

**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR SUDAMERICANO****INSTITUTO SUPERIOR TECNOLOGICO SUDAMERICANO**

“APROVECHAMIENTO DE CHÍA, LINAZA Y AQUAFABA COMO AGENTES GELIFICANTES EN EL DESARROLLO DE ALTERNATIVAS GASTRONÓMICAS PARA DIVERSIFICAR LA CARTA DEL RESTAURANTE MAROMA, LOJA 2023”.

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCION DEL TÍTULO DE TECNOLOGÍA SUPERIOR EN GASTRONOMIA.

AUTOR:

Jerson Javier Calva Jiménez

DIRECTOR:

Lic. Nancy Marina Guzmán, Mgs.

Loja, 2023.

**a) Certificación**

Ing.

Nancy Marina Guzmán Villa

DIRECTOR

CERTIFICA:

Que ha supervisado el presente proyecto de investigación titulado  
“APROVECHAMIENTO DE CHÍA, LINAZA Y AQUAFABA COMO AGENTES  
GELIFICANTE EN EL DESARROLLO DE ALTERNATIVAS GASTRONÓMICAS PARA  
DIVERSIFICAR LA CARTA DEL RESTAURANTE MAROMA, LOJA 2023” el mismo que  
cumple con lo establecido por el Instituto Superior Tecnológico Sudamericano; por  
consiguiente, autorizo su presentación ante el tribunal respectivo.

Loja, 10 de noviembre 2023

f. \_\_\_\_\_

Lic. Nancy Marina Guzmán Villa, Mgs

**b) Autoría**

Yo, Jerson Javier Calva Jiménez con número de C.I. 1105834145 declaro ser autor del presente proyecto investigativo y eximo expresamente al Instituto Superior Tecnológico Sudamericano de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales, por el contenido de la misma.

Adicionalmente, acepto y autorizo al Instituto Superior Tecnológico Sudamericano de Loja la publicación de mi proyecto investigativo en el repositorio institucional y biblioteca virtual.

f. \_\_\_\_\_

Jerson Javier Calva Jiménez

C.I. 1105834145

### c) Dedicatoria

Este trabajo es dedicado primeramente a Dios, por darme la vida y la fuerza para siempre seguir adelante en todas mis etapas de estudio especialmente en este proceso de titulación y agradecer que solo por Él puedo cumplir mis anhelos y metas.

A mis amados padres los cuales son mi fuente de inspiración y siempre estuvieron apoyándome desde el inicio, los cuales pese las dificultades siempre pusieron una sonrisa y daban lo mejor de ellos para poder llevarme al lugar en el que estoy ahora.

A mis amadas hermanas las cuáles siempre estuvieron ahí para ayudarme en este proceso de mi vida, las que empeñaron noches enteras a guiarme de la manera correcta para poder obtener los mejores de los resultados.

Con mucho aprecio quiero agradecer en especial la docente Lic. Nancy Marina Guzmán Villa, Mgs, por su tiempo y paciencia para guiarme en este proceso de titulación siendo ella quién tomó tiempo fuera de su horario para poder seguir apoyándonos.

A los docentes que tuvieron mucha paciencia y pericia para poder infundir sus conocimientos a lo largo de la carrera, los cuales admiro con gran respeto y agradecimiento.

*Jerson Javier Calva Jiménez*

#### **d) Agradecimiento**

Mi más profundo agradecimiento al Instituto Superior Tecnológico Sudamericano y a los docentes de la Carrera de gastronomía en fusión con el CIS, quienes con sus conocimientos y métodos se convirtieron en la base fundamental para los conocimientos y formación profesional.

Así también agradecer en especial al docente Ing. Nancy Marina Guzmán Villa, Mgs por su tiempo dedicación y métodos para poder impartir sus conocimientos y guiarme para el desarrollo de mi proyecto de titulación.

A mi querida familia, los cuales me dieron todas las herramientas y sobre todo el apoyo para cada día continuar con mi formación profesional, personal y también a las personas que apoyaron de una u otra manera ayudaron a ubicarme en el sitio que hoy me encuentro.

*Jerson Javier Calva Jiménez*

**e) Acta de cesión de derechos de proyecto de investigación de fin de carrera**

Conste por el presente documento la Cesión de los Derechos de proyecto de investigación de fin de carrera, de conformidad con las siguientes cláusulas:

PRIMERA. - Por sus propios derechos; el Lic. Nancy Marina Guzmán Villa, Mgs en calidad de director del proyecto de investigación de fin de carrera; y Jerson Javier Calva Jiménez, en calidad de autor del proyecto de investigación de fin de carrera; mayores de edad emiten la presente acta de cesión de derechos.

SEGUNDA. – Jerson Javier Calva Jiménez, realizó la Investigación titulada **“APROVECHAMIENTO DE CHÍA, LINAZA Y AQUAFABA COMO AGENTES GELIFICANTE EN EL DESARROLLO DE ALTERNATIVAS GASTRONÓMICAS PARA DIVERSIFICAR LA CARTA DEL RESTAURANTE MAROMA, LOJA 2023”**, para optar por el título de Tecnólogo en Gastronomía, en el Instituto Superior Tecnológico Sudamericano de Loja, bajo la dirección del Lic. Nancy Marina Guzmán Villa, Mgs.

TERCERA. - Es política del Instituto que los proyectos de investigación de fin de carrera se apliquen y materialicen en beneficio de la comunidad.

CUARTA.- Los comparecientes el Lic. Nancy Marina Guzmán Villa, Mgs , en calidad de Director del proyecto de investigación de fin de carrera y Jerson Javier Calva Jiménez como autor, por medio del presente instrumento, tienen a bien ceder en forma gratuita sus derechos de proyecto de investigación de fin de carrera titulado **“APROVECHAMIENTO DE CHÍA, LINAZA Y AQUAFABA COMO AGENTES GELIFICANTE EN EL DESARROLLO DE ALTERNATIVAS GASTRONÓMICAS PARA DIVERSIFICAR**

**LA CARTA DEL RESTAURANTE MAROMA, LOJA 2023**”, a favor del Instituto Tecnológico Superior Sudamericano de Loja; y, conceden autorización para que el Instituto pueda utilizar esta investigación en su beneficio y/o de la comunidad,

sin reserva alguna.

QUINTA. - Aceptación. - Las partes declaran que aceptan expresamente todo lo estipulado en la presente cesión de derechos.

Para constancia suscriben la presente cesión de derechos, en la ciudad de Loja, en el mes de noviembre del año 2022.

f. \_\_\_\_\_

Lic. Nancy Marina Guzmán Villa Mgs.

DIRECTOR

C.I.:

f. \_\_\_\_\_

Jerson Javier Calva Jiménez

AUTOR

C.I.: 1104116569

**f) Declaración Juramentada**

Loja, 10 de noviembre 2023.

**Nombres:** Jerson Javier

**Apellidos:** Calva Jiménez

**Cédula de Identidad:** 1105834145

**Carrera:** Tecnología Superior en Gastronomía

Semestre de ejecución del proceso de titulación: 2023.

Tema de proyecto de investigación de fin de carrera con fines de titulación “”.

En calidad de estudiante del Instituto Tecnológico Superior Sudamericano de la ciudad de Loja;

Declaro bajo juramento que:

1. Soy autor del trabajo intelectual y de investigación del proyecto de fin de carrera.
2. El trabajo de investigación de fin de carrera no ha sido plagiado ni total ni parcialmente, para la cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas.
3. El trabajo de investigación de fin de carrera presentada no atenta contra derechos de terceros.
4. El trabajo de investigación de fin de carrera no ha sido publicado ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
5. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falsificados, ni duplicados, ni copiados. Las imágenes, tablas, gráficas, fotografías y demás son de mi autoría; y en el caso contrario aparecen con las correspondientes citas o fuentes.

Por lo expuesto; mediante la presente asumo frente al INSTITUTO cualquier responsabilidad que pudiera derivarse por la autoría, originalidad y veracidad del contenido del trabajo de investigación de fin de carrera.



En consecuencia, me hago responsable frente al INSTITUTO y frente a terceros, de cualquier daño que pudiera ocasionar al INSTITUTO o a terceros, por el incumplimiento de lo declarado o que pudiera encontrar causa en el trabajo de investigación de fin de carrera presentada, asumiendo todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse de ello.

Asimismo, por la presente me comprometo a asumir además todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse para EL INSTITUTO en favor de terceros por motivo de acciones, reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado o las que encontraren causa en el contenido del trabajo de investigación de fin de carrera.

De identificarse fraude, piratería, plagio, falsificación o que el trabajo de investigación haya sido publicado anteriormente; asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente dispuesta por la LOES y sus respectivos reglamentos y del Instituto Tecnológico Superior Sudamericano de la ciudad de Loja.

f \_\_\_\_\_

AUTOR

Jerson Javier Calva Jiménez

C.I. 110583414

## 1. Índice

### 1.1. Índice de contenidos

a) Certificación.....	I
b) Autoría.....	II
c) Dedicatoria.....	III
d) Agradecimiento.....	IV
e) Acta de cesión de derechos de proyecto de investigación de fin de carrera .....	V
f) Declaración Juramentada .....	VII
1. Índice.....	- 1 -
1.1. Índice de contenidos .....	- 1 -
1.2. Índice de Figuras.....	- 7 -
1.3. Índice de tablas .....	- 10 -
1.4. Índice de gráficos.....	- 12 -
2.Resumen.....	- 13 -
3.Abstract.....	- 13 -
4.Problemática .....	- 15 -
5.Tema.....	- 17 -
6.Línea.....	- 18 -
6.1. Línea de investigación .....	- 18 -
6.2. Sublínea de Investigación .....	- 18 -
7.Justificación .....	- 19 -

8.Objetivos.....	- 21 -
8.1.Objetivo General.....	- 21 -
8.2.Objetivos Específicos.....	- 21 -
9.Marco Teórico .....	- 22 -
9.1.Marco Institucional .....	- 22 -
9.1.1.Restaurante de cocina creativa “Maroma”.....	- 22 -
9.1.2.Logo.....	- 22 -
9.1.4.Visión.....	- 24 -
9.1.5.Misión.....	- 24 -
9.1.6.Referentes institucionales .....	- 24 -
9.1.7.Valores de la empresa.....	- 25 -
9.1.8.Estructura organizacional.....	- 25 -
9.2.Marco Conceptual.....	- 26 -
9.2.1.Gelificantes.....	- 26 -
9.2.2.Tipos de gelificantes .....	- 27 -
9.2.3.Alginato sódico .....	- 27 -
9.2.4.Carragenato sódico.....	- 28 -
9.2.5.Goma garrofin.....	- 28 -
9.2.6.Goma guar.....	- 29 -
9.2.7.Goma arábica.....	- 30 -
9.2.8.Goma tragacanto.....	- 31 -

9.2.9.Pectina.....	- 32 -
9.2.10.Goma xantana. ....	- 32 -
9.2.11.Carboxilmetil celulosa. ....	- 33 -
9.2.12.Almidón modificado de maíz y patata. ....	- 34 -
9.2.13.Gelatina en polvo. ....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
9.3.Gastronomía Vanguardista .....	- 35 -
9.4.Técnicas Vanguardistas en cocina.....	- 35 -
9.4.1.Deconstrucción .....	- 35 -
9.4.2.Gelificación .....	- 36 -
9.4.3.Esferificación .....	- 36 -
9.4.4.Cocción a baja temperatura.....	- 37 -
9.4.5.Nitrógeno líquido .....	- 37 -
9.4.6.Cocción al vacío.....	- 38 -
9.5.Cicer arietinum.....	- 38 -
9.5.1.Garbanzo.....	- 39 -
9.5.2.Aquafaba.....	- 39 -
9.6.Chía.....	- 41 -
9.6.1.Propiedades gelificante de Chía.....	- 43 -
9.7.Linaza.....	- 45 -
9.7.1.Agentes gelificantes presentes en linaza.....	- 47 -
10.Metodología .....	- 48 -

10.1.Métodos de investigación .....	- 48 -
10.1.1.Método fenomenológico .....	- 48 -
10.1.2.Método hermenéutico .....	- 48 -
10.1.3.Método practico proyectual .....	- 49 -
10.1.4.Escala Hedónica.....	- 49 -
10.2.Técnicas de investigación .....	- 50 -
10.2.1.Observación Directa.....	- 50 -
10.2.2.Encuestas.....	- 50 -
10.2.3.Entrevistas.....	- 50 -
10.2.4.Fuentes secundarias .....	- 51 -
10.3.Población y Muestra .....	- 51 -
10.3.1.Muestra.....	- 51 -
10.4.Análisis e interpretación de resultados. ....	- 53 -
10.4.1.Análisis e interpretación de encuestas. ....	- 53 -
10.4.2.Análisis global de encuestas .....	- 73 -
10.5.Análisis e interpretación de resultados de entrevistas.....	- 74 -
10.5.1.Análisis de entrevistas.....	- 74 -
10.5.2.Análisis global de entrevistas.....	- 76 -
11.Propuesta de acción.....	- 77 -
11.1.Definiciones.....	- 77 -
11.1.1.Gelificaciones.....	- 77 -

11.1.2. Tipos de gelificantes .....	- 77 -
11.1.2.1. Naturales .....	- 77 -
11.1.2.2. Sintéticos .....	- 77 -
11.1.3. Diferencia física entre gelificantes .....	- 78 -
11.1.3.1. Textura. Gelatina: .....	- 78 -
11.1.3.2. Densidad. Gelatina: .....	- 78 -
11.1.3.3. Capacidad de absorción Agar-agar: .....	- 79 -
11.1.3.4. Capacidad de gelificación. Agar-agar: .....	- 80 -
11.1.4. Aquafaba .....	- 81 -
11.1.4.1. Extracción de aquafaba: .....	- 81 -
11.1.4.2. Propiedades nutricionales de aquafaba .....	- 82 -
11.1.5. Chía .....	- 82 -
12. Conclusiones .....	125
13. Recomendaciones .....	126
14. Presupuesto .....	127
14.1. Gastos materiales de oficina .....	127
14.2. Gastos de producción y fabricación .....	127
15. Cronograma .....	128
16. Bibliografía .....	130
17. Anexos .....	138
A. Certificación de aprobación del proyecto de investigación de fin de carrera, emitido por el Vicerrector Académico del ISTS .....	138

B.Certificado de solicitud para el restaurante de cocina creativa “Maroma” .....	139
C.Certificado de respuesta para el restaurante de cocina creativa “Maroma” .....	140
D.Certificado de ejecución para el restaurante de cocina creativa “Maroma” .....	141
E.Modelo de encuesta .....	142
F.Modelo de entrevista.....	143
G.Cronograma.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
H.Presupuestos.....	144
I.Formatos Sensoriales .....	145
J.Formatos hedónicos.....	148
K.Fotografías.....	152
L.Recetas de fabricación.....	157

## 1.2. Índice de Figuras

Figura 1 logo del Restaurante Maroma.....	- 22 -
Figura 2 Menú Maroma .....	- 23 -
Figura 3 Menú Maroma .....	- 23 -
Figura 4 Menú Maroma .....	- 23 -
Figura 5 Menú Maroma .....	- 24 -
Figura 6 Estructura Organizacional .....	- 25 -
Figura 7 Gelificaciones .....	- 26 -
Figura Alginato de sodio.....	- 27 -
Figura 9 Carragenato sódico .....	- 28 -
Figura 10 Goma Garrofin.....	- 29 -
Figura 11 Goma guar .....	- 30 -
Figura 12 Goma arabiga.....	- 31 -
Figura 13 Goma tragacanto.....	- 31 -
Figura 14 Pectinas.....	- 32 -
Figura 15 Goma Xantana .....	- 33 -
Figura 16 Carboxilmetil celulosa.....	- 34 -
Figura 17 Almidones Modificados.....	- 34 -
Figura 18 Gelatina en polvo.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Figura 19 Cocina vanguardista .....	- 35 -
Figura 20 Deconstrucción .....	- 36 -
Figura 21 Gelificación .....	- 36 -
Figura 22 Esferificación.....	- 37 -
Figura 23 Cocción a baja temperatura .....	- 37 -
Figura 24 Nitrógeno Líquido .....	- 38 -



Figura 25 Cocción al vacío .....	- 38 -
Figura 26 Cicer arietinum .....	- 39 -
Figura 27 Garbanzo.....	- 39 -
Figura 28 Aquafaba.....	- 40 -
Figura 29 Planta de chía.....	- 42 -
Figura 30 Semilla de Chía.....	- 43 -
Figura 31 Gelificante de chía.....	- 44 -
Figura 32 Planta de lino .....	- 45 -
Figura 33 Planta de lino .....	- 46 -
Figura 34 Semilla de lino.....	- 47 -
Figura 35 Gelificante de linaza .....	- 47 -
Figura 36 Representación de los resultados en un diagrama tipo pastel.....	- 53 -
Figura 37 Tabla de resultados de la pregunta dos de la encuesta.....	- 55 -
Figura 38 Gráfico de los resultados de la pregunta tres de la encuesta. ....	- 57 -
Figura 39 Gráfico de los resultados de la pregunta tres de la encuesta .....	- 59 -
Figura 40 Gráfico de los resultados de la pregunta tres de la encuesta .....	- 61 -
Figura 41 Gráfico de los resultados de la pregunta seis de la encuesta .....	- 63 -
Figura 42 Gráfico de los resultados de la pregunta siete de la encuesta.....	- 65 -
Figura 43 Gráfico de los resultados de la pregunta nueve de la encuesta.....	- 69 -
Figura 44 Gráfico de los resultados de la pregunta diez de la encuesta .....	- 71 -
Figura 45 Flujograma de extracción (Linaza) con método cocción. ....	- 86 -
Figura 4 Flujograma de extracción (Chía) con métodos cocción.6 .....	- 88 -
Figura 47 Escala Sensorial de derivados chía.....	- 90 -
Figura 48 Escala Sensorial de derivados chía.....	- 94 -
Figura 49 Gráfico radial acerca de los derivados de aquafaba .....	- 97 -

Figura 50 Gráfico radial en representación de la escala sensorial de linaza.....	- 100 -
Figura 51 Tabla hedónica.....	118
Figura 52 Tabla hedónica de población .....	124

### 1.3. Índice de tablas

Tabla 1 Informe nutricional .....	- 41 -
Tabla 2 Resultados de la encuesta número 1. ....	- 53 -
Tabla 3: Resultados de la pregunta número dos de la encuesta .....	- 55 -
Tabla 4: Resultados de la pregunta número tres de la encuesta .....	- 57 -
Tabla 5: Resultados de la pregunta número cuatro de la encuesta.....	- 59 -
Tabla 6: Resultados de la pregunta número cinco de la encuesta .....	- 61 -
Tabla 7: Resultados de la pregunta número seis de la encuesta.....	- 63 -
Tabla 8: Resultados de la pregunta número ocho de la encuesta .....	- 65 -
Tabla 9: Resultados de la pregunta número nueve de la encuesta .....	- 67 -
Tabla 10: Resultados de la pregunta número diez de la encuesta .....	- 69 -
Tabla 11 Propiedades nutricionales de aquafaba .....	- 71 -
Tabla 12 Propiedades del gel de chía .....	- 82 -
Tabla 13 Propiedades del gel de linaza .....	- 83 -
Tabla 14 Formulaciones .....	- 92 -
Tabla 15 Escala sensorial de la acción gelificante de chía.....	- 93 -
Tabla 16 Resultados de la prueba sensorial .....	- 96 -
Tabla 17 Escala sensorial de aquafaba .....	- 99 -
Tabla 18 Resultados de la evaluación sensorial .....	- 102 -
Tabla 19 Escala sensorial de la acción gelificante de linaza.....	- 103 -
Tabla 20 Resultados de la escala sensorial .....	- 104 -
Tabla 21 Receta de costos 1 .....	- 105 -
Tabla 22 Receta de costos 2 .....	- 106 -
Tabla 23 Receta de costos 3 .....	- 107 -
Tabla 24 Receta de costos 4 .....	- 108 -

Tabla 25 Receta de costos 5 .....	- 109 -
Tabla 26 Receta de costos 6 .....	- 110 -
Tabla 27 Receta de costos 7 .....	- 111 -
Tabla 28 Receta de costos 8 .....	- 112 -
Tabla 29 Receta de costos 9 .....	- 113 -
Tabla 30 Receta de costos 10 .....	- 114 -
Tabla 31 Receta de costos 11 .....	- 115 -
Tabla 32 Receta de costos 12 .....	- 116 -
Tabla 33 Receta de costos 13 .....	117
Tabla 34 Receta de costos 14 .....	127

#### 1.4. Índice de gráficos

Gráfico 1 Receta estándar 1 .....	157
Gráfico 2 Receta estándar .....	158
Gráfico 3 Receta estándar .....	159
Gráfico 4 Receta estándar .....	160
Gráfico 5 Receta estándar .....	161
Gráfico 6 Receta estándar .....	162
Gráfico 7 Receta estándar .....	163
Gráfico 8 Receta estándar .....	164
Gráfico 9 Receta estándar .....	165
Gráfico 10 Receta estándar .....	166
Gráfico 11 Receta estándar .....	167
Gráfico 12 Receta estándar .....	168
Gráfico 13 Receta estándar .....	169
Gráfico 14 Receta estándar .....	170

## 2. Resumen

Los gelificantes en la actualidad han significado un cambio evolutivo en cuanto a la gastronomía, ya que con ellos se empezó a desarrollar cocina molecular, lo que expandió la búsqueda de nuevos productos ya sean naturales o artificiales para poder desarrollar nuevos platillos mucho más estéticos que los tradicionales.

En Loja se encuentran productos como chía linaza y aquafaba los cuales tienen acciones gelificantes, pero según datos de encuesta se pudo observar que en casi el 70% de la población no tienen conocimiento de la presencia de dichas acciones en los productos, por lo que se propuso crear nuevos productos usando las acciones gelificantes de chía linaza y aquafaba para impulsar su aprovechamiento

Para lograr este objetivo se utilizó métodos como hermenéutico, fenomenológico práctico proyectual, ayudando cada uno de ellos con la búsqueda de información bibliográfica necesaria para el entendimiento del producto, también ayudó a la aplicación de encuestas y entrevistas necesarias para el acercamiento con la sociedad y sus conocimientos para ejecutar un plan de acción para enmendar e impulsar el aprovechamiento, asimismo, también ayudaron los métodos a crear una guía física ayudando a integrar mucha de la información obtenida para lectura de los que quieran saber más sobre estas acciones gelificantes.

Después de un arduo y constante trabajo se pudo concluir que las acciones gelificantes presentes en chía linaza y aquafaba pueden llegar a ser aprovechadas de mejor manera por los pobladores de la ciudad de Loja, considerando viable y factible la creación de nuevos productos los cuales tengan estas acciones gelificantes de chía linaza y aquafaba, con base en que la satisfacción y aceptación de los productos fue muy alta por parte de la ciudadanía y dueños del restaurante.

### 3. Abstract

Nowadays, gelling agents have meant an evolutionary change in gastronomy, since they started to develop molecular cuisine, which expanded the search for new products, whether natural or artificial, to develop new dishes that are much more aesthetic than the traditional ones.

In Loja, there are products such as chia flaxseed and aquafaba which have gelling actions, but according to the data found it was observed that almost 70% of the population is not aware of the presence of these actions in the products, so it was proposed to create new products using the gelling actions of chia flaxseed and aquafaba to promote their use.

To achieve this objective we used methods such as hermeneutic, phenomenological, practical, and projectual, each one of them helping with the search for bibliographic information necessary for the understanding of the product, also helping the application of surveys and interviews necessary for the approach with the society and its knowledge to execute an action plan to amend and promote the use, likewise, the methods also helped to create a physical guide helping to integrate much of the information obtained for the reading of those who want to know more about these gelling actions.

After arduous and constant work, it was possible to conclude that the gelling actions present in chia flaxseed and aquafaba can be used in a better way by the inhabitants of the city of Loja, considering viable and feasible the creation of new products which have these gelling actions of chia flaxseed and aquafaba, based on the fact that the satisfaction and acceptance of the products was very high by the citizens and owners of the restaurant.

#### 4. Problemática

La alimentación en la actualidad está compuesta por productos procesados o ultra procesados los cuales contienen aditivos, hormonas y colorantes, cabe recalcar que poseen baja cantidad de nutrientes esenciales, lo cual crea un problema alimenticio, dando como resultado daños a los sistemas digestivos y causando enfermedades, (Vidal, 2021).

Por ellos es indispensable descubrir productos naturales con aportación nutricional, entre dichos productos tenemos a las leguminosas que poseen excelentes características nutricionales y propiedades emulsionantes como la chía, linaza y aquafaba, (Pérez, 2019)

En Ecuador según el (ENSANUT) existen problemas por consumo de productos industrializados con productos químicos, lo cual causa problemas de salud entre otros productos que han aportado al aumento de daños en la salud, por lo que es factible el desarrollo de experimentación con productos con características similares como lo son el aquafaba, linaza y chía, para la elaboración de productos que asemejen a las características y sabor para así lograr obtener productos saludables que puedan ser consumidos sin tener alteraciones graves en la salud. (INEC, 2013)

En la provincia de Loja y sus cantones aledaños el uso aquafaba son altamente desperdiciados debido al desconocimiento que tiene sobre este producto, ya que luego del proceso de cocción del garbanzo el agua residual es desechada, sin tener en cuenta que este líquido es considerado un producto altamente beneficioso para la salud, se trata de un líquido que puede utilizarse como bebida independiente o como fuente viable de proteína vegetariana que no es utilizada en el mercado actual. (Spatz, 2022)

Los cambios en la alimentación por parte de las personas las cuales empezaron a buscar productos con carácter más nutritivo, por lo cual, la aceptación de la chía, linaza fue en aumento debido a que estudios han determinado que estos productos tienen una mezcla de proteínas, vitaminas y minerales, que las hacen indispensable en cualquier dieta de personas



convalecientes de una enfermedad por su alta fuente de proteína, beneficios y accesibilidad económica salud ha hecho que sean productos de mucho demanda y altamente desperdiciados por la falta de conocimiento que tienen sobre los productos.

Los cambios en la alimentación mundial y local han hecho que la búsqueda de alimentos con caracteres muy beneficiosos sean prioridad, el desperdicio que tienen algunos productos a nivel local ha hecho que se plantee el uso de los gelificantes extraídos de linaza, aquafaba y chía sean aplicadas en una línea de producción gastronómica aprovechando todos estos en la creación de un menú el cual será presentado en el restaurante maroma como forma de diversificación.

## 5. Tema

**“Aprovechamiento de chíá, linaza y aquafaba como agentes gelificante en el desarrollo de alternativas gastronómicas para diversificar la carta del restaurante Maroma, Loja 2023”.**

## **6. Línea de investigación**

### **6.1. Línea de investigación**

La línea de investigación en la cual se justifica este trabajo es “Biodiversidad, patrimonio cultural, natural y gastronómico”

### **6.2. Sublínea de Investigación**

La sub línea por la cual se justifica este trabajo es “Aprovechamiento de recursos” como de chía, linaza y aquafaba.”

## 7. Justificación

La ejecución del proyecto de investigación se desarrolla para la obtención del título en Tecnología en Gastronomía dentro del Instituto Superior Tecnológico Sudamericano-Loja, a base de las enseñanzas obtenidas durante la formación académica para innovar nuevo sabores, texturas y técnicas en el restaurante de cocina creativa Maroma con el fin de reestructurar y diversificar la carta del establecimiento y ofrecer un producto y servicio de calidad.

La ejecución del proyecto aporta en el ámbito cultural como objetivo de revalorizar e impulsar el consumo de las materias primas endémicas, como la Chía, Linaza y Aquafaba (liquido resultante de la cocción del garbanzo) dando un nuevo enfoque al uso de los productos antes mencionados dando así un realce cultural sobre su soberanía alimentaria.

En el ámbito social el proyecto tiene como enfoque principal la concientización al uso de los gelificantes presentes en productos como la chía, garbanzo y linaza para promover nuevas prácticas, tendencias alrededor de ellas, dando mayor margen a la productividad y creatividad en el ámbito gastronómico enriqueciendo la capacidad intelectual que tiene la sociedad para poder innovar en nuevos productos saludables y deliciosos que puedan ser propiamente locales.

El proyecto también aportará al ámbito de emprendimientos debido a que los productos que se desarrollaran en el restaurante “Maroma” a lo largo de este proceso, ayudará y demostrará que el uso de la acción gelificante presentes en chía, linaza y aquafaba pueden ayudar a la innovación y creación de nuevos productos de carácter novedoso y sustentable.

En el ámbito experimental enfocaremos el proyecto en su viabilidad, debido a que son productos muy versátiles. Los cuales nos ayudaran a poder experimentar y recolectar datos para posteriormente obtener un buen desarrollo y ejecución en la creación e innovación de

nuevos productos los mismos que serán expuestos ante los comensales del restaurante maroma mediante la diversificación que se realizara en el menú.

En el ámbito económico el proyecto tiene como finalidad poder concientizar a los pobladores el uso de productos como el aquafaba, chía y linaza que se para que puedan crear productos con fines económicos que impulse nuevas tendencias emprendedoras, de esta manera también

En el ámbito tecnológico el proyecto tiene información que podría ayudar a la creación de nuevas formas de como extraer los gelificantes de manera mas fácil ayudando al sector tecnológico como la creación de nuevas técnicas de extracción en gelificantes.

En conclusión, el proyecto se justifica por el aporte que tiene a varios ámbitos los cuales ayudan al desarrollo y aprovechamiento de productos locales dando de esta manera diversificación e ideas al momento de crear nuevas mareas ideológicas.

## **8. Objetivos**

### **8.1.Objetivo General**

Aprovechar los agentes gelificantes presentes en linaza chía y aquafaba mediante la aplicación de métodos, técnicas tradicionales como también vanguardistas en productos de carácter gastronómico que aportará en diversificar el menú del restaurante de cocina creativa “Maroma”, Loja 2023

### **8.2.Objetivos Específicos**

Recopilar información importante a base de encuestas aplicadas a la población lojana y entrevistas a los profesionales del restaurante y del instituto sudamericano para la búsqueda de datos relevantes que aporten al tema de investigación.

Compilar información relevante y veraz mediante libros, sitios web, artículos científicos que aporten al proyecto para conocer y cuantificar las técnicas necesarias en la extracción de los agentes gelificantes presentes en los productos de chía linaza y aquafaba.

Se plantea el desarrollo de diversas opciones gastronómicas a través de la aplicación de métodos, técnicas, tiempos y temperaturas adecuados. Esto tiene como objetivo llevar a cabo la evaluación sensorial de las muestras y la implementación de escalas hedónicas en los productos culinarios, con el fin de establecer formatos, estandarizar y mantener un control estricto. Todo esto con la finalidad de que estas creaciones puedan ser incorporadas en el menú del restaurante. Asimismo, se busca compartir los resultados obtenidos y proporcionar una guía de propuestas innovadoras. Esto se logrará a través de charlas y clases magistrales dirigidas a los administradores y el personal del restaurante de cocina creativa "Maroma", ubicado en la ciudad de Loja."

## 9. Marco Teórico

### 9.1.Marco Institucional

#### 9.1.1. Restaurante de cocina creativa “Maroma”

#### 9.1.2. Logo

#### Figura 1

*logo del Restaurante Maroma*



*Nota.* Logo del restaurante maroma (García, 2023)

Maroma Restaurante nace en 2022 de una idea de negocio de Tgl. David García y Ing. Katherine Castillo, basada en la idea de crear un lugar diferente en la ciudad de Loja, donde sus productos son basados en cocina tradicional combinada con técnicas vanguardistas de la gastronomía, dando así platillos diferentes para poder deleitar al público. Maroma restaurante se enfoca en el consumo de productos naturales, para así poder salvaguardar e impulsar el consumo de los productos tradicionales creando platillos únicos en la zona, a más de eso trabaja con los mejores estándares de atención al cliente ya que buscan la comodidad y satisfacción de los mismos para así llegar a ser el lugar diferente que prefiera la ciudadanía lojana.

