siembra y el cuidado de la planta durante un periodo aproximado de siete meses que se obtiene el chocho. Una vez cosechado, se procede a su limpieza, remojo y cocción a fuego en leña. Tras la cocción, el chocho se enjuaga nuevamente y se deja en una vertiente de agua durante tres días, lo que permite eliminar su sabor amargo característico. Por lo general en la comunidad, su consumo más común se da acompañado de tostado o en preparaciones típicas como el cevichocho.

E3. El chocho es cultivada en la parte de los páramos y es resistente a la sequía, el cuidado de la planta es cada año. Cuando se cosecha el chocho se sigue los siguientes pasos de preparación: limpiado, remojado, cocinado a leña y remojar nuevamente. Para quitar el amargo del chocho se opta también realizarlos dentro de la casa, en recipientes, los cuales es importante cambiarlos de agua todos los días, durante una 1 semana. Se consume solamente chochos con tostado y ensalada.

E4. Los ancestros tenían la idea de que el chocho se debía cultivar alrededor de la chacra (como una forma de un sellamiento) para tener buenas energías, se demora 1 año para obtener el chocho, cuando está listo el producto, se debe limpiarlo y cocinado a leña. Llevado a una vertiente para dejarlo por una semana y que con el agua que va corriendo se quite el amargo del chocho.

## **2. ¿Qué significado cultural tiene el chocho para usted y su familia?**

E1. El chocho es un alimento emblemático dentro de la cultura indígena andina, con una fuerte carga simbólica y tradicional. Históricamente, ha sido utilizado como ofrenda durante el Día de los Difuntos, formando parte de las preparaciones que se llevan a los cementerios en honor a los seres queridos fallecidos. Además de su valor cultural, el chocho se considera un producto típico tanto para la comunidad local como para los turistas que visitan la zona, siendo reconocido por su autenticidad y arraigo en la identidad gastronómica regional.

E2. Consideramos al chocho un alimento típico de la zona y a la vez saludable, ya que, contiene muchos valores nutricionales y es beneficiosos a la salud. Por el momento no se lo considera como algo cultural dentro de la familia.

E3. Es un producto tradicional que se obtiene de la Pachamama, pero solo se lo reconoce como un alimento saludable debido a sus valores nutricionales.

E4. El chocho parte de la familia, un alimento saludable y recordable para el consumo frecuentemente.

### **3. ¿Considera que el chocho es un alimento nutritivo y saludable? ¿Por qué?**

E1. Se considera al chocho un alimento altamente nutritivo, rico en calcio y fibra. El chocho es reconocido como un alimento funcional y saludable, ideal para promover el bienestar general en la comunidad.

E2. El chocho es un alimento altamente nutritivo, ya que aporta calcio, fibra y energía de forma equilibrada.

E3. Si, el chocho tiene calcio y fibra, lo cual es beneficioso para la salud, además de que siempre se ha recomendado consumirla.

E4. Totalmente, el chocho es un alimento que tiene proteínas, calcio y fibra.

### **4. ¿Ha elaborado productos con chocho anteriormente? ¿Cómo fue su experiencia?**

E1. Se ha elaborado una salsa a base de chocho acompañada de papas cocidas, la cual conserva el sabor agradable y característico del ingrediente principal. Esta preparación destaca por su sencillez, valor nutritivo y accesibilidad, lo que la convierte en una opción para el consumo familiar cotidiano.

E2. Hasta el momento, no se han desarrollado otros productos a base de chocho más allá de su consumo común, ya sea como grano solo o acompañado de otros granos.

E3. No, solamente he consumido el chocho en si el grano. Pero aun así me parece una buena idea de hacer nuevos productos con chocho.

E4. Únicamente el producto del chocho se sirve en el establecimiento y acompañado con chifles, con tostado y el cevichocho normal.

### **5. ¿Cree usted que la elaboración de productos con el chocho puede fortalecer la identidad cultural de Pijal?**

E1. Para fortalecer la identidad cultural en la comunidad de Pijal, es fundamental realizar previamente un análisis detallado sobre los productos gastronómicos que se pueden

desarrollar, considerando aspectos clave como su viabilidad, el costo de producción, el precio final y su aceptación en cuanto al sabor. Por el momento no se ha visto esos resultados, entonces no creo que sea posible.

E2. Efectivamente, el chocho ha sido tradicionalmente considerado únicamente como un alimento de consumo. Sin embargo, al reconocer su verdadero valor, podemos revalorizar nuestra cultura y fortalecer nuestra identidad. Este grano ancestral, que nace de nuestra Pachamama, no solo nutre el cuerpo, sino también el vínculo espiritual y cultural con nuestra tierra y nuestras raíces.

E3. Si, el chocho lo consideramos un grano que nos brinda la Pachamama, entonces claro que debemos fortalecer eso, nuestra cultura utilizando este alimento tan saludable

E4. Elaborar productos con chocho nos permitirá rescatar la comida en algo nutricional, al momento que la gente pruebe nuevos productos todos van a querer probar y se acordaran de este producto que nos da nuestra Pachamama.

## **6. ¿Qué le parece la idea de elaborar snacks nutritivos a base de chocho, como galletas, tostitos y bastones de chocho?**

E1. La propuesta no solo resulta interesante, sino que responde a una necesidad actual que abarca a distintos segmentos de la población. Al estar elaborados a base de chocho, los productos desarrollados presentan propiedades altamente saludables, lo cual representa un importante aporte al bienestar nutricional y a la promoción de hábitos alimentarios más equilibrados.

E2. Es una propuesta muy acertada, principalmente porque amplía las opciones de alimentación saludable disponibles en la comunidad. Actualmente, las personas buscan productos que contribuyan a una mejor alimentación saludable; en este contexto, realizar productos a base de harina de chocho representa una alternativa aún más beneficiosa para los habitantes de la comunidad.

E3. Me parece una gran idea, pero más que toda una iniciativa muy buena al utilizar el chocho en productos que ya los hay, pero mejorar su valor nutricional y que sean saludables. Son productos que me llama la atención.

E4. Me parece interesante, ya que, estamos rescatando nuestros alimentos e introduciéndolo en preparaciones nuevas, lo cual es un gran beneficio, así habrá más alternativas de alimentos para las personas de la comunidad.

### **7. ¿Considera que los snacks son una propuesta viable para mejorar la alimentación en la comunidad de Pijal?**

E1. Sin duda, se trata de una propuesta novedosa para toda la población, con especial relevancia para los niños, quienes podrían acceder a una opción de alimentación saludable y nutritiva desde temprana edad. Además, su practicidad permite que estos productos sean incluidos fácilmente en las loncheras escolares, fomentando hábitos alimenticios adecuados en el entorno educativo.

E2. Esta propuesta busca revertir ese beneficio, promoviendo el uso del chocho en nuevas preparaciones que conserven su valor nutricional y cultural a la vez por ser un producto dado por la Pachamama.

E3. Sí, me parece que es una propuesta muy buena para las personas de la comunidad ya que son nutritivos, sostenible y saludable.

E4. Considero que, si mejorara la alimentación para las personas de la comunidad de Pijal, porque aporta una propuesta viable para la salud de los niños, jóvenes, personas adultas. Pero también veo que es una propuesta para personas que no podemos consumir harinas blancas o pan, pero si son elaborados con el chocho es algo bueno ya que la harina de chocho no contiene carbohidratos ni gluten.

### **8. ¿Le gustaría participar en un proyecto comunitario para transformar el chocho en un snack saludable? ¿Por qué?**

E1. Sin duda, se trata de una propuesta muy interesante y atractiva. Sería enriquecedor explorar una mayor variedad de productos elaborados a base de chocho, con el fin de ampliar conocimientos culinarios sobre su perfil nutricional. Esta iniciativa fortalece la creatividad gastronómica, valorando más los beneficios que este alimento ofrece para la salud.

