



**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “ECUATORIANO DE
PRODUCTIVIDAD”**

**CARRERA: TECNOLOGIA EN PROCESAMIENTO DE
ALIMENTOS.**

**TEMA: FACTIBILIDAD TECNICA Y TECNOLOGICA DEL
PRODUCTO MERMELADA MIX DE BABACO Y CHAYOTE PARA LA
PARROQUIA DE TOTORACOCHA EN LA CIUDAD DE CUENCA.**

**TRABAJO DE TITULACION PRESENTADO COMO REQUISITO
PARA OPTAR POR EL TITULO DE TECNOLOGO EN PROCESAMIENTO
DE ALIMENTOS.**

AUTORES:

Jesús Rodrigo Bravo Quizhpe

Mirian Tatiana Moreira Reinoso

TUTOR:

Ing. Fernando Buitrón

FECHA:

27/01/2024

QUITO - ECUADOR

CESIÓN DE DERECHOS

Quito, 27 de enero del 2024

Yo Jesús Rodrigo Bravo Quizhpe alumno de la Carrera de Procesamiento de alimentos, reconozco que el presente proyecto es de mi autoría, pero los derechos de propiedad intelectual pertenecen al Instituto Superior Tecnológico Ecuatoriano de la Productividad.

Tema: Factibilidad Técnica y Tecnológica del producto Mermelada Mix de Babaco y Chayote para la Parroquia de Totoracocha en la Ciudad de Cuenca.

Jesús Rodrigo Bravo Quizhpe

C.I. 0105025142

DECLARACION DEL TUTOR TECNICO

Fecha: 27 enero 2024

Certifico que el presente trabajo de investigación previo a la obtención del Grado de **TECNOLOGO SUPERIOR EN PROCESAMIENTO DE ALIMENTOS** en el Instituto Tecnológico Superior Ecuatoriano de Productividad con el tema **FACTIBILIDAD TECNICA Y TECNOLOGICA DEL PRODUCTO MERMELADA MIX DE BABACO Y CHAYOTE PARA LA PARROQUIA DE TOTORACOCCHA EN LA CIUDAD DE CUENCA**, ha sido elaborado por Jesús Bravo y Miriam Moreira , el mismo que ha sido revisado y analizado en un 100% con el asesoramiento permanente de mi persona en calidad de tutor, por lo que encuentra apto para su presentación y defensa respectiva.

Es todo cuanto puedo informar en honor a la verdad

Atentamente

TUTOR: Ing. Fernando Buitrón

DEDICATORIA

El presente proyecto de tesis lo dedico con todo el amor del mundo en especial a mi esposa, hija, a mis padres y hermanos por el apoyo incondicional que me brindaron ya que han sido una parte fundamental en mi formación como profesional, todo lo que he llegado a conseguir a sido fruto de principios, valores y enseñanzas que mis padres me inculcaron durante toda la vida lo cual se ha convertido en fuente de motivación e inspiración para así seguir superándome cada día más y de igual forma ser una persona ejemplar para mi hija.

Jesús Bravo

DEDICATORIA

Quiero empezar dedicando esta tesis a ese gran amigo incondicional, que ha estado conmigo en cada momento de mi vida, ayudándome con mis defectos y mejorando mis virtudes, en mis tiempos buenos y en los malos dándome el aliento y las fuerzas que necesito para levantarme y seguir adelante para alcanzar todas las metas que me propongo. Gracias Dios por ser siempre ese amigo fiel, guía y consejero que necesito a mi lado.

Igualmente quiero dedicársela a mi Familia, a mis amados padres Fernando y Myriam, que desde mi niñez hasta hoy siempre se han esforzado en darme todo lo mejor, sin escatimar nada para conseguir todo lo que necesité con mucho amor y un esfuerzo incondicional e inimaginable, por creer en mí desde el primer día. Por sus sacrificios y su apoyo continuo que han sido la clave de mi éxito.

A mi novio Fabián quien me apoyo y alentó para continuar, cuando parecía que me iba a rendir.

Gracias también a mis queridos compañeros, por apoyarme y permitirme entrar en sus vidas durante estos años de estudio.

Mirian Moreira Reinoso

AGRADECIMIENTO

Primeramente, agradezco a Dios por la Salud por la vida por la sabiduría que me ha brindado para seguir mis estudios ya que todo es posible con la ayuda de Dios por permitir que mi esposa, hija, mis padres y mis hermanos estén junto a mí, por tener una familia que siempre me apoyo en todo y formen parte de mis logros alcanzados.

También agradezco al INSTITUTO TECNOLOGICO SUPERIOR ECUATORIANO DE PRODUCTIVIDAD por haberme dado la oportunidad para poder ingresar a la educación superior y así poder cumplir mi sueño de ser un profesional.

También a todos los docentes del INSTITUTO TECNOLOGICO SUPERIOR ECUATORIANO DE PRODUCTIVIDAD por las enseñanzas brindadas, la educación, la sabiduría y por todo lo aprendido ya que es parte fundamental para fortalecer los conocimientos adquiridos hacia la industria alimentaria.

Jesús Bravo

AGRADECIMIENTO

Estoy muy agradecida con Dios por darme esta nueva oportunidad, por bendecirme y permitirme cumplir una meta más en mi vida, gracias a la vida y a la bendita "necesidad" por todo lo que he vivido y estoy viviendo, por todo lo malo o bueno de mi vida, no estaría donde estoy. Gracias a esas personas que me impulsaron a estudiar esta tecnología; a mi ex compañera Paquita Jiménez que fue quien me impulso y motivo a seguir esta carrera para poder crear nuestra propia microempresa, pero al final deserto de este barco, todo este proceso ha sido duro "pero no imposible"; gracias mi Dios por permitirme ser esa felicidad y por ser ese motor en mi vida, a ti te dedico mis éxitos - mis fracasos... mis tristezas... gracias.

A mi familia, agradezco su ayuda, su apoyo, su confianza y sus deseos, proporcionaron valores que permanecerán para toda mi vida. Los amo muchísimo a todos. Puedo decir que me siento orgullosa que los llevo en mi corazón y en mi pensamiento siempre.

También quiero agradecer a nuestros profesores, por ser esa guía tan especial, proporcionándome siempre todas las herramientas y conocimientos necesarios para poder afrontar cada reto que se nos presentaba.

A mi compañero de Tesis, Jesús Bravo porque sin el equipo que integramos, no habiéramos logrado esta grandiosa meta, a todos quienes de una u otra manera han colocado un granito de arena para poder lograr esta Tesis de Grado, agradezco sinceramente su valiosa colaboración, a mis amigos que en su momento estuvieron brindándome su ayuda, a todos y cada uno de ustedes muchas gracias.

Mirian Moreira Reinoso

INDICE GENERAL

INDICE GENERAL	7
INDICE DE TABLAS	11
INDICE DE GRAFICOS	12
RESUMEN.....	13
ABSTRACT.....	14
INTRODUCCION.....	15
CAPÍTULO I.....	16
1.1 Problema	16
1.2 Planteamiento del Problema	16
1.3 Objetivos	16
1.3.1 Objetivo General.....	16
1.3.2 Objetivos Específicos	16
1.4 Justificación	17
1.5 Idea a defender	17
1.6 Cobertura	18
CAPITULO II.....	19
2.1 Marco Teórico.....	19
2.2 Análisis situacional	19
2.3 Investigaciones Previas	20
2.4 Características de la Materia Prima	22
2.4.1 Chayote	22

2.4.2	Condiciones de cultivo.....	24
2.4.3	Variedades de Chayote	25
2.4.4	Zonas de cultivo.....	26
2.4.5	Babaco	26
2.4.6	Condiciones de cultivo.....	28
2.4.7	Variedades de Babaco.....	29
2.4.8	Zonas de cultivo.....	30
2.5	Usos y beneficios	30
2.5.1	Usos del Chayote	30
2.5.2	Usos del babaco	33
2.6	Características Nutricionales	38
2.6.1	Propiedades nutricionales del Chayote	38
2.6.2	Propiedades nutricionales del Babaco	39
2.7	Aditivos.....	41
2.8	Marco Legal.....	42
2.8.1	Procedimientos Operativos Estandarizados POES	43
2.8.1.1	Requisitos POES.....	44
2.8.2	Normas Arcsa 067-2015	44
2.8.3	Norma INEN.....	46
2.9	Operaciones Unitarias y Buenas Prácticas de Manufactura	46
2.9.1	Proceso de elaboración de la mermelada.....	46