### 9.1.3. Menú

Figura 2

Menú Maroma



Nota. Menú del restaurante maroma (García, 2023)

Figura 3

Menú Maroma



Nota. Menú del restaurante maroma (García, 2023)

Figura 4

Menú Maroma



Nota. Menú del restaurante maroma (García, 2023)



**Figura 5**  
*Menú Maroma*



*Nota.* Menú del restaurante maroma (García, 2023)

#### 9.1.4. Visión.

Maroma cocina creativa tiene como visión revalorizar productos locales y recetas tradicionales mediante técnicas vanguardistas con el fin de brindar experiencias gastronómicas completamente diferentes para así consolidarnos a nivel local y nacional.

#### 9.1.5. Misión.

Maroma cocina creativa es una empresa comprometida con la innovación, creatividad y servicio. Ofreciendo un concepto único en cada uno de nuestros platos, logrando cumplir las expectativas de nuestros clientes

#### 9.1.6. Referentes institucionales

Todas las metas, objetivos que se han propuesto llegar dentro de la empresa ya sea administrativa, laboral, creativa ha sido desarrollada por el trabajo humano que se ha venido realizando a lo largo de este tiempo

Actualmente el restaurante “Maroma” cuenta con varios responsables dentro de la parte operativa y como labor administrativo y creativo podemos encontrar a dos personas las cuales son el Tgl, David García y Ing. Katherine Castillo.

### 9.1.7. Valores de la empresa.

✓ Puntualidad: Siempre intentar ser puntual tanto en la entrega de pedidos como en los horarios de atención y recepción.

✓ Paciencia: Da conocer el valor de la empresa hacia el trato a sus comensales siempre dando la mejor de las atenciones.

✓ Responsabilidad: La responsabilidad de siempre cumplir con lo acordado tanto con los trabajadores como con sus clientes en todo sentido.

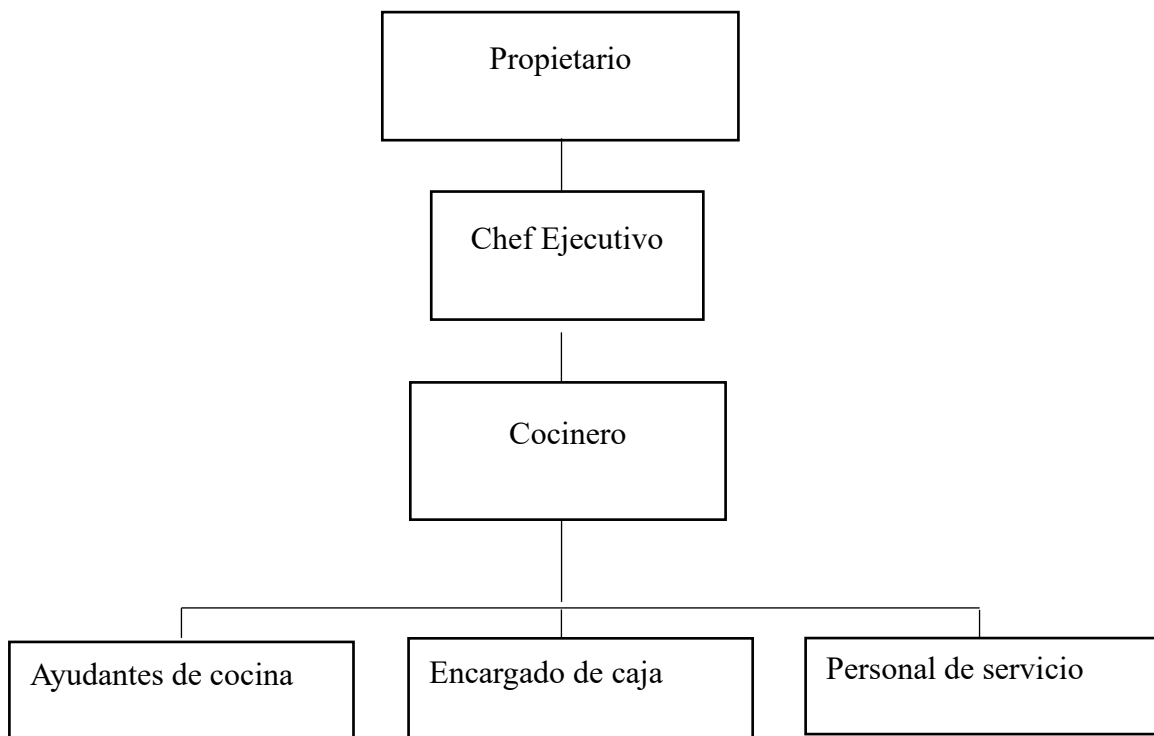
✓ Integridad: Se mantiene la integridad de sus comensales siendo una empresa responsable en mantener la confidencialidad.

✓ Respeto: El trato de meseros o trabajadores hacia los comensales y sus compañeros de trabajo siempre será de una agradable y respetuosa.

### 9.1.8. Estructura organizacional

Figura 6

*Estructura Organizacional*



**Nota.** Estructura Organizacional (García, 2023)

## 9.2.Marco Conceptual

### 9.2.1. Gelificantes

Los agentes gelificantes son aditivos que se usan en la industria alimentaria para emulsionar, lograr texturas de gel, con estructura compacta, textura semisólida, con mayor viscosidad y textura dispersa. (Fernández, 2003)

Funcionan como estabilizadores y espesantes ya que, a través de la formación de gel en gelatinas y yogures, proporcionan espesamiento en los alimentos, aunque su acción es muy similar a los espesantes, los agentes gelificantes, como sugiere su nombre, son capaces de formar geles.

#### Figura 7

*Gelificaciones*



*Nota.* Adaptado de La imagen representa formas de gelificación. (Villacres, 2018)

Los gelificantes son proteínas o carbohidratos que forman una red tridimensional cuando se disuelven en soluciones líquidas. Al cabo de unos minutos, el gelificante atrapa las moléculas del solvente para crear una textura homogénea de consistencia semisólida o sólida, la cual se compone en gran parte por un líquido. (Carmen, 2008)

En general, existen varios tipos de gelificantes, los cuales se obtienen de sustancias naturales, se refinan y se utilizan de forma artificial en los alimentos para espesar, estabilizar y formar una consistencia de gel en los alimentos líquidos sin cambiar su sabor. (Alanís, 2016)

### 9.2.2. Tipos de gelificantes

Los gelificantes y espesantes cumplen la misión de dar al producto la textura deseada. También llamados gomas hidrosolubles, son macromoléculas que se disuelven o dispersan en el agua, para producir una gran viscosidad y en ciertos casos la formación de geles.

Las condiciones de los procesos a que se someten los alimentos son muy variables. Por ejemplo, algunos requieren una gelificación que cuaje en caliente; otros, en cambio precisan que gelifiquen en frío.

### 9.2.3. Gelificantes naturales

#### 9.2.4. Alginato sódico

Es un producto natural extraído de algas marinas rojas mediante diversas técnicas. Su uso se remonta a más de seiscientos años en Irlanda para preparar postres. Su versatilidad lo hace idóneo como estabilizante, espesante y gelificante. Sus efectos incluyen la formación de geles en la presencia de iones de calcio.

Apariencia: Polvo blanco a beige.

Aplicaciones: Aunque se puede usar en sopas, conservas y cobertura de preparados cárnicos, es en la elaboración de postres lácteos y helados donde lo encontramos principalmente ya que es con estas sustancias con las que interactúa mejor. También se usa en pastelería, cárnicos, salsas y bebidas. Empleado en esferificación. (Hidalgo, 2016)

#### **Figura 8**

*Alginato de sodio*



*Nota. Alginato de sodio (Hidalgo, 2016)*

### 9.2.5. Carragenato sódico.

Es un producto natural extraído de algas pardas mediante diversas técnicas. Suelen formar geles bastantes sólidos gracias a su compleja transformación.

En las aplicaciones de productos lácteos, interactúan con la proteína de la leche produciéndose así una viscosidad muy alta, un aspecto que favorece la formación de un gel suave que evita por ejemplo que las partículas del cacao se separen en el chocolate caliente.

En los helados, esta interacción también protege la proteína contra influencias desestabilizadoras a las que está expuesta.

Apariencia: Polvo blanco a beige.

Aplicaciones: Se suele utilizar en conservas vegetales, en helados, sopas, confitería, galletas y bebidas refrescantes con pulpa de fruta, como estabilizante de la espuma de la cerveza, etc. (Luis, 2008)

#### **Figura 9**

*Carragenato sódico*



**Nota.** Carragenato sódico (Luis, 2008)

### 9.2.6. Goma garrofin.

La goma garrofin procede de las semillas del algarrobo.

Es un polisacárido muy complejo, capaz de producir soluciones sumamente viscosas y se emplea fundamentalmente como estabilizante de suspensiones en refrescos, sopas y salsas.

Es la sustancia de este tipo más resistente a los ácidos y se usa mezclado con otros espesantes para regular las propiedades gelificantes.

Es la goma natural más empleada en la fabricación por ejemplo de mermeladas.

Su capacidad de gelificación en frío le ayuda a ser la más eficaz de las gomas estabilizadoras en el control del tamaño de los cristales de hielo, por lo que es muy empleada en helados y postres congelados. Además, muestra mucha sinergia con otros estabilizadores, tales como la carragenina y la goma xantana. (Martínez, 2001)

Apariencia: Polvo blanco.

Aplicaciones: Estabilizante en helados, refrescos, salsas, repostería, mermeladas y nata montada.

#### Figura 10

*Goma Garrofin*



Nota. Goma Garrofin (Martínez, 2001)

#### 9.2.7. Goma guar

La goma guar es también un polisacárido de origen natural, producido a partir del arbusto de guar encontrado principalmente en Pakistán y la India.

Produce soluciones muy viscosas, es capaz de hidratarse en agua fría, no se ve afectada por la presencia de sales y soporta tratamientos de esterilización a alta temperatura.

Apariencia y aplicaciones: Polvo blanco, estabilizante en helados y derivados lácteos, suspensiones y espumas. (Velasco, 2018)

**Figura 11**

*Goma guar*



**Nota.** Goma guar (Velasco, 2018)

### **9.2.8. Goma arábica.**

La goma arábica es también un polisacárido de origen natural, producido a partir del árbol Acacia Senegal encontrada en las zonas tropicales de África.

Es la más soluble en agua de todas las gomas (soluble en agua fría y caliente) y tiene múltiples aplicaciones en tecnología de los alimentos: como fijador de aromas, estabilizante de espuma, emulsionante de aromatizantes...

Producen soluciones de baja viscosidad aún en concentraciones altas.

Apariencia: Polvo blanco a beige

Aplicaciones: En bebidas como emulsionante y en confitería retardando la cristalización del azúcar y formando una barrera protectora contra el medio ambiente. También se usa como emulsificante y como auxiliar tecnológico para la clarificación de vinos. (García, 2001)

**Figura 12**

*Goma arabica*



**Nota.** Goma arábica (García, 2001)

### **9.2.9. Goma tragacanto.**

Espesante natural y gelificante. Se obtiene por incisión en los tallos de los árboles de la familia Astragalus, que crecen en las regiones montañosas de Oriente Medio. Posee gran estabilidad al calor y en medios ácidos.

Apariencia: Polvo blanco.

Aplicaciones: Ideal en la preparación de aderezos líquidos para ensaladas y en salsas y condimentos. También idónea para rellenos de frutas y en caramelos. (Falcón, 2011)

**Figura 13**

*Goma tragacanto*



**Nota.** *Goma tragacanto* (Falcón, 2011)



### 9.2.10. Pectina.

Polisacárido ácido de origen natural, presente en la mayoría de las frutas y hortalizas, especialmente en las manzanas, los membrillos y las naranjas, siendo los principales responsables de su textura.

Tiende a formar una especie de gel en pH ácido y en presencia de gran cantidad de azúcar.

Se usa como agente espesante, emulsificante, estabilizante, etc. en mermeladas, gelatinas de frutas, salsas y muchos otros productos.

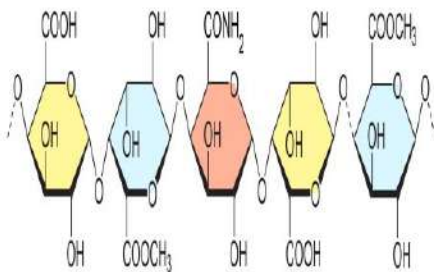
Normalmente, las pectinas se encuentran en postres congelados muy azucarados, de bajo pH como sorbetes y helados de agua. (Castañeda, 2020)

Apariencia: Polvo blanco.

Aplicaciones: Mermeladas, repostería y derivados de zumo de fruta.

**Figura 14**

*Pectinas*



**Nota.** *Pectinas* (Castañeda, 2020)

### 9.2.11. Goma xantana.

Polisacárido microbiano estable empleado en una variedad de formulaciones y condiciones de proceso. Se ha convertido en un estabilizador útil en una amplia gama de productos alimenticios por su infinidad de propiedades.

Tiene un gran poder de viscosidad a dosis muy pequeñas. También funciona como emulsionante, permite ligar aceite con líquidos de base acuosa, y no forma geles, aunque en proporciones altas tiene un comportamiento “pseudo plástico”.

Es estable en distintos rangos de pH, es soluble en frío y en caliente y resiste bien los procesos de congelación y descongelación. (Berk, 2010)

Apariencia: Polvo blanco.

Aplicaciones: Salsas, helados, y productos dietéticos.

### Figura 15

*Goma Xantana*



**Nota.** *Goma Xantana* (Berk, 2010)

### 9.2.12. Gelificantes sintéticos

### 9.2.13. Carboximetil celulosa.

Se obtiene de la celulosa natural. Es la goma celulosa más comúnmente usada en helados, a menudo denominado “CMC”, o por el nombre usual “goma de celulosa” y es muy soluble en agua.

Actúa fundamentalmente como agente dispersante para conferir volumen al alimento y para retener humedad.

Apariencia: Polvo blanco.

Aplicaciones: Confitería, repostería, fabricación de galletas, bebidas refrescantes, en algunos tipos de salchichas que se comercializan sin piel, en helados y en sopas deshidratadas. (Mosquera, 2023)

**Figura 16**

*Carboximetil celulosa*



**Nota.** *Carboximetil celulosa (Mosquera, 2023)*

#### **9.2.14. Almidón modificado de maíz y patata.**

El almidón es un polisacárido vegetal, es un nutriente que está presente en nuestra alimentación, aportando grandes beneficios a nuestro organismo al proporcionar, por ejemplo, 70% u 80% de las calorías que contienen los alimentos.

Apariencia: Polvo blanco.

Aplicaciones: Quesos para remplazo de la caseína, mayonesas y salsas, cremas pasteleras, pastelería y confitería. (Pasin, 2014)

**Figura 17**

*Almidones Modificados*



**Nota.** *Almidones Modificados (Pasin, 2014)*

### 9.3. Gastronomía Vanguardista

La cocina de vanguardia es un movimiento que nació en España durante la década de los 80 y 90. Estuvo centralizado principalmente en el País Vasco, por lo que fue conocida como “nueva cocina vasca”. Así, los chefs Ferrán Adrià o José Mari Arzak jugaron un papel muy importante en el nacimiento y su posterior expansión. Este movimiento rompe con lo establecido con una gran calidad de la mano última tecnología. Dicha innovación hizo que poco a poco esta nueva tendencia se extendiera por todo el mundo. (Villamarín, 2018)

**Figura 18**

*Cocina vanguardista*



**Nota.** *Cocina vanguardista* (Villamarín, 2018)

### 9.4. Técnicas Vanguardistas en cocina

#### 9.4.1. Deconstrucción

Consiste en transformar las texturas, formas y temperaturas de los ingredientes sin que pierdan los sabores originales. Mediante esta técnica se transforman algunas propiedades de los alimentos, pero su sabor no cambia, por lo que acentúa el sentido principal de la gastronomía. (Ramón, 2011)

Fue creada por Ferrán Adrià en los fogones de su restaurante El Bulli. Uno de sus famosos logros es la tortilla de patatas, donde creó una tortilla líquida con espuma presentada en una copa.

**Figura 19***Deconstrucción*

**Nota.** *Deconstrucción* (Ramón, 2011)

### 9.4.2. Gelificación

Permite obtener texturas más sólidas utilizando gelificantes, que tal y como se indica, crean geles para obtener texturas sólidas. Algunos de estos gelificantes son el agar o el iota. Estas espesan salsas, cremas y helados. Es una de las técnicas más antiguas de la cocina vanguardista. (Manuel, 2020)

**Figura 20***Gelificación*

**Nota.** *Gelificación* (Manuel, 2020)

### 9.4.3. Esferificación

Consiste en gelificar la capa exterior del alimento y después crear una forma esférica, envolviendo dentro el líquido. Para ello, se utiliza alginato de sodio (una sustancia extraída de las algas) y cloruro de calcio (para obtener una textura agradable y blanda). Técnica rescatada por Ferrán Adrià. Aporta un toque de distinción a los platos. (Jiménez, 2021)

**Figura 21***Esferificación*

**Nota.** Esferificación (Jiménez, 2021)

#### **9.4.4. Cocción a baja temperatura**

La cocción a baja temperatura no es más que cocinar a una temperatura estable, no superior a 80 °C y sin que llegue a hervir. Hoy en día existen máquinas que posibilitan esta técnica de una manera muy sencilla. (Raúl, Utilización de la harina de garbanzo (cecerarietinum) en la repostería aplicando técnicas vanguardistas. 2015, 2016)

**Figura 22***Cocción a baja temperatura*

**Nota.** *Cocción a baja temperatura* (Raúl, Utilización de la harina de garbanzo (cecerarietinum) en la repostería aplicando técnicas vanguardistas. 2015, 2016)

#### **9.4.5. Nitrógeno líquido**

El nitrógeno líquido permite cocer los alimentos a través de la congelación. La idea de base es sumergir el producto en nitrógeno, con lo que instantáneamente se congela. Se pueden conseguir diferentes resultados, dependiendo de lo que se pretenda conseguir en el plato como conseguir una capa dura y un interior líquido. Técnica creada por Ferran Adrià, Heston Blumenthal o Dani García. (Eduardo, 2017)

**Figura 23***Nitrógeno Líquido***Nota.** *Nitrógeno Líquido* (Eduardo, 2017)**9.4.6. Cocción al vacío**

Es un proceso de cocción al vacío a una temperatura baja durante un tiempo prolongado, normalmente durante horas. Esta técnica permite que los alimentos conserven sus jugos y consistencia. Asegura una gran calidad sin conservantes consiguiendo sabores únicos e intensos. (Pau, 2015)

**Figura 24***Cocción al vacío***Nota.** Cocción al vacío (Pau, 2015)**9.5.Cicer arietinum**

Las plantas del género Cicer son plantas anuales, pelosas y con abundancia de glándulas excretoras, con los folíolos de borde dentado. Tiene las flores agrupadas en inflorescencias arracimadas, pequeñas, de coloración muy diversa. El fruto se presenta en una vaina bivalva y a menudo hinchada, muy pelosa. (Jukanti, 2012)

**Figura 25***Cicer arietinum*

**Nota:** La imagen representa la planta de *Cicer arietinum* (Jukanti, 2012)

### 9.5.1. Garbanzo

El garbanzo es la semilla de la planta del garbanzo (*Cicer arietinum*), herbácea de la familia de las Leguminosas. El fruto es una legumbre de forma ovoide, en cuyo interior se encuentran una o dos semillas, los garbanzos son cultivados de tamaño medio a grande y color claro, y gulabi, de tamaño pequeño, liso y color también claro. Actualmente, a nivel mundial, el 90% por ciento de la producción mundial se da en India y Pakistán, pero los garbanzos también son un cultivo importante otros países orientales como Líbano, Turquía, Siria, Irán, Bangladesh y Nepal; así como en Colombia, Argentina y Chile. (Thomson, 2020)

**Figura 26***Garbanzo*

**Nota:** La imagen representa los granos de garbanzo. (Thomson, 2020)

### 9.5.2. Aquafaba

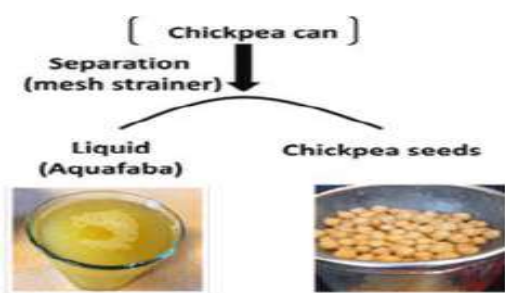
Enlatar o cocinar semillas de legumbres en agua produce una solución que, cuando se separa de la semilla, tiene utilidad como aditivo reológico de origen vegetal para formulaciones de alimentos. Esta solución, llamada "aquafaba", se ha convertido en un ingrediente alimentario popular que se presenta ampliamente y es tendencia en las redes



sociales y profesionales. Es particularmente popular entre los carteles que presentan recetas vegetarianas y veganas. El garbanzo enlatado es la fuente de aquafaba citada con más frecuencia sugerida por los entusiastas de Internet. La producción comercial de aquafaba a partir de residuos de conservas no es práctica. Cualquier estrategia empleada por la industria requerirá que el proceso sea consistente y que exista una aplicación para la semilla cocida. (Cihat, 2021)

**Figura 27**

*Aquafaba*



**Nota.** La imagen representa la forma de obtención de aquafaba. (Cihat, 2021)

Aquafaba consiste en agua (92–95 %) y materia seca (5–8 %), que incluye carbohidratos (es decir, azúcares, fibra soluble e insoluble), proteínas de bajo peso molecular (0,95–1,5 % p/v;  $\leq 24$  kDa), saponinas y algunos productos de la reacción de Maillard.

Investigaciones recientes revelaron los efectos positivos del aquafaba en las propiedades fisicoquímicas de los alimentos, incluidos los dulces, los productos de panadería sin huevo/sin gluten y la mayonesa. Existe un interés creciente en la producción comercial de aquafaba, sin embargo, se necesita más esfuerzo para comprender las condiciones que afectan la funcionalidad de aquafaba y desarrollar enfoques para estandarizar la producción comercial de aquafaba. (Meda, 2021)

**Tabla 1***Informe nutricional*

<b>INFORMACION</b>	<b>NUTRICIONAL</b>	
<b>Calorías 43</b>		180 KJ
<b>Grasa Total</b>	0.5g	1%
<b>Grasa Saturada</b>	0g	0%
<b>Grasa Trans</b>	0g	
<b>Colesterol</b>	0mg	0%
<b>Sodio</b>	7mg	0%
<b>Total, de Carbohidratos</b>	7g	2%
<b>Fibra dietética</b>	0g	0%
<b>Azúcares</b>	3.1g	
<b>Proteínas</b>	2.4g	
<b>Calcio</b>	18mg	
<b>Alcoholes</b>	0g	
<b>Hierro</b>	1mg	
<b>Vitamina A</b>	0mg	
<b>Vitamina C</b>	0mg	

*Nota: Tabla con la información nutricional de la aquafaba*

## **9.6.Chía**

Es una planta herbácea anual, de 1 a 1.5 m de altura, con tallos ramificados de sección cuadrangular y hueco, con pubescencias cortas y blancas; hojas opuestas con bordes aserrados de 80 a 100 mm de longitud y de 40 a 60 mm de ancho, con diferentes grados de pubescencia. Las flores son hermafroditas, azules o blancas, frutos muy comúnmente indehiscentes en grupos de cuatro clusas monospermas ovales de 1.5 a 2 mm de longitud y 1 a 1.2 mm de diámetro; son suaves y brillantes, de color pardo grisáceo con manchas irregulares castaño oscuro, en su mayoría y en menor proporción blanquecinas, el peso de 1 000 semillas varía entre 0.94 y 1.29 g. (Ali, 2012)

**Figura 28***Planta de chía*

*Nota.* La imagen representa la planta de chía (Ali, 2012)

Se define como una planta autógama, con más altos niveles de polinización cruzada en chía cultivada y chía silvestre, los insectos son los responsables de la polinización cruzada, obteniendo mayores rendimientos cuando existe la presencia de abejas en la zona de cultivo la propagación más usada en la chía es por medio de semilla. (Bueno, 2008)

La chía es un grano apreciado por su gran contenido de ácidos grasos, entre ellos el omega 3 útil para contrarrestar los triglicéridos, de igual manera se relaciona con la pérdida de peso en el ser humano, en tiempos prehispánicos se requería como pago de tributo a los pueblos conquistadores, las semillas se usaban como revitalizante para los combatientes que partían a la guerra y para las mujeres que se preparaban para el parto, actualmente su uso es común en la preparación de agua fresca, en preparación de pintura (aceite) y como enriquecedor de productos panificados.

Hoy la chía ha tenido un repunte gracias a sus propiedades, las cuales han permitido ampliar su consumo. Siendo México lugar de origen, se cuenta las condiciones propicias para el desarrollo solo hay que buscar los mejores lugares y las practicas apropiadas para tener éxito en el cultivo. Teniendo en cuenta lo antes expuesto se realizó una revisión bibliográfica, siendo el objetivo del presente trabajo dar a conocer las tendencias futuras y actuales de la chía. (Coates, 2006)

**Figura 29***Semilla de Chía*

**Nota.** La imagen representa los granos de chía. (Coates, 2006)

### **9.6.1. Propiedades gelificante de Chía**

El mucílago extraído de las semillas de chía, es un heteropolisacárido aniónico cuyos azúcares predominantes son xilosa y glucosa en una relación aproximadamente 2:1, además de presentar una cantidad significativa de ácidos úronicos (galacturónico y glucurónico) y azúcares neutros, como arabinosa y galactosa. Cabe considerar, que la estructura molecular, así como la composición química y las propiedades funcionales son factores que importan a la hora de decidir la idoneidad de un polisacárido para su aplicación en la industria alimentaria y farmacéutica. El mucílago de chía se encuentra dentro de las células epidérmicas de la testa (cubierta externa) de la semilla madura y cuando ésta se pone en contacto con agua se rompe la primera capa de células, permitiendo la salida de las fibras de mucílago que luego rodearán la semilla. (Khaliq, 2016)

Cuando el mucílago está hidratado por completo, forma una cápsula transparente que rodea la semilla, adhiriéndose a ella con gran tenacidad. Se han desarrollado diversos métodos para su extracción que contemplan diferentes pretratamientos de las semillas, técnicas de agitación, relación semilla:agua, tiempos y temperaturas de remojo. En todos los métodos se aplica, en primera instancia, la exudación del mucílago en medio acuoso. Cabe destacar que las condiciones operativas de extracción tienen efectos significativos no sólo sobre el rendimiento, sino también sobre la pureza y la viscosidad relativa de los polisacáridos crudos.

La información existente en cuanto a las propiedades funcionales del mucílago de chía indica que se trata de un polímero con acción espesante con una elevada viscosidad en agua y posibles efectos metabólicos benéficos, estudiaron la viscosidad de dispersiones acuosas con la incorporación de este polisacárido, indicando que la misma aumenta al incrementar la concentración del mismo de 0,25 a 1,00% (p/v). Por otra parte, se ha demostrado que la inclusión de mucílago de chía en reemplazo de huevo y aceite, en la elaboración de tortas, mantiene las propiedades funcionales y sensoriales debido a su acción espesante (Borneo et al., 2010). Recientemente, se ha indicado que dicho mucílago puede ser empleado para su inclusión en la elaboración de películas funcionales biodegradables. (Brinton, 2013)

La ingesta de mucílago de chía sólo o en combinación con la semilla, tiene influencia sobre el metabolismo de lípidos mediante la disminución de la absorción intestinal de ácidos grasos, colesterol y el arrastre de sales biliares, aumentando la pérdida de colesterol a través de las heces, además de inhibir la síntesis endógena de colesterol y la desaceleración de la digestión y la absorción de nutrientes. Así, el conocimiento de las propiedades fisicoquímicas y funcionales del mucílago de chía, resulta de alta consideración para conocer su aplicabilidad industrial en el desarrollo de diferentes formulaciones alimentarias. Por lo tanto, el objetivo del presente trabajo fue analizar comparativamente el efecto del método de secado del mucílago de chía sobre sus propiedades fisicoquímicas y funcionales. (Jayasena, 2014)

### Figura 30

*Gelificante de chía*



**Nota.** La imagen representa las pectinas presentes en chía. (Jayasena, 2014)

### 9.7.Linaza

El lino o linaza (*Linum usitatissimum*) es una planta herbácea de la familia de las lináceas. Su tallo se utiliza para confeccionar tejidos y su semilla, llamada linaza, se utiliza para extraer harina (harina de linaza) y aceite (aceite de linaza). (Khaliq, 2016)

#### Figura 31

*Planta de lino*



**Nota.** La imagen representa la planta de lino. (Khaliq, 2016)

Planta anual con tallos huecos de hasta 80 cm, erectos, estriados, generalmente solo ramificados en la mitad superior, glabros. Las hojas, alternas, de 10-40 por 1-7 mm, son lanceoladas o linear-lanceoladas, generalmente trinervadas, glabras. La inflorescencia en panícula laxa, está compuesta de flores largamente pediceladas. Los sépalos miden de 7-9 mm, son ovado-acuminados, trinervados, los internos con una escariosidad más o menos ancha y fimbriada en la parte superior. Los 5 pétalos de 12-21 mm, son de forma obovada. Los frutos son cápsulas de 8-12 mm, globosas, puntiagudas con 10 lóculos con semillas de color oscuro, brillante y de forma aplastada y alargada de 5-6 mm. El fruto seco se denomina «baga» o «gárgola». En el hemisferio norte florece de febrero a abril. (Paula, 2013)

**Figura 32***Planta de lino*

**Nota.** La imagen representa la composición morfológica de la planta. (Paula, 2013)

La linaza corresponde a la semilla del lino (*Linum usitatissimum* L.) y se ha utilizado tradicionalmente como oleaginosa. En las últimas décadas ha surgido un gran interés por ella debido al reconocimiento de que algunos de sus componentes ofrecen potenciales beneficios para a la mantención de la salud y la prevención de algunas enfermedades crónicas no transmisibles. Entre estos compuestos con actividad biológica destacan, el ácido alfa linolénico, los lignanos y la fibra dietética. Para el mejor aprovechamiento de dichos componentes la semilla debe molerse, de manera de aumentar su bio-disponibilidad. (Villarroel, 2006)

El procesamiento de la semilla, tanto para fraccionarla en sus componentes anatómicos principales, como para la obtención de harina o goma, es complejo y hasta el momento no están resueltas todas las dificultades que conlleva. Se han realizado algunos estudios que indican que la goma, por sus propiedades reológicas, se puede utilizar en diversos alimentos para proporcionar textura y que la harina se puede introducir en la elaboración de productos de repostería, pastas y de productos lácteos, los cuales mantienen la concentración de los compuestos bioactivos provenientes de la linaza. (Romero, 2020)

**Figura 33***Semilla de lino*

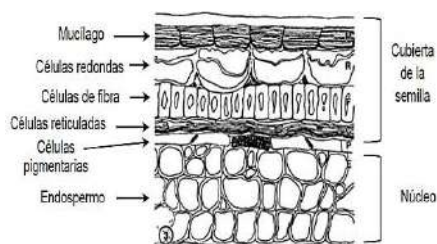
**Nota.** La imagen representa los granos de linaza. (Romero, 2020)

### 9.7.1. Agentes gelificantes presentes en linaza

El mucílago posee la ventaja de no emitir aroma ni sabor a los productos en los que se agreguen, pero inciden en su aceptabilidad porque mejora su estructura y/o consistencia. El mucílago obtenido de las semillas de lino tiene la capacidad de actuar como estabilizante, espesante, clarificante, etc. (Redaly, 2020)

La goma de la linaza comprende aproximadamente el 8% del peso de la semilla y su rendimiento va a depender del tipo de extracción que se utilice para obtener el mucílago. Es un polisacárido heterogéneo soluble en agua, está compuesto por xilosa, arabinosa, glucosa, galactosa ácida galacturónico, ramnosa y fructosa. (Alzate, 2011)

El mucílago de la semilla de lino se produce especialmente en la capa más externa, la cubierta de la semilla, junto con el endospermo, forma seis capas. Esta fracción es rica en fibra capaz de liberar material mucilaginoso fácilmente cuando se pone en contacto con agua. (María, 2011)

**Figura 34***Gelificante de linaza*

**Nota.** La imagen representa la composición de la estructura de la semilla de linaza. (María, 2011)



## **10. Metodología**

### **10.1. Métodos de investigación**

#### **10.1.1. Método fenomenológico**

El método fenomenológico es la disminución de todo el conjunto de experiencias a la conciencia de las vivencias más genuinas. Pues este método se detiene en la experiencia y no presupone al mundo más allá de la experiencia. Este método lo aplicaremos con el fin de observar principalmente el manejo actual que el restaurante está llevando a cabo con el único fin de mejorar y sugerir algunos cambios y describir detalladamente las falencias del mismo. (Fuster, 2019 )

Este método lo ocuparemos en aporte significativo al desarrollo de la investigación, ya que nos permite recopilar información acerca de chía, linaza y aquafaba, con el fin de obtener información verídica que nos permita sustentar y guiar de manera positiva el proyecto de investigación.