E2. Si me gustaría. Es importante experimentar y el chocho es un alimento que no se debe perder, ni dejar de consumir.

E3. Si me gustaría apoyar un proyecto para realizar snacks a base de chocho, ya que, considero que esta propuesta, en un futuro va a tener buenos resultados. E4. Si me gustaría participar en un proyecto donde se utilice el chocho y crear un snack saludable a base de chocho, porque estoy seguro que habrá buenos resultados que beneficiara a todo tipo de personas.

#### **6.3.4. Análisis de las entrevistas**

De acuerdo con los resultados de las entrevistas realizadas, se identificaron percepciones compartidas y diferenciadas entre los entrevistados sobre el uso y el potencial del chocho (*Lupinus mutabilis* Sweet) en la alimentación comunitaria. En cuanto a los desafíos actuales para su utilización en recetas innovadoras, se evidenció que el proceso de desamargado remojo prolongado en agua por varios días continúa siendo una barrera recurrente para su preparación eficiente (E1, E2, E4). Asimismo, se indicó que en la comunidad de Pijal el cultivo local es escaso, lo que obliga a adquirir chocho de otras zonas como Latacunga (E1).

No obstante, todos los entrevistados coincidieron en destacar su alto valor nutricional, mencionando propiedades como el contenido de fibra, calcio, proteínas y su contribución a una alimentación saludable (E2, E3, E4). En lo cultural, el chocho fue vinculado por algunos entrevistados con la Pachamama, considerándolo un alimento ancestral y simbólico, especialmente por su uso en rituales como el Día de los Difuntos (E1, E3, E4), mientras que otros señalaron que su relevancia ha sido más bien alimentaria que ritual (E2). Respecto a la innovación culinaria, la mayoría de los entrevistados expresó interés en desarrollar nuevos productos como galletas, bastones y snacks a base de chocho, destacando su funcionalidad como alimento escolar, su potencial sin gluten, y su capacidad de aportar a una dieta equilibrada (E1, E2, E3, E4). Asimismo, se subrayó que el uso de chocho en snacks no solo sería una opción viable y saludable, sino también una estrategia adecuada para fortalecer la identidad cultural y rescatar saberes ancestrales a través de formatos modernos (E3, E4).

Finalmente, todos los entrevistados manifestaron su disposición a participar en proyectos comunitarios enfocados en la transformación del chocho en productos funcionales, considerando que estas iniciativas podrían tener un impacto positivo en la economía local, la sostenibilidad productiva y la alimentación de la población (E1, E2, E3, E4).

#### **6.4. Análisis de las fichas de evaluación de degustación**

Se realizó la degustación el día martes 22 de julio del 2025 con los respectivos lectores relacionados en el ámbito gastronómico de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Mgs. Juan Carlos Echeverría, Mgs. Juan Carlos Andrade, Lic. Maritza Carlosama, Mgs. Gonzalo Rubio, para la degustación y aprobación del proyecto el tema

es “Desarrollo de snacks nutritivos a base de chocho para la revalorización alimentaria en Pijal”.

El objetivo de la ficha es obtener la percepción sensorial, la valoración y aprobación de cada una de las preparaciones. Donde se entregó a cada uno de los lectores una ficha de evaluación para calificar el sabor, textura, aroma, apariencia visual (color/forma), nivel de sal o dulzor adecuado, aceptación general del producto, 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 4 preparaciones a base de chocho que son:**

Galleta mini chochochips, tostitos, bastones y leche de chocho.

##### **6.4.1. Modelo de la ficha de evaluación sensorial**

La ficha de evaluación sensorial está diseñada para saber la aceptabilidad de 3 snacks a base de chocho, a través de la valoración de expertos en gastronomía. Las preparaciones evaluadas son galletas mini chochochips, tostitos, bastones de chocho. Se utilizó una escala del 1 al 5 para calificar 5 criterios clave: sabor, textura, aroma, apariencia visual (color/forma), nivel de sal o dulzor, aceptación general del producto. 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 los productos 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 2** *Evaluación sensorial Mgs. Juan Carlos Echeverría*

Preparación	Criterio	Calificación (1-5)	Observación del evaluador
	<b>Sabor</b>	<b>5</b>	
Galletas mini	<b>Textura</b>	<b>5</b>	
chochochips	<b>Aroma</b>	<b>5</b>	
	<b>Apariencia visual</b>	<b>3</b>	

	<b>Nivel de sal o dulzor</b>	<b>5</b>
	<b>Aceptación general</b>	<b>5</b>
Tostitos	<b>Sabor</b>	<b>5</b>
	<b>Textura</b>	<b>5</b>
	<b>Aroma</b>	<b>5</b>
	<b>Apariencia visual</b>	<b>4</b>
	<b>Nivel de sal o dulzor</b>	<b>5</b>
	<b>Aceptación general</b>	<b>5</b>
Bastones de chocho	<b>Sabor</b>	<b>3</b>
	<b>Textura</b>	<b>4</b>
	<b>Aroma</b>	<b>4</b>
	<b>Apariencia visual</b>	<b>4</b>
	<b>Nivel de sal o dulzor</b>	<b>4</b>
	<b>Aceptación general</b>	<b>4</b>

#### 6.4.2.2. Mgs. Juan Carlos Andrade

**Tabla 3** *Evaluación sensorial Mgs. Juan Carlos Andrade*

Preparación	Criterio	Calificación (1-5)	Observación del evaluador
Galletas mini chochochips	<b>Sabor</b>	<b>5</b>	
	<b>Textura</b>	<b>5</b>	
	<b>Aroma</b>	<b>2</b>	
	<b>Apariencia visual</b>	<b>4</b>	
	<b>Nivel de sal o dulzor</b>	<b>5</b>	
	<b>Aceptación general</b>	<b>4</b>	
Tostitos	<b>Sabor</b>	<b>4</b>	
	<b>Textura</b>	<b>3</b>	
	<b>Aroma</b>	<b>2</b>	
	<b>Apariencia visual</b>	<b>1</b>	
	<b>Nivel de sal o dulzor</b>	<b>3</b>	
	<b>Aceptación general</b>	<b>4</b>	

	<b>Sabor</b>	<b>3</b>
	<b>Textura</b>	<b>3</b>
Bastones de	<b>Aroma</b>	<b>2</b>
chocho	<b>Apariencia visual</b>	<b>1</b>
	<b>Nivel de sal o dulzor</b>	<b>3</b>
	<b>Aceptación general</b>	<b>2</b>

#### 6.4.2.3. Lic. Maritza Carlosama

**Tabla 4** *Evaluación sensorial Lic. Maritza Carlosama*

Preparación	Criterio	Calificación (1-5)	Observación del evaluador
	<b>Sabor</b>	<b>5</b>	
	<b>Textura</b>	<b>5</b>	
Galletas mini	<b>Aroma</b>	<b>5</b>	
chochochips	<b>Apariencia visual</b>	<b>5</b>	
	<b>Nivel de sal o dulzor</b>	<b>5</b>	
	<b>Aceptación general</b>	<b>5</b>	
	<b>Sabor</b>	<b>5</b>	
	<b>Textura</b>	<b>5</b>	
Tostitos	<b>Aroma</b>	<b>5</b>	
	<b>Apariencia visual</b>	<b>5</b>	
	<b>Nivel de sal o dulzor</b>	<b>5</b>	
	<b>Aceptación general</b>	<b>5</b>	
	<b>Sabor</b>	<b>5</b>	
	<b>Textura</b>	<b>4</b>	
Bastones de	<b>Aroma</b>	<b>4</b>	
chocho	<b>Apariencia visual</b>	<b>4</b>	
	<b>Nivel de sal o dulzor</b>	<b>3</b>	
	<b>Aceptación general</b>	<b>4</b>	