CAPÍTULO III	53
3.1 MARCO METODOLÓGICO.....	53
3.1.1 Tipos de Investigación	53
3.1.2 Métodos de investigación	53
3.2 Ensayos de producción	55
3.2.1 Primera formulación del producto (Mermelada)	55
3.2.2 Segunda formulación del producto (Mermelada)	56
3.2.3 Tercera formulación del producto (Mermelada).....	58
3.3 Informe de resultados.....	60
3.3.1 Resultados del análisis organoléptico	60
3.3.1.1 Primera Formulación	60
3.3.1.2 Segunda Formulación	64
3.3.1.3 Tercera Formulación.....	67
3.4 Análisis de consumo y precio	71
3.5 Estudio de Mercado	80
3.5.1 Mercado	81
3.5.2 Objetivos de un estudio de mercado	82
3.5.3 Análisis de demanda	83
3.5.4 Análisis de oferta	84
3.5.5 Análisis de precios	84
CAPÍTULO IV	86
4.1 Descripción de la Propuesta.....	86

4.2	Factibilidad técnica	86
4.2.1	Descripción Del Proceso.....	86
4.2.2	Flujograma	88
4.2.3	Ficha Técnica Del Producto.....	92
4.2.4	ESTUDIO DE ESTABILIDAD.....	94
4.3	Factibilidad tecnológica	95
4.3.1	Capacidad Instalada	95
4.3.2	Capacidad Operativa.....	95
4.3.3	Maquinaria y Equipos	95
4.3.4	Análisis de Costos.....	97
4.3.5	Punto de Equilibrio	98
4.4	Factibilidad Empresarial	99
4.4.1	Misión	99
4.4.2	Visión.....	99
4.4.3	Objetivos	99
4.4.4	Análisis FODA	100
CAPÍTULO V		102
5.1	Conclusiones.....	102
5.2	Recomendaciones	103
BIBLIOGRAFÍA		104

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 <i>Valor Nutricional del chayote</i>	39
Tabla 2 <i>Valor nutricional Babaco</i>	40
Tabla 3 <i>Primera Formulación</i>	55
Tabla 4 <i>Cuadro de costos de materia prima directa e indirecta</i>	55
Tabla 5 <i>Cuestionario Organoléptico</i>	56
Tabla 6 <i>Segunda Formulación</i>	56
Tabla 7 <i>Cuadro de costos de materia prima directa e indirecta</i>	57
Tabla 8 <i>Cuestionario Organoléptico</i>	58
Tabla 9 <i>Tercera Formulación</i>	58
Tabla 10 <i>Cuadro de costos de materia prima directa e indirecta</i>	59
Tabla 11 <i>Cuestionario Organoléptico</i>	59
Tabla 12 <i>Resultados de la categoría aroma</i>	60
Tabla 13 <i>Resultados de la categoría sabor</i>	60
Tabla 14 <i>Resultados de la categoría color</i>	61
Tabla 15 <i>Resultados de la categoría viscosidad</i>	61
Tabla 16 <i>Resultados de la categoría aroma</i>	64
Tabla 17 <i>Resultados de la categoría sabor</i>	64
Tabla 18 <i>Resultados de la categoría de color</i>	64
Tabla 19 <i>Resultados de la categoría viscosidad</i>	65
Tabla 20 <i>Resultados de la categoría aroma</i>	67
Tabla 21 <i>Resultados de la categoría sabor</i>	68
Tabla 22 <i>Resultados de la categoría de color</i>	68
Tabla 23 <i>Resultados de la categoría viscosidad</i>	68
Tabla 24 <i>Resultados de la frecuencia de consumo</i>	74
Tabla 25 <i>Resultados del Precio</i>	74

INDICE DE GRÁFICOS

Figura 1 <i>Diagrama De Flujo</i>	89
Figura 2 <i>Recepción de materia</i>	47
Figura 3 <i>Selección y clasificación de la fruta</i>	48
Figura 4 <i>Limpieza de la fruta</i>	48
Figura 5 <i>Escaldado de la fruta</i>	49
Figura 6 <i>Pelado y troceado de fruta</i>	49
Figura 7 <i>Despulpado de la fruta</i>	50
Figura 8 <i>Mesclado y calentado de la fruta</i>	51
Figura 9 <i>Medición de temperatura</i>	51
Figura 10 <i>Enfriamiento</i>	52
Figura 11 <i>Envasado</i>	52
Figura 12 <i>Resultados de la categoría aroma</i>	61
Figura 13 <i>Resultados de la categoría sabor</i>	62
Figura 14 <i>Resultados de la categoría color</i>	63
Figura 15 <i>Resultados de la categoría viscosidad</i>	63
Figura 16 <i>Resultados de la categoría aroma</i>	65
Figura 17 <i>Resultados de la categoría sabor</i>	66
Figura 18 <i>Resultados de la categoría color</i>	66
Figura 19 <i>Resultados de la categoría viscosidad</i>	67
Figura 20 <i>Resultados de la categoría aroma</i>	69
Figura 21 <i>Resultados de la categoría Sabor</i>	69
Figura 22 <i>Resultados de la categoría color</i>	70
Figura 23 <i>Resultados de la categoría viscosidad</i>	70
Figura 24 <i>Resultados de la frecuencia de consumo</i>	79
Figura 25 <i>Resultados del precio</i>	80

RESUMEN

La presente investigación titulada “Desarrollo de una mermelada para la parroquia de Totoracocha en la ciudad de Cuenca” para la cual se realizó un objetivo específico: elaborar una mermelada a base del babaco y chayote para el sector de Totoracocha en la ciudad de Cuenca. Mediante el uso de una metodología experimental en donde mediante la elaboración de la mermelada se solicitó a una población mediante un instrumento de recolección de datos dar sus apreciaciones en relación, al sabor, calidad. Además, se estableció un plan de mercadeo sobre la viabilidad de este tipo de productos. Como resultados relevantes se pudo conocer que los productos como las mermeladas son ricas en varios nutrientes esenciales al inicio del día funcionando como complemento nutricional en las primeras horas del día. En la elaboración del producto se pudo notar como la combinación entre el babaco y el chayote permiten generar una consistencia y un aroma particular, además de que el sabor es único. En relación al posible mercado al cual puede tener acogida, al ser un producto innovador puede llamar la atención y establecerse sin competencia. Aun así, el mercado que consume este tipo de productos es muy reducido por lo que se debe tomar en cuenta una campaña publicitaria ya cual pueda tener un impacto.

Palabras clave: babaco y chayote, mermelada y emprendimiento

ABSTRACT

The present research titled "Development of a jam for the parish of Totoracocha in the city of Cuenca" for which a specific objective was carried out: to make a jam based on babaco and chayote for the Totoracocha sector in the city of Cuenca. Through the use of an experimental methodology where, during the preparation of the jam, a population was asked through a data collection instrument to give their opinions in relation to flavor and quality. In addition, a marketing plan was established on the viability of this type of products. As relevant results, it was found that products such as jams are rich in several essential nutrients at the beginning of the day, functioning as a nutritional complement in the first hours of the day. In the preparation of the product, it was possible to notice how the combination between babaco and chayote allows it to generate a consistency and a particular aroma, in addition to the fact that the flavor is unique. In relation to the possible market to which it may be welcomed, as it is an innovative product it can attract attention and establish itself without competition. Even so, the market that consumes this type of product is very small, so the advertising campaign must be taken into account and which one may have an impact.

Keywords: babaco and chayote, jam and entrepreneurship

INTRODUCCIÓN

En este proyecto se pretende crear una mermelada cuyos elementos principales sean: el chayote y el babaco. Ambos productos poseen grandes beneficios nutricionales por su alto contenido en vitaminas y minerales y fibra Cabe destacar que, la mermelada va a ser utilizada como un medio de consumo rápido sin desperdicio alguno y libres de cascara y semilla, Por tal motivo, a través de este producto se pretende conseguir que la población de cuenca consuma esta mermelada, ya que este producto constituye muchos beneficioso para el cuerpo, el cual permitirá que quienes la consuman se mantengan sanos.

En el primer capítulo se detalla desde la parte bibliográfica los conceptos fundamentales en relación a las dos variables de estudio, sobre todo de los ingredientes desde el punto histórico de producción y sus valores nutricionales, para tener en cuenta. A si mismo se fundamenta de manera clara y precisa aspectos relevantes del proceso para realizar un emprendimiento.

En el segundo capítulo se busca desde el punto metodológico, explicar el proceso de elaboración, colocando paso a paso las medidas y el procesamiento el cual permite desarrollar un producto apto para el consumo humano.

En el tercer capítulo se detallan los resultados los cuales, nos permitieron conocer la opinión de personas en relación a la calidad, consistencia y sabor del producto, así como del valor por el que se puede vender este tipo de productos, además se desarrolló la propuesta desde el diseño de la marca, visión y misión, así como un plan de mercadeo.

CAPÍTULO I

1.1 Problema

1.2 Planteamiento del Problema

Es que en la ciudad de Cuenca hay gran cantidad de índice de obesidad la cual está el 83,1 % la prevalencia entre las personas de 40 a 60 años, lo que se pretende es reducir el índice de obesidad aportando con un producto que sea bueno para la salud y a su vez nutritivo.