#### **10.1.2. Método hermenéutico**

El método hermenéutico corresponde a una técnica de interpretación de textos, escritos u obras artísticas de distintos ámbitos. Su propósito principal es servir de ayuda en el área comprensiva de un texto. Además, el método hermenéutico es una forma de análisis que tiende a la interpretación, se aplicó inicialmente al estudio de textos, pero posteriormente a lo largo del tiempo se ha aplicado en diferentes contextos. (Rodríguez, 2019)

Este método permite tener un enfoque de interpretación más explícita de las distintas fuentes informativas, ya que al comprender las diferentes informaciones se desarrolla de manera correcta el proyecto investigativo, ya que al comprender dicha información se podrá implementar la práctica de manera adecuada, en el uso de agente gelificantes presentes en chía, linaza y aquafaba, así conseguir un producto idóneo.

### **10.1.3. Método práctico proyectual**

El método proyectual consiste simplemente en una serie de operaciones necesarias, dispuestas en un orden lógico dictado por la experiencia. Su finalidad es la de conseguir un máximo resultado con el mínimo esfuerzo. La metodología proyectual se define como el conjunto de procedimientos utilizados durante el proceso de un trabajo, con el fin de resolver un problema de diseño del mismo. Requiriendo de habilidades y conocimientos concretos; y se conocen distintas etapas en las cuales se emplearán herramientas para un acertado sentido lógico y creativo durante la toma de decisiones. (Estrada, 2015)

Este método nos permite la aplicar métodos y técnicas necesarias para la obtención de agentes gelificantes presentes en la chía, linaza y aquafaba ya que al implementar los procesos requeridos se podrá elaborar diferentes tipos de elaboraciones gastronómicas y así lograr tener productos de muy alta calidad.

### **10.1.4. Escala Hedónica**

Es la más popular de las escalas efectivas, generalmente se utilizan las estructuradas, de 7 puntos, que van desde "me gusta muchísimo", hasta "me disgusta muchísimo", pasando por "ni me gusta ni me disgusta". El número de categorías en la escala puede variar, así se puede usar las categorías con cinco o cuatro niveles (no me gusta nada, no me gusta mucho, me gusta y me gusta mucho). Es otro método para medir preferencias, además permite medir estados psicológicos. En este método la evaluación del alimento resulta hecha indirectamente como consecuencia de la medida de una reacción humana. Se usa para estudiar a nivel de Laboratorio la posible aceptación del alimento. Se pide al juez que luego de su primera impresión responda cuánto le agrada o disgusta el producto, esto lo informa de acuerdo a una escala verbal numérica que va en la ficha. (Brinton, 2013)

## **10.2. Técnicas de investigación**

### **10.2.1. Observación Directa**

La inspección y estudio esencialmente descriptivo realizado por el investigador mediante el empleo de sus propios sentidos de los hechos significativos tal como son o como tienen lugar espontáneamente en el tiempo en que acaecen y con arreglo a las exigencias de la investigación científica, con o sin instrumentos técnicos.

Entrevistas Una entrevista es un intercambio de ideas u opiniones mediante una conversación que se da entre dos o más personas. Todas las personas presentes en una entrevista dialogan sobre una cuestión determinada.

### **10.2.2. Encuestas.**

Los datos suelen obtenerse mediante el uso de procedimientos estandarizados, esto con la finalidad de que cada persona encuestada responda las preguntas en una igualdad de condiciones para evitar opiniones sesgadas que pudieran influir en el resultado de la investigación o estudio. Una encuesta implica solicitar a las personas información a través de un cuestionario, este puede distribuirse en papel, aunque con la llegada de nuevas tecnologías es más común crear un cuestionario online y distribuirlo utilizando medios digitales como redes sociales, correo electrónico, códigos QR u otras fuentes (Naresh, 2016)

Mediante este método se encuestará a un número de población para la obtención de datos ya para el mejoramiento del producto y saber sobre la acogida que se haya generado a lo largo del proyecto.

### **10.2.3. Entrevistas**

La entrevista es un método de relación de datos que consiste en preguntar a una o varias personas su opinión sobre algún tema del cual se requiera conseguir información, estas son de carácter cualitativo por lo que se centran específicamente en la experiencia personal.

#### 10.2.4. Fuentes secundarias

Analizar documentos como libros, folletos, enciclopedias, revistas especializadas en los que se basa el investigador para fundamentar con teorías o criterios de profesionales el hecho o acontecimiento que está investigando. Documento de Internet, nos permitió indagar en temas relacionados al desarrollo del plan estratégico, y conocer cómo funcionan las asociaciones, a través de los diferentes servidores como Google Académico y otras páginas web.

### 10.3. Población y Muestra

#### 10.3.1. Muestra

Corresponde a cierta parte de la población total del cantón Loja, como son los habitantes económicamente activos que según el censo INEC en el año 2010 son 6,878 personas, para esto se toma en cuenta el empleo de la siguiente fórmula:

Donde:

Es una técnica en la que nos ayuda para determinar un tamaño adecuado para una muestra de la población por la cual vamos a dirigirnos de menor rango de porcentaje a ser utilizado y el muestreo al cual es recomendado es 521154 habitantes.

$n$  = es el tamaño de la muestra poblacional a obtener

$N$  = es el tamaño de la población total.

$\sigma$  = representa la desviación estándar de la población. En caso de desconocer este dato es común utilizar un valor constante que equivale a 0.5

$Z$  = es el valor obtenido mediante niveles de confianza. Su valor es una constante, por lo general se tienen dos valores dependiendo el grado de confianza que se desee siendo 99% el valor más alto (este valor equivale a 2.58) y 95% (1.96) el valor mínimo aceptado para considerar la investigación como confiable.

e= representa el límite aceptable de error muestra, generalmente va del 1% (0.01) al 9% (0.09), siendo 5% (0.05) el valor estándar usado en las investigaciones.

$$n = \frac{Z^2 * g^2 * N}{e^2(N-1) + Z^2 * g^2}$$

$$n = \frac{(1,96)^2 * (0,50)^2 * 521.154}{(0,05)^2(521.154- 1) + (1,96)^2 * (0,50)^2}$$

$$n = \frac{3,8416 * 0,25 * 521.154}{0,0025(521.153) + 3,8416 * 0,25}$$

$$n = \frac{0,9604 * 521.154}{1302,88 + 0,9604}$$

$$n = \frac{500,516.3016}{1303,84}$$

$$n = 384$$

## 10.4. Análisis e interpretación de resultados.

### 10.4.1. Análisis e interpretación de encuestas.

1) ¿Ha consumido chía, linaza o garbanzos?

**Tabla 2**

*Resultados de la encuesta número 1.*

Respuestas	Número de personas	Porcentaje
<b>Si</b>	350	91,9
<b>No</b>	34	9,1%
<b>Total</b>	384	100%

*Nota.* La tabla representa la cantidad de resultados por cada ítem planteado en la encuesta (Calva. 2023).

**Figura 35**

*Representación de los resultados en un diagrama tipo pastel.*



*Nota.* Gráfico en porcentajes sobre los resultados de la pregunta 1 de la encuesta (Calva. 2023)

### Análisis cuantitativo

Referente a los resultados obtenidos a 384 personas del cantón Loja, se planteó la interrogante sobre si han consumido chía, linaza o aquafaba en lo que 350 personas equivalentes al 91% respondió que sí ha consumido estos productos, mientras que 34 personas representando el 9% respondió que no ha consumido estos productos respectivamente.

### **Análisis cualitativo**

Al analizar las respuestas de la pregunta número uno de la encuesta nos señala que la mayoría de personas si han consumido los productos como chía linaza o aquafaba, esto se debe a que son productos altamente conocidos en la ciudad de Loja, llegando a ser populares entre la gente para el consumo cotidiano, a más de eso un porcentaje de la gente nos menciona que no ha consumido estos productos, esto se puede determinar por varios factores, ya sea por desconocimiento a los productos, al sabor que presentan que puede llegar no ser agradable para las personas o en otros casos se puede referir a una condición médica debido a que tienen una gran cantidad de gluten en el caso de aquafaba y ésta puede llegar a ser un impedimento al consumo de estos productos.

2) ¿Con que frecuencia consume, productos como linaza, chía o garbanzos?

**Tabla 3:**

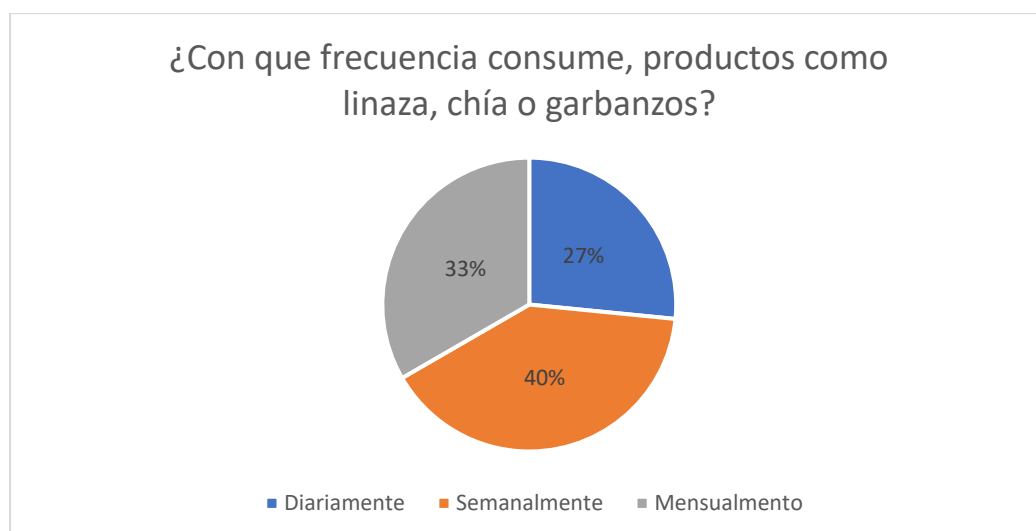
*Resultados de la pregunta número dos de la encuesta*

<b>Respuestas</b>	<b>Número de personas</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Diariamente</b>	102	27%
<b>Semanalmente</b>	154	40%
<b>Mensualmente</b>	128	33%
<b>Total</b>	384	100%

*Nota.* Tabla sobre los resultados de cada ítem planteado en la pregunta número dos de la encuesta (Calva. 2023)

**Figura 36**

*Tabla de resultados de la pregunta dos de la encuesta*



*Nota.* Tabla de resultados de la pregunta dos de la encuesta

### **Análisis cuantitativo**

A la pregunta de con qué frecuencia consumen productos como chía, linaza o aquafaba un total de 102 personas referente al 27% nos informan que consumen de una manera diaria, mientras que 154 personas representadas por el 40% respondieron que consumen de una manera semanal y 128 equivalentes al 33% consumen los productos de una manera mensual.



### **Análisis cualitativo**

Los resultados obtenidos de la pregunta número dos de la encuesta indican que el consumo de chía, linaza y aquafaba es ampliamente aceptado en la ciudad de Loja. El consumo "semanal" fue la opción más elegida por los encuestados, seguida del consumo mensual, y finalmente, el consumo diario.

Es importante destacar que las diferencias porcentuales entre estas opciones no son significativamente distintas entre sí, lo que sugiere que el mercado y la demanda de chía, linaza y aquafaba son bastante elevados en la ciudad de Loja. Esto se debe en gran medida a su alto valor nutricional. La aquafaba y la linaza son consideradas superalimentos debido a su abundante contenido proteico, lo que las hace muy valoradas por las personas. En cuanto a la chía, su popularidad se debe a que es un sustituto natural de los cereales y se utiliza ampliamente en diversas recetas culinarias.

### 3) ¿Conoce las propiedades gelificantes que tienen chía, linaza y aquafaba?

**Tabla 4:**

*Resultados de la pregunta número tres de la encuesta*

<b>Respuestas</b>	<b>Número de personas</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Sí</b>	200	52%
<b>No</b>	184	48%
<b>Total</b>	384	100%

**Nota.** *Tabla de resultados de la pregunta tres de la encuesta*

**Figura 37**

*Gráfico de los resultados de la pregunta tres de la encuesta.*



**Nota.** *Tabla de resultados de la pregunta tres de la encuesta*

#### **Análisis cuantitativo**

De los resultados obtenidos por las encuestas aplicadas a 384 personas representando el 100% de la muestra encuestada, 200 personas representadas en 52% de las personas dicen conocer las propiedades gelificantes que tiene la chía, linaza y aquafaba mientras que 184 personas representando el 48% nos dicen no conocer las propiedades gelificantes que se encuentran en los productos antes mencionados.

### **Análisis cualitativo**

Los datos recopilados a través de las encuestas en la ciudad de Loja, se observa que la mayoría de las personas encuestadas tienen un conocimiento sólido acerca de las propiedades gelificantes presentes en la chía, la linaza y la aquafaba. Esto se debe a que estos productos son ampliamente consumidos y se utilizan en la elaboración de platos gastronómicos. Un ejemplo destacado es la linaza, que se emplea en diversas bebidas debido a su capacidad para aumentar la viscosidad del agua. Un caso concreto es su uso en la tradicional bebida llamada horchata.

Sin embargo, un porcentaje menor de encuestados admitió no tener conocimiento sobre estas propiedades gelificantes. Esto puede atribuirse al hecho de que el uso de la chía y la linaza como agentes gelificantes en la cocina es menos conocido en comparación con otros agentes gelificantes más convencionales, como la gelatina o el almidón de maíz.

Es importante resaltar que tanto la chía como la linaza poseen propiedades gelificantes naturales, gracias a su alto contenido de fibra soluble y mucílago. Aunque su conocimiento puede no ser tan extendido como otros ingredientes gelificantes, su uso en la gastronomía está en constante crecimiento debido a su valor nutricional y beneficios para la salud.

4) ¿Conoce usted los beneficios nutriológicos que tiene el consumo de chía, linaza y garbanzos?

**Tabla 5:**

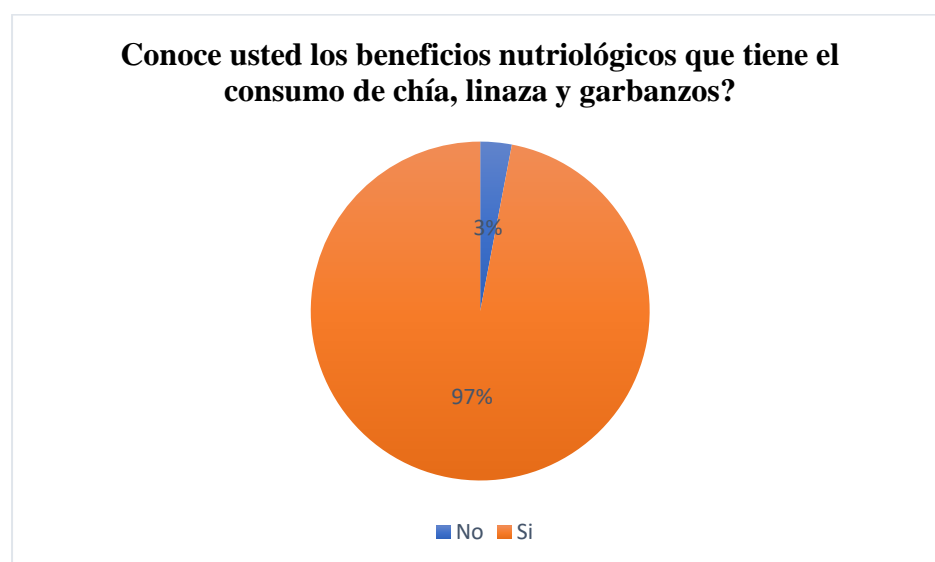
*Resultados de la pregunta número cuatro de la encuesta*

<b>Respuestas</b>	<b>Número de personas</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Si</b>	373	97%
<b>No</b>	11	3%
<b>Total</b>	384	100%

*Nota. Tabla de resultados de la pregunta cuatro de la encuesta*

**Figura 38**

*Gráfico de los resultados de la pregunta tres de la encuesta*



*Nota. Tabla de resultados de la pregunta dos de la encuesta*

### **Análisis cuantitativo**

De los resultados obtenidos por las encuestas del 100% de la población encuestada el 97% equivalentes a 373 personas conoce los beneficios nutriológicos que tienen la chía, linaza y aquafaba mientras que el 3% con 11 personas respectivamente dicen no conocer nada acerca de los beneficios nutriológicos.

**Análisis cualitativo**

Al ser cuestionados sobre esta interrogante la población lojana respondió la mayoría si conoce los beneficios nutriólogicos que tienen los agentes gelificantes presentes en chía linaza y aquafaba, esto se debe a que en la actualidad la gastronomía está tomando mucha relevancia en la sociedad, llegando a tener nuevas corrientes acerca de la comida saludable, en cuanto a las personas que marcaron que no conocen los beneficios nutriólogicos, se define que puede ser por un asunto de desconocimiento de los productos y sus beneficios.

5) ¿Conoce usted las acciones gelificantes de chía, linaza y aquafaba?

**Tabla 6:**

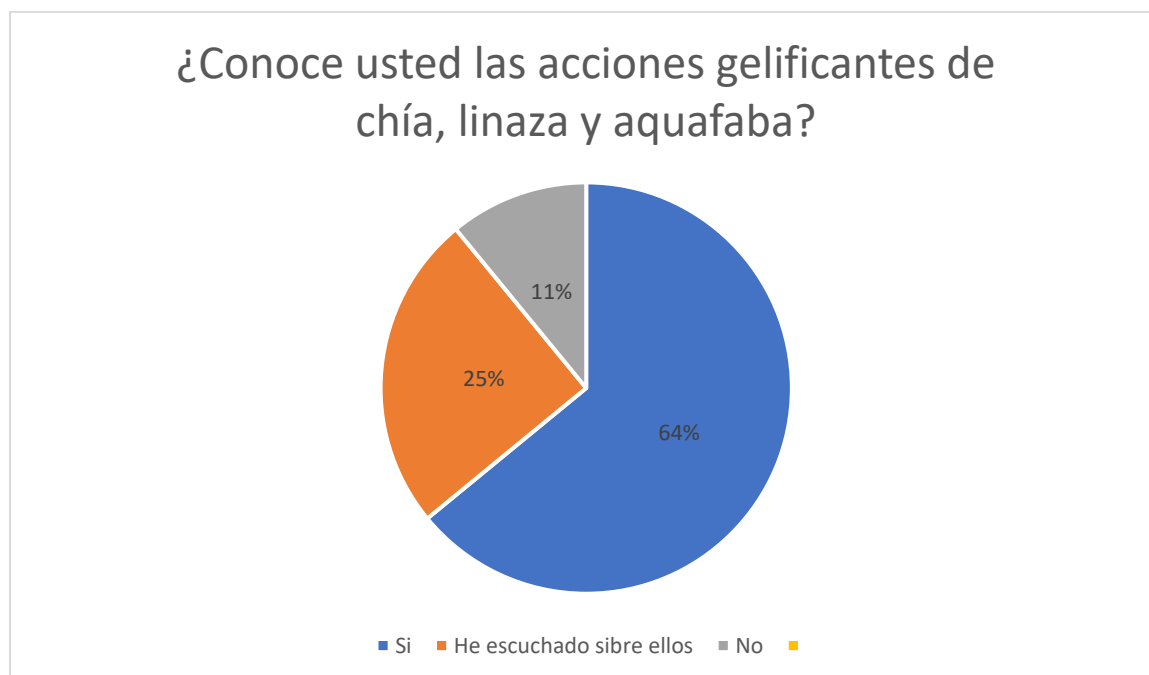
*Resultados de la pregunta número cinco de la encuesta*

<b>Respuestas</b>	<b>Número de personas</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Si</b>	127	14,8%
<b>Escuchado sobre ellos</b>	144	54,1%
<b>No</b>	113	31,1%
<b>Total</b>	384	100%

*Nota. Tabla de resultados de la pregunta dos de la encuesta*

**Figura 39**

*Gráfico de los resultados de la pregunta tres de la encuesta*



*Nota. Tabla de resultados de la pregunta dos de la encuesta*

### **Análisis cuantitativo**

De los resultados obtenidos por las encuestas del 100% de la población encuestada el 64% conoce las propiedades gelificantes presentes en chía, linaza y aquafaba, el 25% dice haber escuchado sobre ellos, mientras que el 11% dice no tener ningún conocimiento acerca de las propiedades gelificantes.

### **Análisis cualitativo**

De acuerdo a los datos obtenidos por las encuestas aplicadas, se determina que la mayoría de las personas encuestadas de la ciudad de Loja no conoce las propiedades gelificantes esto se debe a que el uso de chía, linaza y aquafaba como agentes gelificantes en la cocina y la preparación de alimentos es menos conocido en comparación con otros agentes gelificantes más comunes, como la gelatina o el almidón de maíz. Sin embargo, tanto la chía como la linaza tienen propiedades gelificantes naturales debido a su alto contenido de fibra soluble y mucílago.

6) ¿Con que frecuencia utiliza la acción gelificante de aquafaba, chía y linaza, en reemplazo de la clara de huevo en recetas gastronómicas

**Tabla 7:**

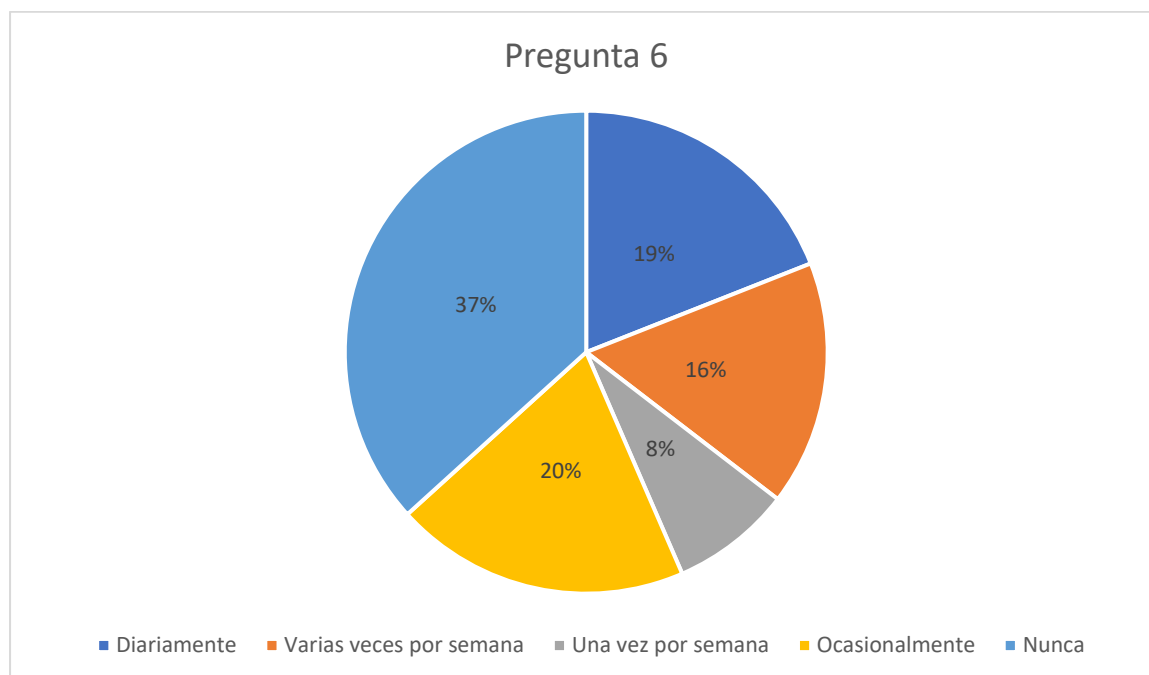
*Resultados de la pregunta número seis de la encuesta*

<b>Respuestas</b>	<b>Número de personas</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Diariamente</b>	73	19%
<b>Varias veces por semana</b>	63	16%
<b>Una vez a la semana</b>	31	8%
<b>Ocasionalmente</b>	76	20%
<b>Nunca</b>	141	37%
<b>Total</b>	384	100%

*Nota. Tabla de resultados de la pregunta seis de la encuesta*

**Figura 40**

*Gráfico de los resultados de la pregunta seis de la encuesta*



*Nota. Tabla de resultados de la pregunta seis de la encuesta*

### **Análisis cuantitativo**

De los resultados obtenidos por las encuestas del 100% de la población encuestada el 19% ocupa diariamente en algún tipo de preparación las acciones gelificantes que tiene chía, linaza o aquafaba, el 16% lo ocupa varias veces por semana, un 8% una vez a la semana, el



20% ocasionalmente mientras que el 19% dice nunca haber ocupado en ningún tipo de prelación.

### **Análisis cualitativo**

Al examinar los resultados de la pregunta sobre el uso frecuente de la propiedad gelificante de aquafaba, chía y linaza en lugar de la clara de huevo en recetas culinarias, se pudo observar que la opción "nunca" fue la preferida por la mayoría de la población de Loja. Esto sugiere que este grupo no está familiarizado con los agentes gelificantes y su versatilidad como sustitutos naturales en comparación con productos comunes como la clara de huevo.

La tabla también revela que otra parte de la población sí emplea la chía, la linaza o la aquafaba como alternativas a la clara de huevo en diversas creaciones gastronómicas, y estas diferencias se destacan según el nivel de frecuencia con el que los utilizan.

7) ¿Estaría dispuesta/o a incluir productos con acción gelificantes en diferentes alternativas gastronómicas de consumo diario?

**Tabla 8:**

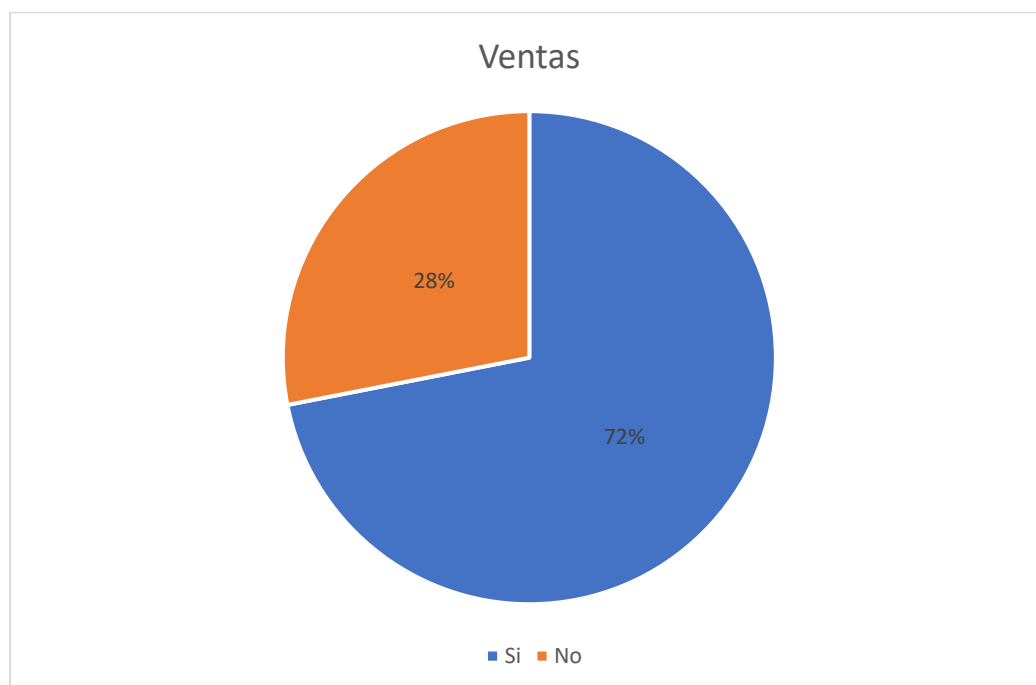
*Resultados de la pregunta número siete de la encuesta*

<b>Respuestas</b>	<b>Número de personas</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Si</b>	332	72%
<b>No</b>	52	28%
<b>Total</b>	384	100%

*Nota. Tabla de resultados de la pregunta siete de la encuesta*

**Figura 41**

*Gráfico de los resultados de la pregunta siete de la encuesta*



*Nota. Tabla de resultados de la pregunta siete de la encuesta*

### **Análisis cuantitativo**

De los resultados obtenidos por las encuestas del 100% de la población encuestada el 72% están dispuesta a incluir productos con acción gelificantes en diferentes alternativas gastronómicas mientras el 28% dice que no estaría dispuesta a incluir acciones gelificantes en alternativas gastronómicas.

### **Análisis cualitativo**

Según los resultados de las encuestas realizadas, se concluye que la mayoría de los encuestados en la ciudad de Loja manifiesta un interés en incorporar las propiedades gelificantes en sus productos de consumo diario. Este deseo puede estar motivado por el deseo de cambiar sus hábitos alimenticios o de explorar nuevas sensaciones de sabor y textura en sus preparaciones gastronómicas. Sin embargo, hay un porcentaje de la población que indica que no tiene la intención de incluir agentes gelificantes como chíá, linaza y aquafaba en su dieta. Esto puede deberse a la preferencia por gelificantes más conocidos y eficaces, o posiblemente a la reticencia a seguir el proceso de extracción, ya que estos agentes gelificantes no están fácilmente disponibles en tiendas o supermercados. En contraste, los gelificantes convencionales son más accesibles para el público en general.

- 8) ¿En qué área gastronómica le gustaría que se presenten los productos que contengan las acciones gelificantes de chía linaza y aquafaba? Marque tres opciones.

**Tabla 9:**

*Resultados de la pregunta número ocho de la encuesta*

<b>Respuestas</b>	<b>Número de personas</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Repostería</b>	255	45,7%
<b>Panadería</b>	224	36,4%
<b>Cocina Caliente</b>	231	2,6%
<b>Ccocina Fría</b>	147	4%
<b>Bebidas</b>	118	11,3%
<b>Total</b>	384	100%

*Nota. Tabla de resultados de la pregunta dos de la encuesta*

### **Análisis cuantitativo**

De los resultados obtenidos por las encuestas del 100% las personas eligieron hasta 3 opciones por cada uno por lo cual los datos revelados son que con 255 votos reposterías es la preferida por los votantes mientras que en segundo lugar queda cocina caliente con 231 votos mientras que en tercer lugar queda panadería con 224 votos a favor en cambio cocina fría con 147 y bebidas con 118 votos son las menos botadas por la población lojana.