#### 6.4.2.4. Mgs. Gonzalo Rubio

**Tabla 5** Evaluación sensorial Mgs. Gonzalo Rubio

Preparación	Criterio	Calificación (1-5)	Observación del evaluador
Galletas mini chochochips	<b>Sabor</b>	<b>5</b>	
	<b>Textura</b>	<b>5</b>	
	<b>Aroma</b>	<b>5</b>	
	<b>Apariencia visual</b>	<b>5</b>	
	<b>Nivel de sal o dulzor</b>	<b>5</b>	
	<b>Aceptación general</b>	<b>5</b>	
Tostitos	<b>Sabor</b>	<b>4</b>	
	<b>Textura</b>	<b>4</b>	
	<b>Aroma</b>	<b>5</b>	
	<b>Apariencia visual</b>	<b>4</b>	
	<b>Nivel de sal o dulzor</b>	<b>4</b>	
	<b>Aceptación general</b>	<b>5</b>	
Bastones de chocho	<b>Sabor</b>	<b>2</b>	
	<b>Textura</b>	<b>2</b>	
	<b>Aroma</b>	<b>4</b>	
	<b>Apariencia visual</b>	<b>4</b>	
	<b>Nivel de sal o dulzor</b>	<b>3</b>	
	<b>Aceptación general</b>	<b>4</b>	

#### 6.4.3. Interpretación de las fichas de degustación

El análisis de las fichas de evaluación sensorial evidenció una buena aceptación de los productos a base de chocho (*Lupinus mutabilis sweet*), con las calificaciones mayoritarias de 5 y 4 en sabor, textura, aroma, apariencia visual (color/forma), nivel de sal o dulzor adecuado, aceptación general del producto.

En el caso de las galletas mini chochochips, los evaluadores consideraron otorgar la calificación máxima en la mayoría de 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 y una opción viable para el desarrollo de galletería innovadores con chocho.

Los tostitos de chocho obtuvieron también calificaciones buenas en los criterios evaluados. Los criterios destacados son el sabor, la textura, el aroma, como aspectos positivos, lo que demuestra su formulación acertada y bien recibida por los evaluadores. Esto tiene como resultado que su consistencia y balance de ingredientes lograron una armonía que se ajuste a las expectativas de los consumidores.

En el caso de los bastones de chocho, las calificaciones fueron un poco bajas, con puntuaciones de 2 y 3 en algunos criterios. Por ello, una observación relevante fue la recomendación de trabajar en la preparación y su acompañante de chocolate, que llegue a ser el sabor neutro y la importancia del uso de mantequilla o margarina en la masa y los comentarios sugieren que en los bastones no se predomine el aroma a huevo. Estos hallazgos indican la necesidad de ajustar la preparación para mejorar su aceptación.

## **6.5. Propuesta**

### **6.5.1. Introducción**

La presente propuesta tiene como finalidad el desarrollo de 3 snacks nutritivos a base de chocho, con el objetivo de estrategias de revalorización alimentaria en Pijal y resaltar sus propiedades nutricionales. 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 nuevos productos que potencien su aceptación en el mercado. Para ello, se elaboró y estandarizó 3 snacks: galletas mini chochochips, tostitos y bastones de chocho, con el propósito de demostrar su versatilidad tanto en preparaciones dulces y saladas.

### 6.5.1.1. Galletas mini chochochips

							
RECETA ESTÁNDAR							
NOMBRE DEL PLATO: Galletas mini chocho chips				Porción Estándar (g.): 50 g			
				No-PAX: 6			
CANTIDAD	Unidad de Medida	PRODUCTO	Costo Uni.	Costo Total	FOTO DE PREPARACIÓN		
126	g	harina de chocho	0,011013	1,39			
49	g	mantequilla (sin sal)	0,005000	0,25			
66	g	azúcar impalpable	0,003520	0,23			
56	g	huevo	0,002597	0,15			
2	ml	esencia de vainilla	0,008600	0,02			
0,5	g	sal	0,010500	0,01			
5	g	cocoa	0,008696	0,04			
35	g	chispas de chocolate	0,009350	0,33			
			COSTO TOTAL:	2,40			
			UNIDADES	60			
			COSTO PORCIÓN:	0,40			
PROCEDIMIENTO			TIEMPO PREPARACIÓN (minutos)				
1. Limpiar y desinfectar el área de trabajo, los utensilios e ingredientes que se van a ocupar. 2. Colocar la mantequilla sin sal en un bowl y cremar con la ayuda de un batidor de globo. 3. Incorporar el azúcar impalpable y añadir la esencia de vainilla. 4. Agregar el polvo para hornear, el cacao y la harina de chocho. Mezclar hasta obtener una masa homogénea. 5. Añadir los chips de chocolate e integrarlos de manera uniforme. 6. Colocar la masa en un bowl limpio y refrigerar durante 10 minutos. Precaentar el horno a 150 °C. 7. Retirar la masa del refrigerador, formar las galletas y hornear a 150°C durante 8 minutos.			ÁREA: <input type="checkbox"/> FRÍA <input checked="" type="checkbox"/> ALIENTE		Otra: <input type="text"/> H.		
			GRADO DE DIFICULTAD: Baja <input type="radio"/> Media <input checked="" type="radio"/> Alta <input type="radio"/>			5 15 20 30 45 60 1,30	
			INSTRUMENTACIÓN				
			balanza	cocina			
			bowl	refrigerador			
			globo				
			espátula				
			tata				
			cuchara				
			plato				
NOMBRE DEL DOCENTE: Msc. Silvia Patricia Saltos Gordillo			INTEGRANTE: Alexandra Pijal				

La elección del chocho (*Lupinus mutabilis*) como ingrediente base responde tanto a su alto valor nutricional como a su profundo arraigo en la cultura alimentaria andina. Este grano andino, rico en proteína, fibra y minerales, representa una alternativa saludable y sostenible frente a otros insumos más procesados. Además, su inclusión en productos de repostería como las mini chochochips promueve el rescate de saberes tradicionales y el fortalecimiento de la identidad alimentaria local de la comunidad de Pijal.

En el desarrollo de estas galletas, se integraron ingredientes como azúcar impalpable, esencia natural de vainilla y chispas de chocolate, con el propósito de lograr una masa uniforme y una experiencia sensorial equilibrada. La formulación fue pensada cuidadosamente para armonizar los sabores del chocho con notas dulces y suaves, respetando las preferencias del consumidor actual sin perder el carácter artesanal del producto. Este proceso no solo buscó la calidad en sabor y textura, sino también la posibilidad de ser replicado por emprendedores locales, utilizando recursos accesibles. Así, las mini chochochips se convierten en una propuesta culinaria con propósito: rescatar lo ancestral, impulsar la economía comunitaria y brindar una opción nutritiva.