Hábitos alimenticios negativos, ritmo de vida sedentario, bebidas y comida chatarra en abundancia, la cual con lleva a la venida de enfermedades cardiovasculares, obesidad entre otras, se busca que la gente tenga una vida saludable proveniente de las frutas, y así mantenga su vida sana así llevando una dieta equilibrada.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Elaborar un estudio de factibilidad técnica y tecnológica de la mermelada mix de babaco y chayote para el sector de Totoracocha en la ciudad de Cuenca

1.3.2 Objetivos Específicos

- Formular la mermelada de chayote y babaco, de modo que tenga un buen balance de ambas frutas y características sensoriales.

- Realizar evaluaciones organolépticas y aceptabilidad del producto, por medio de pruebas hedónicas y encuestas de sabores y preferencias de mercado en la mermelada.

- Determinar por medio de un estudio técnico la vida útil y el medio de conservación del producto.

- Analizar la rentabilidad del producto, por medio de costos de producción y el punto de equilibrio.

1.4 Justificación

Actualmente, en el Ecuador hay grandes variedades de frutas las cuales contienen grandes valores nutricionales y muchos beneficios de las frutas las cuales son muy saludables y las personas lo desconocen lo cual este tema es significativo, ya que el consumidor busca sumar todo el sabor, frescura y liviandad de la fruta y con una provisión adecuada nos protege de diversas enfermedades. Con este proyecto se busca aportar grandes beneficios nutricionales para el bienestar del consumidor.

Tanto el chayote como el babaco son frutas exóticas que ofrecen diversos beneficios para la salud debido a sus propiedades nutricionales siendo el chayote una buena forma de controlar el peso debido a su rico contenido en fibra que ayuda a la digestión junto con el aporte de vitaminas y minerales que fortalecen el sistema inmunológico (Islas, 2020). Por otro lado, el babaco favorece a la hidratación debido a su alto contenido de agua además de también poseer un bajo contenido calórico que junto a las vitaminas y enzimas que posee ayuda a la digestión y problemas estomacales (López, 2020). Todos estos beneficios nutricionales sumados a que ambas frutas son antioxidantes las hacen muy significativas para el cuidado de la salud ayudando con cambios en la dieta para reducir de peso.

1.5 Idea a defender

La mermelada de babaco y chayote generaría aportes de varios nutrientes esenciales para el cuerpo lo cual generaría beneficios en la población adulta de Cuenca,

dando aporte bajo de calorías, ya que también contiene fibra, vitaminas, minerales, lo cual sería beneficioso para el cuerpo.

Hipótesis Alternativa: La mezcla de chayote y babaco como mermelada genera buenas características sensoriales

Hipótesis nula: La mezcla de chayote y babaco como mermelada no genera buenas características sensoriales

La realización de una exhaustiva investigación de mercado y factibilidad es un paso esencial en la planificación de nuestra empresa de mermeladas. Antes de embarcarnos en este emocionante proyecto, es crucial comprender la dinámica del mercado de productos de confitería, identificar las tendencias de consumo y evaluar la demanda actual y futura de mermeladas. Además, debemos analizar a fondo a nuestros competidores y su posición en el mercado. Esto nos permitirá determinar nichos de mercado no explotados y oportunidades para diferenciarnos. Además, la evaluación de la viabilidad financiera, la logística de producción y distribución, así como la selección de materias primas de calidad son aspectos fundamentales para asegurar el éxito a largo plazo de nuestra empresa de mermeladas.

1.6 Cobertura

El proyecto se ubicará en la provincia de Azuay específicamente en la parroquia de Totoracocha en la ciudad de Cuenca. Se espera que la mermelada pueda comercializarse, debido a que en esa zona es de mayor fluidez de personas siendo adecuada para la población adulta por sus características nutricionales que forman parte de una dieta equilibrada y saludable.

CAPITULO II

2.1 Marco Teórico

2.2 Análisis situacional

En la actualidad las mermeladas se han convertido tanto consumo nacional como internacional brindando a los consumidores facilidad de uso, ahorro de tiempo, debido a que las personas por no tener el tiempo suficiente para realizar un alimento para su uso personal, he aquí la necesidad de utilizar la mermelada es por su contenido de nutrientes como son vitaminas, minerales y fibras dietarias ya que son esenciales para el cuerpo la cual son fuentes de energía y muy saludables lo cual es el chayote (Biodiversidad Mexicana, 2020) ya que el babaco también aporta con vitaminas minerales ayuda en la digestión (Correa Tejada, 2020).

El consumo de mermeladas en Ecuador ha experimentado un crecimiento constante en los últimos años. La demanda de mermeladas se ve impulsada por varios factores, como el aumento de la urbanización, los cambios en los hábitos alimenticios y el crecimiento de la industria del turismo. Donde la relación existente entre los alimentos consumidos por las personas y su estado de salud ha creado la necesidad elaborar productos que no solamente sean buenos para la salud, sino que también puedan ofrecer un beneficio adicional (Luit González, 2019).

Las mermeladas se consumen ampliamente en los hogares ecuatorianos como acompañamiento de pan, galletas, pasteles y otros productos de panadería siendo una buena opción para que la población empiece a consumir este alimento que brinda varios nutrientes al organismo como así también ayuda a la salud (Condori, 2022). Además, las mermeladas son populares en el desayuno y la preparación de postres y dulces donde las

mermeladas de frutas son especialmente populares en Ecuador debido a la abundancia de estas frutas en el país.

En el mercado ecuatoriano, hay una variedad de marcas nacionales e internacionales que ofrecen mermeladas de diferentes sabores y calidades así como los consumidores también pueden encontrar mermeladas importadas de marcas internacionales por lo que es importante tener en cuenta que el consumo de mermeladas en Ecuador puede estar influenciado por factores económicos, como el nivel de ingresos de los consumidores y los precios de los productos. Además, las preferencias de sabor y las tendencias de salud y bienestar también pueden afectar el consumo de mermeladas.

2.3 Investigaciones Previas

A continuación, se detallan reseñas de algunas investigaciones previas relacionadas con la investigación del presente trabajo.

En la Universidad Autónoma de Yucatán, Luit González (2019) en su trabajo de investigación: “Mermelada enriquecida con fibra dietética de cáscara de Mango” menciona la relación existente entre los alimentos consumidos por las personas y su estado de salud presiona a diversos sectores de la industria de alimentos para elaborar productos que no solamente sean buenos para la salud, sino que también puedan ofrecer un beneficio adicional a ésta.

En la investigación de Maribel Condori (2022) denominada como: “Elaboración de mermelada de trigo (*Triticum sativum* L.)” realizada en la zona San Martín de Porres, situado en la ciudad de El Alto. Indica que la mermelada no presentó cambios en su estructura durante los cuatro primeros días permitiendo que se conserve sin la necesidad de alguna sustancia química además la mermelada conservada refrigerada tuvo una

duración de una semana representa una buena alternativa para la obtención de un producto derivado del trigo y la remolacha.

En la investigación de Farceque Santos (2021) denominada como: “Elaboración de mermelada aprovechando la pulpa de tuna” realizado en la Universidad Católica Sedes Sapientiae menciona que se obtuvo un rendimiento de 82,4 % realizado mediante un balance de materia al T5. Además se concluye que la mermelada obtuvo buena aceptación a nivel de consumidor y es apta por el consumo humano, por lo que es una alternativa para darle valor agregado a la tuna.

En la Universidad Mayor de San Simón, Alvarez Vincaya (2023) en su proyecto de investigación “Factibilidad de la elaboración de mermelada light a base de arándanos en la ciudad de Cochabamba” indica que mediante el estudio de mercado sea logrado obtener las características principales del perfil del consumidor potencial lo cual permite conocer el segmento del mercado meta del producto que se desea insertar al mercado.

Llano Arias (2019) de la Universidad Mayor de San Andrés, Facultad de Agronomía en su estudio llamado “Elaboración de mermelada de Oca (*Oxalis tuberosa*) en la comunidad Chari, municipio de Charazani” menciona que la oca en su estado natural contiene buen porcentaje de vitamina C de 38.00 a 40.00, como también fósforo de 27.00 a 28.50 % y al ser transformado a mermelada, este tiene altas cantidades de carbohidratos de 72.25 a 77.22 g, caracterizado por ser un producto ácido y estable durante una semana en la etapa de almacenamiento sin presentar ningún defecto como la cristalización o la presencia de hongos y levaduras.

En la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo Velasco Duche (2020) en su estudio llamado “Elaboración de mermelada hipocalórica de arazá y babaco utilizando diferentes niveles de Stevia” menciona que se encontraron diferencias significativas es en

Vitamina C 0,03 con respecto a los demás niveles donde el producto de mayor aceptación en color, olor y sabor fue el que tenía 6% de nivel Stevia, con un beneficio costo de 1,30 en dólares americanos recomendando utilizar el nivel 6% Stevia en la elaboración de mermeladas y productos dietéticos debido a su bajo contenido en calorías la cual se podría destinar para personas con diabetes y con problemas de sobrepeso.