### **Análisis cualitativo**

Los datos arrojados por la encuesta en la pregunta sobre cómo les gustaría que sean presentados los productos dentro del área gastronómica, estos supieron responder con una notable diferencia porcentual que prefieren consumir los productos en el área de repostería, esto se debe a que la repostería tiene una gran relevancia e importancia en la sociedad lojana, siendo esta el área de gastronomía que más frecuentemente es consumida, debido a que en la ciudad de Loja hay una gran demanda y oferta de postres.

De igual manera los datos arrojados también enfocan a la panadería y la pastelería por su relevancia no solo por su función esencial en la alimentación, sino también por su impacto en la cultura, la economía y la creatividad. Estos sectores continúan evolucionando y

adaptándose a las demandas cambiantes de los consumidores, lo que los convierte en áreas dinámicas y significativas en la industria alimentaria.

9) ¿Considera factible la inclusión de productos innovadores que ocupen las acciones gelificantes de chía linaza y aquafaba en menús de restaurantes locales?

**Tabla 10:**

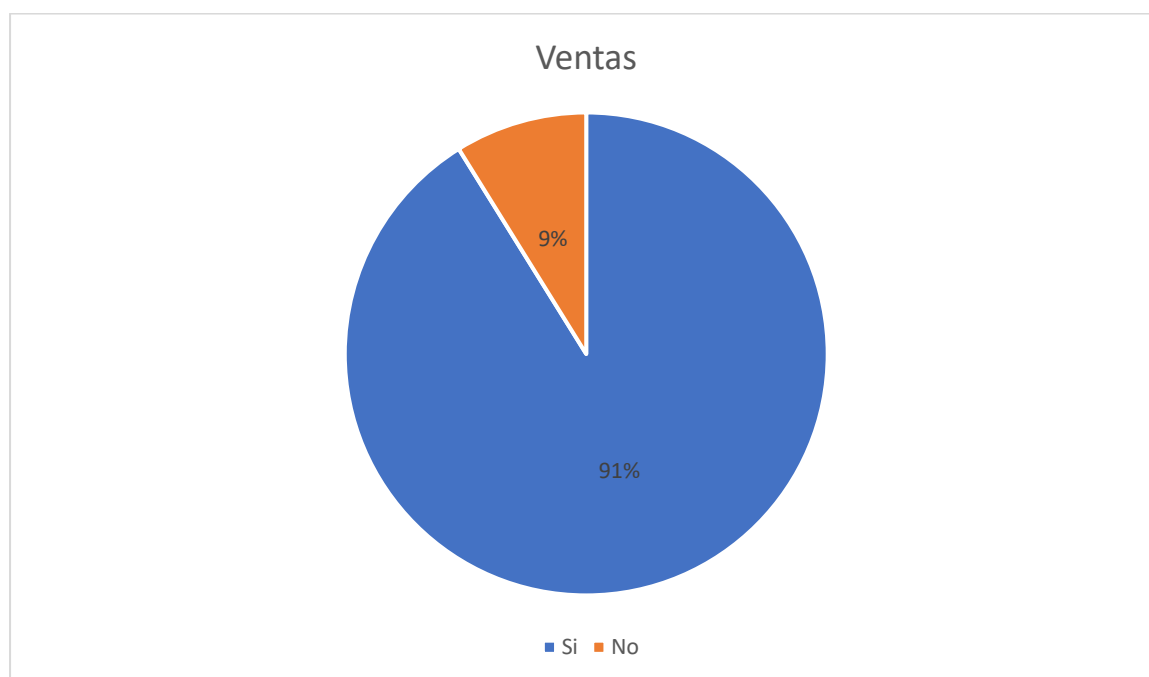
*Resultados de la pregunta número nueve de la encuesta*

<b>Respuestas</b>	<b>Número de personas</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Si</b>	350	90,2%
<b>No</b>	34	9,8%
<b>Total</b>	384	100%

*Nota. Tabla de resultados de la pregunta nueve de la encuesta*

**Figura 42**

*Gráfico de los resultados de la pregunta nueve de la encuesta*



*Nota. Tabla de resultados de la pregunta nueve de la encuesta*

### **Análisis cuantitativo**

De los resultados obtenidos por las encuestas del 100% de la población encuestada el 91% dice que es factible la inclusión de productos con acciones gelificantes en presentación de productos en restaurantes mientras que el 9% dice no considerar factible la inclusión de las acciones gelificantes en menús de restaurantes.

### **Análisis cualitativo**

De acuerdo a los datos obtenidos por las encuestas aplicadas, se determina que la mayoría de las personas encuestadas de la ciudad de Loja han indicado si es factible la inclusión de las acciones gelificantes dentro de menús de restaurantes debido a que la innovación gastronómica se ha desarrollado a lo largo de la historia a través de la combinación de factores como la exploración de ingredientes, la evolución de las técnicas culinarias, los avances científicos, los movimientos culturales y la tecnología. No tiene un origen único, sino que es un proceso en constante evolución que refleja la creatividad y la adaptabilidad de las personas y las culturas en todo el mundo. Asimismo, también un porcentaje bajo de personas marcaron que no ven factible la inclusión de agentes gelificantes en diferentes preparaciones gastronómicas de los restaurantes esto se debe a que no conocen la versatilidad que tienen estos productos en gastronomía o también por qué prefieren el uso de gelificantes más convencionales y de mayor accesibilidad.

10) ¿Cree usted que la aplicación de productos a base de chía, linaza y aquafaba tenga un impacto relevante en la sociedad local?

**Tabla 11**

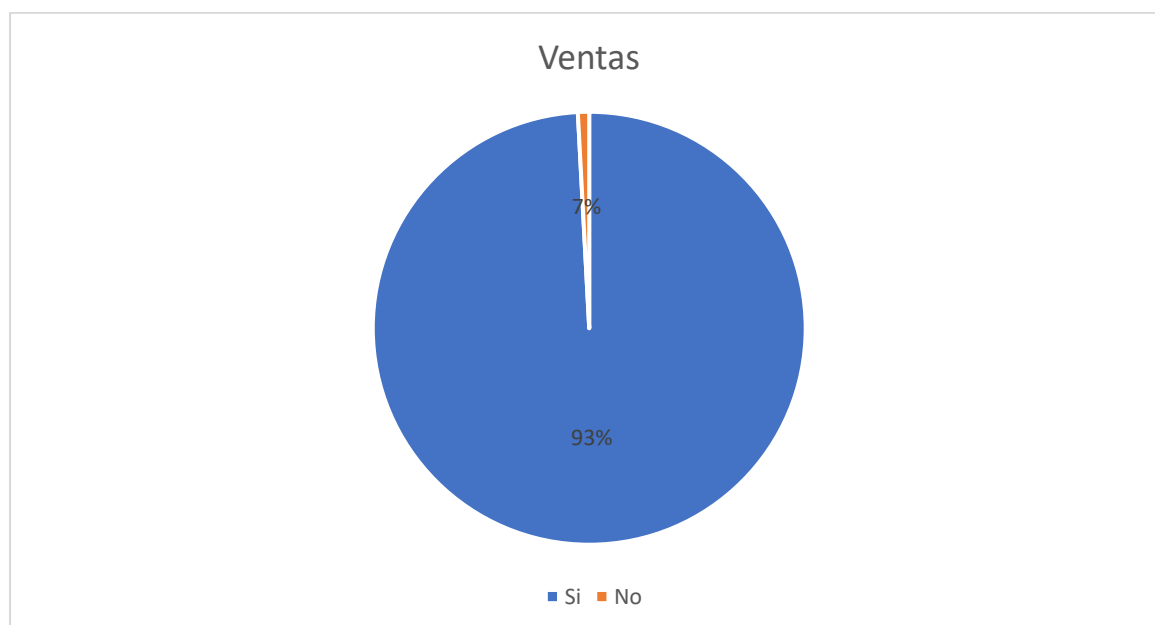
*Resultados de la pregunta número diez de la encuesta*

<b>Respuestas</b>	<b>Número de personas</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Sí</b>	377	98%
<b>No</b>	7	2%
<b>Total</b>	384	100%

*Nota. Tabla de resultados de la pregunta dos de la encuesta*

**Figura 43**

*Gráfico de los resultados de la pregunta diez de la encuesta*



*Nota. Tabla de resultados de la pregunta diez de la encuesta*

### **Análisis cuantitativo**

De los resultados obtenidos por las encuestas del 100% de la población encuestada el 93% dice que, si tendría un impacto fuerte la inclusión de productos con acciones gelificantes de chía, linaza y aquafaba mientras que el 7% cree no tener un impacto fuerte en la sociedad.



### **Análisis cualitativo**

Los datos obtenidos de la encuesta nos refiere a que la mayoría de persona cree que sí tendría un impacto social muy aceptado teniendo en cuenta que en los últimos años la búsqueda de novedosas formas de comer ha tomado gran relevancia en las corrientes de los comensales, dando oportunidad a probar comida fuera de lo tradicional dando de esta manera mayor demanda a la evolución gastronómica, es por esto que en repuesta a estas corrientes de innovación los encuestados están seguros que tendrá un gran impacto el desarrollo de nuevos productos gastronómicos tomando en consideración las acciones gelificantes de chía linaza y aquafaba.

Por otro lado, un porcentaje bajo de la población marcó que no tendría un impacto el uso de agente gelificantes como chía linaza y aquafaba en restaurantes, esto se debe a la que no están familiarizados con estos productos y la versatilidad que pueden llegar a tener estos productos dentro del área gastronómica.

#### **10.4.2. Análisis global de encuestas**

Chía, linaza y aquafaba se sometieron a exhaustivas encuestas con el propósito de evaluar el conocimiento de la población sobre estos productos. Los resultados obtenidos demostraron un alto nivel de satisfacción, ya que la mayoría de los habitantes de Loja está familiarizada con estos productos, sus beneficios y sus propiedades gelificantes. Esto sugiere que estos ingredientes poseen un gran potencial de explotación y pueden ser empleados en diversas preparaciones gastronómicas, en algunos casos superando a otros agentes gelificantes.

La encuesta se administró a 283 individuos en la ciudad de Loja con el objetivo de recopilar información y determinar la viabilidad del proyecto relacionado con la innovación de productos gastronómicos mediante la gelificación de chía, linaza y aquafaba. Se observó que la mayoría de las personas de la población tienen preferencia por consumir formas alimenticias novedosas e innovadoras. Sorprendentemente, la gran mayoría de los encuestados ya tenía conocimiento sobre estos productos, mencionando que son consumidos con regularidad.

En resumen, los resultados de la encuesta indican un sólido nivel de conocimiento, consumo y disposición por parte de la comunidad de Loja para utilizar chía, linaza y aquafaba en su alimentación. Esto revela un prometedor mercado para la incorporación de estos ingredientes en una amplia gama de aplicaciones gastronómicas, desde la repostería hasta la restauración. Además, la población muestra una actitud positiva hacia la innovación culinaria y reconoce el potencial beneficioso de estos productos para la sociedad local. Esto crea oportunidades significativas para promover y desarrollar productos basados en estos ingredientes en la región

## **10.5. Análisis e interpretación de resultados de entrevistas**

### **10.5.1. Análisis de entrevistas**

Se entrevistó a profesional del área gastronómica del instituto sudamericano Loja:

- Ing. Salomé Martínez: Docente del Instituto superior Sudamericano
- Ing. René Jaramillo: Docente del Instituto superior Sudamericano
- Ing. Karla: Docente del Instituto superior Sudamericano
- Ing. David Rodas: Docente del Instituto superior Sudamericano

Se analizó e interpreto, llegando a un acuerdo en cada uno de los entrevistados.

#### **1) ¿Podría describir qué sabe sobre chía linaza y aquafaba?**

En respuesta a esta interrogante los docentes del Institutos Tecnológico Superior Sudamericano supieron responder que han usado las acciones gelificantes como chía linaza y aquafaba en diversas preparaciones gastronómicas llegando a resaltar que son productos altamente versátiles ya que se pueden usar tanto como en cocina caliente, repostería y también en el área de bebidas, también señalan que son productos que son altamente consumidos por la población lojana y también en casos especiales siendo altamente consumidos en dietas diarias por personas con preferencias más saludables ante la comida.

#### **2) ¿Considera usted importante el aprovechamiento de la acción gelificantes que tienen chía linaza y aquafaba en alternativas gastronómicas?**

Los docentes del área gastronómica mencionaron que chía, lianza y aquafaba tiene un gran potencial en cuanto producción gastronómica se refiere, exhortando al uso de estos productos en búsqueda de dominar diversas técnicas necesarias para ampliar su forma de consumo. También hacen énfasis en la importancia de conocer a fondo sus composiciones químicas para llevar a cabo reacciones significativas en el ámbito de restauración.

#### **3) ¿Podría compartir qué tipo de elaboraciones gastronómicas ha realizado y qué resultados ha obtenido con el uso de acciones gelificantes de chía, linaza y aquafaba?**

Los expertos en el área gastronómica supieron mencionar que han trabajado las acciones gelificantes de la chía linaza y aquafaba dentro del área de restauración como sustituto de la clara de huevo esto por sus altas concentraciones de coagulación, observando resultados altamente satisfactorios.

De igual manera señalan que la aquafaba tiene una capacidad de secado superior a la clara de huevo en cuanto la elaboración de merengues se trata facilitando y optimizado la preparación.

Asimismo, la chía ha sido utilizada como alternativa al huevo en la pastelería. Aunque su capacidad para compactar no es idéntica a la del huevo, se ha encontrado que produce resultados muy favorables en recetas como mousses y culis.

**4) ¿Tiene alguna sugerencia o consejo para aquellos que están interesados en incorporar chía, linaza o aquafaba en su alimentación?**

Los docentes del instituto tecnológico superior sudamericano supieron mencionar que es esencial que las personas se involucren en una investigación exhaustiva de cada producto antes de avanzar hacia la fase de producción. Esta diligencia en la investigación se convierte en un factor crítico para identificar y rectificar cualquier problema o desafío que pueda surgir en la etapa inicial, como la fase de campo.

Llevar a cabo una investigación adecuada implica estudiar minuciosamente las características, propiedades y requisitos de cada producto en cuestión. Esto proporcionará una base sólida de conocimiento para abordar cualquier problema potencial que pueda surgir durante la producción. En última instancia, esta atención meticulosa a la investigación puede ayudar a garantizar que el proceso de producción sea más eficiente y exitoso.

### 10.5.2. Análisis global de entrevistas

Se entrevistó a docentes profesionales del área gastronómica y profesionales del restaurante “maroma” acerca de las acciones gelificantes de chíá, lianza y aquafaba arrojando resultados muy enriquecedores para la elaboración del presente proyecto.

Al ser cuestionados sobre como que conocimientos tienen acerca de las acciones gelificantes de chíá linaza y aquafaba supieron responder que son productos versátiles y con un alto potencial de crecimiento en el área gastronómica llegando a exhortar la búsqueda de nuevas formas de preparar e introducirlas a la gastronomía local, asimismo dieron experiencias personales de sus resultados que tuvieron al usar estos productos dando las pautas necesarias para iniciar el proyecto guiados hacia la restauración gastronómica.

Finalmente, en relación a las sugerencias o consejos para aquellos interesados en incorporar chíá, linaza o aquafaba en su alimentación, se destaca la necesidad de llevar a cabo una investigación exhaustiva de cada producto antes de la producción. Se subraya que esta diligencia en la investigación desempeña un papel crítico en la identificación y corrección de posibles problemas en las primeras etapas del proceso, como la fase de campo. Realizar una investigación adecuada implica estudiar en detalle las características, propiedades y requisitos de cada producto en cuestión. Esto proporcionará una base sólida de conocimiento que permitirá abordar de manera efectiva cualquier desafío potencial que pueda surgir durante la producción. En última instancia, esta atención meticulosa a la investigación contribuirá a garantizar que el proceso de producción sea más eficiente y exitoso, lo que destaca la importancia de la planificación y la preparación meticulosa en la cocina y la elaboración de alimentos.

## 11. Propuesta de acción

### 11.1. Definiciones

#### 11.1.1. Gelificaciones

Los gelificantes son sustancias que se utilizan para espesar o gelificar líquidos, proporcionando una textura más sólida y cohesiva a los alimentos. Estas sustancias son ampliamente utilizadas en la industria alimentaria y la cocina para crear una variedad de productos, desde jaleas y mermeladas hasta pudines y postres gelificados.

Los gelificantes pueden ser de origen natural o sintético. Algunos ejemplos de gelificantes naturales incluyen la gelatina (proveniente de huesos y tejidos animales), la pectina (presente en muchas frutas) y el agar-agar (extraído de algas marinas). Los gelificantes sintéticos también se utilizan, como la carboximetilcelulosa (CMC) y otras gomas y almidones modificados.

#### 11.1.2. Tipos de gelificantes

Los gelificantes se pueden clasificar de varias formas, según sus propiedades químicas, su origen, su capacidad de gelificación y su uso en la industria alimentaria. Aquí hay algunas formas comunes de clasificar los gelificantes

**11.1.2.1. Naturales.** Gelificantes que se obtienen de fuentes naturales, como plantas, animales o algas marinas. Ejemplos incluyen la pectina, la gelatina y el agar-agar.

**11.1.2.2. Sintéticos** Gelificantes creados mediante procesos químicos o modificaciones de sustancias naturales. Ejemplos incluyen la carboximetilcelulosa (CMC) y otros almidones modificados.

### 11.1.3. Diferencia física entre gelificantes

**11.1.3.1. Textura. Gelatina:** Tiende a formar geles suaves y delicados con una textura elástica. Los geles de gelatina son flexibles y se derriten fácilmente a temperaturas relativamente bajas. A menudo se utilizan para productos como postres gelificados y mousse.

**Pectina:** Los geles de pectina son más firmes y tienden a tener una textura más dura y quebradiza. Se usan comúnmente en mermeladas y jaleas para darles una consistencia sólida y una buena capacidad de retención de forma.

**Agar-agar:** Los geles de agar-agar son fuertes y rígidos. Tienden a mantener su forma incluso a temperaturas más altas, lo que los hace adecuados para productos que necesitan estabilidad térmica, como gelatinas que se sirven a temperatura ambiente o productos que se requiere que no se derritan fácilmente.

**Carragenina:** Los geles de carragenina tienden a ser más suaves y gelatinosos en comparación con el agar-agar. Se usan a menudo en la industria alimentaria para mejorar la textura y la viscosidad de productos lácteos, como helados y yogures.

**Carboximetilcelulosa:** Los productos con CMC pueden tener una textura más viscosa y gomosa. Se utiliza a menudo en productos como salsas, aderezos y productos horneados para mejorar la consistencia y la estabilidad.

**Almidones modificados:** Los almidones modificados pueden proporcionar texturas diversas, desde más fluidas hasta más gelatinosas, según la aplicación y la modificación específica. Se usan comúnmente en productos horneados, rellenos de pasteles y productos lácteos para mejorar la textura.

**11.1.3.2. Densidad. Gelatina:** La densidad de la gelatina es generalmente baja. Los geles de gelatina son suaves y ligeros, lo que

significa que contienen menos masa en un volumen determinado. Esto se debe a la estructura en forma de red que forma la gelatina cuando se enfría. La textura es similar a una espuma, y el gel de gelatina puede contener una gran cantidad de agua, lo que contribuye a su baja densidad.

**Pectina:** La pectina tiene una densidad relativamente baja en forma de polvo, pero cuando se usa para gelificar productos como mermeladas y jaleas, la densidad final puede ser más alta debido a la cantidad de azúcares y fruta contenida en la mezcla. Sin embargo, en comparación con otros gelificantes, la pectina puede permitir una mayor retención de agua, lo que puede afectar la densidad del producto final.

**Agar-agar:** El agar-agar tiene una densidad moderada y puede formar geles rígidos. Debido a su capacidad para formar geles sólidos incluso a temperaturas más altas, los productos que contienen agar-agar suelen tener una consistencia más firme. Esto puede dar lugar a una mayor densidad en comparación con gelificantes que forman geles más suaves.

**Carboximetilcelulosa (CMC):** La CMC, un gelificante sintético, generalmente tiene una densidad baja en forma de polvo. Es soluble en agua y, en las aplicaciones donde se utiliza, a menudo se usa en concentraciones relativamente bajas, lo que puede resultar en una densidad final baja en los productos.

**11.1.3.3. Capacidad de absorción Agar-agar:** El agar-agar tiene una alta capacidad de absorción de agua. En su forma seca, puede absorber hasta 20 veces su peso en agua. Esto significa que, al agregar agar-agar a una receta, puede retener una gran cantidad de líquido, lo que resulta en geles firmes y sólidos.



**Pectina:** La pectina también tiene una capacidad de absorción significativa. Se utiliza comúnmente en la preparación de mermeladas y jaleas, donde su capacidad de retener agua ayuda a espesar las frutas y formar geles sólidos.

**Gelatina:** La gelatina tiene una capacidad moderada de absorción de agua. Aunque puede retener líquidos, la textura final puede ser menos firme en comparación con gelificantes como el agar-agar. La cantidad de agua que la gelatina puede retener varía según la concentración utilizada.

**Carboximetilcelulosa (CMC):** La CMC, un gelificante sintético, es notable por su alta capacidad de absorción de agua. Puede retener muchas veces su peso en agua, lo que la hace útil para aumentar la viscosidad y retener líquidos en aplicaciones como salsas y productos de panadería.

**11.1.3.4. Capacidad de gelificación.** Agar-agar: El agar-agar tiene una alta capacidad de gelificación. Puede formar geles sólidos incluso a bajas concentraciones, y estos geles son rígidos y resistentes al calor. Esta propiedad permite que el agar-agar se use en una amplia gama de productos alimenticios que requieren geles estables y firmes.

Gelatina: La gelatina también tiene una capacidad significativa de gelificación, pero es menos firme en comparación con el agar-agar. La gelatina forma geles elásticos y suaves, que pueden fundirse fácilmente a temperaturas moderadas. Su capacidad de gelificación depende de la concentración y de la presencia de otros ingredientes.

Pectina: La pectina tiene una capacidad de gelificación moderada a alta. Se usa especialmente en la preparación de mermeladas y jaleas, donde forma geles sólidos con buena retención de forma. La pectina requiere la presencia de azúcar y ácido para gelificar adecuadamente.

**Carragenina:** La carragenina tiene una capacidad de gelificación relativamente baja, especialmente en su forma no modificada. Se usa principalmente como un espesante y estabilizante en productos lácteos, pero no forma geles tan firmes como el agar-agar o la gelatina.

**Carboximetilcelulosa (CMC):** La CMC es un gelificante sintético que tiene una baja capacidad de formar geles sólidos. En su lugar, se utiliza para aumentar la viscosidad y estabilizar mezclas, como en productos lácteos, salsas y productos de panadería.

#### **11.1.4. Aquafaba**

Aquafaba es un líquido viscoso resultante de cocinar o enlatar legumbres, como los garbanzos, en agua. Se utiliza comúnmente como un sustituto vegano en muchas preparaciones gastronómicas debido a su versatilidad en el uso culinario, resaltando en preparaciones de carácter vegetariano o vegano debido a que tiene pocas calorías, pero una gran cantidad de proteínas y almidones, llegando a ser tan fuertes que pueden ser usados como espesantes o estabilizantes en recetas como merengues, macarons, mousses y mayonesas.

**11.1.4.1. Extracción de aquafaba** Aquafaba se obtiene al cocinar legumbres, como los garbanzos, en agua. El proceso básico para obtener aquafaba es el siguiente:

- **Remojo:** Comienza remojando los garbanzos secos en agua durante al menos 8 horas o durante la noche. Esto ablandará los garbanzos y facilitará la cocción.
- **Cocción:** Escurre y enjuaga los garbanzos después del remojo. Luego, colócalos en una olla y cúbrelos con agua fresca. Cocina los garbanzos a fuego medio hasta que estén tiernos. Esto puede llevar aproximadamente 1-2 horas, dependiendo del tipo de garbanzo y la frescura.

- **Enfriamiento:** Una vez cocido los garbanzos el agua resultante se puede dejar enfriar y esta va tomando la textura característica de aquafaba.
- **Almacenamiento:** Se puede almacenar por medio de congelación o refrigeración para alargar su vida útil polucionándolas y sacando lo necesario cada vez que se vaya a ocupar, esto se puede hacer gracias a su alta cantidad de proteínas.

#### 11.1.4.2. Propiedades nutricionales de aquafaba

**Tabla 12**

*Propiedades nutricionales de aquafaba*

<b>Calorías 43</b>		<b>(180 KJ)</b>
	0.5g	%DV*
<b>Grasa Total</b>	0g	1%
Grasa Saturada	0g	0%
Grasa Trans	0mg	
<b>Colesterol</b>	7mg	0%
<b>Total, de carbohidratos</b>	7g	0%
Fibra Dietética	0g	2%
Azúcares	3.1g	0%
Proteínas	2.4g	
Calcio	18mg	
Alcoholes	0g	
Hierro	1mg	
Vitamina A	0mg	
Vitamina C	0mg	

*Nota. Tabla nutricional de aquafaba*

#### 11.1.5. Chía

Chía se relaciona con una planta y sus semillas altamente nutritivas y versátiles, que se han utilizado en la alimentación humana durante siglos y que en la actualidad se consideran un valioso componente de una dieta equilibrada y saludable.

**11.1.5.1. Extracción de gel en chía.** El gel de chía es una preparación hecha a partir de semillas de chía que se han mezclado con líquido y

luego se han dejado reposar durante un tiempo. Las semillas de chía son únicas debido a su capacidad para absorber agua y formar un gel espeso. Esto se debe a la alta cantidad de fibra soluble que contienen, que tiene la propiedad de retener líquido y formar una textura gelatinosa.

El proceso para hacer gel de chía es bastante simple:

- **Mezcla:** Combina las semillas de chía con un líquido de tu elección, como agua, leche (o alternativas de leche, como leche de almendras o leche de coco), jugo, yogurt o cualquier otro líquido que desees usar.
- **Reposo:** Una vez que hayas mezclado las semillas de chía y el líquido, déjalos reposar durante al menos 15 minutos a temperatura ambiente. Durante este tiempo, las semillas absorberán el líquido y se convertirán en un gel espeso.
- **Revuelve ocasionalmente:** Durante el tiempo de reposo, es aconsejable darle una vuelta ocasional a la mezcla para asegurarte de que las semillas se hidraten uniformemente.

#### 11.1.5.2. Propiedades del gel de chía.

**Tabla 13**

*Propiedades del gel de chía*

Valor energético (kcal/KJ)	479/1975
Proteínas (g)	17
Carbohidratos (g)	48
Azúcares	0
Grasas (g)	36
Grasa saturada	3
Fibra	38
Sal	0
Calcio (mg)	631
Fósforo (mg)	94

**Nota.** *Propiedades nutricionales del gel de chía*

### **11.1.6. Linaza**

La linaza, también llamada semilla de lino, es una semilla comestible extraída de la planta de lino (*Linum usitatissimum*). Reconocida por su valor nutricional, se emplea en múltiples preparaciones culinarias y con fines terapéuticos. Esta semilla es rica en ácidos grasos omega 3, fibra dietética, proteínas, vitaminas (como la vitamina B y E) y minerales (como el calcio, magnesio y fósforo). Destaca por ser una destacada fuente vegetal de ácido alfa linolénico, un omega 3 beneficioso para la salud cardiovascular, cerebral y antiinflamatoria. Su elevado contenido de fibra, tanto soluble como insoluble, promueve la digestión, la regularidad intestinal y control del apetito. Además, contiene antioxidantes, como la lignina y la vitamina E, que contribuyen a proteger las células del daño ocasionado por los radicales libres. El consumo de linaza se vincula con beneficios para la salud, como la reducción del riesgo de enfermedades cardiovasculares, mejora de la digestión, control de azúcar en sangre y prevención del estreñimiento.

**11.1.6.1. Extracción de geles en linaza.** La extracción de gel de linaza es un proceso sencillo que implica hervir semillas de linaza en agua y luego colar la mezcla para obtener un gel espeso. Aquí tienes los pasos para extraer el gel de linaza:

Selecciona las semillas de linaza: Puedes utilizar semillas de linaza enteras o molidas. Las semillas enteras pueden proporcionar un gel ligeramente más espeso debido a su contenido de fibra.

Mezcla con agua: En una cacerola, agrega las semillas de linaza y el agua. La relación típica es de aproximadamente 1/4 de taza de semillas por cada 2-3 tazas de agua, pero puedes ajustar esto según la consistencia deseada del gel.

**Calienta a fuego medio-bajo:** Lleva la mezcla de semillas y agua a ebullición a fuego medio-bajo, revolviendo ocasionalmente para evitar que las semillas se adhieran al fondo de la cacerola.

**Cocina a fuego lento:** Una vez que la mezcla hierva, reduce el fuego a bajo y deja que hierva a fuego lento durante unos 10-15 minutos. Durante este tiempo, las semillas de linaza liberarán sus mucílagos, que son las sustancias que formarán el gel.

**Revuelve y monitorea la consistencia:** Mientras cocinas, revuelve la mezcla ocasionalmente y observa la consistencia. El gel comenzará a formarse gradualmente y se volverá más espeso a medida que se cocine. Puedes ajustar el tiempo de cocción según lo espeso que desees el gel.

**Cuela el gel:** Una vez que el gel de linaza haya alcanzado la consistencia deseada, retira la cacerola del fuego y vierte la mezcla a través de un colador de malla fina o una gasa en un recipiente. Esto separará las semillas del gel. Asegúrate de presionar las semillas contra el colador o gasa para extraer todo el gel.

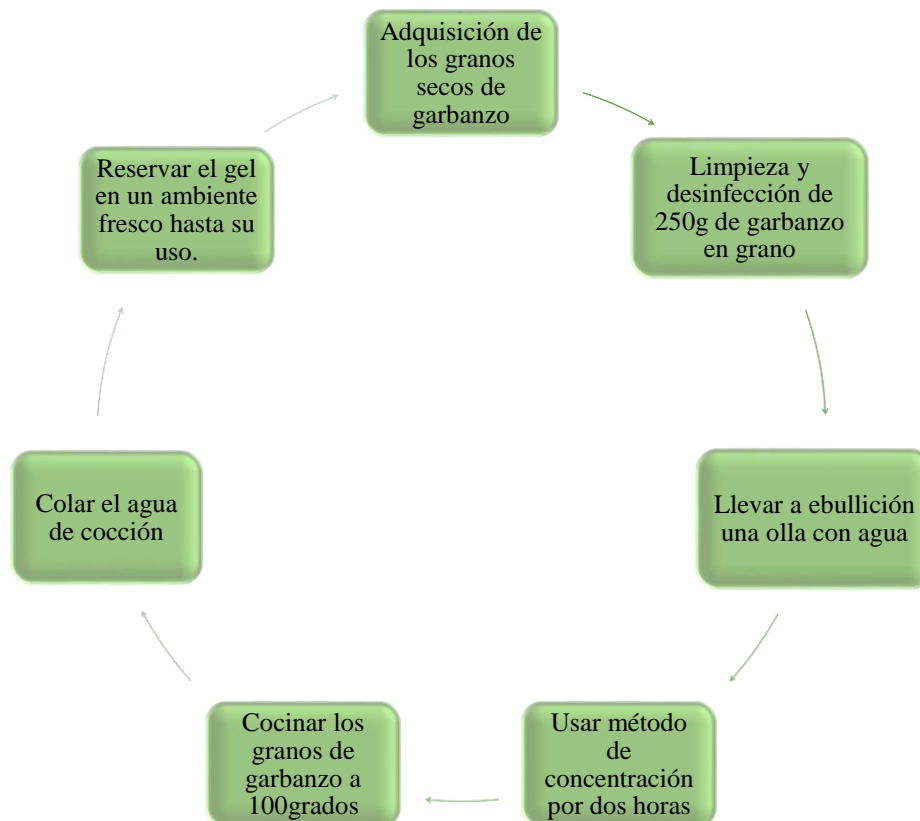
**Deja enfriar:** Deja que el gel de linaza se enfríe a temperatura ambiente antes de usarlo. A medida que se enfríe, se volverá más espeso y adquirirá una textura similar a la de un gel. El gel de linaza es útil para una variedad de aplicaciones, como espesante en recetas de cocina, como base para productos de cuidado del cabello o como un hidratante natural para la piel. Puedes almacenar el gel en el refrigerador durante varios días en un recipiente hermético.