### 6.5.1.2. Tostitos

 Pontificia Universidad Católica del Ecuador					
RECETA ESTÁNDAR					
NOMBRE DEL PLATO: Tostitos			Porción Estándar (g.): 30 g		No-PAX: 4
CANTIDAD	Unidad de Medida	PRODUCTO	Costo Uni.	Costo Total	FOTO DE PREPARACIÓN
91	g	harina de chocho	0,013216	1,20	
3	g	sal	0,004100	0,01	
2	g	orégano	0,017000	0,03	
0,5	g	paprika	0,024750	0,01	
254	g	manteca de chanco	0,006250	1,59	
56	g	huevo	0,002551	0,14	
45	g	harina de maíz	0,002203	0,10	
			<b>COSTO TOTAL:</b>	<b>3,09</b>	
			<b>UNIDADES:</b>	<b>40</b>	
			<b>COSTO PORCIÓN:</b>	<b>0,77</b>	
PROCEDIMIENTO			ÁREA	TIEMPO PREPARACIÓN (minutos)	Otra
1. Limpiar y desinfectar el área de trabajo, los utensilios e ingredientes que se van a ocupar. 2. En un bowl, añadir la harina de chocho, la harina de maíz, el orégano, la paprika y la sal. 3. Mezclar bien con una cuchara hasta integrar los ingredientes secos. 4. Formar un hueco en el centro de la mezcla y añadir el agua, el huevo y la manteca de chanco derretida. Mezclar con una cuchara y luego amasar hasta obtener una masa uniforme. 5. Una vez lista la masa, estirarla con la ayuda de un rodillo y dar forma a los tostitos. 6. Calentar la manteca de chanco y freír los tostitos hasta que estén dorados. Retirar y escurrir.			FRÍA <input type="checkbox"/> CALIENTE <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 15 <input type="checkbox"/> 20 <input type="checkbox"/> 30 <input type="checkbox"/> 45 <input type="checkbox"/> 60	<input checked="" type="checkbox"/> 1:30 H.
			GRADO DE DIFICULTAD: Baja <input checked="" type="radio"/> Media <input type="radio"/> Alta <input type="radio"/>		
			balanza	espumadera	
			bowl	olla	
			cuchara	cocina	
			rodillo	papel de cocina	
			cuchillo	plato	
NOMBRE DEL DOCENTE: Msc. Silvia Patricia Saltos Gordillo			INTEGRANTE: Alexandra Pijal		

La propuesta de elaboración de tostitos nace del interés por incorporar ingredientes ancestrales con alto valor nutricional, como la harina de \*chocho\* (*Lupinus mutabilis*), reconocida por su riqueza en proteínas, fibra y minerales. Esta elección no solo responde a criterios de salud y nutrición, sino también al deseo de revalorizar un cultivo emblemático de la región andina, promoviendo su uso en nuevas formas culinarias accesibles para la comunidad de Pijal.

Durante el proceso de desarrollo, se trabajó con técnicas que permitieran mantener la textura crujiente característica de los tostitos, integrando la harina de chocho de forma equilibrada para garantizar un producto final sabroso, saludable y atractivo al paladar. La formulación priorizó el uso de insumos locales, favoreciendo así la economía circular y el empoderamiento de productores y emprendedores comunitarios. Esta iniciativa busca ir más allá de la simple creación de un snack; representa una oportunidad para generar valor agregado a ingredientes tradicionales, diversificar la oferta alimentaria y fomentar hábitos de consumo más conscientes y sostenibles.

### 6.5.1.3. Bastones de chocho

 Pontificia Universidad Católica del Ecuador					
RECETA ESTÁNDAR					
NOMBRE DEL PLATO: Bastones de chocho				Porción Estándar (g.): 25	No-PAX: 4
CANTIDAD	Unidad de Medida	PRODUCTO	Costo Uni.	Costo Total	FOTO DE PREPARACIÓN
85	g	harina de chocho	0,013216	1,12	
2	g	azúcar	0,001045	0,00	
1	g	sal	0,000540	0,00	
26	g	huevo	0,002747	0,07	
10	g	mantequilla (sin sal)	0,005000	0,05	
			<b>COSTO TOTAL:</b>	<b>1,25</b>	
			<b>UNIDADES:</b>	<b>30</b>	
			<b>COSTO PORCIÓN:</b>	<b>0,31</b>	
PROCEDIMIENTO			ÁREA	TIEMPO PREPARACIÓN (minutos)	Otra
1. Limpiar y desinfectar el área de trabajo, los utensilios e ingredientes que se van a ocupar. 2. En un bowl, añadir la harina de chocho, el azúcar y la sal. 3. Mezclar bien con una cuchara hasta integrar los ingredientes secos. 4. Formar un hueco en el centro de la mezcla y añadir el huevo y la mantequilla derretida. Mezclar con una cuchara y luego amasar hasta obtener una masa uniforme. 5. Una vez lista la masa y dar forma de bastones. Precalentar el horno a 150°C 6. Mantequillar la lata, colocar los bastones de chocho y hornear a 150°C por aproximadamente 40 min.			FRÍA <input type="checkbox"/> CALIENTE <input checked="" type="checkbox"/>	5 15 20 30 45 60	<input type="checkbox"/> H.
			<b>GRADO DE DIFICULTAD:</b> Baja <input checked="" type="radio"/> Media <input type="radio"/> Alta <input type="radio"/>		
<b>INSTRUMENTACIÓN</b>					
balanza		lata			
bowl/s		plato			
cuchara		horno			
NOMBRE DEL DOCENTE: Msc. Silvia Patricia Saltos Gordillo			INTEGRANTE: Alexandra Pijal		

Los bastones de chocho surgen como una alternativa innovadora dentro de la panificación artesanal, incorporando como base la harina de chocho (*Lupinus mutabilis*), un grano ancestral ampliamente valorado por sus propiedades nutricionales. Su riqueza en proteínas, fibra y minerales convierte a este ingrediente en un aliado clave para el desarrollo de productos más saludables, sin renunciar al sabor ni a la tradición.

La receta fue cuidadosamente diseñada para lograr un equilibrio organoléptico adecuado, integrando ingredientes como mantequilla sin sal, huevo, azúcar y una pizca de sal. Esta combinación permitió alcanzar una textura firme pero agradable, y un sabor armonioso que resalta las cualidades propias del chocho sin opacarlas. Además de su valor nutricional, el uso de harina de chocho representa una estrategia de fortalecimiento de la soberanía alimentaria, al incentivar la producción y transformación local de este cultivo.

Los bastones de chocho no solo se presentan como un snack nutritivo y versátil, sino también como una muestra tangible del potencial que tienen los productos ancestrales cuando se fusionan con técnicas contemporáneas, fomentando así el desarrollo económico y cultural de comunidades como la de Pijal.

## 7. CONCLUSIONES

- El chocho representa un recurso alimentario ancestral con gran potencial nutricional, pero su uso moderno es aún limitado. Su transformación en snacks saludables permite conectar tradición y actualidad. Esta fusión promueve nuevas formas de consumo consciente.
- La gastronomía es una herramienta clave para rescatar ingredientes olvidados. A través del desarrollo de nuevos productos, es posible reintroducir alimentos saludables en la dieta diaria. En este caso, el diseño de snacks permitió mostrar la versatilidad del chocho. Además, evidenció el poder de la cocina para generar impacto social. Nutrición, cultura y sostenibilidad se articulan desde lo culinario.
- La investigación demostró que hay apertura en las personas para probar nuevas preparaciones con insumos tradicionales. Este cambio de actitud refleja una oportunidad para promover alimentos más saludables. También resalta el valor que tiene lo local y lo propio en la alimentación.
- Las técnicas de evaluación y participación comunitaria aportaron datos fundamentales al proyecto. Encuestas, entrevistas y degustaciones ayudaron a entender las preferencias reales de la comunidad. Esta información permitió ajustar y validar los productos desarrollados. Así se garantiza que las propuestas no sean impuestas, sino apropiadas por quienes las consumirán.
- El enfoque metodológico mixto brindó una visión integral del problema y la propuesta. Combinando números, percepciones y experiencias, se logró comprender a fondo la situación alimentaria. Este tipo de investigación permite conectar teoría y práctica. Y construir soluciones más completas y realistas.
- Se recomienda a la vez encontrar otras opciones de productos, como la leche de chocho, no solo utilizarlo como un acompañante, como un producto saludable.
- El proyecto permitió evidenciar que la alimentación saludable puede construirse desde la comunidad. No es necesario recurrir a productos importados o procesados.