Todas estas investigaciones se usan como referentes por ser las más actuales dentro del margen de los últimos 5 años acorde a las normas APA que establece que las referencias no deben ser demasiado longevas, además de poseer información novedosa y relevante cercana al tema permitiéndonos lograr identificar cuáles son las tendencias que buscan los consumidores en la elaboración de un nuevo producto de mermelada junto con el indagar sobre los métodos utilizados para valorar las características resultantes de nuevas recetas. También nos permite tomar en consideración diferentes metodologías en la forma de preparar la mermelada que se puedan aplicar para nuestro producto. Obteniendo que la elaboración de una mermelada hoy en día toma en cuenta características como el conservarse en un estado aceptable por un prolongado estado de tiempo sin preservantes, el brindar características saludables y afines al consumidor como se logró identificar en las investigaciones anteriormente mencionadas

2.4 Características de la Materia Prima

2.4.1 Chayote

El chayote *sechium edule* es un fruto propio del continente americano, aunque en España también se halla presente bajo el nombre de patata china. Es característico por su color verde y se emplea como una hortaliza. Asimismo, también se le llama patata voladora por la forma de su cultivo, ya que crece en una planta trepadora (Pu, Luo, & Wen, 2021).

A este fruto se le atribuyen propiedades en el cuidado del pelo, la piel y las uñas. Además, hay que tener en cuenta que algunas variedades del chayote presentan espinas. Para su cocinado, este se puede freír o cocer, como si fuera una patata. Así, se trata de un alimento con mucha presencia en todo el continente americano gracias a su versatilidad. Es posible encontrarlo en sopas, como acompañamiento de carnes o en ensaladas (Jiménez-Martínez, 2020).

El chayote es una planta de la familia de las cucurbitáceas, utilizada principalmente por su fruto, pero también por sus raíces que actualmente, es una hortaliza de exportación que genera la mayor cantidad de divisas para Costa Rica. En 1985 se exportaron 15.230 toneladas con un valor de \$ 65 millones convirtiéndolo en el mayor exportador mundial de este producto (Garita Rivera, 2021).

La planta de chayote es una dicotiledónea tiene enredadera con una gran producción de tallos largos con alta ramificación que genera flores en racimos separados para facilitar la polinización por abejas, principalmente del género *Trigona* conocidas como arragres o atarrás. En plantaciones comerciales, el chayote empieza a producir entre los cuatro o cinco meses y se mantiene en producción nueve meses, aunque algunos productores no renuevan la plantación y la mantienen por un año más (Laurel, 2019).

Origen del chayote: La palabra chayote proviene del náhuatl *hitzayotli*, que significa: calabaza espinosa y México es centro de origen y domesticación de esta hortaliza. El chayote fue cultivado extensamente en Mesoamérica por las civilizaciones maya y azteca; posteriormente dispersado por todo el mundo durante la colonización española (González Lucas, 2019).

2.4.2 Condiciones de cultivo

El chayote crece entre 0 y 2.800 msnm, pero para una producción intensiva, aquellas zonas que se encuentran entre 1.000 y 1.200 msnm son las mejores. El ámbito de temperatura más adecuado varía entre 13 y 21°C; temperaturas inferiores a 13°C reducen la producción, ya que dañan los frutos pequeños; las superiores a 28°C favorecen el crecimiento excesivo, la caída de flores y de frutos pequeños, que disminuyen la producción. Requiere alta humedad relativa entre 80 y 85% y una precipitación entre 1.500 y 2.000 mm, bien distribuidos a través del año. El riego en la época seca es imprescindible (Laurel, 2019).

El chayote produce más en suelos sueltos y profundos que son ricos en materia orgánica siendo desfavorecido en suelos muy arcillosos o muy arenosos que tienen una alta retención de humedad que ocasionan la incidencia de enfermedades como fusarium que causa muerte de las plantas y la de vejiga en el fruto. Una topografía como la pedregosidad no son factores limitantes ya que normalmente no se hace una previa preparación del terreno sin que existe una fecha de siembra definida, ya que se puede sembrar en cualquier mes del año. Sin embargo, para los agricultores que no cuentan con riego es más común el plantarlo en el inicio del período lluvioso (Velazquez, 2020).

Los chayotes son una cosecha de clima cálido y es mejor cultivarlos en zonas norte USDA 7. En climas cálidos, los chayotes producen frutas por varios meses, pero en climas más fríos, el árbol no florecerá hasta el medio del otoño. Luego, necesitará al menos 30 días de libre nieve para poder producir frutas (Velazquez, 2020).

Debido a las características particulares del fruto de chayote, es necesario establecer un sistema de empaque con equipo especial que incorpore un tren de flujo continuo para la implementación de las diferentes etapas que incluyan desde lavado,

selección, encerado, secado o embolsado y empacado, para darle un valor agregado al producto y logra la excelencia comercial (Cadena Iñiguez, 2023).

2.4.3 Variedades de Chayote

- Chayote verde: Es la variedad más común y ampliamente disponible en muchos países. Tiene una piel verde suave y brillante, y una forma ovalada o periforme. Se utiliza en una amplia variedad de platillos, ya que es versátil y se cocina fácilmente (Islas, 2020).
- Chayote espinoso: Esta variedad se caracteriza por tener espinas o protuberancias en su piel. A diferencia del chayote verde, su piel puede ser más rugosa y menos brillante. Es igualmente sabroso y se puede utilizar de manera similar en la cocina (Islas, 2020).
- Chayote blanco: Es una variedad menos común, pero se encuentra en algunos mercados. Su piel es de color blanco o crema y tiene una textura más suave que el chayote verde. Aunque su sabor es similar, algunos consideran que tiene un toque más dulce (Chavarría Espinoza, 2021).
- Chayote amarillo: Esta variedad se distingue por tener una piel de color amarillo dorado. Tiene un sabor ligeramente más dulce que el chayote verde y puede utilizarse en diversas preparaciones culinarias (Islas, 2020).
- Chayote negro: Aunque el nombre sugiere un color oscuro, esta variedad suele ser más bien de un tono más oscuro de verde. Es menos común que otras variedades, pero su sabor es similar al chayote verde (Chavarría Espinoza, 2021).

2.4.4 Zonas de cultivo

La principal zona productora está en Ujarrás en Costa Rica ubicada en el cantón de Paraíso donde de la cosecha está destinada a la exportación mientras que en Alajuelita y San Ramón de Alajuela, son las principales zonas productoras de raíz generando una gran variabilidad de especie pues las variedades cultivadas en realidad son tipos locales. Sin embargo, la selección conocida como quelite es cultivada para la exportación y es el producto del proceso de selección realizado a través de muchos años por los agricultores de la zona que producen chayote sin espinas, sin estrías longitudinales, de superficie lisa, de forma aperada, de color verde claro, de tamaño entre 10 a 12 cm y con un peso aproximado entre 350 a 450 gramos cada fruto. Existen otros tipos, los cuales son cultivados para el mercado local como el chayote criollo de color verde oscuro, el papa de color blanco y el cocoro de tamaño pequeño (Chavarría Espinoza, 2021).

En Ecuador, el cultivo del chayote se puede considerar un cultivo orgánico de especies locales porque la planta se propaga muy poco pero gracias a esto se mantiene libre de plagas a diferencia de los países exportadores y países que han apostado por cultivar este producto a gran escala, siendo una gran ventaja para el sector agrícola ecuatoriano la cual no se aprovechado aun dando se solo en del cantón Piñas de la Provincia de El Oro y del cantón Baños de la Provincia de Tungurahua (Totoy Cuji, 2023).

2.4.5 Babaco

El babaco su nombre científico es *Vasconcellea × heilbornii* Sin Carica pentágona, es una fruta nativa del noroeste de Suramérica, probablemente de la provincia de Loja, Ecuador, y se cree que es un híbrido natural entre el toronche y el chamburo. El babaco es actualmente la especie del género *Vasconcellea* más importante. Es cultivado

en algunos países subtropicales y se considera nativo de los valles de la provincia de Loja (Chanamé, 2019).

El babaco puede crecer a alturas sobre los 2.000 m sobre el nivel del mar siendo una de las especies de *Carica* más tolerantes al frío la *Vasconcellea* × *heilbornii* que se originó en la parte sur y central de Ecuador donde las especies parentales crecen a altitudes entre 1.600 y 2.800 m mostrando un comportamiento que se encuentra intermedio entre sus supuestos progenitores *V. stipulata* y *V. cundinamarcensis*. El rango de distribución se superpone al de ambas las especies y las plantas a menudo se encuentran junto con o *V. stipulata* o *V. cundinamarcensis*. Este amplio rango de distribución da como resultado una amplia adaptabilidad edafoclimática (Cornejo-Franco, 2020).

Es un arbusto que no se ramifica y puede alcanzar 5 a 8 m de altura. Su fruto se distingue de la papaya por ser más angosto, típicamente menos de 10 cm de diámetro. Planta raramente ramificada, espinas estipulares ausentes, flores femeninas solitarias de pedúnculo corto de color verde o amarillo verdoso en el interior, frutos partenocárpicos prismáticos 1-locular de hasta 50 cm de largo, sin o con pocas semillas (Silva, 2020).