## 11.2. Flujogramas de procesos.

### 11.2.1. Flujograma de extracción (Aquafaba) con método cocción larga.

Figura 44

*Flujograma de extracción (Aquafaba) con método cocción larga*



*Nota.* Flujograma Aquafaba

#### Análisis de flujograma

Adquisición de los granos de garbanzo, de preferencia que sea granos secos, esto porque al ser granos secos se puede aprovechar de mejor manera la extracción de aquafaba la cuál es una concentración de los almidones presentes en este grano.

Una vez adquiridos los granos secos de garbanzo se procede a limpiarlos, para descartar cualquier impureza ajena al grano.

Llevar el agua a fuego hasta que esta rompa punto de hervor ya que el agua caliente ayuda a aprovechar al máximo la extracción de los almidones presentes en garbanzo.

Mediante el método de concentración cocinamos los granos secos de garbanzo previamente limpios por dos horas a 100 grados.

Pasado el tiempo de cocción, con ayuda de un tamiz colamos separando la parte líquida de cocción con los granos cocidos de garbanzo, debido a que por el método de concentración el agua se convierte en aquafaba debido a que mediante la cocción los garbanzos soltaron todos sus almidones enriqueciendo el agua y convirtiéndola en un líquido concentrado.

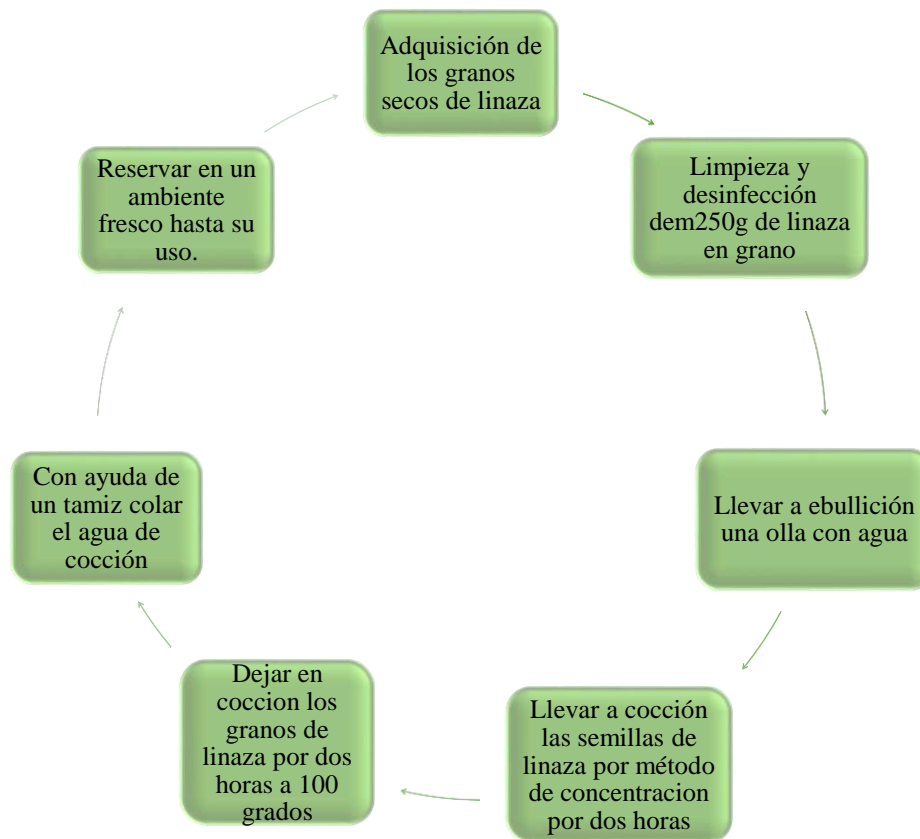
Para finalizar el aquafaba se debe mantener en un ambiente fresco, por lo que se recomienda dejarlo en la nevera hasta que este sea usado con fines gastronómicos.



### 11.2.2. Flujograma de extracción (Linaza) con método cocción.

Figura 45

Flujograma de extracción (Linaza) con método cocción.



*Nota.* Flujograma Linaza

#### Análisis de flujograma

Adquisición de semillas de linaza, de preferencia que sea granos secos, esto porque al ser granos secos se puede aprovechar de mejor manera la extracción de las pectinas y aceites los cuales ayudan a la creación de acciones gelificantes.

Una vez adquiridos las semillas de linaza secas se procede a limpiarlos, para descartar cualquier impureza ajena al grano.

Llevar el agua a fuego hasta que esta rompa punto de hervor ya que el agua caliente ayuda a aprovechar al máximo la extracción de los agentes gelificantes que tienen las semillas de linaza.

Mediante el método de concentración cocinamos las semillas de linaza previamente limpios por dos horas a 100 grados.

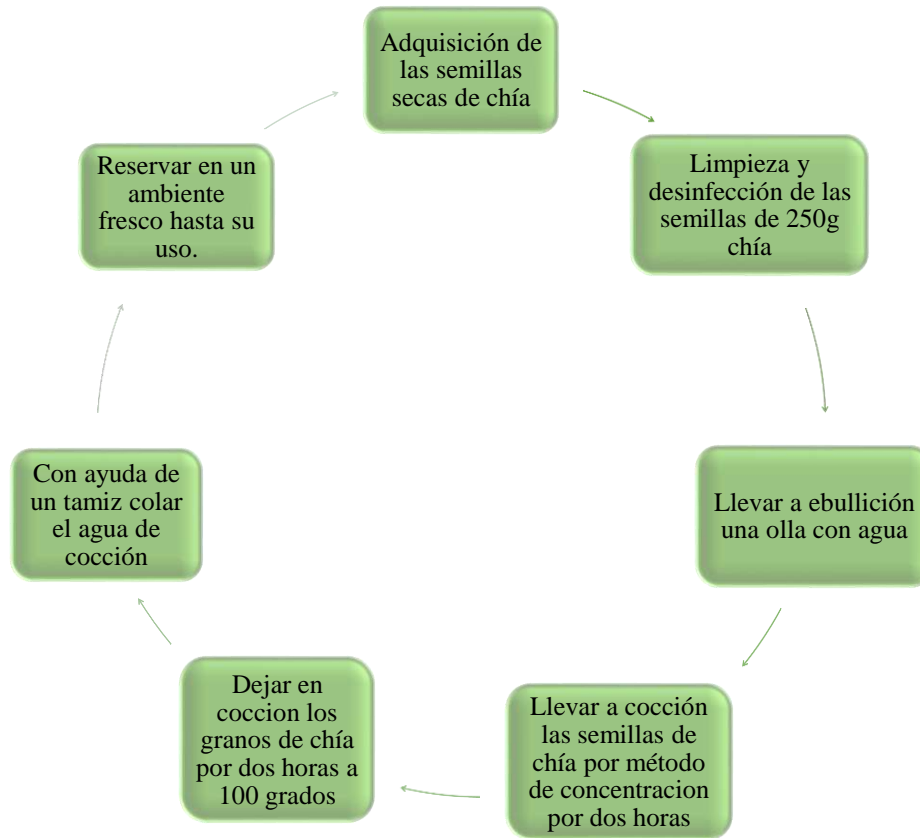
Pasado el tiempo de cocción, con ayuda de un tamiz colamos separando la parte líquida de cocción, debido a que por el método de concentración el agua se convierte en una nueva sustancia enriquecida con todas las pectinas y aceite que tienen las semillas de linaza.

Para finalizar el líquido concentrado de linaza se debe mantener en un ambiente fresco, por lo que se recomienda dejarlo en la nevera hasta que este sea usado con fines gastronómicos.

## Flujograma de extracción (Chía) con método cocción.

Figura 46

Flujograma de extracción (Chía) con métodos cocción.



*Nota.* Flujograma Chía

### Análisis de flujograma

Adquisición de semillas de Chía, de preferencia que sea granos secos, esto porque al ser granos secos se puede aprovechar de mejor manera la extracción de las pectinas y aceites los cuales ayudan a la creación de acciones gelificantes.

Una vez adquiridos las semillas de Chía secas se procede a limpiarlos, para descartar cualquier impureza ajena al grano.

Llevar el agua a fuego hasta que esta rompa punto de hervor ya que el agua caliente ayuda a aprovechar al máximo la extracción de los agentes gelificantes que tienen las semillas de Chía.

Mediante el método de concentración cocinamos las semillas de chía previamente limpios por dos horas a 100 grados.

Pasado el tiempo de cocción, con ayuda de un tamiz colamos separando la parte líquida de cocción, debido a que por el método de concentración el agua se convierte en una nueva sustancia enriquecida con todas las pectinas y aceite que tienen las semillas de chía.

Para finalizar el líquido concentrado de chía se debe mantener en un ambiente fresco, por lo que se recomienda dejarlo en la nevera hasta que este sea usado con fines gastronómicos.

### 11.2.3. Formulaciones de extracción de los gelificantes.

Tabla 14

Formulaciones

Cocción Larga									
	CANTIDADES			TEMPERATURAS			TIEMPO		
<b>Productos</b>	tratami ento 1	tratami ento 2	tratami ento 3	tratami ento 1	tratami ento 2	tratami ento 3	tratami ento 1	tratami ento 2	tratami ento 3
<b>Chía</b>	0.250g	0.250g	0.250g	30°C	60°C	90°C	1H	2H	2.5H
<b>Linaza</b>	0.250g	0.250g	0.250g	30°C	60°C	90°C	1H	2H	2.5H
<b>Aquafaba</b>	0.250g	0.250g	0.250g	30°C	60°C	90°C	1H	2H	2.5H

*Nota.* Formulaciones.

#### Análisis de formulaciones de extracción de gelificantes.

La extracción de los gelificantes presentes en chía linaza y aquafaba se trabajó con una cocción larga por método de concentración la cuál llevo a una concentración, se trabajó para todos los productos tres tratamientos con cantidades iguales en cuanto a los productos pero en tiempos de cocción diferentes para poder obtener rigurosos resultados es por esto que se trabajó en tres tiempos de cocción siendo estos desde una hora con una relación de 75% gel y 25% agua para obtener resultados, dos horas con una relación de 50% de gel y 50% de agua para comprobar su estabilidad y dos horas con cincuenta minutos con una relación de 25% gel y 75% agua, de estos tratamientos fueron reservados para poder ser presentados a los docentes del área gastronómica de Instituto Tecnológico Superior Sudamericano para proceder a tener una evaluación sensorial la misma que ayudará a generar posteriormente propuestas gastronómicas que serán presentadas en el restaurante maroma para determinar si se puede introducir en su menú y de esta manera diversificar su variedad de productos.

### 11.3. Evaluación sensorial

Las evaluaciones sensoriales son pruebas rigurosas en la que los docentes del Instituto Superior Tecnológico Sudamericano, ponen en consideración sus percepciones acerca de las condiciones organolépticas de las muestras de las acciones gelificantes de chíá linaza y aquafaba.

#### 11.3.1. Escala sensorial de la acción gelificante de chíá

**Tabla 15**

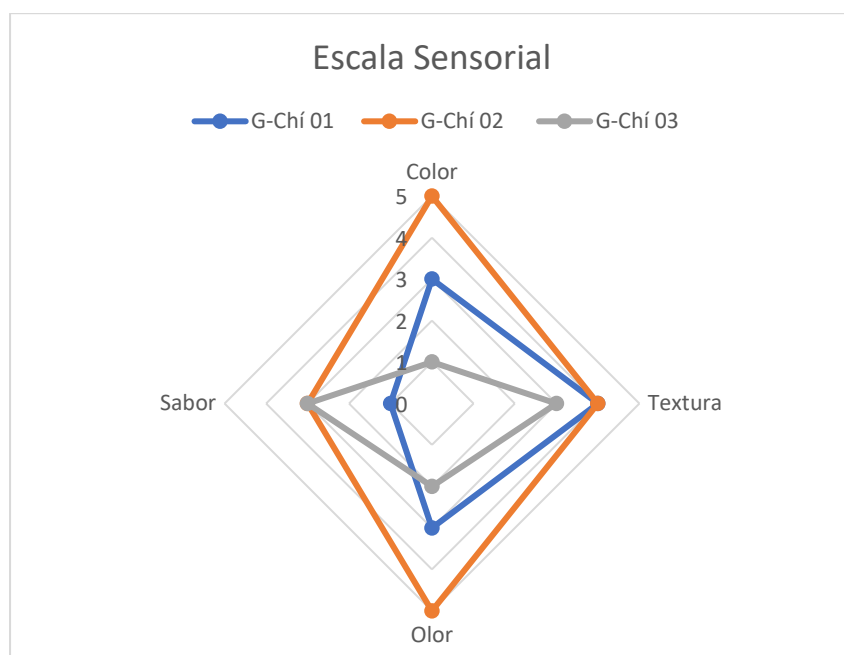
*Escala sensorial de la acción gelificante de chíá.*

G-Chi 01 (75% gel)							
COLOR	PUNTAJE	TEXTURA	PUNTAJE	OLOR	PUNTAJE	SABOR	PUNTAJE
SIN COLOR	2	FLUIDA	4	ÁCIDO	0	UMAMI	0
OSCURO	0	LIGERA	0	MADERA	2	DULCE	0
GRIS OSCURO	1	ARENOSA	0	INOLORO	0	AMARGO	0
GRIS CLARO	2	GRUMOSA	1	SUAVE	3	SIN SABOR	5
G-CHI 02 (50% gel)							
COLOR	PUNTAJE	TEXTURA	PUNTAJE	OLOR	PUNTAJE	SABOR	PUNTAJE
INCOLORO	4	FLUIDA	4	ÁCIDO	0	DULCE	0
OBSCURO	0	ARENOSA	0	INOLORO	4	AMARGO	0
GRIS CLARO	1	LIGERA	0	SUAVE	1	SIN SABOR	5
GRIS OSCURO	0	GRUMOSA	1	MADERA	0	UMAMI	0
G-CHI 03 (25% gel)							
COLOR	PUNTAJE	TEXTURA	PUNTAJE	OLOR	PUNTAJE	SABOR	PUNTAJE
INCOLORO	3	FLUIDA	3	ÁCIDO	0	DULCE	0
OBSCURO	0	ARENOSA	0	INOLORO	4	AMARGO	0
GRIS CLARO	2	LIGERA	1	SUAVE	1	SIN SABOR	5
GRIS OSCURO	0	GRUMOSA	1	MADERA	0	UMAMI	0

*Nota.* Escala sensorial.

**Tabla 16***Resultados de la prueba sensorial*

Evaluación	Tratamiento 1 (75% gel, 25% agua)	Tratamiento 2 (50% gel, 50% agua)	Tratamiento 3 (25% gel, 75% agua)
Color	Incoloro 40% / Gris claro 40%	Incoloro (80%)	Incoloro (60%)
Olor	Suave (60%)	Inoloro (80%)	Inoloro (60%)
Sabor	Sin sabor (100%)	Sin sabor (100%)	Sin sabor (100%)
Textura	Fluida (80%)	Fluida (80%)	Fluida (60%)

*Nota.* Escala sensorial**Figura 47***Escala Sensorial de derivados chíá.**Nota.* Flujograma radial de chíá

### **11.3.1.1. Análisis de la evaluación sensorial en muestras de gelificantes a base de chía**

Mediante el análisis de las muestras presentadas a docentes de la carrera de gastronomía se obtuvo los resultados sensoriales de las tres muestras presentadas a base del gel de chía, el cual se puede observar que tenemos como preferencia la característica del color en las tres muestras se marcó como “inoloro” esto porque los mucilagos presentes en estas semillas son transparentes, mientras que la característica de olor, hubo una mayor variabilidad con respecto a las respuestas proyectando datos como “suave” para el tratamiento 1, mientras que el tratamiento dos y tres tuvieron mayor estabilidad al ser marcada como “inolora” siendo esto un rasgo característico de los mucílagos no tienen un olor marcado, en cuanto a la característica de sabor tiene una estabilidad las tres muestras al ser marcadas las tres muestras como “Sin sabor” con una media del 100% y por último la característica de textura entre los tres tratamientos tenemos una estabilidad marcada como “fluida” dentro de las tres muestras presentadas a los docentes.

En términos generales, los 5 jueces permitieron la información para reportar el análisis sobre las pruebas de gelificación de chía que presentó tres muestras para ser evaluadas, con la identificación del diagrama radial presentada en el plano anterior.

Es de suma importancia mencionar que las características expuestas presentaron a una muestra con mayor estabilidad el cuál fue el tratamiento dos, debido a que este no presentó variabilidad con respecto a las respuestas marcadas por los jueces, con esto se determina que la prueba con mayor aceptación dentro de esta prueba fue el tratamiento dos (G-Chí02) es por esto que esta muestra será tomada para empezar las pruebas con producción gastronómica.



### 11.3.2. Evaluación sensorial de la acción gelificante de Aquafaba

Tabla 17

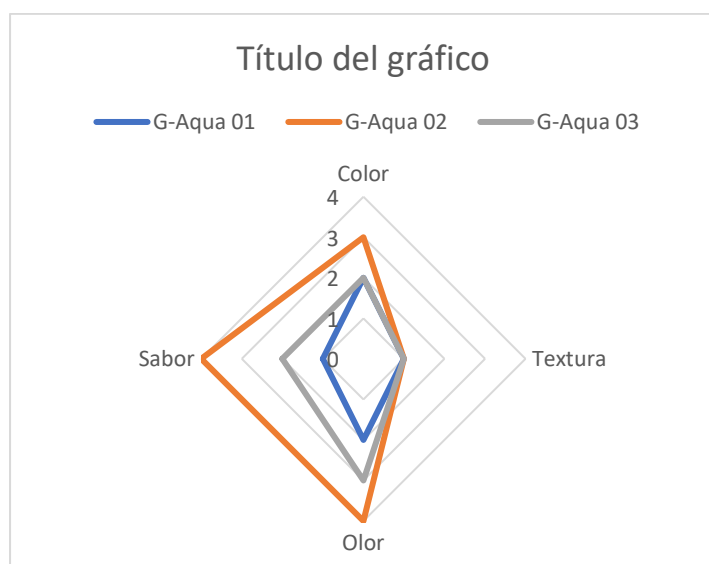
*Evaluación sensorial de aquafaba*

G- AQUA (75% gel) 01							
COLOR	PUNTAJE	TXTURA	PUNTAJE	OLOR	PUNTAJE	SABOR	PUNTAJE
SIN COLOR	0	FLUIDA	3	ÁCIDO	0	UMAMI	2
AMARILLO	3	LIGERA	2	MADERA	3	DULCE	1
MARRON CLARO	2	LÍQUIDA	0	INOLORO	1	AMARGO	1
ROJISO	0	FLUIDA	0	SUAVE	1	SIN SABOR	1
G- AQUA (50% gel) 02							
COLOR	PUNTAJE	TEXTURA	PUNTAJE	OLOR	PUNTAJE	SABOR	PUNTAJE
SIN COLOR	0	FLUIDA	3	ÁCIDO	0	DULCE	
AMARILLO	1	LIGERA	0	INOLORO	1	AMARGO	1
MARRON CLARO	3	LÍQUIDA	2	SUAVE	2	SIN SABOR	2
ROJISO	0	UNTOSA	0	MADERA	2	UMAMI	3
G- AQUA (25% gel) 03							
COLOR	PUNTAJE	TEXTURA	PUNTAJE	OLOR	PUNTAJE	SABOR	PUNTAJE
SIN COLOR	0	FLUIDA	3	ACIDO	0	DULCE	1
AMARILLO	3	LÍQUIDA	2	INOLORO	1	AMARGO	2
MARRON CLARO	2	LIGERA	0	SUAVE	2	SIN SABOR	1
ROJISO	0	UNTOSA	0	MADERA	3	UMAMI	1

**Nota.** Tabla de sensorial de aquafaba

**Tabla 18***Resultados de la evaluación sensorial*

<b>Evaluación</b>	<b>Tratamiento 1</b>	<b>Tratamiento 2</b>	<b>Tratamiento 3</b>
	(75% gel, 25% agua)	(50% gel, 50% agua)	(25% gel, 75% agua)
<b>Color</b>	Amarillo (60%)	Marrón claro (60%)	Amarillo (60%)
<b>Olor</b>	Madera (60%)	Suave (40%) / Madera (40%)	Madera (60%)
<b>Sabor</b>	Umami (40%)	Umami (60%)	Amargo (40%)
<b>Textura</b>	Fluida (60%)	Fluida (60%)	Fluida (60%)

**Figura 48***Gráfico radial acerca de los derivados de aquafaba***Nota.** Flujograma radial de aquafaba

### 11.3.2.1. Análisis de la evaluación sensorial en muestras de gelificantes a base de aquafaba

Mediante el análisis de las muestras presentadas a docentes de la carrera de gastronomía se obtuvo los resultados sensoriales de las tres muestras presentadas a base del gel de aquafaba, el cual se puede observar que tenemos como referencia una variabilidad en cuanto a la característica del color en las tres, arrojando resultados como “amarillo”

justificando que este color adopta la aquafaba debido a que viene de la cocción de los garbanzos y estos tienen un color amarillo, siendo esta la característica que adopta el agua de aquafaba el tratamiento número uno y el tratamiento 3, mientras que la muestra número dos fue marcada como “marrón claro”, en cuanto a la característica de olor se trata. En la característica de olor se puede observar una variabilidad en el tratamiento dos, pero también en el tratamiento tres mostrando una estabilidad de respuestas, siendo marcadas como olor “madera” con una media del 40%, pero también señalan que el tratamiento dos tiene una variabilidad igualada en cuanto al olor siendo la única muestra marcada como “suave”. En cuanto a la característica de sabor tiene dos tratamientos igualados en respuesta siendo marcadas como “umami” mientras que el tratamiento tres hace la variabilidad en cuanto a sabor se refiere siendo marcada como amarga para los docentes. Por último, la característica de textura tiene una estabilidad en los tres tratamientos siendo marcados los tres como textura “fluida” debido a que los garbanzos no tienen un mucilago o pectina que produzca una variabilidad en su textura.

En términos generales, los 5 jueces permitieron la información para reportar el análisis sobre las pruebas de gelificación de aquafaba que presentó tres muestras para ser evaluadas, con la identificación del diagrama radial presentada en el plano anterior.

Es de suma importancia mencionar que las características expuestas presentaron a dos tratamientos con mayor estabilidad los cuales fueron el tratamiento número 1 (G-Aqua 001) y el tratamiento número tres (G-Aqua 003) llegando a tener una distribución igual en cuanto a los resultados de textura, sabor, olor y color, es por esto que ambas muestras siendo de características similares se tomaran en cuenta para la elaboración gastronómica que se prestara a la ciudadanía lojana en el restaurante de cocina creativa “Maroma”.

### 11.3.3. Evaluación sensorial de la acción gelificante de Linaza.

**Tabla 19**

*Escala sensorial de la acción gelificante de linaza.*

G-LIN 01 (75%)							
COLOR	PUNTAJE	TXTURA	PUNTAJE	OLOR	PUNTAJE	SABOR	PUNTAJE
BLANCO	0	FLUIDA	0	ÁCIDO	0	UMAMI	0
BLANCO H	3	LIGERA	0	MADERA	2	DULCE	0
BEIGE	2	UNTUOSA	0	INOLORO	2	AMARGO	0
GRIS	0	ESPESA	5	SUAVE	1	SIN	5
CLARO						SABOR	
G-LIN 02 (50%)							
COLOR	PUNTAJE	TEXTURA	PUNTAJE	OLOR	PUNTAJE	SABOR	PUNTAJE
BLANCO	0	FLUIDA	1	ÁCIDO	0	DULCE	0
BLANCO H	3	ARENOSA	0	INOLORO	4	AMARGO	0
GRIS	0	LIGERA	0	SUAVE	1	SIN	5
CLARO						SABOR	
BEIGE	2	ESPESA	4	MADERA	0	UMAMI	0
G-LIN 03 (25%)							
COLOR	PUNTAJE	TEXTURA	PUNTAJE	OLOR	PUNTAJE	SABOR	PUNTAJE
BLANCO	0	FLUIDA	2	ÁCIDO	0	DULCE	0
BLANCO H	3	ARENOSA	0	INOLORO	4	AMARGO	0
GRIS	0	LIGERA	1	SUAVE	1	SIN	5
CLARO						SABOR	
BEIGE	2	ESPESA	2	MADERA	0	UMAMI	0

*Nota.* Flujograma linaza

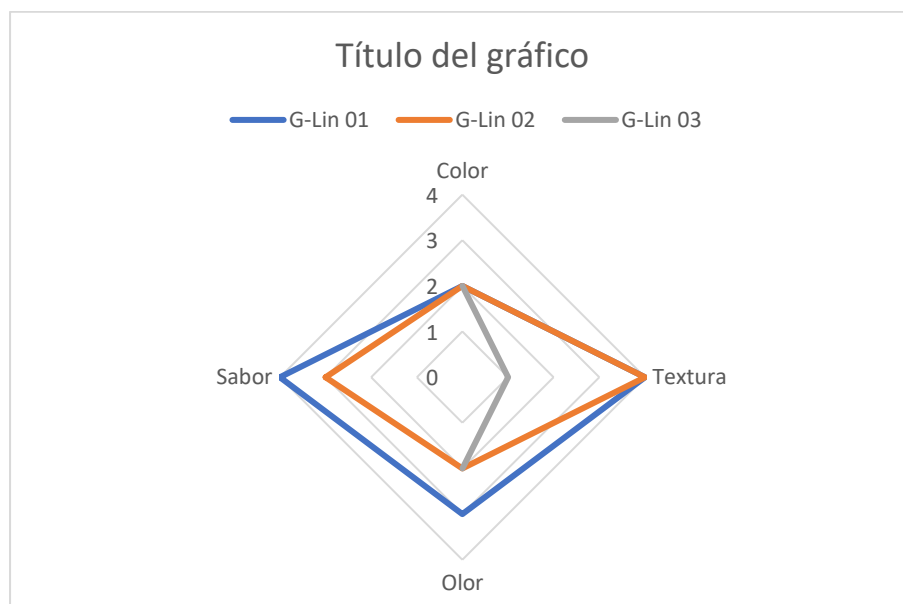
**Tabla 20**

*Resultados de la escala sensorial*

Evaluación	Tratamiento 1	Tratamiento 2	Tratamiento 3
	(75% gel, 25% agua)	(50% gel, 50% agua)	(25% gel, 75% agua)
Color	Blanco hueso (60%)	Blanco hueso (60%)	Blanco hueso (60%)
Olor	Madera (40%) / Inoloro (40%)	Inoloro (80%)	Inoloro (80%)
Sabor	Sin sabor (100%)	Sin sabor (100%)	Sin sabor (100%)
Textura	Espesa (100%)	Espesa (80%)	Espesa (40%) / Fluida (40%)

**Figura 49**

Gráfico radial en representación de la escala sensorial de linaza



*Nota.* Flujograma radial aquafaba

### 11.3.3.1. Análisis de la evaluación sensorial en muestras de gelificantes a base de linaza.

Mediante el análisis de las muestras presentadas a docentes de la carrera de gastronomía se obtuvo los resultados sensoriales de las tres muestras presentadas a base del gel de linaza, el cual se puede observar que tenemos como referencia una estabilidad en cuanto al color de las muestras siendo marcada los tres tratamientos con un color “Blanco Hueso” de esta manera con una media del 60% es el resultado más estable. En la característica de olor se puede observar una variabilidad en el tratamiento uno dos y tres siendo marcados como “inoloros” asimismo el tratamiento dos es el que muestra variabilidad teniendo empatado en porcentaje la opción de olor “Madera” con un porcentaje del 40%. En cuanto a la característica de sabor tenemos una estabilidad del 100% con la respuesta marcada como “Sin sabor”. Por último, la característica de textura tiene una estabilidad en los tres tratamientos siendo marcados los tres como textura “Espesa” con una media del 73%.




En términos generales, los 5 jueces permitieron la información para reportar el análisis sobre las pruebas de gelificación de linaza que presentó tres muestras para ser evaluadas, con la identificación del diagrama radial presentada en el plano anterior.

Es de suma importancia mencionar que las características expuestas presentaron al tratamiento dos (G-Lin002) con mayor estabilidad siendo la única muestra de linaza que no presento variabilidad con respecto a sus características de olor, color, sabor y textura, dando de esta manera al tratamiento dos como óptimo para empezar las pruebas en producción gastronómica para ser mostrada e implementada en el menú del restaurante de cocina creativa “Maroma”.