## 8. RECOMENDACIONES

- Continuar desarrollando productos alimenticios a base de chocho, como los snacks elaborados, fortaleciendo su inclusión en la gastronomía local. Por ello, se recomienda a las futuras investigaciones, dar un enfoque de estudio sobre la leche de chocho.
- Es importante realizar jornadas de socialización y degustación en la comunidad de Pijal. A través de estas actividades, los productos pueden ser difundidos y mejorados con retroalimentación. Además, se fortalece la participación activa de los pobladores. Esto incrementa el sentido de pertenencia hacia los snacks de chocho.
- Se sugiere impulsar la producción local de chocho en Pijal para asegurar materia prima. Fomentar su cultivo comunitario refuerza la soberanía alimentaria del territorio. Esto también reduce costos y promueve prácticas sostenibles. El control del insumo desde su origen fortalece la propuesta.
- Incorporar las recetas estandarizadas de los snacks en talleres gastronómicos o escuelas locales. Esto garantizará la continuidad del proyecto en futuras generaciones. Además, promueve el uso de ingredientes tradicionales con técnicas modernas. Y permite que más personas aprendan a replicar las preparaciones.
- Es recomendable trabajar en el mejoramiento sensorial de productos con menor aceptación, como los bastones de chocho. Se deben ajustar aspectos como aroma, textura y presentación según los comentarios recibidos.
- Se propone generar un plan de emprendimiento comunitario para comercializar los snacks desarrollados. Esta estrategia permitirá transformar el proyecto en una fuente de ingresos sostenibles. El chocho puede convertirse en motor de economía local. Dando valor agregado a un recurso ancestral y nutritivo.
- Replicar la experiencia de este proyecto en otras comunidades indígenas o rurales que también cultiven chocho. Compartir la metodología y resultados fortalece el enfoque colaborativo. Cada territorio puede adaptar las recetas y procesos según su realidad. Así se amplía el impacto social y alimentario de la propuesta.

## 9. BIBLIOGRAFÍA

- Albán Rodríguez, A. A. (Junio de 2023). *Universidad Técnica de Cotopaxi*. (E. L. (UTC), Ed.) Recuperado el 30 de Junio de 2025, de Universidad Técnica de Cotopaxi: <http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/11392>
- Arcuri & Frontoni. (2020). Recuperado el 30 de Junio de 2025, de <https://www.researchgate.net/publication/364144032>
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Registro Oficial No. 449. Recuperado el 4 de Agosto de 2025, de [https://www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/constitucion\\_de\\_bolsillo.pdf](https://www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/constitucion_de_bolsillo.pdf)
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2009). *Asamblea Nacional República del Ecuador*. Obtenido de Ley Orgánica del Régimen de la Soberanía Alimentaria (LOSA). Registro Oficial Suplemento No. 583: [https://www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/ley\\_soberania\\_alimentaria.pdf](https://www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/ley_soberania_alimentaria.pdf)
- Asamblea Nacional del Ecuador. (9 de Diciembre de 2016). *Código Orgánico de la Economía social de los Conocimientos, Creatividad e innovación (COESC+i)*. Obtenido de <https://www.derechoecuador.com/codigo-organico-de-la-economia-social-de-los-conocimientos>
- Barrazueta López, N. A. (7 de Mayo de 2024). *Escuela Superior Politécnica de Chimborazo*. (E. S. Chimborazo, Ed.) Obtenido de Escuela Superior Politécnica de Chimborazo: <https://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/22643>
- Cabascango Cáceres, S. H. (6 de Diciembre de 2021). *Escuela Superior Politécnica de Chimborazo*. Obtenido de Escuela Superior Politécnica de Chimborazo: <https://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/16392>
- Carrera, L., & Alberto, L. (7 de Julio de 2022). *Qualita Revista Científica*, 7. Recuperado el 17 de Junio de 2025
- Carrera, L., & Luis, A. (7 de Julio de 2022). *QUALITAS REVISTA CIENTÍFICA*, 24, 7. Recuperado el 17 de Junio de 2025
- Chavéz Mallitasig, A. X., & Miranda Chasi, A. M. (Septiembre de 2024). *Universidad Técnica de Cotopaxi*. (E. L. (UTC), Ed.) Recuperado el 30 de

Junio de 2025, de Universidad Técnica de Cotopaxi:

<https://repositorio.utc.edu.ec/handle/123456789/12414>

Curti, C. A., Alcócer, J. C., Rivas, M. A., Vinderola, G., & Ramón, A. N. (2022).

*Harinas de lupino blanco (Lupinus albus) y andino (L. mutabilis) aptas para consumo: características físico-químicas y funcionales.* Obtenido de Harinas de lupino blanco (Lupinus albus) y andino (L. mutabilis) aptas para consumo: características físico-químicas y funcionales:

<https://www.scielo.org.ar/pdf/diaeta/v40n177/1852-7337-diaeta-40-177-106.pdf>

EAM. (2024). *Cálculadora de muestras*. Obtenido de

[https://www.corporacionaem.com/tools/calc\\_muestras.php](https://www.corporacionaem.com/tools/calc_muestras.php)

Grandes Tapia, L. A. (Mayo de 2022). *Universidad Uniandes*. Recuperado el 30 de Junio de 2025, de Universidad Uniandes:

<https://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/14615>

INEC. (2022). *Censo de Población y Vivienda*. Obtenido de Resultados definitivos por cantón. Instituto Nacional de Estadística y Censos del Ecuador.:

<https://www.ecuadorencifras.gob.ec/censo-de-poblacion-y-vivienda/>

INEC. (2025). *ecuadorencifras.gob.ec*. Obtenido de Encuesta Nacional de:

[https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/2025/Trimestre\\_I/2025\\_I\\_Trimestre\\_Mercado\\_Laboral.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/2025/Trimestre_I/2025_I_Trimestre_Mercado_Laboral.pdf)

Mamani Nina, Y. M. (2022). *UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES Y EDUCACIÓN ESCUELA PROFESIONAL DE ADMINISTRACIÓN Y NEGOCIOS INTERNACIONALES*. Obtenido de UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES Y EDUCACIÓN ESCUELA PROFESIONAL DE ADMINISTRACIÓN Y NEGOCIOS INTERNACIONALES :

<https://hdl.handle.net/20.500.12990/12427>

Mayandía Sangio , I., Núñez Sachlegelberge, E., Trujillo De Los Santos, E., & Valdetaro Herz, G. (14 de Julio de 2017). *PUCP*. (P. U. Perú, Ed.) Recuperado el 30 de Junio de 2025, de PUCP:

<http://hdl.handle.net/20.500.12404/9000>

- Medina Quiroz, I. A., & Hernandez Ramos, K. L. (2022). *Universidad de Lima*. (U. d. Lima, Ed.) Recuperado el 30 de Junio de 2025, de Universidad de Lima: <https://hdl.handle.net/20.500.12724/18104>
- Nicho Díaz, & Sotomayor Vivanco. (2023). *Tesis de licenciatura, Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión*. Obtenido de Tesis de licenciatura, Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión: <https://repositorio.unifsc.edu.pe/handle/20.500.14067/8003>
- Ortiz Quezada, K. A. (2018). *Repositorio Digital Universidad De Las Américas Escuela de Gastronomía Licenciatura en Gastronomía*. Recuperado el 30 de Junio de 2025, de Repositorio Digital Universidad De Las Américas Escuela de Gastronomía Licenciatura en Gastronomía: <http://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/9774>
- Quelal Tapia, M. B. (2019). *Universidad Andina Simón Bolívar*. (S. E. Universidad Andina Simón Bolívar, Ed.) Recuperado el 30 de Junio de 2025, de [Universidad Andina Simón Bolívar: http://hdl.handle.net/10644/6650](http://hdl.handle.net/10644/6650)
- Recalde Sánchez, M. P. (2020). *UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE INSTITUTO DE POSTGRADO*. Recuperado el 30 de Junio de 2025, de [UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE INSTITUTO DE POSTGRADO : https://sustentabilidadvambiente.wordpress.com/wp-content/uploads/2021/02/tesis.-informe-final-magaly-paola-recalde-sacc81nchez.pdf](https://sustentabilidadvambiente.wordpress.com/wp-content/uploads/2021/02/tesis.-informe-final-magaly-paola-recalde-sacc81nchez.pdf)
- Rivasplata Paz, A. D. (26 de Junio de 2023). *UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS*. Recuperado el 30 de Junio de 2025, de *UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS*.
- Secretaría Nacional de Planificación . (2025). *Plan Nacional de Desarrollo 2021-2025: Ecuador del encuentro*. Obtenido de <https://www.planificacion.gob.ec/>
- Toapanta Moreno, A. S. (24 de Enero de 2023). *Escuela Superior Politécnica de Chimborazo*. (E. S. Chimborazo, Ed.) Recuperado el 30 de Junio de 2025, de Escuela Superior Politécnica de Chimborazo: <https://dspace.espech.edu.ec/handle/123456789/18799>
- Villagómez Silva, D. A. (Enero de 2018). *PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR*. (PUCE-QUITO, Ed.) Recuperado el 30 de

**Junio de 2025, de PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL  
ECUADOR : <https://repositorio.puce.edu.ec/handle/123456789/26085>**

**Yanza Torres, & Vásquez Ortiz. (2022). Obtenido de**

**<https://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/37791>**

## 10. ANEXO

### Anexo 1

#### Figura 13 Encuesta

##### Encuesta

**Encuesta: Desarrollo de snacks nutritivos a base de chocho para la revalorización alimentaria en Pijal**

##### Objetivo

Esta encuesta tiene como finalidad conocer la aceptación y percepción que tienen los niños, madres, jóvenes y adultos de la comunidad de Pijal sobre la elaboración de snacks nutritivos a base de chocho (lupino). Esta información será parte fundamental del proyecto de investigación para fomentar el consumo saludable y revalorizar un alimento ancestral propio de la zona.

##### 1. Edad:

- Menor de 18 años
- 18 a 25 años
- 26 a 35 años
- 36 a 45 años

##### 2. Sexo:

- Masculino
- Femenino

##### 3. Nivel de instrucción

- Primaria
- Secundaria
- Técnico
- Universitario
- Posgrado

##### 4. Ocupación principal:

- Ama de casa
- Empleado público
- Emprendedor(a)
- Estudiante
- Desempleado/a

##### 5. ¿Con qué frecuencia consume usted chocho en su dieta habitual?

- Nunca
- Rara vez
- A veces
- Frecuentemente
- Muy frecuentemente



**6. ¿Cree usted que el chocho tiene beneficios nutricionales importantes para la salud?**

- Sí
- No

**7. ¿Considera importante el uso del chocho en preparaciones innovadoras?**

- Sí
- No

**8. ¿Cuáles de las siguientes características considera más importantes al elegir un snack?**

- Sabor
- Valor nutricional
- Precio
- Presentación
- Ingredientes naturales

**9. ¿Consumiría un snack nutritivo si está elaborado con chocho?**

- Sí
- No
- Tal vez

**10. ¿Cuánto estaría dispuesto(a) a pagar por un snack nutritivo a base de chocho?**

- Menos de \$0,50
- Entre \$0,50 y \$1,00
- Más de \$1,00

**11. ¿Qué tan importante es para usted que el producto sea elaborado por las personas de la comunidad?**

- Muy importante
- Algo importante
- Poco importante
- No es importante

Ok

**Anexo 2****Figura 14 Entrevista****Entrevista****Entrevista a Emprendedores de la Comunidad de Pijal**

Objetivo: Conocer la percepción cultural, experiencia y disposición de los emprendedores locales para participar en la elaboración de snacks a base de chocho.

1. ¿Cómo se cultiva, prepara y consume el chocho actualmente en su comunidad?

---

---

---

2. ¿Qué significado cultural tiene el chocho para usted y su familia?

---

---

---

3. ¿Considera que el chocho es un alimento nutritivo y saludable? ¿Por qué?

---

---

---

4. ¿Ha elaborado productos con chocho anteriormente? ¿Cómo fue su experiencia?

---

---

---

5. ¿Cree usted que la elaboración de productos con el chocho puede fortalecer la identidad cultural de Pijal?

---

---

---

6. ¿Qué le parece la idea de elaborar snacks nutritivos a base de chocho, como galletas, tostitos y bastones de chocho?

---

---

---

7. ¿Considera que los snacks son una propuesta viable para mejorar la alimentación en la comunidad de Pijal?

---

---

---

8. ¿Le gustaría participar en un proyecto comunitario para transformar el chocho en un snack saludable? ¿Por qué?

---

---

---



Firma del tutor

Msc. Silvia Patricia Saltos Gordillo

### Anexo 3 Ficha de Evaluación sensorial

#### Ficha de análisis sensorial del Desarrollo de snacks nutritivos a base de chocho como estrategia de revalorización alimentaria en Pijal.

**Objetivo de la ficha:** Obtener la percepción sensorial y la valoración de personas relacionadas con el ámbito gastronómico para determinar el grado de aceptabilidad de los snacks a base de chocho.

**Producto que va a degustar:**

Galletas mini chocho chips

**Escala de evaluación:**

1 = Muy deficiente | 2 = Deficiente | 3 = Aceptable | 4 = Bueno | 5 = Excelente

Criterios a calificar	Calificación (1 a 5)					Observaciones del evaluador
Sabor	1	2	3	4	5	
Textura	1	2	3	4	5	
Aroma	1	2	3	4	5	
Apariencia visual (color / forma)	1	2	3	4	5	
Nivel de sal o dulzor adecuado	1	2	3	4	5	
Aceptación general del producto	1	2	3	4	5	

¿Recomendaría este producto?

Sí       NO

Fecha: \_\_\_\_\_

Nombre del evaluador: \_\_\_\_\_

Firma del evaluador: \_\_\_\_\_

**Ficha de análisis sensorial de Desarrollo de snacks nutritivos a base de chocho  
como estrategia de revalorización alimentaria en Pijal.**

**Objetivo de la ficha:** Obtener la percepción sensorial y la valoración de personas relacionadas con el ámbito gastronómico para determinar el grado de aceptabilidad de los snacks a base de chocho.

**Producto que va a degustar:**

Tostitos

**Escala de evaluación:**

**1 = Muy deficiente | 2 = Deficiente | 3 = Aceptable | 4 = Bueno | 5 = Excelente**

<b>Criterios a calificar</b>	<b>Calificación (1 a 5)</b>					<b>Observaciones del evaluador</b>
<b>Sabor</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
<b>Textura</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
<b>Aroma</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
<b>Apariencia visual (color / forma)</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
<b>Nivel de sal o dulzor adecuado</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
<b>Aceptación general del producto</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	

**¿Recomendaría este producto?**

Sí       No

**Fecha:** \_\_\_\_\_

**Nombre del evaluador:** \_\_\_\_\_

**Firma del evaluador:** \_\_\_\_\_

**Ficha de análisis sensorial de Desarrollo de snacks nutritivos a base de chocho  
como estrategia de revalorización alimentaria en Pijal.**

**Objetivo de la ficha:** Obtener la percepción sensorial y la valoración de personas relacionadas con el ámbito gastronómico para determinar el grado de aceptabilidad de los snacks a base de chocho.