El babaco *Carica* pentágona H. es cultivada en el Ecuador, desde hace muchos años y se caracteriza por ser una planta arbustiva, semi perenne que presenta flores en forma continua y frutos en diferentes estados de desarrollo. En los últimos años, este frutal ha despertado expectativas entre agricultores y empresarios por ampliar la superficie cultivada, debido a una creciente demanda interna y externa, y a una alta rentabilidad, por lo que el babaco, se constituye en una importante alternativa de exportación de la región Interandina (Pozo Ruiz, 2022). El Programa de Fruticultura del IN1AP, con la colaboración de la Cooperación Técnica Suiza (COTESU), desde 1986, ha desarrollado

en la Granja de Tumbaco, trabajos de investigación agronómica en esta caricácea, con el propósito de poner al servicio del agricultor, la información necesaria sobre los requerimientos climáticos, establecimiento, manejo integral y principales problemas de este importante frutal.

El babaco es un híbrido natural del "chamburo " *Carica pubescens* L por el "toronche " *Carica stipuiata* B y pertenece a la familia *caricaceae*. (López Anrango, 2022) Es la única planta femenina que produce frutos sin semillas; estos tienen un sabor agridulce. La producción de esta fruta no se puede aumentar mediante el uso de técnicas convencionales, pero no se requiere la polinización. Crece bien y da frutos en regiones cálidas o subtropicales (FRUTAS, 2021).

2.4.6 Condiciones de cultivo

Entre las condiciones ambientales tenemos que en la altitud el babaco se cultiva en los valles abrigados del Callejón Interandino y lugares secos de la costa; entre altitudes de 800 a 2.600 msnm; las zonas de cultivo deben estar libres de heladas y de vientos fuertes (Pozo Ruiz, 2022). La planta de babaco, prospera satisfactoriamente entre 14 y 27 ° C., humedad relativa del 80%, luminosidad diaria no menor a 4.5 horas y una precipitación entre 500 y 1.500 mm distribuidos adecuadamente durante el año.

Esta caricácea se adapta a un variado tipo de suelos, como son los francos, francos arenosos, franco arcilloso, limosos y los arenosos, con pH de 5,8 a 8,2. Se prefiere suelos profundos con un buen drenaje para evitar problemas radiculares; el contenido de materia orgánica debe ser del 3%. (López Anrango, 2022).

La cosecha se realiza en forma continua a partir del décimo mes de plantación. Los frutos deben ser retirados de la planta en madurez fisiológica que corresponde a 15

libras de presión por centímetro cuadrado para lo cual se utiliza un pesionómetro y/o cuando los frutos empiezan a cambiar de color del verde al amarillo. Es importante que el fruto sea removido con el pedúnculo para que la maduración sea más lenta y evitar ataques de hongos por las heridas. A nivel de campo, la fruta debe depositarse en jabas plásticas o cajas de madera (Figura 4), tratando con cuidado al fruto y evitando una prolongada exposición solar para eludir posibles quemaduras (López Anrango, 2022).

Los frutos cosechados en madurez fisiológica, tardan de 15 a 30 días en alcanzar la madurez comercial. La maduración puede ser acelerada sometiéndole al fruto a 25°C y con presencia de gas etileno. Por otra parte, a 15°C, se retarda la maduración en aproximadamente 15 días. Cuando los frutos presentan un 75% o de color amarillo, están listos para el consumo (Zurita Vásquez, 2022)

2.4.7 Variedades de Babaco

- **Babaco Amarillo:** Esta es la variedad más común y ampliamente cultivada del babaco. Tiene una piel amarilla brillante cuando está maduro y una pulpa de color amarillo pálido. Suele ser más dulce que otras variedades y es la preferida para su consumo fresco y para la elaboración de jugos y postres (López Anrango, 2022).
- **Babaco Verde:** Esta variedad se caracteriza por su piel verde cuando está madura y una pulpa de color amarillo verdoso. Tiene un sabor más ácido en comparación con el babaco amarillo y a menudo se utiliza en la preparación de mermeladas y salsas (Mejia Araujo, 2022).
- **Babaco Rojo:** Aunque menos común que las variedades amarilla y verde, algunas regiones pueden cultivar babacos con piel roja. La pulpa de esta

variedad generalmente es más dulce y jugosa, lo que la hace adecuada para el consumo fresco y la producción de jugos (Mejia Araujo, 2022).

2.4.8 Zonas de cultivo

El Babaco crece a gran altura en Ecuador, donde se cultiva desde la llegada de los españoles. Actualmente, se cultiva en muchas regiones del mundo, como Israel, Oriente Medio y Nueva Zelanda, y se está extendiendo como un nuevo cultivo.

Las principales zonas de cultivo para el babaco en el Ecuador son: Imbabura en las áreas de Atuntaqui y Perucho, El callejón interandino en las ciudades de Tumbaco, Patate, Baños, Gualaceo y Santa Isabel. Además, las provincias más representativas en la producción de babaco son Tungurahua y Loja. La mayor parte de la producción del babaco es consumida como una fruta fresca dejando solo una pequeña porción destinada al procesado de la industria (Salazar Maldonado, 2020).

2.5 Usos y beneficios

2.5.1 Usos del Chayote

El chayote presenta un valor energético relativamente bajo por lo que puede ser incluido en la dieta de personas que realizan dietas para combatir el sobrepeso. Se le atribuyen propiedades contra la hipertensión, ya que ayuda a regular la circulación sanguínea. Asimismo, el potasio de este alimento es beneficioso para el buen funcionamiento del sistema nervioso. Por otro lado, es beneficioso para evitar la retención de líquidos, al tiempo que contiene antioxidantes que combaten el envejecimiento celular. Algunos de los usos más comunes son:

- Consumo fresco: El chayote se puede comer crudo, ya sea en ensaladas o rallado como parte de un aderezo. Tiene un sabor suave y refrescante que combina bien con otros ingredientes (Pu, Luo, & Wen, 2021)..
- Cocido al vapor: El chayote se puede cocinar al vapor, lo que conserva su textura crujiente y sus propiedades nutricionales. Se puede servir como guarnición o como parte de platos principales (Laurel, 2019)
- Salteado o salteado: El chayote se puede cortar en trozos o juliana y saltear con otras verduras en aceite o mantequilla. Agrega sabor y textura a los salteados y se puede combinar con diferentes especias y condimentos (Cadena Iñiguez, 2023).
- Guisos y sopas: El chayote es un ingrediente popular en guisos y sopas debido a su capacidad para absorber sabores y su textura suave. Se agrega a menudo en preparaciones como caldos, guisos de carne, estofados y sopas de verduras (Paredes Zambrano, 2022).
- Rellenos: El chayote se puede rellenar con diferentes ingredientes, como carne, pollo, queso u otras verduras. Se cuece al horno o se cocina hasta que esté tierno, creando una deliciosa mezcla de sabores (Pu, Luo, & Wen, 2021).
- Encurtido: El chayote también se puede cortar en rodajas finas y encurtir en una mezcla de vinagre, agua y especias. El encurtido de chayote se puede utilizar como condimento en sándwiches, tacos o ensaladas (Paredes Zambrano, 2022).
- Mermeladas y conservas: Al ser una fruta, el chayote se puede utilizar para hacer mermeladas y conservas. Se cocina con azúcar y otros ingredientes para obtener una deliciosa mermelada de chayote que se puede disfrutar en panes, tostadas o postres (Paredes Zambrano, 2022).

Entre los beneficios del consumo de chayote tenemos que contiene vitaminas y minerales, estos hacen que sea una hortaliza con propiedades y beneficios para tu salud, tales como los que describimos a continuación:

- Favorece a las personas con exceso de peso: El chayote contribuye al beneficio de la salud de las personas que padecen de colesterol, por ser bajo en calorías y alto en nutrientes además de ayudar a controlar los niveles de azúcar en la sangre, por su contenido de fibra. Es una excelente opción para aquellos que desean mantener una dieta equilibrada y controlar su ingesta calórica pues la fibra también ayuda a mantener la sensación de saciedad, lo que puede ser beneficioso para el control del peso. También ayuda a regular la digestión y combate el estreñimiento ayudando a prevenir la anemia, gracias a su contenido de vitamina B2 y el hierro y evitando la retención de líquidos (Paredes Zambrano, 2022).
- Fuente de antioxidantes: El chayote contiene antioxidantes, como la vitamina C, que ayudan a proteger las células del daño causado por los radicales libres, por su contenido de antioxidantes flavonoides. Los antioxidantes también contribuyen a fortalecer el sistema inmunológico y a prevenir enfermedades crónicas (Cadena-Iñiguez, 2023).
- Beneficios para la salud: El chayote contiene minerales como el magnesio y el manganeso, que son importantes para la salud ósea. Estos minerales contribuyen a fortalecer los huesos y prevenir la pérdida ósea asociada con la edad, además de poseer propiedades antiinflamatorias puede ayudar disminuir los síntomas de la depresión, por su contenido de tirosina es una fuente de energía para el cuerpo y funciona mucho mejor que cualquier bebida energizante (Garita Rivera, 2021).
- Beneficios para el sistema cardiovascular: El chayote es una fuente de potasio, un mineral que juega un papel importante en la regulación de la presión arterial.