## 11.4. Recetas Costros de Fabricación

Tabla 21

Receta de costos 1

 		COSTOS DE FABRICACIÓN & PVP											
NOMBRE DE RECETA													
Molloco con sal prieta merengue de queso													
TIPO:						PAX:		15					
MATERIA PRIMA						COSTO							
PRECIO MP	UNIDAD	INGREDIENTE	CANTIDAD POR PAX	CANTIDAD TOTAL	UNIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL						
\$ 2,30	Kg	Maní	0,002	0,030	Kg	\$ 0,01	\$ 0,07						
\$ 1,00	Kg	Azúcar	0,002	0,030	Kg	\$ 0,01	\$ 0,03						
\$ 1,20	L	Aquafaba	0,005	0,075	L	\$ 0,01	\$ 0,09						
\$ 1,20	Kg	Plátano maduro	0,040	0,000	Kg	\$ 0,05	\$ -						
\$ 1,00	Kg	Sal/pimienta	0,001	0,015	Kg	\$ 0,01	\$ 0,02						
\$ 4,00	kg	Queso fresco	0,010	0,150	kg	\$ 0,04	\$ 0,60						
\$ 1,00	Kg	Sal prieta	0,001	0,015	Kg	\$ 0,01	\$ 0,02						
						<b>Subtotal de Costo</b>		<b>\$ 0,10</b>	<b>\$ 0,82</b>				
						5% CONDIMENTOS						0,01	0,04
						5% DESPERDICIOS						0,01	0,04
						<b>Costo (materia prima) MP</b>						<b>\$ 0,11</b>	<b>\$ 0,90</b>
						30% (mano de obra directa) MOD						0,03	0,27
						30% (costos generales de fab) CGF						0,03	0,27
						<b>COSTO TOTAL</b>						<b>\$ 0,18</b>	<b>\$ 1,44</b>
						30% UTILIDAD						0,05	0,43
						<b>PRECIO</b>						<b>\$ 0,23</b>	<b>\$ 1,87</b>
						IVA 12%						0,03	0,26
SERVICIO 10%						0,02	0,19						
<b>PVP</b>						<b>\$ 0,29</b>	<b>\$ 2,32</b>						

Nota. Receta

Tabla 22

Receta 2

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUDAMERICANO ¡¡¡COCINAR es parte de estudiar!!!		G GASTRONOMÍA TECNOLOGÍA SUPERIOR		COSTOS DE FABRICACIÓN & PVP			
NOMBRE DE RECETA							
Mini corviche con emulsión de pepa de sambo con Linaza							
TIPO:						PAX:	15
MATERIA PRIMA						COSTO	
PRECIO MP	UNIDAD	INGREDIENTE	CANTIDAD POR PAX	CANTIDAD TOTAL	UNIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
\$ 3,00	Kg	Pescado	0,010	0,150	Kg	\$ 0,03	\$ 0,45
\$ 2,50	Kg	Maní	0,005	0,075	Kg	\$ 0,01	\$ 0,19
\$ 0,60	L	Gel de linaza	0,005	0,075	L	\$ 0,00	\$ 0,05
\$12,00	Kg	Pepa de sambo	0,002	0,030	Kg	\$ 0,02	\$ 0,36
\$ 1,00	Kg	Cebolla blanca	0,005	0,075	Kg	\$ 0,01	\$ 0,08
\$ 3,20	L	Achiote	0,002	0,030	L	\$ 0,01	\$ 0,10
\$ 1,20	kg	Plátano verde	0,040	0,600	kg	\$ 0,05	\$ 0,72
<b>Subtotal de Costo</b>						<b>\$ 0,13</b>	<b>\$ 1,93</b>
5% CONDIMENTOS						0,01	0,10
5% DESPERDICIOS						0,01	0,10
<b>Costo (materia prima) MP</b>						<b>\$ 0,14</b>	<b>\$ 2,13</b>
30% (mano de obra directa) MOD						0,04	0,64
30% (costos generales de fab) CGF						0,04	0,64
<b>COSTO TOTAL</b>						<b>\$ 0,23</b>	<b>\$ 3,40</b>
30% UTILIDAD						0,07	1,02
<b>PRECIO</b>						<b>\$ 0,29</b>	<b>\$ 4,42</b>
IVA 12%						0,04	0,62
SERVICIO 10%						0,03	0,44
<b>PVP</b>						<b>\$ 0,37</b>	<b>\$ 5,49</b>




Nota. Receta



Tabla 23

Receta 3



 		<b>COSTOS DE FABRICACIÓN &amp; PVP</b>					
<b>NOMBRE DE RECETA</b>							
<b>Crocante de verde con emulsión de queso con chía</b>							
<b>TIPO:</b>						<b>PAX:</b>	<b>15</b>
MATERIA PRIMA						COSTO	
PRECIO MP	UNIDAD	INGREDIENTE	CANTIDAD POR PAX	CANTIDAD TOTAL	UNIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
\$ 2,50	Kg	Crema de leche	0,010	0,150	Kg	\$ 0,03	\$ 0,38
\$ 0,60	Kg	Harina	0,005	0,075	Kg	\$ 0,00	\$ 0,05
\$ 0,60	L	Gel de chía	0,005	0,075	L	\$ 0,00	\$ 0,05
\$ 1,20	Kg	plátanos verdes	0,040	0,600	Kg	\$ 0,05	\$ 0,72
\$ 1,00	Kg	Sal/pimienta	0,001	0,015	Kg	\$ 0,00	\$ 0,02
\$ 4,00	Kg	queso fresco	0,005	0,075	Kg	\$ 0,02	\$ 0,30
<b>Subtotal de Costo</b>						<b>\$ 0,10</b>	<b>\$ 1,50</b>
5% CONDIMENTOS						0,01	0,08
5% DESPERDICIOS						0,01	0,08
<b>Costo (materia prima) MP</b>						<b>\$ 0,11</b>	<b>\$ 1,65</b>
30% (mano de obra directa) MOD						0,03	0,50
30% (costos generales de fab) CGF						0,03	0,50
<b>COSTO TOTAL</b>						<b>\$ 0,18</b>	<b>\$ 2,64</b>
30% UTILIDAD						0,05	0,79
<b>PRECIO</b>						<b>\$ 0,23</b>	<b>\$ 3,43</b>
IVA 12%						0,03	0,48
SERVICIO 10%						0,02	0,34
<b>PVP</b>						<b>\$ 0,28</b>	<b>\$ 4,26</b>



Nota. Receta

Tabla 24



Receta 4

 		<b>COSTOS DE FABRICACIÓN &amp; PVP</b>													
<b>NOMBRE DE RECETA</b>															
<b>Pastel de choclo con mayonesa de aquafaba</b>															
<b>TIPO:</b>							<b>PAX:</b>	<b>15</b>							
<b>MATERIA PRIMA</b>						<b>COSTO</b>									
<b>PRECIO MP</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>INGREDIENTE</b>	<b>CANTIDAD POR PAX</b>	<b>CANTIDAD TOTAL</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>COSTO UNITARIO</b>	<b>COSTO TOTAL</b>								
\$ 0,15	UNIDAD	Ralladura de limón	0,001	0,015		\$ 0,00	\$ 0,00								
\$ 1,00	Kg	Azúcar	0,002	0,030		\$ 0,00	\$ 0,03								
\$ 3,60	Kg	Choclo	0,050	0,750		\$ 0,18	\$ 2,70								
\$ 1,20	L	Aquafaba	0,010	0,150		\$ 0,01	\$ 0,18								
\$ 2,00	Kg	orégano	0,001	0,015		\$ 0,00	\$ 0,03								
\$ 2,00	Kg	Sal/pimienta	0,001	0,015		\$ 0,00	\$ 0,03								
\$ 2,50	Kg	Limón	0,002	0,030		\$ 0,01	\$ 0,08								
\$ 0,60	Kg	Harina	0,010			\$ 0,01	-								
						<b>Subtotal de Costo</b>		<b>\$ 0,21</b>	<b>\$ 3,05</b>						
												5% CONDIMENTOS		0,01	0,15
												5% DESPERDICIOS		0,01	0,15
												<b>Costo (materia prima) MP</b>		<b>\$ 0,23</b>	<b>\$ 3,35</b>
												30% (mano de obra directa) MOD		0,07	1,01
												30% (costos generales de fab) CGF		0,07	1,01
												<b>COSTO TOTAL</b>		<b>\$ 0,37</b>	<b>\$ 5,36</b>
												30% UTILIDAD		0,11	1,61
												<b>PRECIO</b>		<b>\$ 0,48</b>	<b>\$ 6,97</b>
												IVA 12%		0,07	0,98
						SERVICIO 10%		0,05	0,70						
						<b>PVP</b>		<b>\$ 0,59</b>	<b>\$ 8,65</b>						

Nota. Receta

Tabla 25

Receta

 		COSTOS DE FABRICACIÓN & PVP					
NOMBRE DE RECETA							
Llapingacho de camote y gel de ají de tomate de árbol							
TIPO:						PAX:	15
MATERIA PRIMA						COSTO	
PRECIO MP	UNIDAD	INGREDIENTE	CANTIDAD POR PAX	CANTIDAD TOTAL	UNIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
\$ 4,00	Kg	Queso	0,005	0,075		\$ 0,02	\$ 0,30
\$ 2,00	Kg	Camote	0,040	0,600		\$ 0,08	\$ 1,20
\$ 0,60	L	Gel de chía	0,005	0,075		\$ 0,00	\$ 0,05
\$ 1,00	Kg	Sal/pimienta	0,001	0,015		\$ 0,00	\$ 0,02
\$ 0,85	Kg	Tomate de árbol	0,010	0,150		\$ 0,01	\$ 0,13
\$ 1,50	kg	Cebolla larga	0,005	0,075		\$ 0,01	\$ 0,11
\$14,50	kg	Mantequilla	0,005	0,075		\$ 0,07	\$ 1,09
<b>Subtotal de Costo</b>						<b>\$ 0,19</b>	<b>\$ 2,89</b>
5% CONDIMENTOS						0,01	0,14
5% DESPERDICIOS						0,01	0,14
<b>Costo (materia prima) MP</b>						<b>\$ 0,21</b>	<b>\$ 3,18</b>
30% (mano de obra directa) MOD						0,06	0,95
30% (costos generales de fab) CGF						0,06	0,95
<b>COSTO TOTAL</b>						<b>\$ 0,34</b>	<b>\$ 5,08</b>
30% UTILIDAD						0,10	1,52
<b>PRECIO</b>						<b>\$ 0,44</b>	<b>\$ 6,61</b>
IVA 12%						0,06	0,92
SERVICIO 10%						0,04	0,66
<b>PVP</b>						<b>\$ 0,55</b>	<b>\$ 8,19</b>



Nota. Receta

Tabla 26

Receta 6

 		COSTOS DE FABRICACIÓN & PVP						
NOMBRE DE RECETA								
Llapíngacho de maduro con gel de yogurt								
TIPO:							PAX:	15
MATERIA PRIMA						COSTO		
PRECIO MP	UNIDAD	INGREDIENTE	CANTIDAD POR PAX	CANTIDAD TOTAL	UNIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL	
\$ 1,50	L	Yogurt	0,005	0,075	L	\$ 0,01	\$ 0,11	
\$ 0,20	UNIDAD	Naranja	0,002	0,030	UNIDAD	\$ 0,00	\$ 0,01	
\$ 1,20	Kg	Aquafaba	0,010	0,150	Kg	\$ 0,01	\$ 0,18	
\$ 1,00	Kg	Azúcar	0,003	0,045	Kg	\$ 0,00	\$ 0,05	
\$ 1,00	Kg	Sal/pimienta	0,003	0,045	Kg	\$ 0,00	\$ 0,05	
\$ 1,20	Kg	Plátano maduro	0,040	0,600	Kg	\$ 0,05	\$ 0,72	
\$ 4,00	Kg	Queso	0,010	0,150	Kg	\$ 0,04	\$ 0,60	
						<b>Subtotal de Costo</b>	<b>\$ 0,11</b>	<b>\$ 1,71</b>
						5% CONDIMENTOS	0,01	0,09
						5% DESPERDICIOS	0,01	0,09
						<b>Costo (materia prima) MP</b>	<b>\$ 0,13</b>	<b>\$ 1,88</b>
						30% (mano de obra directa) MOD	0,04	0,56
						30% (costos generales de fab) CGF	0,04	0,56
						<b>COSTO TOTAL</b>	<b>\$ 0,20</b>	<b>\$ 3,01</b>
						30% UTILIDAD	0,06	0,90
						<b>PRECIO</b>	<b>\$ 0,26</b>	<b>\$ 3,91</b>
						IVA 12%	0,04	0,55
						SERVICIO 10%	0,03	0,39
						<b>PVP</b>	<b>\$ 0,32</b>	<b>\$ 4,85</b>

Nota. receta

Tabla 27


Receta 7

TIPO:								PAX:	15
MATERIA PRIMA							COSTO		
PRECIO MP	UNIDAD	INGREDIENTE	CANTIDAD POR PAX	CANTIDAD TOTAL	UNIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL		
\$ 1,20	Kg	Menta	0,001	0,015	Kg	\$ 0,00	\$ 0,02		
\$ 5,60	Kg	Chocolate	0,030	0,450	Kg	\$ 0,17	\$ 2,52		
\$ 1,20	L	Aquafaba	0,005	0,075	L	\$ 0,01	\$ 0,09		
\$ 1,00	Kg	Azúcar	0,002	0,030	Kg	\$ 0,00	\$ 0,03		
\$ 1,00	Kg	Sal/pimienta	0,002	0,030	Kg	\$ 0,00	\$ 0,03		
<b>Subtotal de Costo</b>						<b>\$ 0,18</b>	<b>\$ 2,69</b>		
5% CONDIMENTOS						0,01	0,13		
5% DESPERDICIOS						0,01	0,13		
<b>Costo (materia prima) MP</b>						<b>\$ 0,20</b>	<b>\$ 2,96</b>		
30% (mano de obra directa) MOD						0,06	0,89		
30% (costos generales de fab) CGF						0,06	0,89		
<b>COSTO TOTAL</b>						<b>\$ 0,32</b>	<b>\$ 4,73</b>		
30% UTILIDAD						0,09	1,42		
<b>PRECIO</b>						<b>\$ 0,41</b>	<b>\$ 6,15</b>		
IVA 12%						0,06	0,86		
SERVICIO 10%						0,04	0,62		
<b>PVP</b>						<b>\$ 0,51</b>	<b>\$ 7,63</b>		

Nota. receta

Tabla 28

Receta 8

 		COSTOS DE FABRICACIÓN & PVP					
NOMBRE DE RECETA							
Comitas de durazno con esferificaciones de zanahoria							
TIPO:						PAX:	15
MATERIA PRIMA						COSTO	
PRECIO MP	UNIDAD	INGREDIENTE	CANTIDAD POR PAX	CANTIDAD TOTAL	UNIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
\$ 1,10	Kg	Zanahoria	0,005	0,075	Kg	\$ 0,01	\$ 0,08
\$ 14,30	Kg	Gelatina sin sabor	0,010	0,150	UNIDAD	\$ 0,01	\$ 0,20
\$ 0,60	L	Gel de chía	0,005	0,075	L	\$ 0,00	\$ 0,05
\$ 1,00	Kg	Azúcar	0,001	0,015	Kg	\$ 0,00	\$ 0,02
\$ 1,00	Kg	Sal/pimienta	0,001	0,015	Kg	\$ 0,00	\$ 0,02
\$ 3,50	Kg	Duraznos	0,030	0,450	Kg	\$ 0,11	\$ 1,58
\$ 16,00	L	Miel	0,005	0,075	L	\$ 0,08	\$ 1,20
<b>Subtotal de Costo</b>						<b>\$ 0,21</b>	<b>\$ 3,13</b>
5% CONDIMENTOS						0,01	0,16
5% DESPERDICIOS						0,01	0,16
<b>Costo (materia prima) MP</b>						<b>\$ 0,23</b>	<b>\$ 3,44</b>
30% (mano de obra directa) MOD						0,07	1,03
30% (costos generales de fab) CGF						0,07	1,03
<b>COSTO TOTAL</b>						<b>\$ 0,37</b>	<b>\$ 5,50</b>
30% UTILIDAD						0,11	1,65
<b>PRECIO</b>						<b>\$ 0,48</b>	<b>\$ 7,16</b>
IVA 12%						0,07	1,00
SERVICIO 10%						0,05	0,72
<b>PVP</b>						<b>\$ 0,59</b>	<b>\$ 8,87</b>



Nota. receta

Tabla 29

Receta 9

TIPO:		MATERIA PRIMA						PAX:	15
PRECIO MP	UNIDAD	INGREDIENTE	CANTIDAD POR PAX	CANTIDAD TOTAL	UNIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL		
\$ 2,00	UNIDAD	Coco	0,010	0,150	UNIDAD	\$ 0,02	\$ 0,30		
\$ 1,10	Kg	Naranja	0,002	0,030	Kg	\$ 0,00	\$ 0,03		
\$ 1,20	L	Aquafaba	0,005	0,075	L	\$ 0,01	\$ 0,09		
\$ 1,00	Kg	Azúcar	0,002	0,030	Kg	\$ 0,00	\$ 0,03		
\$ 1,00	Kg	Sal/pimienta	0,001	0,015	Kg	\$ 0,00	\$ 0,02		
\$ 5,70	Kg	Chocolate	0,030	0,450	Kg	\$ 0,17	\$ 2,57		
\$ 2,50	L	Crema de leche	0,005	0,075	L	\$ 0,01	\$ 0,19		
<b>Subtotal de Costo</b>						<b>\$ 0,21</b>	<b>\$ 3,22</b>		
5% CONDIMENTOS						0,01	0,16		
5% DESPERDICIOS						0,01	0,16		
<b>Costo (materia prima) MP</b>						<b>\$ 0,24</b>	<b>\$ 3,54</b>		
30% (mano de obra directa) MOD						0,07	1,06		
30% (costos generales de fab) CGF						0,07	1,06		
<b>COSTO TOTAL</b>						<b>\$ 0,38</b>	<b>\$ 5,67</b>		
30% UTILIDAD						0,11	1,70		
<b>PRECIO</b>						<b>\$ 0,49</b>	<b>\$ 7,37</b>		
IVA 12%						0,07	1,03		
SERVICIO 10%						0,05	0,74		
<b>PVP</b>						<b>\$ 0,61</b>	<b>\$ 9,14</b>		



Nota. Receta

Tabla 30

Receta 10




 			COSTOS DE FABRICACIÓN & PVP										
NOMBRE DE RECETA													
Bizcocho de avena con aire de mora													
TIPO:						PAX:		15					
MATERIA PRIMA						COSTO							
Precio MP	Unidad	Ingrediente	Cantidad por pax	Cantidad total	Unidad	Costo unitario	Costo total						
\$ 2,50	Kg	Mora	0,005	0,075	Kg	\$ 0,01	\$ 0,19						
\$ 2,00	Kg	Limón	0,001	0,015	Kg	\$ 0,00	\$ 0,03						
\$ 1,20	L	Aquafaba	0,005	0,075	L	\$ 0,01	\$ 0,09						
\$ 1,00	Kg	Azúcar	0,005	0,075	Kg	\$ 0,01	\$ 0,08						
\$ 9,50	Kg	Polvo de hornear	0,003	0,045	Kg	\$ 0,03	\$ 0,43						
\$ 0,70	Kg	Avena	0,030	0,450	Kg	\$ 0,02	\$ 0,32						
\$ 1,00	L	Leche	0,005	0,075	L	\$ 0,01	\$ 0,08						
\$ 5,30	L	Aceite girasol	0,005	0,075	L	\$ 0,03	\$ 0,40						
						<b>Subtotal de Costo</b>		\$ 0,11	\$ 1,60				
						5% CONDIMENTOS						0,01	0,08
						5% DESPERDICIOS						0,01	0,08
						<b>Costo (materia prima) MP</b>						\$ 0,12	\$ 1,76
						30% (mano de obra directa) MOD						0,04	0,53
						30% (costos generales de fab) CGF						0,04	0,53
						<b>COSTO TOTAL</b>						\$ 0,19	\$ 2,81
						30% UTILIDAD						0,06	0,84
						<b>PRECIO</b>						\$ 0,24	\$ 3,66
						IVA 12%						0,03	0,51
						SERVICIO 10%						0,02	0,37
						<b>PVP</b>						\$ 0,30	\$ 4,53

Nota. Receta



Tabla 31




Receta 11

 		COSTOS DE FABRICACIÓN & PVP											
NOMBRE DE RECETA													
Gel de cedrón gelificando con chía													
TIPO:							PAX:	15					
MATERIA PRIMA						COSTO							
PRECIO MP	UNIDAD	INGREDIENTE	CANTIDAD POR PAX	CANTIDAD TOTAL	UNIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL						
\$ 3,60	Kg	Cedrón	0,005	0,075	Kg	\$ 0,02	\$ 0,27						
\$ 6,00	Kg	Gelatina sin sabor	0,002	0,030	Kg	\$ 0,01	\$ 0,18						
\$ 16,00	L	Miel	0,002	0,030	L	\$ 0,03	\$ 0,48						
\$ 0,60	L	Gel de chía	0,005	0,075	L	\$ 0,00	\$ 0,05						
\$ 0,15	UNIDAD	Limón	0,001	0,015	UNIDAD	\$ 0,00	\$ 0,00						
\$ 0,20	UNIDAD	Tartaleta de vainilla	0,020	0,300	UNIDAD	\$ 0,00	\$ 0,06						
						<b>Subtotal de Costo</b>		\$ <b>0,07</b>	\$ <b>1,04</b>				
						5% CONDIMENTOS						0,00	0,05
						5% DESPERDICIOS						0,00	0,05
						<b>Costo (materia prima) MP</b>						\$ <b>0,08</b>	\$ <b>1,14</b>
						30% (mano de obra directa) MOD						0,02	0,34
						30% (costos generales de fab) CGF						0,02	0,34
						<b>COSTO TOTAL</b>						\$ <b>0,12</b>	\$ <b>1,83</b>
						30% UTILIDAD						0,04	0,55
						<b>PRECIO</b>						\$ <b>0,16</b>	\$ <b>2,37</b>
						IVA 12%						0,02	0,33
SERVICIO 10%						0,02	0,24						
<b>PVP</b>						\$ <b>0,20</b>	\$ <b>2,94</b>						

Nota. receta

Tabla 32




Receta 12

 		COSTOS DE FABRICACIÓN & PVP							
NOMBRE DE RECETA									
Pan de masa madre con emulsión de mantequilla de canelazo y linaza									
TIPO:						PAX:	15		
MATERIA PRIMA						COSTO			
PRECIO MP	UNIDAD	INGREDIENTE	CANTIDAD POR PAX	CANTIDAD TOTAL	UNIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL		
\$ 2,00	L	Canelazo	0,005	0,075	L	\$ 0,01	\$ 0,15		
\$ 8,50	L	Extracto de menta	0,001	0,015	L	\$ 0,01	\$ 0,13		
\$ 16,00	L	Miel	0,002	0,030	L	\$ 0,03	\$ 0,48		
\$ 0,60	L	Gel de linaza	0,005	0,075	L	\$ 0,01	\$ 0,05		
\$ 0,15	UNIDAD D	Limón	0,002	0,030	U	\$ 0,01	\$ 0,00		
\$ 14,00	Kg	Mantequilla	0,005	0,075	Kg	\$ 0,07	\$ 1,05		
\$ 1,00	Kg	Azúcar	0,002	0,030	Kg	\$ 0,01	\$ 0,03		
\$ 4,00	UNIDAD D	Pan de masa madre	0,060	0,900	UNIDAD D	\$ 0,24	\$ 3,60		
						<b>Subtotal de Costo</b>		\$ 0,37	\$ 5,49
						5% CONDIMENTOS		0,02	0,27
						5% DESPERDICIOS		0,02	0,27
						<b>Costo (materia prima) MP</b>		\$ 0,40	\$ 6,04
						30% (mano de obra directa) MOD		0,12	1,81
						30% (costos generales de fab) CGF		0,12	1,81
						<b>COSTO TOTAL</b>		\$ 0,64	\$ 9,66
						30% UTILIDAD		0,19	2,90
						<b>PRECIO</b>		\$ 0,84	\$ 12,55
						IVA 12%		0,12	1,76
						SERVICIO 10%		0,08	1,26
						<b>PVP</b>		\$ 1,04	\$ 15,57

Nota. Receta

Tabla 33




Receta 13

 		COSTOS DE FABRICACIÓN & PVP											
NOMBRE DE RECETA													
Bombón de haba y Jalea de cedrón gelificando con chía													
TIPO:						PAX:	15						
MATERIA PRIMA						COSTO							
PRECIO MP	UNIDAD	INGREDIENTE	CANTIDAD POR PAX	CANTIDAD TOTAL	UNIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL						
\$ 2,50	Kg	Habas	0,050	0,750	Kg	\$ 0,13	\$ 1,88						
\$ 4,30	Kg	Té de cedrón	0,005	0,075	Kg	\$ 0,02	\$ 0,32						
\$ 18,00	L	Miel	0,002	0,030	L	\$ 0,04	\$ 0,54						
\$ 0,60	L	Gel de chía	0,005	0,075	L	\$ 0,01	\$ 0,05						
\$ 0,15	UNIDAD	Limón	0,005	0,075	UNIDAD	\$ 0,01	\$ 0,01						
\$ 6,00	kg	Gelatina sin sabor	0,002	0,030	kg	\$ 0,01	\$ 0,18						
						<b>Subtotal de Costo</b>		<b>\$ 0,20</b>	<b>\$ 2,97</b>				
						5% CONDIMENTOS						0,01	0,15
						5% DESPERDICIOS						0,01	0,15
						<b>Costo (materia prima) MP</b>						<b>\$ 0,22</b>	<b>\$ 3,27</b>
						30% (mano de obra directa) MOD						0,07	0,98
						30% (costos generales de fab) CGF						0,07	0,98
						<b>COSTO TOTAL</b>						<b>\$ 0,35</b>	<b>\$ 5,23</b>
						30% UTILIDAD						0,10	1,57
						<b>PRECIO</b>						<b>\$ 0,45</b>	<b>\$ 6,80</b>
						IVA 12%						0,06	0,95
SERVICIO 10%						0,05	0,68						
<b>PVP</b>						<b>\$ 0,56</b>	<b>\$ 8,44</b>						

Nota. receta

Tabla 34




Receta 14

 		COSTOS DE FABRICACIÓN & PVP											
NOMBRE DE RECETA													
Mil hojas de papa y Jalea y espejo de flor de Jamaica gelificando con chía													
TIPO:						PAX:	15						
MATERIA PRIMA						COSTO							
PRECIO MP	UNIDAD	INGREDIENTE	CANTIDAD POR PAX	CANTIDAD TOTAL	UNIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL						
\$ 7,50	Kg	Flor de Jamaica	0,002	0,030		\$ 0,02	\$ 0,23						
\$ 4,30	Kg	Té de flor de Jamaica	0,003	0,045		\$ 0,01	\$ 0,19						
\$ 16,00	L	Miel	0,002	0,030		\$ 0,03	\$ 0,48						
\$ 0,60	Kg	Gel de chía	0,005	0,075		\$ 0,01	\$ 0,05						
\$ 0,80	Kg	Papa	0,050	0,750		\$ 0,04	\$ 0,60						
\$ 4,30	L	Aceite girasol	0,005	0,075		\$ 0,02	\$ 0,32						
						<b>Subtotal de Costo</b>		\$ 0,12	\$ 1,87				
						5% CONDIMENTOS						0,01	0,09
						5% DESPERDICIOS						0,01	0,09
						<b>Costo (materia prima) MP</b>						\$ 0,14	\$ 2,05
						30% (mano de obra directa) MOD						0,04	0,62
						30% (costos generales de fab) CGF						0,04	0,62
						<b>COSTO TOTAL</b>						\$ 0,22	\$ 3,28
						30% UTILIDAD						0,07	0,99
						<b>PRECIO</b>						\$ 0,28	\$ 4,27
						IVA 12%						0,04	0,60
SERVICIO 10%						0,03	0,43						
<b>PVP</b>						\$ 0,35	\$ 5,29						

Nota. Receta

Tabla 35

Receta 15

 		COSTOS DE FABRICACIÓN & PVP											
Ají manaba emulsionado con gel de chíá													
TIPO:						PAX:	15						
MATERIA PRIMA						COSTO							
PRECIO MP	UNIDAD	INGREDIENTE	CANTIDAD POR PAX	CANTIDAD TOTAL	UNIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL						
\$ 1,75	Kg	Cebolla paitaña	0,010	0,150	Kg	\$ 0,02	\$ 0,26						
\$ 0,25	UNIDAD	Ají escabeche	0,010	0,150	UNIDAD	\$ 0,01	\$ 0,04						
\$ 0,90	L	Tomate	0,010	0,150	L	\$ 0,01	\$ 0,14						
\$ 5,30	L	Ajo	0,005	0,001	L	\$ 0,03	\$ 0,01						
\$ 3,00	Kg	Culantro	0,002	0,000	Kg	\$ 0,01	\$ 0,00						
\$ 0,15	UNIDAD	Limón	0,005	0,001	UNIDAD	\$ 0,01	\$ 0,00						
\$ 4,30	Kg	Aceite de girasol	0,010	0,000	Kg	\$ 0,04	\$ 0,00						
\$ 0,60	Kg	Gel de chíá	0,010	0,000	Kg	\$ 0,01	\$ 0,00						
						<b>Subtotal de Costo</b>		\$ 0,11	\$ 0,44				
						5% CONDIMENTOS						0,01	0,02
						5% DESPERDICIOS						0,01	0,02
						<b>Costo (materia prima) MP</b>						\$ 0,12	\$ 0,49
						30% (mano de obra directa) MOD						0,04	0,15
						30% (costos generales de fab) CGF						0,04	0,15
						<b>COSTO TOTAL</b>						\$ 0,20	\$ 0,78
						30% UTILIDAD						0,06	0,23
						<b>PRECIO</b>						\$ 0,25	\$ 1,01
						IVA 12%						0,04	0,14
SERVICIO 10%						0,03	0,10						
<b>PVP</b>						\$ 0,32	\$ 1,26						

Nota. receta

## 11.5. Escalas hedónicas

### 11.5.1. Resultados de Escala Hedónica a docentes.

En este apartado se destaca y detalla los resultados obtenidos en las degustaciones a los profesionales de la carrera de gastronomía del Instituto Tecnológico Superior Sudamericano, en donde se presentó quince platillos divididos en entradas y postres a base de las acciones gelificantes presentes en chía linaza y aquafaba.

**Tabla 36**

*Escala hedónica*

ENTRADAS	GRADO DE ACEPTABILIDAD					Total	FRECUENCIA
	Me gusta mucho	Me gusta poco	No me gusta ni me disgusta	Me disgusta poco	Me disgusta mucho		
Crocante de verde con chía y emulsión de queso.	3	2				5	Me gusta mucho
Pan de masa madre y emulsión de mantequilla con canelazo	2	3				5	Me gusta poco
Bizcocho de avena con emulsión 0		4	1			5	Me gusta poco
de chía con mora							
Amasado de camote con emulsión de chía y tomate de árbol	3	1	1			5	Me gusta mucho
Gel de cedrón con relleno de galleta	4	1				5	Me gusta mucho
Molloco con sal prieta y merengue de aquafaba sabor a queso	5					5	Me gusta mucho
Mini corviche con emulsión de pepa de sambo	4	1				5	Me gusta mucho
Mini llapingacho de maduro con crocante de maduro y chía	3	2				5	Me gusta mucho
Mini pastel de choclo con mayonesa de aquafaba	4		1			5	Me gusta mucho
Mil Hojas de papa con emulsión de queso y chía	4	1				5	Me gusta mucho
Ají manaba tatemado, emulsionado con chía	4	1				5	Me gusta mucho

*Nota.* Escala hedónica

Figura 50

Tabla hedónica



**Nota.** Escala hedónica

### Análisis de los derivados Gastronómicos

De la evaluación realizada a los profesionales gastronómicos del Instituto Tecnológico Superior Sudamericano se les presentó 11 entradas para determinar la aceptabilidad o la negativa ante la degustación de estos platos, por lo que se muestra en la tabla se establece que todos los platillos que tienen las acciones gelificantes de chía linaza y aquafaba tuvieron una alta aceptación ante el sabor llegando a ser marcados como “Me gusta mucho” siendo esta la calificación más alta posible dentro de esta escala.

De igual manera se puede recalcar que mediante el ejercicio de escalas hedónicas el grado de aceptación de los platos “entradas” son cuanto mucho muy buenos por lo que se hará énfasis en la opinión profesional de estos docentes para escoger de estos platillos con las acciones gelificantes de chía linaza y aquafaba para de esta manera crear propuestas para ser enviadas a el restaurante maroma las mismas que también serán evaluadas para poder determinar su inclusión o exclusión.