**Producto que va a degustar:**

Bastones de chocho

**Escala de evaluación:**

1 = Muy deficiente | 2 = Deficiente | 3 = Aceptable | 4 = Bueno | 5 = Excelente

<b>Criterios a calificar</b>	<b>Calificación (1 a 5)</b>					<b>Observaciones del evaluador</b>
<b>Sabor</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
<b>Textura</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
<b>Aroma</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
<b>Apariencia visual (color / forma)</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
<b>Nivel de sal o dulzor adecuado</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
<b>Aceptación general del producto</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	

**¿Recomendaría este producto?**

Sí             No

**Fecha:** \_\_\_\_\_

**Nombre del evaluador:** \_\_\_\_\_

**Firma del evaluador:** \_\_\_\_\_

**Anexo 4****Figura 15** *Mise en Place de los ingredientes para las galletas mini chochochips***Figura 16** *Masa y peso para las galletas mini chochochips*

**Figura 17** *Mise en Place de los ingredientes para los tostitos*



**Figura 18** *Masa para los tostitos*



**Figura 19** *Mise en Place de los ingredientes para los bastones de chocho*



**Figura 20** *Mezclar los ingredientes*



**Figura 21** *Masa para los bastones de chocho*



**Anexo 5****Figura 22** *Registro de la degustación*

## Anexo 6

Figura 23 Ficha de Evaluación sensorial Mgs. Juan Carlos Echeverría

**Ficha de análisis sensorial del Desarrollo de snacks nutritivos a base de chocho como estrategia de revalorización alimentaria en Píjal.**

**Objetivo de la ficha:** Obtener la percepción sensorial y la valoración de personas relacionadas con el ámbito gastronómico para determinar el grado de aceptabilidad de los snacks a base de chocho.

**Producto que va a degustar:**

Galletas mini chocho chips

**Escala de evaluación:**

1 = Muy deficiente | 2 = Deficiente | 3 = Aceptable | 4 = Bueno | 5 = Excelente

Criterios a calificar	Calificación (1 a 5)					Observaciones del evaluador
Sabor	1	2	3	4	5	
Textura	1	2	3	4	5	
Aroma	1	2	3	4	5	
Apariencia visual (color / forma)	1	2	3	4	5	Ver como es la galleta y repliar la forma.
Nivel de sal o dulzor adecuado	1	2	3	4	5	
Aceptación general del producto	1	2	3	4	5	

**¿Recomendaría este producto?**

Sí       No

Fecha: 22/07/2025

Nombre del evaluador: Juan C. Echeverría

Firma del evaluador: 

**Ficha de análisis sensorial de Desarrollo de snacks nutritivos a base de chocho  
como estrategia de revalorización alimentaria en Pijal.**

**Objetivo de la ficha:** Obtener la percepción sensorial y la valoración de personas relacionadas con el ámbito gastronómico para determinar el grado de aceptabilidad de los snacks a base de chocho.

**Producto que va a degustar:**

Tostitos

**Escala de evaluación:**

1 = Muy deficiente | 2 = Deficiente | 3 = Aceptable | 4 = Bueno | 5 = Excelente

Criterios a calificar	Calificación (1 a 5)					Observaciones del evaluador
Sabor	1	2	3	4	5	
Textura	1	2	3	4	5	
Aroma	1	2	3	4	5	
Apariencia visual (color / forma)	1	2	3	4	5	Un poco más claro
Nivel de sal o dulce adecuado	1	2	3	4	5	
Aceptación general del producto	1	2	3	4	5	

**¿Recomendaría este producto?**

Sí       No

**Fecha:** 22/07/2025

**Nombre del evaluador:** Juan C. Echeverrín

**Firma del evaluador:** 

**Ficha de análisis sensorial de Desarrollo de snacks nutritivos a base de chocho  
como estrategia de revalorización alimentaria en Pijal.**

**Objetivo de la ficha:** Obtener la percepción sensorial y la valoración de personas relacionadas con el ámbito gastronómico para determinar el grado de aceptabilidad de los snacks a base de chocho.

**Producto que va a degustar:**

Bastones de chocho

**Escala de evaluación:**

1 = Muy deficiente | 2 = Deficiente | 3 = Aceptable | 4 = Bueno | 5 = Excelente

Criterios a calificar	Calificación (1 a 5)					Observaciones del evaluador
Sabor	1	2	3	4	5	
Textura	1	2	3	4	5	
Aroma	1	2	3	4	5	
Apariencia visual (color / forma)	1	2	3	4	5	
Nivel de sal o dulzor adecuado	1	2	3	4	5	Menos sal y azúcar mantegulla por margarina
Aceptación general del producto	1	2	3	4	5	

**¿Recomendaría este producto?**

Sí       No

Fecha: 22/07/2025

Nombre del evaluador: Juan C. Echeverrín

Firma del evaluador: 

**Figura 24** Ficha de Evaluación sensorial Mgs. Juan Carlos Andrade

**Ficha de análisis sensorial del Desarrollo de snacks nutritivos a base de chocho como estrategia de revalorización alimentaria en Pijal.**

**Objetivo de la ficha:** Obtener la percepción sensorial y la valoración de personas relacionadas con el ámbito gastronómico para determinar el grado de aceptabilidad de los snacks a base de chocho.

**Producto que va a degustar:**

Galletas mini chocho chips

**Escala de evaluación:**

1 = Muy deficiente | 2 = Deficiente | 3 = Aceptable | 4 = Bueno | 5 = Excelente

Criterios a calificar	Calificación (1 a 5)					Observaciones del evaluador
Sabor	1	2	3	4	5	
Textura	1	2	3	4	5	
Aroma	1	2	3	4	5	
Apariencia visual (color / forma)	1	2	3	4	5	
Nivel de sal o dulzor adecuado	1	2	3	4	5	
Aceptación general del producto	1	2	3	4	5	Este es un poco duro.

**¿Recomendaría este producto?**

Sí  No

Fecha: 22 de julio de 2025

Nombre del evaluador: Juan Carlos Andrade

Firma del evaluador: 

**Ficha de análisis sensorial de Desarrollo de snacks nutritivos a base de chocho  
como estrategia de revalorización alimentaria en Pijal.**

**Objetivo de la ficha:** Obtener la percepción sensorial y la valoración de personas relacionadas con el ámbito gastronómico para determinar el grado de aceptabilidad de los snacks a base de chocho.

**Producto que va a degustar:**

Tostitos

**Escala de evaluación:**

1 = Muy deficiente | 2 = Deficiente | 3 = Aceptable | 4 = Bueno | 5 = Excelente

Criterios a calificar	Calificación (1 a 5)					Observaciones del evaluador
Sabor	1	2	3	4	5	
Textura	1	2	3	4	5	
Aroma	1	2	3	4	5	
Apariencia visual (color / forma)	1	2	3	4	5	
Nivel de sal o dulzor adecuado	1	2	3	4	5	un poco salado.
Aceptación general del producto	1	2	3	4	5	

**¿Recomendaría este producto?**

Sí       No

Fecha:

22 de julio de 2025

Nombre del evaluador:

Juan Carlos Sánchez

Firma del evaluador:

*J. Sánchez*

**Ficha de análisis sensorial de Desarrollo de snacks nutritivos a base de chocho como estrategia de revalorización alimentaria en Píjal.**

**Objetivo de la ficha:** Obtener la percepción sensorial y la valoración de personas relacionadas con el ámbito gastronómico para determinar el grado de aceptabilidad de los snacks a base de chocho.

**Producto que va a degustar:**

Bastones de chocho

**Escala de evaluación:**

1 = Muy deficiente | 2 = Deficiente | 3 = Aceptable | 4 = Bueno | 5 = Excelente

Criterios a calificar	Calificación (1 a 5)					Observaciones del evaluador
Sabor	1	2	3	4	5	
Textura	1	2	3	4	5	
Aroma	1	2	3	4	5	
Apariencia visual (color / forma)	1	2	3	4	5	
Nivel de sal o dulzor adecuado	1	2	3	4	5	
Aceptación general del producto	1	2	3	4	5	

**¿Recomendaría este producto?**

Sí  No

Fecha:

22 de Julio de 2025.