Además, su bajo contenido de sodio contribuye a mantener un equilibrio adecuado de electrolitos en el cuerpo, lo que es beneficioso para la salud cardiovascular evitando la hipertensión, pues su alto contenido en potasio ayuda a balancear los efectos del sodio además de mejorar de memoria (Islas, 2020).

2.5.2 Usos del babaco

Es importante tener en cuenta que el babaco maduro tiene una textura más blanda, mientras que el babaco verde es más firme y ácido. Los usos pueden variar según el estado de madurez de la fruta y las preferencias personales. Algunos usos comunes del babaco son:

- Consumo fresco: El babaco se puede comer crudo, simplemente pelando la fruta y cortándola en rodajas. Tiene una textura similar a la piña y un sabor dulce y suave, por lo que se puede disfrutar como una fruta fresca por sí sola (López, 2020).
- Jugos y batidos: El babaco es excelente para preparar jugos y batidos debido a su sabor refrescante. Se puede mezclar con otras frutas, como naranjas, piñas o plátanos, para obtener deliciosas combinaciones de sabores (López Anrango, 2022).
- Ensaladas de frutas: El babaco se puede cortar en trozos y agregar a ensaladas de frutas para darles un toque tropical y dulce. Combina bien con otras frutas como la papaya, la piña o las fresas (Zurita Vásquez, 2022).
- Postres: El babaco se puede utilizar como ingrediente en la preparación de postres. Puede ser parte de tartas, pasteles, helados, sorbetes o mousse, agregando sabor y textura a estas delicias (López, 2020).

- Conservas y mermeladas: El babaco se puede utilizar para hacer conservas y mermeladas caseras. Al cocinarlo con azúcar y otros ingredientes, se puede obtener una deliciosa mermelada de babaco para disfrutar con panes, galletas u otros postres (López, 2020).
- Salsas y aderezos: El babaco se puede procesar para obtener una salsa o aderezo dulce. Puede ser utilizado como acompañamiento para carnes, aves o pescados, o como un toque especial en ensaladas (Silva, 2020).
- Complemento en platos salados: Aunque el babaco se consume principalmente como fruta dulce, también se puede utilizar como ingrediente en platos salados. Se puede agregar a guisos, salteados o salsas para darles un toque de sabor y frescura (Pozo Ruiz, 2022).

Los beneficios del babaco se obtienen dentro del contexto de una dieta equilibrada y variada. Como con cualquier alimento, es recomendable consumirlo con moderación y como parte de una alimentación saludable en general. Entre los beneficios que aporta el consumo del babaco tenemos los siguientes:

- Favorece a bajar de peso: Si comprobamos la estructura nutricional del babaco conseguiremos demostrar que sus valores de azúcar, sodio y calorías son los adecuadamente escasos como para disminuir los peligros por su consumo. De igual forma el colesterol existente en esta fruta es suficientemente mínimo. Maravillosa noticia para quienes desean disminuir tallas o conservar la silueta consumiendo frutas (López, 2020).
- Útil como un alimento antioxidante: El babaco es una gran fuente antioxidantes que funcionan debido al contenido de las vitaminas A, C y E. Estas vitaminas acceden destruir los libres radicales, que son los encargados de aligerar el envejecimiento del organismo y provocar transformaciones hereditarias. El

babaco es una maravillosa fruta para prevenir el envejecimiento y ciertos padecimientos degenerativos. Asimismo, su contenido de vitamina E logra provocar la reproducción de colágeno y así tener una piel saludable, cabellos brillantes y uñas fuertes (Zurita Vásquez, 2022).

- Proporciona la impregnación del hierro: El mineral conocido como el hierro es muy valioso para la humanidad, ya que interviene en distintas actividades biológicas importantes. Una de ellas es la reproducción de hemoglobina que es la responsable de transportar el oxígeno a partir de los pulmones hasta el resto del organismo. Si se muestra una carencia de la hemoglobina en el organismo, el mismo se enfermará y reducirá su calidad óptima. Permanecen dentro de la serie de alimentos, aquellos que funcionan como inhibidores y otros como fortalecedores de la impregnación del hierro (López, 2020).
- Ayuda a mejorar el sueño: Contiene grandes cantidades de melatonina lo que es una hormona que se encuentra dentro del período frecuente o natural del sueño y por el cual colabora a impedir el insomnio, el babaco suele ser un alimento benefactor para el cuerpo, que accederá controlar el sueño de forma natural. Hay complementos que aportan melatonina y que son frecuentemente empleados por quienes sufren cierta perturbación del sueño, comiendo babaco lograrás conseguir similares beneficios sin estar expuesto a los resultados secundarios que podrían ocasionar otras medicinas (Silva, 2020).
- Alivio en la digestión: El babaco posee una enzima llamada papaína, que es idónea para desarrollar el potencial de asimilación de los alimentos ingeridos y además accede equilibrar los líquidos gástricos, así como impedir las flatulencias. Pero también por su valioso contenido de fibra, contribuye a mejorar el estreñimiento, enfermedad muy frecuente en la actualidad (Chanamé, 2019).

- Ejerce actividad antiinflamatoria: El babaco es un alimento con una actividad antiinflamatoria, la cual desempeña la acción de reducir e impedir que ciertas sustancias que estimulan la inflamación en los tejidos se originen en el organismo. Logrando ser un grandioso compañero al momento de tratar enfermedades que ocasionan inflamación de distintas zonas u órganos del cuerpo. El babaco en este proceso es uno de los numerosos alimentos que ejercen como energizante, gracias a su aporte de vitamina A (Silva, 2020).
- Fortifica el sistema inmune y brinda energía: Refuerza el sistema inmunológico para lograr que el cuerpo se mantenga apartado de infecciones y padecimientos. Motivo de peso para comenzar a comer cuanto antes este favorable fruto. El babaco también tiene un aumento enorme de hidratos de carbono, garantes de suministrar la energía al cuerpo para efectuar sus acciones diarias de forma insuperable. De igual forma es un nutriente escaso en grasas, lo cual lo convierte en un alimento valiosamente conveniente (Zurita Vásquez, 2022).
- Funciona como un cicatrizante y desintoxicante natural: Mediante su consumo se origina la purificación y desintoxicar el cuerpo. Igualmente auxilia la reproducción o creación de nuevos tejidos, luego de heridas o cirugías, colaborando a disminuir las manchas o cicatrices que brotan inmediatamente de las mismas (Cornejo-Franco, 2020).
- Evita la diabetes: Al estudiar el rendimiento nutricional del babaco, hallamos que contiene escasos valores de azúcar lo cual ayuda a prevenir la diabetes e inclusive tratarla si ya se está mostrando. Se aconseja consumir la fruta entera y no el néctar del jugo. La Diabetes es un padecimiento que logra producir dificultades graves para la salud de quienes la sufren, disminuyendo ampliamente la capacidad de vida del enfermo y permaneciendo en peligro inclusive de muerte, sino se cuida

apropiadamente. Por eso equilibrar la alimentación del paciente será de importante valor (López, 2020).

- Alivia dolores de cabeza y otras dolencias: Los dolores de cabeza y otros más relacionados con la migraña son muy frecuentes y cada día se revelan nuevas formas de curarlas y si es natural es muchísimo mejor. El babaco al perfeccionar el movimiento de la circulación sanguínea igualmente elimina la presión que consigue ocasionar los dolores de cabeza. El babaco es un fruto que también se clasifica por colaborar a desarrollar el aguante a condiciones que causan dolor, ya sea una enfermedad, lesión o hasta el trabajo de parto. Por lo que suele ser una increíble elección nutritiva para enfermos que han pasado por golpes, accidentes y ciertamente mujeres en período de embarazo (Cornejo-Franco, 2020).
- Reduce la presión arterial alta: Es indispensable señalar que el babaco tiene significativos valores de potasio, el cual también funciona como vasodilatador. Lo cual nos señala la existencia de un desarrollo o capacidad de los vasos sanguíneos y por ende un excelente movimiento en el torrente. De este modo el corazón no se verá en la obligación de estimular de forma obligada y disminuirá la presión arterial (PLANTAS Y FLORES, 2023).
- Cuida la salud visual: El babaco igualmente aporta beta-caroteno que aparte de suministrar su coloración particular, en este caso amarillenta o anaranjado, igualmente impide a la vista de contaminaciones y definitivos padecimientos visuales como la catarata. Las cataratas son la nebulosidad o pérdida de la claridad del traslúcido en la visión, esto por lo normal sucede con el transcurso de los años, siendo el adulto mayor más vulnerable a sufrir de esta enfermedad. El beta-

caroteno que se encuentra en el babaco disminuirá señaladamente el peligro de sufrir de este padecimiento (Cornejo-Franco, 2020).