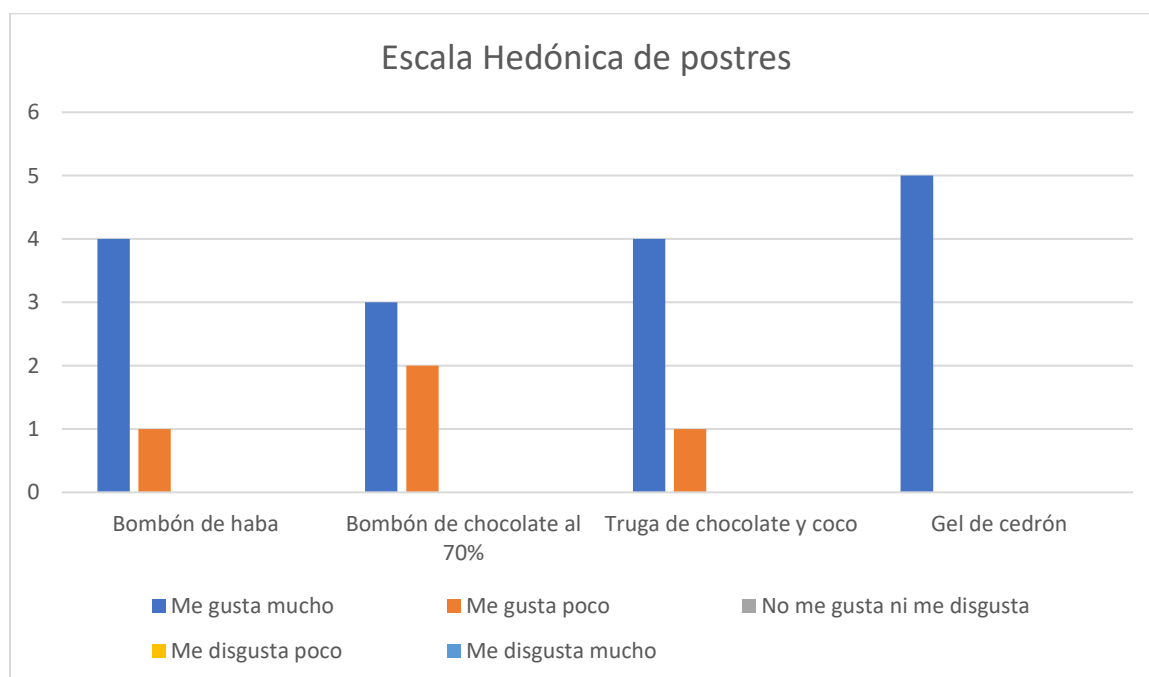
Al igual se reafirma con las estadísticas matemáticas que se trabajaron para la significancia de resultados obtenidos por los profesionales del área de gastronomía del Instituto Tecnológico Superior Sudamericano la relevancia y satisfacción al probar cada uno de las propuestas presentadas y degustadas, es así como damos en conclusión que des pues de un arduo trabajo con las acciones gelificantes de chíá linaza y aquafaba se puede proceder a presentar los platillos ante la sociedad lojana, las cuales serán puestas a degustación en el menú del restaurante de cocina creativa “Maroma”.

Analizando los datos obtenidos por los cinco docentes de la carrera de gastronomía en las evaluaciones hedónicas se tiene como referencia que los quince derivados gastronómicos tuvieron una aceptación muy alta en cuanto al sabor que se llegó a obtener con las preparaciones gastronómicas destacando que el **“me gusta mucho”** está presente en todas las preparaciones gastronómicas exceptuando a un platillo el cuál fue el bizcocho de avena teniendo menor calificación en cuanto al resto de preparaciones, el apartado **“#me gusta poco”** tiene como resultado una alta votación, exceptuando a dos platillos los cuales fueron el melloco y la gomita de durazno, en el tercer apartado tenemos como resultado a la opción **“no me gusta ni me disgusta”** tiene una baja votación siendo estas el pastel de choclo, gomita de durazno, amasado de camote y el bizcocho de avena teniendo un voto cada una en este apartado, en los apartados **“no me gusta ni me disgusta”** **“me disgusta poco”** y **“me disgusta mucho”** en todos estos apartados no encontramos ningún voto de ningún plato, como resultado se establece que de los 15 preparaciones gastronómicas las 15 tuvieron una gran aceptación por los profesionales en gastronomía, también se establece que el mejor platillo de todos fue el “Molloco con sal prieta y merengue de aquafaba con queso” teniendo una votación de 5 en el apartado de **“me gusta mucho”** siendo el único platillo que tuvo esta calificación sin tener ningún tipo de variabilidad.



Postres	GRADO DE ACEPTABILIDAD					Total	FRECUENCIA ESCALA A
	Me gusta mucho	Me gusta poco	No me gusta ni me disgusta	Me disgusta poco	Me disgusta mucho		
Bombón de chocolate con gelatina de chía sabor cedrón	4	1				5	Me gusta mucho
Gel de cedrón con relleno de galleta	3	2				5	Me gusta mucho
Trufa de chocolate blanco y coco	4	1				5	Me gusta mucho
Bombón de haba con gelatina de hierba luisa	5					5	Me gusta mucho

**Nota.** Escala hedónica



**Nota.** Escala hedónica

### **Análisis de los derivados Gastronómicos**

De la evaluación de escala hedónica realizada a los docentes con productos con la acción gelificante de chía linaza y aquafaba, se presentó 4 postres por los cuál se puede observar en las gráficas que todos los productos tienen una estabilidad en cuanto aceptación

se trata, llegando a ser marcado como “me gusta mucho”, también enfatizando que ninguno de estos productos llegó a ser desagradable para los profesionales del área gastronómica, es por esto que la media de aceptación de los postres con los agentes gelificantes de chía linaza y aquafaba es por esto que serán tomados en cuenta para ser presentados a el restaurante de cocina creativa maroma, para determinar su inclusión o exclusión del nuevo menú que se presentará.

### 11.5.2. Resultados de la degustación al público general.

Degustación a 283 personas del restaurante de cocina creativa “Maroma”, para medir la aceptación de los productos para diversificar el menú.

**Tabla 37**

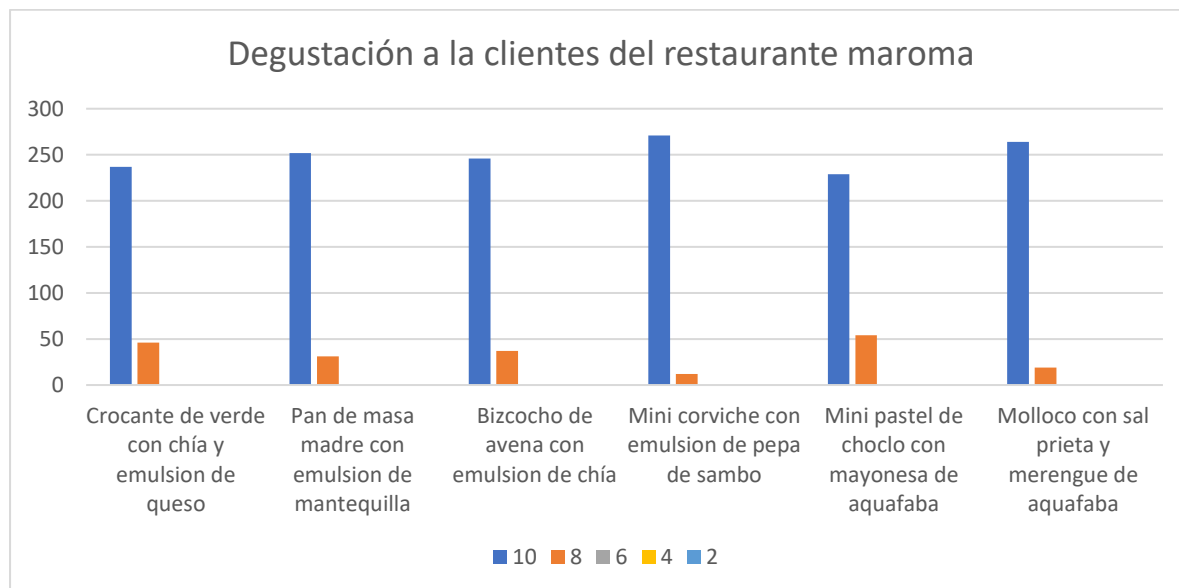
*Prueba a la población general.*

Degustación al público general	GRADO DE ACEPTABILIDAD					Total	FRECUENCIA ESCALA
	Me gusta mucho	Me gusta poco	No me gusta ni me disgusta	Me disgusta poco	Me disgusta mucho		
Crocante de verde con chía y emulsión de queso.	237	46				283	Me gusta mucho
Pan de masa madre y emulsión de mantequilla con canelazo	252	31				283	
Bizcocho de avena con emulsión de chía con mora	246	37				283	
Mol loco con sal prieta y merengue de aquafaba sabor a queso	264	19				283	
Mini corviche con emulsión de pepa de sambo	271	12				283	
Mini pastel de choclo con mayonesa de aquafaba	229	54				283	

**Nota.** Escala

**Gráfico 38**

*Prueba a la población general.*



*Nota.* Escala hedónica

### **Análisis de la degustación a la población.**

Al ser evaluados los clientes del restaurante de cocina creativa “maroma” tenemos el resultado de la tabla del grado de aceptación que tuvieron cada uno de los platos presentados para de esta manera evaluarla y ser tomadas en cuenta para la inclusión para diversificar la carta del restaurante.

Los gráficos de nos muestran que la aceptación de la población a los productos presentados fue muy grande tomando en cuenta los parámetros de calificación de satisfacción los cuales van desde 10 (excelente) hasta 0 (muy malo), tomando en cuenta estos datos se puede observar que de los 6 platillos presentados todos tienen una aceptación muy alta.

De esta manera se puede recalcar que mediante el grado de aceptabilidad de los productos presentados el restaurante de cocina creativa “Maroma” la población tuvo una gran impresión ante estos es por esto que se evaluará la inclusión de las acciones gelificantes de chía linaza y aquafaba en los productos que se sirven en el restaurante.

Se demuestra con la referencia estadística que se de los 6 platillos presentados tienen una estabilidad de más del 80% de aceptabilidad en cuanto a preferencia se refiere.

## 11.6. Portada de Guía Gastronómica de las acciones gelificantes presentes en chía, linaza y aquafaba

Figura 51

*Portada de la guía*



*Nota.* Portada de la guía

En la sociedad contemporánea, la gastronomía desempeña un papel central y esencial, nuestras costumbres, rituales y celebraciones más significativas están íntimamente ligados a la comida y a lo que esta aporta a nuestras vidas diarias. A través de la gastronomía, obtenemos una ventana privilegiada para comprender la evolución de una sociedad, ya que esta se adapta a los cambios a los que se enfrenta. Los sabores, en su mezcla, cuentan las historias de los pueblos. La creación y puesta en práctica de esta guía tiene como objetivo principal informar y presentar nuevas opciones en el ámbito gastronómico. En la actualidad, vivimos en un periodo de rápidos cambios y evoluciones, por lo que es crucial mantenerse a la vanguardia en cuanto a las transformaciones que ocurren en la cocina, tanto a nivel nacional como internacional.

## 12. Conclusiones

La obtención de información bibliográfica tanto en documentos físicos como electrónicos, así como en artículos científicos y revistas indexadas, ha proporcionado una base teórica sólida y científicamente respaldada para fundamentar la investigación en curso.

A través de encuestas aplicadas a la ciudadanía Lojana, expertos del restaurante maroma y docentes de la Carrera de Gastronomía de ISTS, se ha logrado identificar el uso adecuado del agente gelificantes presentes en chía linaza y aquafaba para poder de esta manera diversificar el menú del restaurante de cocina creativa “maroma”.

La aplicación de evaluaciones sensoriales y escalas hedónicas en el desarrollo de la línea de productos gastronómicos con los agentes gelificantes presentes en chía linaza y aquafaba ha resultado efectiva en la selección de las muestras más equilibradas en términos de sabor, textura y aceptabilidad general. Esto asegura que los productos finales sean bien recibidos por los consumidores.

La socialización de los resultados a la entidad beneficiaria a través de una guía detallada de las acciones gelificantes de chía linaza y aquafaba se presenta como un paso crucial para difundir y poner en práctica los hallazgos de la investigación, promoviendo así la implementación efectiva de nuevas alternativas en el proceso de producción de nuevos gelificantes en la comunidad local.

### 13. Recomendaciones

**Diversificar las Fuentes de Información:** Se recomienda ampliar la búsqueda de información más allá de fuentes bibliográficas convencionales, incluyendo bases de datos especializadas, conferencias y estudios de caso relevantes para enriquecer el respaldo teórico de la investigación.

**Realizar un seguimiento continuo de preferencias:** Es aconsejable llevar a cabo encuestas periódicas para mantener actualizada la información sobre las preferencias de los agentes gelificantes presentes en chía linaza y aquafaba. Esto permitirá adaptar la selección de nuevos productos y mayor aprovechamiento según las tendencias cambiantes.

**Refinar el proceso de evaluación sensorial:** Para asegurar la calidad y aceptación de los subproductos, se sugiere establecer protocolos de evaluación sensorial rigurosos y estandarizados. Esto garantizará una medición precisa de la aceptabilidad y permitirá realizar comparaciones más efectivas entre las diferentes muestras.

**Fomentar la divulgación activa de resultados:** Además de la guía de productos, se aconseja considerar la realización de talleres o sesiones de capacitación dirigidas a la comunidad local y actores involucrados en el restaurante de cocina creativa “maroma”. Esto promoverá una mejor comprensión y adopción de las recomendaciones proporcionadas en la investigación.

## 14. Presupuesto

### 14.1. Gastos materiales de oficina

En este apartado se considera los gastos que se realizarán en base a los materiales y suministros de oficina, mismos que permitirán el desarrollo efectivo del documento bibliográfico, presentado en forma física y digital del anteproyecto y proyecto de investigación de fin de carrera.

### 14.2. Gastos de producción y fabricación

Por otro lado, en este apartado se considera los gastos que se realizarán en base a materia prima, mano de obra directa, supervisión y suministros, que serán involucrados en la producción

**Tabla 39**

*Presupuestos*

<b>GASTOS</b>		
<b>GASTOS ADMINISTRATIVOS</b>		
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>COSTO</b>	
<b>Copias/Impresiones</b>	80.00	
<b>Anillados</b>	30.00	
<b>Empastados</b>	75.00	
<b>CD</b>	15.00	
<b>Transporte</b>	150.00	
<b>Internet</b>	50.00	
<b>Imprevistos</b>	80.00	
<b>Alimentación</b>	150.00	
<b>Proceso de Titulación</b>	575.00	
<b>GASTOS PRODUCCIÓN</b>		
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>COSTO</b>	
<b>Materia Prima</b>	200.00	
<b>Mano de Obra Directa</b>	70.00	
<b>Supervisión</b>	50.00	
<b>Suministros</b>	100.00	
<b>TOTAL, GASTOS</b>		<b>995.00</b>

**SON: novecientos noventaicinco dólares**

*Nota. Presupuestos*



### 15. Cronograma

SEMANA	FECHA	ACTIVIDAD
<b>Primera</b>	Lunes 10 al 15/04/2023	<b>Directores de Titulación</b> Socialización ante los estudiantes investigadores del Reglamento Especial de Titulación ISTS, deberes y responsabilidades en cuanto a asistencia y cumplimiento de avances en apego al cronograma de titulación. Socialización del cronograma de titulación. Orientación referente a las líneas de investigación del Instituto y los problemas que se pretenden solucionar con la investigación (proyecto de investigación de fin de carrera).
<b>Segunda</b>	Lunes 17 al 22/04	Refuerzo en problema a trabajar en base a las líneas de investigación
<b>Tercera</b>	Lunes 24 al 29/04	Identificación del problema
<b>Cuarta</b>	Martes 02 al 06/05	Planteamiento del tema
<b>Quinta</b>	Lunes 08 al 13/05	Elaboración de justificación
<b>Sexta</b>	Lunes 15 al 20/05	Planteamiento de objetivo general y objetivos específicos
<b>Séptima</b>	Lunes 22 al 27/05	Elaboración del marco institucional y marco teórico.
<b>Octava</b>	Lunes 29/05 al 03/06	
<b>Novena</b>	Lunes 05 al 10/06	Elaboración del diseño metodológico: Metodologías y técnicas a ser utilizadas en la investigación.
<b>Décima</b>	Lunes 12 al 17/06	Determinación de la muestra, recursos, y bibliografía.
<b>Décima primera</b>	Sábado 18/06	Presentación del proyecto ante el Vicerrectorado Académico con la petición para su aprobación en su orden: Carátula, problema, tema, justificación, objetivos: general y específicos, marco institucional, marco teórico, metodología, recursos, cronograma y bibliografía. La presentación la hace en un solo grupo el tutor del grupo.

<b>Décima segunda</b> <b>Décima tercera</b> <b>Décima cuarta</b>	Lunes 26/06 al 15/07	Mientras se aprueban los temas, los directores y estudiantes deben continuar el proceso dado que los temas atienden a líneas de investigación determinadas con anticipación.  Investigación de campo: Diseño y aplicación de encuesta y/o entrevista, observaciones de campo. Tabulación y elaboración de gráficas, análisis cuantitativo y cualitativo
<b>Décima quinta</b>	Lunes 17 al 22/07	Desarrollo de investigación y propuesta de acción
<b>Décima sexta</b>	Lunes 24 al 29/07	Desarrollo de investigación y propuesta de acción
<b>Décima séptima</b>	Lunes 31/07 al 05/08	Desarrollo de investigación y propuesta de acción
<b>Décima octava</b>	Lunes 07 al 12/08	Desarrollo de investigación y propuesta de acción
<b>Décima novena</b>	Lunes 14 al 19/08	Desarrollo de investigación y propuesta de acción
<b>Vigésima</b>	Lunes 21 al 26/08	Desarrollo de investigación y propuesta de acción
<b>Vigésima primera</b>	Lunes 28/08 al 02/09	Desarrollo de investigación y propuesta de acción
<b>Vigésima segunda</b>	Lunes 04 al 09/09	Desarrollo de investigación y propuesta de acción
<b>Vigésima tercera</b>	Lunes 11 al 16/09	Desarrollo de investigación y propuesta de acción
<b>Vigésima cuarta</b>	Lunes 18 al 23/09	Elaboración de conclusiones y recomendaciones y levantamiento del documento final del borrador de proyecto de investigación.
<b>Vigésima quinta</b>	Lunes 25 al 30/09	Revisión integral del proyecto Revisión del esquema de la investigación en base al Manual de Titulación del ITSS, impresión de certificados varios y documentos legales solicitados en el Manual ITSS y Secretaría del ITSS, revisión y legalización por parte del director (firmas), impresión y anillado.
<b>Vigésima sexta</b>	Viernes 06 y 07/10	Entrega de borradores de proyectos de investigación de fin de carrera según el horario que secretaria ITSS indique en sus correos institucionales y al Académico ISTS.

## 16. Bibliografía.

### Bibliografía

Alanís, L. (2016). EFECTO DE DIFERENTES AGENTES GELIFICANTES EN LA GERMINACIÓN Y DESARROLLO IN VITRO DE PLÁNTULAS DE ECHINOCACTUS PLATYACANTHUS LINK ET OTTO (CACTACEAE). Obtenido de EFECTO DE DIFERENTES AGENTES GELIFICANTES EN LA GERMINACIÓN Y DESARROLLO IN VITRO DE PLÁNTULAS DE ECHINOCACTUS PLATYACANTHUS LINK ET OTTO (CACTACEAE): [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=s1405-27682016000200153](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s1405-27682016000200153)

Ali, M. (2012). The promising future of chia, *Salvia hispanica* L. Obtenido de The promising future of chia, *Salvia hispanica* L: <http://rephip.unr.edu.ar/handle/2133/1249>

Alzate, A. (2011). Efecto del consumo de linaza en el perfil lipídico. Obtenido de Efecto del consumo de linaza en el perfil lipídico: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0124-41082011000100007](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-41082011000100007)

Berk. (2010). Introducción a la bioquímica de alimentos. Obtenido de Introducción a la bioquímica de alimentos: <https://biblioteca.uazuay.edu.ec/buscar/item/15317>

Brinton, L. (2013). Obesity-related hormones and endometrial cancer among postmenopausal women: a nested case-control study within the B~FIT cohort Obesity-related hormones and endometrial cancer among postmenopausal women: a nested case-control study within the B~FIT cohort. Obtenido de Obesity-related hormones and endometrial cancer among postmenopausal women: a nested case-control study within the B~FIT cohort: <https://erc.bioscientifica.com/downloadpdf/journals/erc/20/1/151.pdf>

Bucaram, J. (24 de enero de 2023). UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR. Obtenido de UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR: <https://cia.uagraria.edu.ec/Archivos/GUAMAN%20LOCKE%20LISSETTE%20NICOLE.pdf>

Bueno, O. (2008). Chía: importante antioxidante vegetal. Obtenido de Chía: importante antioxidante vegetal: <http://rehip.unr.edu.ar/handle/2133/1249>

C, M. (1 de septiembre de 2015). OPS/OMS. Pan American Health Organization. Obtenido de World Health Organization: [https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=11180:ultra-processed-foods&Itemid=0&lang=es](https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=11180:ultra-processed-foods&Itemid=0&lang=es)

Carmen, J. d. (2008). Efecto de gelificantes en la formulación de dulce de yacón. Obtenido de Efecto de gelificantes en la formulación de dulce de yacón: <https://www.scielo.br/j/cta/a/GmHnG9CcjZDMYB5S3697rNG/abstract/?lang=es>

Castañeda. (2020). Goma guar: un aliado en la industria alimentaria. Obtenido de Goma guar: un aliado en la industria alimentaria: <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/icbi/article/view/4988>

Cihat, N. (2021). A new trend among plant-based food ingredients in food processing technology: Aquafaba. Obtenido de A new trend among plant-based food ingredients in food processing technology: Aquafaba: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0926669008000654>

Coates, W. (2006). Production potential of chia in northwestern Argentina. Obtenido de Production potential of chia in northwestern Argentina: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0926669096894544>

Eduardo, C. (2017). Cocina molecular. Obtenido de Cocina molecular: <https://books.google.at/books?id=mriwYaFZ9PcC>

Estrada, A. (2015). metodos proyectuales. Obtenido de metodos proyectuales: [https://www.academia.edu/12117807/metodos\\_proyectuales](https://www.academia.edu/12117807/metodos_proyectuales)

Falcón. (2011). Efecto adverso en la calidad proteica DE Los alimentos DE dietas con alto contenido DE fibra dietaria. Obtenido de Efecto adverso en la calidad proteica DE Los

alimentos DE dietas con alto contenido DE fibra dietaria:

<https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717->

[75182011000300012&script=sci\\_arttext&tlng=en](https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-75182011000300012&script=sci_arttext&tlng=en)

Fernández, M. (2003). Hidrocoloides en los alimentos: efectos espesantes, gelificantes y estabilizantes. Obtenido de Hidrocoloides en los alimentos: efectos espesantes, gelificantes y estabilizantes.: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=760001>

Fuster. (2019 ). Metodo Hermeneutico . Obtenido de Metodo Hermeneutico : [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2307-79992019000100010](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-79992019000100010)

Garcia. (2001). Uso de hidrocolóides em alimentos: revisão. Obtenido de Uso de hidrocolóides em alimentos: revisão: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-298819>

Hidalgo, M. (2016). Recubrimiento de semillas de maíz (*Zea mays* L.) con quitosano y alginato de sodio y su efecto en el desarrollo radical. Obtenido de Recubrimiento de semillas de maíz (*Zea mays* L.) con quitosano y alginato de sodio y su efecto en el desarrollo radical: [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1405-31952016000801091&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1405-31952016000801091&script=sci_arttext)

INEC. (2013). Salud, Salud Reproductiva y Nutrición. Obtenido de Salud, Salud Reproductiva y Nutrición: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/salud-salud-reproductiva-y-nutricion/>

Jaramillo. (11 de enero de 2022). El universo. Obtenido de El universo: <https://www.eluniverso.com/larevista/salud/las-tendencias-mundiales-en-nutricion-y-alimentacion-para-el-2022-nota/>

Jayasena. (2014). Gelling properties of chia seed and flour: Chia gelling properties.... Obtenido de Gelling properties of chia seed and flour: Chia gelling properties....: [https://link.springer.com/article/10.1663/0013-0001\(2003\)057\[0604:EOCSHL\]2.0.CO;2](https://link.springer.com/article/10.1663/0013-0001(2003)057[0604:EOCSHL]2.0.CO;2)

Jiménez, J. J. (2021). Cocina molecular una innovación de vanguardia en la gastronomía internacional y en el Ecuador. Obtenido de Cocina molecular una innovación de vanguardia en la gastronomía internacional y en el Ecuador: <https://revistas-manglareditores.com/index.php/espacio-para-la-ciencia/article/view/24>

Jukanti. (2012). Nutritional quality and health benefits of chickpea (*Cicer arietinum* L.): a review. Obtenido de Nutritional quality and health benefits of chickpea (*Cicer arietinum* L.): a review: <https://www.cambridge.org/core/journals/british-journal-of-nutrition/article/nutritional-quality-and-health-benefits-of-chickpea-cicer-arietinum-la-review/BCD8920297E987AAABBC12BFF90EB0CF>

Khalique. (2016). Nutritional and therapeutic perspectives of Chia (*Salvia hispanica* L.): a review. Obtenido de Nutritional and therapeutic perspectives of Chia (*Salvia hispanica* L.): a review: <https://link.springer.com/article/10.1023/B:GRES.0000034583.20407.80>

L, P. (14 de 03 de 2021). La chía, una semilla que gana adeptos en la pandemia. Obtenido de La chía, una semilla que gana adeptos en la pandemia: <https://www.primicias.ec/noticias/sociedad/pandemia-reabre-mercado-local-chia/>

Luis, S. (2008). Efecto de la  $\kappa$ -carragenina y lactato de sodio sobre las características químicas, físicas y sensoriales de un jamón picado de cerdo en anaquel iluminado y sin iluminar. Obtenido de Efecto de la  $\kappa$ -carragenina y lactato de sodio sobre las características químicas, físicas y sensoriales de un jamón picado de cerdo en anaquel iluminado y sin iluminar: <https://bdigital.zamorano.edu/handle/11036/5414>

Manuel, J. (2020). La "Deconstrucción Marina" cómo propuesta gastronómica de cocina fusión entre los puertos de Acapulco y Okinawa. Obtenido de La "Deconstrucción Marina" cómo propuesta gastronómica de cocina fusión entre los puertos de Acapulco y Okinawa: <https://revistafesgro.cocytieg.gob.mx/index.php/revista/article/view/516>

María, C. (2011). Efecto del consumo de linaza en el perfil lipídico, el control del cáncer y como terapia de reemplazo hormonal en la menopausia: una revisión sistemática de ensayos clínicos aleatorizados. Obtenido de Efecto del consumo de linaza en el perfil lipídico, el control del cáncer y como terapia de reemplazo hormonal en la menopausia: una revisión sistemática de ensayos clínicos aleatorizados:

[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0124-41082011000100007](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-41082011000100007)

Martínez, N. (2001). Influencia de la goma de garrofin L-carragenato en las propiedades reológicas y de batido y en la estabilidad de la nata. Obtenido de Influencia de la goma de garrofin L-carragenato en las propiedades reológicas y de batido y en la estabilidad de la nata: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=89595>

Meda, V. (2021). Aquafaba, a new plant-based rheological additive for food applications. Obtenido de Aquafaba, a new plant-based rheological additive for food applications: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0924224421001424>

Monferrer. (2023). Modificando la textura de los alimentos. 2ª Edición: manual de uso de los hidrocoloides. Obtenido de Modificando la textura de los alimentos. 2ª Edición: manual de uso de los hidrocoloides: <https://books.google.at/books?id=AOumEAAAQBAJ>

Mosquera, E. (2023). Encapsulación de probióticos: gelificación iónica y coacervación compleja como técnicas prometedoras para uso alimentario. Obtenido de Encapsulación de probióticos: gelificación iónica y coacervación compleja como técnicas prometedoras para uso alimentario:

<https://revistas.unicauca.edu.co/index.php/biotecnologia/article/view/2223>

Pasin. (2014). Estudio de la gelificación de alginatos para encapsulación: caracterización, preparación y aplicaciones en alimentos funcionales. Obtenido de Estudio de la gelificación de alginatos para encapsulación: caracterización, preparación y aplicaciones en alimentos funcionales: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=93055>

Pau, A. (2015). La cocina de los valientes. Obtenido de La cocina de los valientes:  
<https://books.google.at/books?id=GLm4BgAAQBAJ>

Paula, J. (2013). Composición química de semillas de chía, linaza y rosa mosqueta y su aporte en ácidos grasos omega-3. Obtenido de Composición química de semillas de chía, linaza y rosa mosqueta y su aporte en ácidos grasos omega-3:  
[https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-75182013000200010&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-75182013000200010&script=sci_arttext)

Pérez, J. (5 de abril de 2019). ALFA. Obtenido de ALFA:  
<file:///C:/Users/Usuario/Downloads/182-Texto%20del%20art%C3%ADculo-1022-2-10-20220215.pdf>

Ramón, J. (2011). La cocina de vanguardia, una nueva forma de arte. Obtenido de La comunicación pública, secuestrada por el mercado:  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5287495>

Raúl, C. (2016). Utilización de la harina de garbanzo (cecerarietinum) en la repostería aplicando técnicas vanguardistas. 2015. Obtenido de Utilización de la harina de garbanzo (cecerarietinum) en la repostería aplicando técnicas vanguardistas. 2015:  
<http://dspace.esoch.edu.ec/handle/123456789/11368>

Raúl, C. (2016). Utilización de la harina de garbanzo (cecerarietinum) en la repostería aplicando técnicas vanguardistas. 2015. Obtenido de Utilización de la harina de garbanzo (cecerarietinum) en la repostería aplicando técnicas vanguardistas. 2015.

Redaly. (2020). Linaza. Obtenido de Linaza  
:<https://www.redalyc.org/pdf/904/90450808010.pdf>

Revistagestion. (25 de Mayo de 2023). Revistagestion. Obtenido de Revistagestion:  
<https://revistagestion.ec/sociedad-analisis/el-ecuatoriano-transita-entre-la-desnutricion-y-el-sobrepeso>



Rodriguez. (2019). Metodo hermeneutico. Obtenido de Metodo hermeneutico:  
<https://www.lifeder.com/metodo-hermeneutico/>

Romero, M. (2020). Evaluación de la calidad seminal de conejos alimentados con dietas que contienen diferentes niveles de inclusión de semillas de linaza (*Linum usitatissimum*). Obtenido de Evaluación de la calidad seminal de conejos alimentados con dietas que contienen diferentes niveles de inclusión de semillas de linaza (*Linum usitatissimum*): <https://revistacta.agrosavia.co/index.php/revista/article/view/1528>

Spatz. (19 de 05 de 2022). Aquafaba: Qué es y cuáles son los beneficios para la salud. Obtenido de Aquafaba: Qué es y cuáles son los beneficios para la salud:  
<https://spatzmedical.com/es/aquafaba-que-es-y-cuales-son-los-beneficios/>

Thomson. (19 de 03 de 2020). Gastronomiavasca. Obtenido de Gastronomiavasca:  
<https://www.gastronomiavasca.net/es/gastro/glossary/garbanzo>

Velasco, L. (2018). Gomas empleadas en la industria de alimentos. Obtenido de Gomas empleadas en la industria de alimentos:  
<https://repositorio.sena.edu.co/handle/11404/6763>

Vidal. (15 de Julio de 2021). Obtenido de <https://www.ainia.es/ainia-news/alimentacion-saludable-7-tendencias-consumo-actual/>

Villamarín. (10 de 03 de 2018). Implementación de un restaurante con técnicas vanguardistas en la cocina ecuatoriana, ciudad de Latacunga, provincia de Cotopaxi. 2018. Obtenido de Implementación de un restaurante con técnicas vanguardistas en la cocina ecuatoriana, ciudad de Latacunga, provincia de Cotopaxi. 2018:  
<http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/11642>

Villarroel. (2006). Desarrollo de una Formulación Optimizada de Mousse de Linaza (*Linum Usitatissimum*). Obtenido de Desarrollo de una Formulación Optimizada de Mousse

de Linaza (Linum Usitatissimum):

[http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0004-06222006000200012](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06222006000200012)

## 17. ANEXOS

### A. Certificación de aprobación del proyecto de investigación de fin de carrera, emitido por el Vicerrector Académico del ISTS.