Nombre del evaluador:

Juan Carlos Anacleto

Firma del evaluador:

*[Firma manuscrita]*

**Figura 25** Ficha de Evaluación sensorial Lic. Maritza Carlosama

**Ficha de análisis sensorial de Desarrollo de snacks nutritivos a base de chocho como estrategia de revalorización alimentaria en Pijal.**

**Objetivo de la ficha:** Obtener la percepción sensorial y la valoración de personas relacionadas con el ámbito gastronómico para determinar el grado de aceptabilidad de los snacks a base de chocho.

**Producto que va a degustar:**

Tostitos

**Escala de evaluación:**

1 = Muy deficiente | 2 = Deficiente | 3 = Aceptable | 4 = Bueno | 5 = Excelente

Criterios a calificar	Calificación (1 a 5)					Observaciones del evaluador
Sabor	1	2	3	4	<u>5</u>	
Textura	1	2	3	4	<u>5</u>	
Aroma	1	2	3	4	<u>5</u>	
Apariencia visual (color / forma)	1	2	3	4	<u>5</u>	
Nivel de sal o dulzor adecuado	1	2	3	4	<u>5</u>	
Aceptación general del producto	1	2	3	4	<u>5</u>	sr. Felicidades Buen trabajo!

**¿Recomendaría este producto?**

Sí       No

**Fecha:** 22- julio - 2013

**Nombre del evaluador:** Maritza Carlosama

**Firma del evaluador:** 

**Ficha de análisis sensorial del Desarrollo de snacks nutritivos a base de chocho como estrategia de revalorización alimentaria en Pijal.**

**Objetivo de la ficha:** Obtener la percepción sensorial y la valoración de personas relacionadas con el ámbito gastronómico para determinar el grado de aceptabilidad de los snacks a base de chocho.

**Producto que va a degustar:**

Galletas mini chocho chips

**Escala de evaluación:**

1 = Muy deficiente | 2 = Deficiente | 3 = Aceptable | 4 = Bueno | 5 = Excelente

Criterios a calificar	Calificación (1 a 5)					Observaciones del evaluador
Sabor	1	2	3	4	<u>5</u>	
Textura	1	2	3	<u>4</u>	5	
Aroma	1	2	3	4	<u>5</u>	
Apariencia visual (color / forma)	1	2	3	4	<u>5</u>	
Nivel de sal o dulzor adecuado	1	2	3	4	<u>5</u>	
Aceptación general del producto	1	2	3	4	<u>5</u>	<i>Excelente producto felicitarlos!</i>

**¿Recomendaría este producto?**

Sí       No

Fecha: 22 julio 2015

Nombre del evaluador: Marita Perlasano

Firma del evaluador: 

**Ficha de análisis sensorial de Desarrollo de snacks nutritivos a base de chocho como estrategia de revalorización alimentaria en Píjal.**

**Objetivo de la ficha:** Obtener la percepción sensorial y la valoración de personas relacionadas con el ámbito gastronómico para determinar el grado de aceptabilidad de los snacks a base de chocho.

**Producto que va a degustar:**

Bastones de chocho

**Escala de evaluación:**

1 = Muy deficiente | 2 = Deficiente | 3 = Aceptable | 4 = Bueno | 5 = Excelente

Criterios a calificar	Calificación (1 a 5)					Observaciones del evaluador
Sabor	1	2	3	4	<u>5</u>	En los de chocolate Predomina ese sabor. (Puede ser sabor neutro)
Textura	1	2	3	<u>4</u>	5	Se presenta sensaciones secas en boca.
Aroma	1	2	3	<u>4</u>	5	Predomina el aroma del queso.
Apariencia visual (color / forma)	1	2	3	<u>4</u>	5	
Nivel de sal o dulzor adecuado	1	2	③	4	<u>5</u>	Puede trabajar un sabor más neutro.
Aceptación general del producto	1	2	3	<u>4</u>	5	

**¿Recomendaría este producto?**

Sí       No

Fecha: 22-julio-2025

Nombre del evaluador: Maria Paz Zúñiga

Firma del evaluador: 

**Figura 26** Ficha de Evaluación sensorial Mgs. Gonzalo Rubio

**Ficha de análisis sensorial del Desarrollo de snacks nutritivos a base de chocho como estrategia de revalorización alimentaria en Pijal.**

**Objetivo de la ficha:** Obtener la percepción sensorial y la valoración de personas relacionadas con el ámbito gastronómico para determinar el grado de aceptabilidad de los snacks a base de chocho.

**Producto que va a degustar:**

Galletas mini chocho chips

**Escala de evaluación:**

1 = Muy deficiente | 2 = Deficiente | 3 = Aceptable | 4 = Bueno | 5 = Excelente

Criterios a calificar	Calificación (1 a 5)	Observaciones del evaluador
Sabor	1   2   3   4 <del>5</del>	
Textura	1   2   3   4 <del>5</del>	
Aroma	1   2   3   4 <del>5</del>	
Apariencia visual (color / forma)	1   2   3   4 <del>5</del>	
Nivel de sal o dulzor adecuado	1   2   3   4 <del>5</del>	
Aceptación general del producto	1   2   3   4 <del>5</del>	

**¿Recomendaría este producto?**

Sí       No

Fecha: 22/Julio/2025

Nombre del evaluador: Gonzalo Rubio

Firma del evaluador: 

**Ficha de análisis sensorial de Desarrollo de snacks nutritivos a base de chocho  
como estrategia de revalorización alimentaria en Pijal.**

**Objetivo de la ficha:** Obtener la percepción sensorial y la valoración de personas relacionadas con el ámbito gastronómico para determinar el grado de aceptabilidad de los snacks a base de chocho.

**Producto que va a degustar:**

Tostitos

**Escala de evaluación:**

1 = Muy deficiente | 2 = Deficiente | 3 = Aceptable | 4 = Bueno | 5 = Excelente


Criterios a calificar	Calificación (1 a 5)					Observaciones del evaluador
Sabor	1	2	3	4	5	
Textura	1	2	3	4	5	
Aroma	1	2	3	4	5	
Apariencia visual (color / forma)	1	2	3	4	5	
Nivel de sal o dulzor adecuado	1	2	3	4	5	
Aceptación general del producto	1	2	3	4	5	

**¿Recomendaría este producto?**

Sí       No

Fecha: 22/Julio/2025

Nombre del evaluador: Gonzalo Rubio

Firma del evaluador: 

**Ficha de análisis sensorial de Desarrollo de snacks nutritivos a base de chocho  
como estrategia de revalorización alimentaria en Pijal.**

**Objetivo de la ficha:** Obtener la percepción sensorial y la valoración de personas relacionadas con el ámbito gastronómico para determinar el grado de aceptabilidad de los snacks a base de chocho.

**Producto que va a degustar:**

Bastones de chocho

**Escala de evaluación:**

1 = Muy deficiente | 2 = Deficiente | 3 = Aceptable | 4 = Bueno | 5 = Excelente

Criterios a calificar	Calificación (1 a 5)					Observaciones del evaluador
Sabor	1	(2)	3	4	5	
Textura	1	(2)	3	4	5	
Aroma	1	2	3	(4)	5	
Apariencia visual (color / forma)	1	2	3	(4)	5	
Nivel de sal o dulzor adecuado	1	2	(3)	4	5	
Aceptación general del producto	1	2	3	(4)	5	

**¿Recomendaría este producto?**

Sí       No

Fecha: 22/ Julio / 2025

Nombre del evaluador: Gonzalo Rubio

Firma del evaluador: 