- Disminuye el colesterol malo: Como ya hemos mencionado antes el babaco contiene vitamina E, la misma tiene muchas propiedades, en la que se señala por ser un antioxidante natural. En este caso impediría la oxidación del colesterol que posee el organismo y que se ocasiona en el hígado, lo cual resultaría peligroso y perjudicial para la salud. Conserva los valores de colesterol bueno en tu cuerpo, comiendo esta fruta (Pozo Ruiz, 2022).
- Impide el peligro de ACV: Ya sabemos que el babaco posee vitamina C, generosamente estimada por colaborar a evitar infecciones y padecimientos. Pero asimismo disminuye el peligro de sufrir alteraciones cardiovasculares debido a los nutrientes que tiene y que se encuentran tanto en este fruto como en otras hortalizas, que conservan los valores apropiados de la presión arterial, disminuyendo el peligro (PLANTAS Y FLORES, 2023).

2.6 Características Nutricionales

2.6.1 Propiedades nutricionales del Chayote

El chayote es un alimento versátil que se puede utilizar en una variedad de preparaciones culinarias, como ensaladas, sopas, guisos y salteados. Además de sus propiedades nutricionales, también se destaca por su bajo contenido en grasas y su suave sabor.

- Fibra: El chayote es una excelente fuente de fibra dietética, aportando alrededor de 2 gramos por cada 100 gramos. La fibra ayuda a promover una digestión

saludable, controlar el apetito y mantener estables los niveles de azúcar en la sangre (Garita Rivera, 2021).

- **Vitaminas:** El chayote es rico en varias vitaminas, incluyendo vitamina C, vitamina B6, vitamina K y folato. La vitamina C es un antioxidante que ayuda a fortalecer el sistema inmunológico y favorece la absorción de hierro. La vitamina B6 es importante para el metabolismo de proteínas y grasas, mientras que la vitamina K es esencial para la coagulación sanguínea. El folato desempeña un papel crucial en la formación de células sanguíneas y en el desarrollo fetal durante el embarazo (Garita Rivera, 2021)..
- **Minerales:** El chayote contiene minerales como el potasio, el magnesio y el manganeso. El potasio es esencial para el equilibrio de líquidos y la función cardíaca. El magnesio es necesario para la salud ósea y muscular, mientras que el manganeso participa en varias funciones metabólicas.

Tabla 1

Valor Nutricional del chayote

<i>Valor Nutricional del chayote</i>	
Calorías:	19 kcal
Proteínas:	0,8 g
Hidratos de carbono:	4,5 g
Grasas:	0,1 g
Calcio:	17 mg
Potasio:	125 mg
Magnesio:	12 mg

Fuente: (lavanguardia, 2019)

2.6.2 Propiedades nutricionales del Babaco

Las propiedades nutricionales del Babaco tenemos que su nutrición es de suma importancia para el individuo de esta generación, debido a que son muchas las afecciones

que pueden padecerse si no se recibe una alimentación balanceada. A continuación, las propiedades nutricionales más destacadas de este fruto.

- Rico en minerales: El babaco posee diversos nutrientes que lo hacen atractivo y representa una gran alternativa al momento de adquirir nuestros insumos alimenticios. Entre los nutrientes que posee podemos mencionar se encuentran: el potasio, el calcio y el magnesio, minerales de gran importancia para el organismo (López, 2020).
- El Potasio: Es un mineral que proporciona al cuerpo beneficios vitales, tales como mantener el ritmo cardíaco adecuado y el funcionamiento de los músculos (Zurita Vásquez, 2022).
- El Calcio: Importantísimo mineral que cumple funciones de esencial relevancia para el ser humano, como el fortalecimiento de los huesos y dientes (Zurita Vásquez, 2022).
- El magnesio: Mineral importante que también favorece al sistema óseo, muscular y sanguíneo del cuerpo humano. (López, 2020)

Tabla 2
Valor nutricional Babaco

<i>Valor nutricional por cada 100g</i>	
Energía	22 kcal
Proteína	0.71 g
Grasa Total	0.21 g
Colesterol	0 mg
Glúcidos	4.51 g
Calcio	14 mg
Hierro	0.31 mg
Vitamina A	28 mg
Vitamina C	28 mg

Fuente: (FRUTAS, 2021)

2.7 Aditivos

Entre los adictivos que nombraremos y dentro de los cuales fueron usados en nuestra mermelada son los siguiente:

- **Ácido Cítrico:** El ácido cítrico es uno de los compuestos más usados en la industria alimentaria, debido a sus excelentes propiedades antioxidantes, conservantes, acidulantes y saborizantes. Su fórmula química es $C_6H_8O_7$ (JEFFERSON, 2020).
- **Ácido Ascórbico:** El ácido ascórbico es un antioxidante que puede ser natural o sintético, ya que se obtiene de frutas (como limón o naranja) y verduras o por medio de la fermentación bacteriana (Bravo Vélez, 2022).
- Comúnmente, el ácido ascórbico también es conocido como Vitamina C. Este aditivo alimenticio no solo aporta sus funciones tecnológicas a la industria de alimentos, sino que también aporta sus beneficios nutricionales que permiten mejorar la salud (JEFFERSON, 2020).
- El ácido ascórbico dentro de la industria de alimentos actúa como antioxidante, regulador de acidez y conservante. (Atanacio Rojas, 2022)
- **Pectina:** Se usa como agente gelificante, espesante, emulgente y estabilizante, en la elaboración de varios productos alimenticios, ya que con este aditivo toma forma y les confiere las características reológicas, y también la turbidez, deseadas tanto para el fabricante como el consumidor. (Garza, 2003)
- **Sorbato:** Los sorbatos son agentes antifúngicos y antimicrobianos, que tienen la capacidad de retrasar o prevenir que se desarrollen microorganismos como bacterias, hongos y moho gracias a que aumentan

la acidez y reducen el agua, por lo que se usan con frecuencia como conservantes fungicidas y bactericidas, con alta eficacia y seguridad.
(Bravo Vélez, 2022)

2.8 Marco Legal

Normas INEN: Normas BPM's.- Las Buenas Prácticas de Manufactura (B.P.M.) son los procedimientos necesarios para lograr productos alimenticios saludables y seguros; es decir, que no causen daño (inocuos) a los consumidores.

Entre los principales enemigos de los productos alimenticios están los microorganismos, especialmente las bacterias y los hongos. Los microorganismos son seres vivos de dimensiones tan pequeñas que no pueden observarse a simple vista. Pueden encontrarse en el aire, el agua, la tierra y sobre cualquier superficie, incluyendo el cuerpo humano.

Los factores involucrados en el desarrollo de los hongos y bacterias son el pH (escala que mide la acidez o alcalinidad de un medio, va de 0 a 14); humedad (agua disponible); atmósfera (algunas bacterias pueden desarrollarse sin oxígeno); tiempo máximo de exposición a temperatura ambiente.

Los tipos de contaminación se presentan de las siguientes maneras:

- Química: presencia en el producto en las materias primas de residuos de insecticidas, venenos, detergentes, desinfectantes, metales pesados, medicamentos de uso veterinario, aditivos alimentarios en exceso, etc. Algunas de estas sustancias pueden causar intoxicaciones crónicas (de

largo plazo) o agudas a los consumidores, dependiendo de la concentración que contenga el alimento.

- Física: presencia en las materias primas de polvo, vidrio, cabellos, pedazos o astillas de madera, etc. Los contaminantes físicos, en especial los del tipo metal o vidrio, son potencialmente capaces de producir heridas en los consumidores.
- Biológica: es la contaminación por seres vivos, como las bacterias, hongos y parásitos; también los virus, aunque no son seres vivos. El problema principal lo constituyen las bacterias por su capacidad de reproducirse sobre el alimento hasta concentraciones que pueden causar una enfermedad o produciendo toxinas.

2.8.1 Procedimientos Operativos Estandarizados POES

Los POES son aquellos procedimientos escritos que describen y explican cómo realizar una tarea para lograr un fin específico. Existen varias actividades/ operaciones, además de las de limpieza y desinfección, que se llevan a cabo en un establecimiento elaborador de alimentos que resulta conveniente estandarizar y dejar constancia escrita de ello para evitar errores que pudieran atentar contra la inocuidad del producto final (Documet Petrlik, 2021).

Ejemplos: monitoreo del funcionamiento de termómetros, recetas de todos los alimentos que se elaboran, transporte de los alimentos, selección de materias primas, mantenimiento en caliente de comidas preparadas, etc.

2.8.1.1 Requisitos POES

Cada local o establecimiento debe contar con su propio “Manual de POES” donde se describen todos los procedimientos de limpieza y desinfección que se realizan periódicamente antes y durante las operaciones que sean suficientes para prevenir la contaminación o adulteración de los alimentos que allí se manipulan (Sánchez Puertas, 2019).