**VICERRECTORADO ACADÉMICO**

---

Loja, 27 de Julio del 2023  
Of. N° 2 -VDIN-ISTS-2023

Sr.(ita). CALVA JIMENEZ JERSON JAVIER  
**ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE TECNOLOGÍA SUPERIOR EN GASTRONOMÍA**


Ciudad


De mi consideración:

Por medio de la presente me dirijo a ustedes para comunicarles que una vez revisado el anteproyecto de investigación de fin de carrera de su autoría titulado **"APROVECHAMIENTO DE CHÍA, LINAZA Y AQUAFABA COMO AGENTES GELIFICANTE EN EL DESARROLLO DE ALTERNATIVAS GASTRONÓMICAS PARA DIVERSIFICAR LA CARTA DEL RESTAURANTE MAROMA, LOJA 2023"**, el mismo cumple con los lineamientos establecidos por la institución; por lo que se autoriza su realización y puesta en marcha, para lo cual se nombra como director de su proyecto de fin de carrera (el/la) Mgs NANCY MARINA GUZMAN VILLA.

Particular que le hago conocer para los fines pertinentes.

Atentamente,

  
Ing. Germán Patricio Villamarín Corque Mgs.  
**VICERRECTOR DE DESARROLLO E INNOVACION DEL ISTS**



---

Matriz: Miguel Riofrío 156-25 entre Sucre y Bolívar. Telfs: 07-2587258 / 07-2587210 Pagina Web:  
[www.tecnologicosudamericano.edu.ec](http://www.tecnologicosudamericano.edu.ec)

## B. Certificado de solicitud para el restaurante de cocina creativa “Maroma”



**C. Certificado de respuesta para el restaurante de cocina creativa “Maroma”**

Loja, 15 de junio del 2023

*Ing. Rene Jaramillo Gamboa*  
**CORDINADOR DE LA T.S. EN GASRONOMIA**

Reciba un cordial saludo de quienes conformamos el restaurante “Maroma”, deseándole el mejor de los éxitos en sus funciones

En respuesta al oficio recibido el día de hoy 15/06/2023, mediante en la cual se solicita la autorización en la cual el Sr. Jerson Javier Calva Jiménez, con CI: 1105834145 estudiante de la carrera de Gastronomía en el Instituto Superior Tecnológico Sudamericano mediante el presente me permito a dar mi AUTORIACIÓN a lo solicitado para que realice el proyecto de investigación con el tema **“APROVECHAMIENTO DE CHIA, LINAZA Y AQUAFABA COMO AGENTES GELIFICANTES EN EL DESARROLLO DE ALTERNATIVAS GASTRONÓMICAS PARA DIVERSIFICAR LA CARTA DEL RESTAURANTE MAROMA”, LOJA, 2023”**

Atentamente,



SR. DAVID ISRAEL GARCÍA VÉLEZ

**CHEF EJECUTIVO**

MAROMA RESTAURANTE

CI: 1104834419

**D. Certificado de ejecución para el restaurante de cocina creativa “Maroma”**

Loja, 04 de octubre del 2023

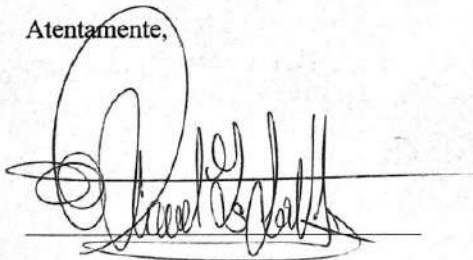
*David Israel García Vélez*  
*Chef Ejecutivo del restaurante “Maroma”*

**AUTORIZACIÓN**

Yo, David Israel García Vélez Chef ejecutivo del restaurante “Maroma”, certifico que el Sr. Jerson Javier Calva Jiménez Ci: 1105834145, estudiantes de la carrera de gastronomía del Instituto Tecnológico Superior Sudamericano, desarrolló en su totalidad con todos los objetivos determinados para su proyecto de grado final con el tema:

**“APROVECHAMIENTO DE CHIA, LINAZA Y AQUAFABA COMO AGENTES GELIFICANTES EN EL DESARROLLO DE ALTERNATIVAS GASTRONÓMICAS PARA DIVERSIFICAR LA CARTA DEL RESTAURANTE MAROMA”, LOJA, 2023”**

Atentamente,



SR. DAVID ISRAEL GARCÍA VÉLEZ

**CHEF EJECUTIVO**

MAROMA RESTAURANTE

CI: 1104834419

**E. Modelo de encuesta**

¿Ha consumido chía, linaza o garbanzos?

¿Con que frecuencia consume, productos como linaza, chía y garbanzo?

¿Conoce usted las acciones gelificantes de chía, linaza y aquafaba?

¿Con que frecuencia utiliza la acción gelificante de aquafaba, chía y linaza, en reemplazo de la clara de huevo en recetas gastronómicas?

¿Estaría dispuesta/o a incluir productos con acción gelificantes en diferentes alternativas gastronómicas de consumo diario?

¿En qué área gastronómica le gustaría que se presenten los productos que contengan las acciones gelificantes de chía linaza y aquafaba? Marque tres opciones.

¿Considera factible la inclusión de productos innovadores que ocupen las acciones gelificantes de chía linaza y aquafaba en menús de restaurantes locales?

¿Cree usted que la aplicación de productos a base de chía, linaza y aquafaba tenga un impacto relevante en la sociedad local?

## F. Modelo de entrevista



### Entrevistas

La Presente encuesta tiene como objetivo, recolectar información acerca de las “Acciones Gelificantes que tienen los Productos como Chia, Linaza y Aquafaba en el Desarrollo de Alternativas Gastronómicas”.

1. **¿Podría describir qué sabe sobre chia linaza y aquafaba, sus posibles beneficios para la salud?**
2. **¿Considera usted importante el aprovechamiento de la acción gelificantes que tienen chia linaza y aquafaba en alternativas gastronómicas?**
3. **¿Podría compartir qué tipo de elaboraciones gastronómicas ha realizado y qué resultados ha obtenido con el uso de acciones gelificantes de chia, linaza y aquafaba?**
4. **¿Tiene alguna sugerencia o consejo para aquellos que están interesados en incorporar chia, linaza o aquafaba en su alimentación?**



**G. Presupuestos**

<b>GASTOS</b>	
<b>GASTOS ADMINISTRATIVOS</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>COSTO</b>
Copias/Impresiones	80.00
Anillados	30.00
Empastados	75.00
CD	15.00
Transporte	150.00
Internet	50.00
Imprevistos	80.00
Alimentación	150.00
Proceso de Titulación	575.00
<b>GASTOS PRODUCCIÓN</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>COSTO</b>
Materia Prima	200.00
Mano de Obra Directa	70.00
Supervisión	50.00
Suministros	100.00
<b>TOTAL, GASTOS</b>	<b>995.00</b>

**SON: novecientos noventaicinco dólares**

**H. Formatos Sensoriales****NOMBRE:** ..... **Ficha N:****FECHA:**..... **DERIVADO: Gelificación con Chía****INSTRUCCIÓN:** Coloque una X en los atributos que usted crea que este correcto, de acuerdo a las características organolépticas que se especifican a continuación:

G-Chi 01							
Color		Txtura		Olor		Sabor	
Sin color		Fluida		ácido		Umami	
Oscuro		Ligera		madera		Dulce	
Gris oscuro		Arenosa		inoloro		Amargo	
Gris claro		Grumosa		suave		Sin sabor	
G-Chi 02							
Color		Textura		Olor		Sabor	
Incoloro		Fluida		ácido		dulce	
Obscuro		Arenosa		inoloro		amargo	
Gris claro		Ligera		suave		Sin sabor	
Gris oscuro		Grumosa		madera		umami	
G-chi 03							
Color		Textura		Olor		Sabor	
Incoloro		Fluida		ácido		dulce	
Obscuro		Arenosa		inoloro		amargo	
Gris claro		Ligera		suave		Sin sabor	
Gris oscuro		Grumosa		madera		umami	

**OBSERVACIONES:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Formatos sensoriales****NOMBRE:** ..... **Ficha N:** ..... **FECHA:** ..... **DERIVADO:** .....**Gelificación con Aquafaba****INSTRUCCIÓN:** Coloque una X en los atributos que usted crea que este correcto, de acuerdo a las características organolépticas que se especifican a continuación:

G- Aqua 01							
Color		Textura		Olor		Sabor	
Sin color		Fluida		ácido		Umami	
Amarillo		Ligera		madera		Dulce	
Marron claro		Líquida		inoloro		Amargo	
Rojiso		Fluida		suave		Sin sabor	
G- Aqua 02							
Color		Textura		Olor		Sabor	
Sin color		Fluida		ácido		dulce	
Amarillo		Ligera		inoloro		amargo	
Marron claro		Líquida		suave		Sin sabor	
Rojiso		Untosa		madera		umami	
G- Aqua 03							
Color		Textura		Olor		Sabor	
Sin color		Fluida		Acido		dulce	
Amarillo		líquida		inoloro		amargo	
Marron claro		Ligera		suave		Sin sabor	
Rojiso		Untosa		madera		umami	

**OBSERVACIONES:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**NOMBRE:** ..... **Ficha N:** ..... **FECHA:** .....

**DERIVADO: Gelificación con linaza**

**INSTRUCCIÓN:** Coloque una X en los atributos que usted crea que este correcto, de acuerdo a las características organolépticas que se especifican a continuación:

G-Lin 01							
Color		Textura		Olor		Sabor	
Blanco		Fluida		ácido		Umami	
Blanco hueso		Ligera		madera		Dulce	
Beige		Untuosa		inoloro		Amargo	
Gris claro		Espesa		suave		Sin sabor	
G-Lin 02							
Color		Textura		Olor		Sabor	
Blanco		Fluida		ácido		dulce	
Blanco hueso		Arenosa		inoloro		amargo	
Gris claro		Ligera		suave		Sin sabor	
Beige		Espesa		madera		umami	
G-Lin 03							
Color		Textura		Olor		Sabor	
Blanco		Fluida		ácido		dulce	
blanco hueso		Arenosa		inoloro		amargo	
Gris claro		Ligera		suave		Sin sabor	
beige		Espesa		madera		umami	

**OBSERVACIONES:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## **I. Formatos hedónicos**

### **Escala Hedónica**

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

**Tema:** “APROVECHAMIENTO DE CHÍA, LINAZA Y AQUAFABA COMO AGENTES GELIFICANTES EN EL DESARROLLO DE ALTERNATIVAS GASTRONÓMICAS PARA DIVERSIFICAR LA CARTA DEL RESTAURANTE MAROMA, LOJA 2023”.

**La presente evaluación de escala hedónica está enfocada en determinar el nivel de aceptabilidad de las propuestas culinarias que a continuación se presentan, para esto se debe marcar con una sola X en cualquiera de los casilleros por cada una de las preparaciones.**

	<b>Molloco con sal prieta y merengue de aquafaba sabor queso</b>	<b>Mini corviche con emulsión de pepa de sambo con chía y hoja de verde con linaza</b>	<b>Crocante de verde con chía emulsión de queso</b>	<b>Mini pastel de choclo con mayonesa de aquafaba</b>	<b>Amasado de camote con emulsión de linaza con tomate de árbol</b>	<b>Mini llapingacho de maduro con crocante de maduro con chía</b>	<b>Bombón de chocolate con gelatina de chía sabor cedrón</b>
Me gusta mucho							
Me gusta poco							
No me gusta ni me disgusta							
Me disgusta poco							
Me disgusta mucho							



**Observaciones:** -----

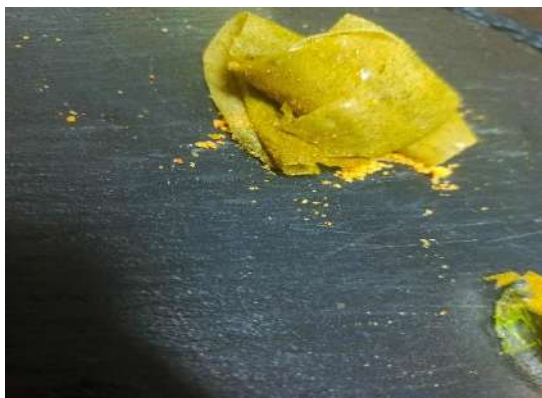
-----

**Firma:** \_\_\_\_\_



## J. Fotografías

Evidencia de Escala Hedónica a docentes del instituto Tecnológico Superior Sudamericano





Evidencia de Escala Hedonica realizada en el Restaurante de cocina creativa “Maroma”







**Evidencias de escala sensorial de productos a base de acción gelificantes de chía linaza y aquafaba a docentes del Instituto Tecnológico Superior Sudamericano**





## K. Recetas de fabricación

### Gráfico 1

#### Receta estándar 1



		HOJA DE FABRICACIÓN		
NOMBRE DE LA RECETA:		Molloco con sal prieta merengue de queso		
INGREDIENTES	CANTIDAD (GR)	MISE PLACE	TECNICA	HERRAMIENTA
Maní	0,002	Procesar y reservar		
Azúcar	0,002	Reservar		
Aquafaba	0,005	Reservar		
Plátano maduro	0,040	Pelar	hervir	
Sal/pimienta	0,001	Reservar		
Queso fresco	0,010	rallar		
Sal prieta	0,001	reservar		
PROCEDIMIENTO				
Cortamos los plátanos maduros en mitades conservando su corteza, lavamos y ponemos a cocer en una olla con agua por 30 minutos aproximadamente				
Una vez que los plátanos maduros estén cocidos, pelamos y majamos añadiendo paulatinamente la sal (abundante ya que los plátanos maduros son bastante dulces) y el Maní, continuamos majando hasta que tenga la consistencia de una masa sin grumos y se hayan integrado todos los ingredientes.				
Damos forma a la masa (tradicionalmente se sirve en forma de bola) y emplatamos acompañando				

**Gráfico 2***Receta estándar*

		HOJA DE FABRICACIÓN		
NOMBRE DE LA RECETA:		Mini corviche con emulsion de pepa de sambo con Linaza		
INGREDIENTES	CANTIDAD (GR)	MISE PLACE	TECNICA	HERRAMIENTA
Pescado	0,010	Procesar y reservar	licuar	
Maní	0,005	procesar y reservar		
Gel de linaza	0,005	Reservar	Gelificación	
Pepa de sambo	0,002	Reservar		
Cebolla blanca	0,005	Reservar		
Achiote	0,002	cubos pequeños		
Plátano verde	0,040	reservar		
<b>PROCEDIMIENTO</b>				
Pela los plátanos verdes y córtalos en trozos grandes. Cocínalos en agua con sal hasta que estén tiernos.				
En un tazón, machaca los plátanos cocidos hasta obtener un puré. Agrega el maní molido, el huevo, el aceite y sal al gusto. Mezcla bien para formar una masa homogénea.				
En una sartén, calienta el aceite y saltea la cebolla hasta que esté transparente. Agrega el tomate, el pescado desmenuzado, el cilantro, el comino, la sal y la pimienta. Cocina hasta que el pescado esté completamente cocido. Agrega jugo de limón al gusto.				
Toma una porción de la masa de plátano y extiéndela sobre una hoja de plátano o papel de aluminio. Coloca una porción del relleno en el centro y envuélvelo formando un rectángulo.				
Coloca los corviches en una vaporera y cocina al vapor durante aproximadamente 30-40 minutos.				

### Gráfico 3

#### Receta estándar

		HOJA DE FABRICACIÓN		
NOMBRE DE LA RECETA:		Crocante de verde con emulsion de queso con chía		
INGREDIENTES	CANTIDAD (GR)	MISE PLACE	TECNICA	HERRAMIENTA
Crema de leche	0,010	Reservar	batir	
Harina	0,005	Tamizar		
Gel de chía	0,005	Reservar		
Plátanos verdes	0,040	Procesar		
Sal/pimienta	0,001	Reservar		
Queso fresco	0,005	Rallar		
<b>PROCEDIMIENTO</b>				
En una cacerola poner a cocinar los plátanos verdes hasta que estos estén suaves				
Procesar los plátanos verdes conjuntamente con el gel de chía, salpimentar agregar un chorrillo de crema de leche				
Llevar la mezcla en papel cera y esparcir la mezcla				
llevar al deshidratador por alrededor de 3 horas para obtener un crocante excelente con una textura muy firme				
Para la emulsión agregamos el gel de chía con el queso y batir hasta soblar el tamaño				





## Gráfico 4

### Receta estándar

		HOJA DE FABRICACIÓN		
NOMBRE DE LA RECETA:		Pastel de choclo con mayonesa de aquafaba		
INGREDIENTES	CANTIDAD (GR)	MISE PLACE	TECNICA	HERRAMIENTA
Limón	0,001	Rallar		
Azúcar	0,002	reservar		
Choclo	0,050	Procesar		
Aquafaba	0,010	reservar	Gelificación	
Orégano	0,001	reservar		
Sal/pimienta	0,001	desvenar		
Ralladura de limón	0,002	reservar		
Harina	0,010	reservar		
<b>PROCEDIMIENTO</b>				
<p>Licuamos naranjilla con agua y un poco de azúcar, procedemos a tamizar nuestro resultado para agregar 3 gr de goma xantana y llevarlo a licuar otra vez hasta que el aditivo este bien mezclado para llevarlo a fuego y formar nuestro gel</p>				
<p>con el mismo liquido de naranjilla sobrante llevares a fuego junto con 3 gr de agar agar para formar nuestra mezcla que soltaremos con una jeringa en aceite frio y formar nuestro falso caviar</p>				
<p>una vez nuestro langostino este desvenado y lavado procedemos a ponerlo sobre la plancha</p>				
<p>procedemos a cocer yuca para luego procesarla y agregarle crema de leche y margarina para formar nuestro pure</p>				
<p>llevaremos a caramelizar cascara de naranjilla para formar una de nuestra decoración</p>				
<p>una vez teniendo todos estos pasos listos procedemos a emplatar y decorar nuestro plato de la forma que más nos guste</p>				
				

**Gráfico 5***Receta estándar*




		<b>HOJA DE FABRICACIÓN</b>		
<b>NOMBRE DE LA RECETA:</b>		<b>Amasado de camote y gel de ají de tomate de árbol</b>		
<b>INGREDIENTES</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>MISE PLACE</b>	<b>TECNICA</b>	<b>HERRAMIENTA</b>
Queso	0,005	reservar		
Camote	0,040	reservar		
Gel de chía	0,005	reservar		
Sal/pimienta	0,001	reservar		
Tomate de árbol	0,010	reservar		
Cebolla larga	0,005	reservar		
Mantequilla	0,005	reservar		
<b>PROCEDIMIENTO</b>				
<p>En un tazón grande, mezcla el camote cocido rallado, el queso rallado, el gel de chía y la sal. Añade la harina de maíz (o harina de trigo) y mezcla bien hasta que obtengas una masa homogénea y manejable.</p>				
<p>Toma pequeñas porciones de la mezcla y forma tortitas redondas y planas.</p>				
<p>En el centro de la mitad de las tortitas, coloca una cucharada de queso rallado y una cucharada de cebolla picada. Cubre cada tortita rellena con otra tortita y presiona los bordes para sellarlas.</p>				
<p>Calienta aceite en una sartén grande a fuego medio. Cocina las tortitas hasta que estén doradas por ambos lados. Esto tomará unos 3-4 minutos por lado.</p>				
<p>Coloca los llapingachos sobre papel absorbente para eliminar el exceso de aceite. Sírvelos calientes, acompañados de aguacate, lechuga y salsa de maní si lo deseas.</p>				
				

**Gráfico 6**  
Receta estándar

		HOJA DE FABRICACIÓN		
NOMBRE DE LA RECETA:		Bizcocho de avena con aire de mora		
INGREDIENTES	CANTIDAD	MISE PLACE	TECNICA	HERRAMIENTA
Mora	0,005	reservar		
Limón	0,001	reservar		
Aquafaba	0,005	reservar	Emulsionante	
Azúcar	0,005	reservar		
Polvo de hornear	0,003	reservar		
Avena	0,030	Procesar		
Leche	0,005	reservar		
Aceite girasol	0,005	reservar		
PROCEDIMIENTO				
Precalienta tu horno a 180°C. Engrasa y enharina un molde para bizcocho.				
En un tazón grande, mezcla la harina de avena, harina de trigo, azúcar, polvo de hornear, bicarbonato de sodio y sal.				
En otro tazón, bate el gel de aquafaba y luego agrega la leche, el aceite vegetal y la esencia de vainilla. Mezcla bien.				
condimentamos nuestro lomo fino y lo llevamos a la plancha				
Vierte la masa en el molde preparado y hornea en el horno precalentado durante aproximadamente 30-40 minutos, o hasta que al insertar un palillo en el centro, este salga limpio.				
Deja enfriar el bizcocho en el molde durante unos 10 minutos antes de transferirlo a una rejilla para que se enfríe por completo.				
Aire				
Con ayuda de un turbo mixer, emulsionar el gel de aquafaba con la pulpa de mora hasta obtener un aire consistente				




**Gráfico 7**  
*Receta estándar*

 		HOJA DE FABRICACIÓN		
NOMBRE DE LA RECETA:		Trufa de chocolate blanco y coco con aire de coco		
INGREDIENTES	CANTIDAD (GR)	MISE PLACE	TECNICA	HERRAMIENTA
Limón	0,001	Rallar		
Azúcar	0,002	reservar		
Choclo	0,050	Procesar		
Aquafaba	0,010	reservar	Gelificación	
Orégano	0,001	reservar		
Sal/pimienta	0,001	desvenar		
Ralladura de limón	0,002	reservar		
Harina	0,010	reservar		
PROCEDIMIENTO				
Coloca el chocolate blanco picado en un tazón resistente al calor				
En una cacerola pequeña, calienta la crema para batir a fuego medio hasta que comience a hervir.				
Vierte la crema caliente sobre el chocolate blanco picado. Deja reposar por un minuto para que el chocolate comience a derretirse y luego mezcla suavemente hasta que obtengas una mezcla suave y brillante.				
Cubre el tazón con film transparente y refrigera la mezcla durante al menos 2 horas o hasta que esté lo suficientemente firme para poder formar bolas.				
Con las manos ligeramente engrasadas, formas pequeñas bolas de la mezcla de chocolate blanco y colócalas en una bandeja para hornear forrada con papel pergamino.				
Para el aire de coco usamos pulpa de coco y la emulsionamos con ayuda de la aquafaba y un turbo mix				

**Gráfico 8**

Receta estándar

		HOJA DE FABRICACIÓN		
NOMBRE DE LA RECETA:		Gomitas de durazno con esferificaciones de zanahoria		
INGREDIENTES	CANTIDAD (GR)	MISE PLACE	TECNICA	HERRAMIENTA
Zanahoria	0,005	Reservar	batir	
Gelatina sin sabor	0,010	Tamizar		
Gel de chía	0,005	Reservar		
Azúcar	0,001	Procesar		
Sal/pimienta	0,001	Reservar		
Duraznos	0,030	Reservar		
Miel	0,005	Reservar		
PROCEDIMIENTO				
Pela y tritura los duraznos hasta obtener una taza de puré. Puedes usar una licuadora o procesador de alimentos.				
En una cacerola a fuego medio, combina el puré de durazno, jugo de limón, agua y miel. Calienta la mezcla, revolviendo ocasionalmente, hasta que esté bien combinada.				
Espolvorea la gelatina sin sabor y el gel de chía sobre la mezcla caliente y revuelve continuamente hasta que la gelatina esté completamente disuelta.				
Retira la mezcla del fuego y deja que se enfríe ligeramente. Si hay pulpa en el puré, puedes filtrar la mezcla con un colador fino para obtener una textura más suave.				
Una vez teniendo todos los ingredientes listos procedemos a emplatar y decorar de la forma que más nos guste.				
Refrigera la mezcla durante al menos 2-3 horas, o hasta que las gomitas estén completamente cuajadas.				

**Gráfico 9**  
Receta estándar

		HOJA DE FABRICACIÓN		
NOMBRE DE LA RECETA:		Bombón de chocolate al 70% con gel de menta		
INGREDIENTES	CANTIDAD (GR)	MISE PLACE	TECNICA	HERRAMIENTA
Menta	0,001	Procesar y reservar	licuar	
Chocolate	0,030	procesar y reservar		
Aquafaba	0,005	Reservar	gelificación	
Azúcar	0,002	Reservar		
Sal/pimienta	0,002	Reservar		
PROCEDIMIENTO				
<p>Derrite el chocolate en un recipiente resistente al calor. Puedes hacerlo en el microondas en intervalos cortos, revolviendo entre cada intervalo, o usando la técnica de baño maría en la estufa.</p>				
<p>Forra un molde para bombones con papel pergamino o utiliza moldes de silicona para bombones.</p>				
<p>Vierte una pequeña cantidad de chocolate derretido en cada cavidad del molde, asegurándote de que el chocolate cubra completamente el fondo y los lados.</p>				
<p>Cubre los rellenos con más chocolate derretido hasta que estén completamente cubiertos.</p>				
<p>Alisa la superficie del chocolate en cada cavidad para asegurarte de que los bombones tengan una apariencia uniforme.</p>				
<p>Refrigera el molde durante al menos 1-2 horas o hasta que los bombones estén firmes.</p>				
<p>Desmolda los bombones con cuidado. Si has utilizado moldes de silicona, esto debería ser bastante fácil. Si has utilizado papel pergamino, simplemente despega el papel.</p>				
				

**Gráfico 10**  
Receta estándar



		HOJA DE FABRICACIÓN		
NOMBRE DE LA RECETA:		Llapingacho de maduro con gel de yogurt		
INGREDIENTES	CANTIDAD (GR)	MISE PLACE	TECNICA	HERRAMIENTA
Yogurt	0,005	Reservar		
Naranja	0,002	Rallar		
Aquafaba	0,010	Reservar		
Azúcar	0,003	Reservar	hervir	
Sal/pimienta	0,003	Reservar		
Plátano maduro	0,040	Procesar		
Queso	0,010	reservar		
Harina	0,050	Tamizar	Cernidor	
PROCEDIMIENTO				
<p>En un tazón grande, mezcla los plátanos maduros rallados, el queso rallado, el gel de aquafaba y la sal. Añade la harina de maíz (o harina de trigo) y mezcla bien hasta que obtengas una masa homogénea y manejable.</p>				
<p>Toma pequeñas porciones de la mezcla y forma tortitas redondas y planas.</p>				
<p>En el centro de la mitad de las tortitas, coloca una cucharada de queso rallado y una cucharada de cebolla picada. Cubre cada tortita rellena con otra tortita y presiona los bordes para sellarlas.</p>				
<p>Calienta aceite en una sartén grande a fuego medio. Cocina las tortitas hasta que estén doradas por ambos lados. Esto tomará unos 3-4 minutos por lado.</p>				
				

**Gráfico 11**  
*Receta estándar*

		HOJA DE FABRICACIÓN		
NOMBRE DE LA RECETA:		Ají manaba emulsionado con gel de chía		
INGREDIENTES	CANTIDAD	MISE PLACE	TECNICA	HERRAMIENTA
Cebolla paitaña	0,010	Brunoise	Cortar	Cuchillo
Ají escabeche	0,010	Brunoise	Cortar	Cuchillo
Tomate	0,010	Brunoise	Cortar	Cuchillo
Ajo	0,005	Brunoise	Cortar	Cuchillo
Culantro	0,002	Brunoise	Cortar	Cuchillo
Limón	0,005	Exprimir	reservar	Cuchillo
Aceite de girasol	0,010	Brunoise	Reservar	Cuchillo
Gel de chía	0,010	Brunoise	Gelificación	Frío
PROCEDIMIENTO				
Cortar en cubos pequeños todos los productos (Fine brunoise)				
Encurtir todos los productos con limón				
En un bowl revolver toda la mezcla de productos y agregar el gelificante para aumentar su densidad y textura				



**Gráfico 12**  
Receta estándar


 		HOJA DE FABRICACIÓN		
NOMBRE DE LA RECETA:		Mil hojas de papa y Jalea y espejo de flor de Jamaica gelificando con chía		
INGREDIENTES	CANTIDAD (GR)	MISE PLACE	TECNICA	HERRAMIENTA
Flor de Jamaica	0,002	Reservar	blanquear	
Té de flor de Jamaica	0,003	Reservar	infusión	
Miel	0,002	Reservar		
Gel de chía	0,005	Reservar	Gelificación	
Papa	0,050	Cortar	Laminar	Mandolina
Aceite de girasol	0,005	Reservar		
PROCEDIMIENTO				
Precalentar el horno a 180 grados				
Pela las papas y córtalas en rodajas finas. Puedes usar un cortador de mandolina para asegurarte de que las rodajas sean uniformes.				
<p>En una sartén, derrite la mantequilla a fuego medio. Agrega el ajo picado y saltea hasta que esté fragante. Añade la crema y caliéntala sin dejar que hierva. Agrega sal y pimienta al gusto.</p>				
<p>En un molde para horno engrasado, coloca una capa de rodajas de papa, vierte un poco de la mezcla de crema por encima y espolvorea con queso rallado. Repite este proceso hasta que hayas usado todas las papas, terminando con una capa de queso por encima.</p>				
<p>Cubre el molde con papel aluminio y hornea durante aproximadamente 45-55 minutos o hasta que las papas estén tiernas. Luego, destapa y hornea por unos 10-15 minutos más, o hasta que la parte superior esté dorada y burbujeante.</p>				
<p>Deja reposar la milhojas de papas durante unos 10 minutos antes de cortarla. Esto permitirá que los sabores se asienten y las capas se mantengan juntas.</p>				



**Gráfico 13***Receta estándar*

 		HOJA DE FABRICACIÓN		
NOMBRE DE LA RECETA:		Bombón de haba y Jalea de cedrón gelificando con chía		
INGREDIENTES	CANTIDAD (GR)	MISE PLACE	TECNICA	HERRAMIENTA
Habas	0,050	Reservar	Procesar	
Té de cedrón	0,005	Tamizar		
Miel	0,002	Reservar		
Gel de chía	0,005	Procesar		
limón	0,005	Reservar		
gelatina sin sabor	0,002	Reservar		
PROCEDIMIENTO				
1 poner a cocinar los granos de haba hasta que queden suaves				
2 quitar la cascara y procesar la parte interna de la aba				
3 emulsionar los granos de aba con gelatina sin sabor				
4 combinar el gel de chía con la mezcla de haba				

**Gráfico 14**  
*Receta estándar*

 		<b>HOJA DE FABRICACIÓN</b>		
<b>NOMBRE DE LA RECETA:</b>		<b>Gel de cedrón gelificando con chía</b>		
<b>INGREDIENTES</b>	<b>CANTIDAD (GR)</b>	<b>MISE PLACE</b>	<b>TECNICA</b>	<b>HERRAMIENTA</b>
Cedrón	0,005	Procesar y reservar	licuar	
Gelatina sin sabor	0,002	procesar y reservar		
Miel	0,002	Reservar		
Gel de chía	0,005	Reservar	Gelificación	
Limón	0,001	Reservar		
Tartaleta de vainilla	0,020	Reservar		
<b>PROCEDIMIENTO</b>				
1 hacer una infusión de cedrón				
2 hidratar la gelatina sin sabor				
3 combinar la infusión con el gel de chía				
4 llevamos a baño maría la mezcla de infusión de chía y cedrón, agregar poco a poco la gelatina sin sabor hasta que se cambien por completo				
5 agregar en una lata para hornear espaciando por completo la mezcla haciendo que tenga un grosor de alrededor de 1mm				
6 agregar polvo de cedrón (secar el cedrón por completo procesarlo hasta que quede un polvo fino)				