Una vez desarrollado, cada POES será firmado y fechado por un empleado responsable o supervisor con autoridad superior. Esta firma significa que el establecimiento implementará los POES tal cual han sido escritos y, en caso de ser necesario, revisará los POES de acuerdo a los requerimientos normativos para mantener la inocuidad de los alimentos que allí se manipulan (Documet Petrlik, 2021).

Los POES deben identificar procedimientos de saneamiento pre operacionales y deben diferenciar las actividades de saneamiento que se realizarán durante las operaciones.

En el saneamiento operacional se deberán describir los procedimientos sanitarios diarios que el establecimiento realizará durante las operaciones para prevenir la contaminación directa de productos o su alteración.

2.8.2 Normas Arcsa 067-2015

La presente normativa técnica sanitaria establece las condiciones higiénico sanitarias y requisitos que deberán cumplir los procesos de fabricación, producción, elaboración, preparación, envasado, empaclado transporte y comercialización de alimentos para consumo humano, al igual que los requisitos para la obtención de la notificación sanitaria de alimentos procesados nacionales y extranjeros según el

perfilador de riesgos, con el objeto de proteger la salud de la población, garantizar el suministro de productos sanos e inocuos (Vera Miñaca, 2022). Y se clasifican en:

- Inocuidad: Son todas aquellas acciones que garantizan que un alimento no contenga ningún contaminante que cause daño a quien lo consuma.
- Buenas Prácticas de Manipulación (BPM): Conjunto de medidas de higiene aplicadas en la cadena o proceso de elaboración y distribución de alimentos, destinadas a asegurar su calidad sanitaria e inocuidad.
- Programa de Higiene y Saneamiento (PHS): Conjunto de procedimientos de limpieza y desinfección, aplicados a infraestructura, ambientes, equipos, utensilios, superficies, con el propósito de eliminar tierra, residuos de alimentos, suciedad, grasa, otras materias objetables. Y reducir considerablemente la carga microbiana y peligros, que impliquen riesgo de contaminación para los alimentos (Gaibor Viteri, 2022).
- Limpieza: Es la eliminación de la suciedad (tierra, restos de alimentos, polvo u otras materias objetables). Puede realizarse mediante raspado, frotado, barrido o pre enjuagado de superficies y con la aplicación de detergente para desprender la suciedad (Ministerio de Salud Pública , 2015).
- Desinfectante: Sustancia química que destruye completamente todos los organismos listados en su etiqueta. Los organismos a los que mata son bacterias que causan enfermedades, y podría no matar virus y hongos. Desde un punto de vista legal (según la Agencia de protección ambiental "EPA" en EE. UU), los desinfectantes deben reducir el nivel de bacterias en un 99.999 % durante un lapso de tiempo superior a 5 minutos pero que no exceda a 10 minutos.

- **Sanitizante:** Es un químico que reduce el número de microorganismos a un nivel seguro. No necesita eliminar el 100% de todos los organismos para ser efectivo. Los sanitizantes no matan virus y hongos, en una situación de preparación de los alimentos. Los sanitizantes requieren matar el 99.99% de los organismos presentes en un periodo de 30 segundos (Ministerio de Salud Pública , 2015)..

2.8.3 Norma INEN

Para elaborar barras energéticas es importante dar cumplimiento a una serie de requisitos, para ello es importante tener como referencia las siguientes normas:

Acuerdo “ARCOSA-067-2015-GGG”, dicha normativa establece los lineamientos para la elaboración de Alimentos procesados y el cumplimiento de las Buenas prácticas de manufactura en los establecimientos y plantas procesadoras (Ministerio de Salud Pública , 2015).

La norma INEN que se ajusta a la elaboración de pulpas es la NTE INEN 2337:08 para poder evaluar las características de este producto.

2.9 Operaciones Unitarias y Buenas Prácticas de Manufactura

2.9.1 Proceso de elaboración de la mermelada

La producción de mermelada de babaco y chayote se realizará de forma artesanal en todas sus etapas sin requiere de un proceso de industrialización por lo cual esta propuesta requiere conservar el enfoque artesanal del producto como característica propia del mismo manteniendo correlación con la idea de aportar a las comunidades productoras de babaco y chayote donde se recurrirá a que más comunidades se involucren en la preparación de esta mermelada de existir una mayor demanda así las fuentes de empleo estarán aseguradas y el

impacto positivo será evidente promoviendo el comercio justo. Para la elaboración de nuestra mermelada de Babaco y Chayote seguimos los siguientes pasos:

Recepción de la materia prima se procede a verificar tanto el chayote como el babaco que estén en perfectas condiciones de madurez y a su vez realizar controles de calidad de la fruta para llevar un registro de brix. Además, ya que se utilizarán materiales naturales y sin preservantes la mermelada es orgánica generando un valor agregado por encima de otros productos que dadas las tendencias de consumo actuales hacia lo saludable evitando el uso de sustancias químicas ayudara a la aceptación de este nuevo producto.

Figura 2
Recepción de materia



Fotografía tomada por: Bravo, Moreira

En el pesado se verifica la cantidad necesaria para poder elaborar el producto sin tener inconvenientes durante su producción teniendo en cuenta la calidad de la mermelada estará siempre determinada por la calidad de la materia prima en la selección y clasificación se procede a tener un control de la fruta tanto en su estado de madurez y sin que este afectado para su procesamiento.

Figura 3

Selección y clasificación de la fruta



Fotografía tomada por: Bravo, Moreira

En la limpieza de la fruta se realiza sumergiendo en agua con hipoclorito al 1% donde se elimina parte de suciedad e impurezas dándole un grado de inocuidad por medio de un lavado a profundidad acorde a las guías de buenas prácticas para la manipulación de alimentos.

Figura 4

Limpieza de la fruta



Fotografía tomada por: Bravo, Moreira

En el escaldado se procede a colocar el producto en agua caliente a 90°C durante 5 minutos ya que es una condición de temperatura adecuada la cual inactiva las enzimas y así mantener en producto estable para que no haya cambios físicos del mismo sumergiendo rápidamente los ingredientes en agua hirviendo asegurándose de sumergirlos por completo durante el tiempo indicado.

Figura 5
Escaldado de la fruta



Fotografía tomada por: Bravo, Moreira

En el pelado se procede a retirar la merma ya que es que es una parte no comestible y no queremos que cause ninguna anomalía durante el proceso y afecte a su vez el aspecto final del producto. Además, retiraremos la piel externa de la fruta mediante el uso de un cuchillo con cuidado de eliminar la piel dura o no comestible evitando lesiones por utilizar un utensilio afilado.

En el troceado se realiza para un mejor manejo tanto para la obtención de la pulpa como para no realizar un maltrato largo durante el despulpado buscando cortar en trozos más pequeños que nos faciliten su despulpado.

Figura 6
Pelado y troceado de fruta



Fotografía tomada por: Bravo, Moreira

El despulpado se realiza para obtener una pulpa libre de merma (semilla y cascará) permitiéndonos garantizar que el producto esté libre de partículas para su transformación y así estas no interfieran en su proceso teniendo en cuenta que esta pulpa le dará la característica textura al producto terminado.

Figura 7

Despulpado de la fruta



Fotografía tomada por: Bravo, Moreira

En el mezclado y el calentamiento es donde se procede a colocar las dos pulpas, adicionar el azúcar y la pectina lo cual solo se adicionará el 75% de la mezcla durante 3 minutos y después de 5 minutos se procede a adicionar el restante que es el 25%, garantizando que tenga una mezcla homogénea en la cual se adhieran los sólidos en la pulpa sin grumos que alteren la calidad del producto aquí se optara por un mezclado con batidora aun velocidad baja para incorporar los ingredientes y luego aumenta gradualmente la velocidad hasta obtener la consistencia deseada y finalmente terminando con un mezclado manual para asegurar un distribución uniforme de los sólidos.

Figura 8
Mesclado y calentado de la fruta



Fotografía tomada por: Bravo, Moreira

En la concentración y agitación es un punto en el cual se le debe aplicar a una temperatura adecuada de 85 °C lo cual no afecte el producto tanto en sus características organolépticas, eliminando microorganismos y así garantizar la inocuidad del producto y reduciendo la cantidad de líquido dentro de la mezcla evaporando el agua y concentrando el sabor y consistencia controlando el proceso y removiendo ocasionalmente para evitar que se quemé.

Figura 9
Medición de temperatura



Fotografía tomada por: Bravo, Moreira

El enfriamiento se debe realizar en agua fría hasta llegar a 60 °C el cual ayuda al producto como una mayor brevedad al enfriamiento y así poder adicionar sus respectivos antioxidante y conservantes sin que se eliminen o no causen efecto alguno para su conservación logrando que el producto debe llegar a 42°C una vez que la preparación haya alcanzado una temperatura ambiente segura se proseguirá al envasado.

Figura 10
Enfriamiento



Fotografía tomada por: Bravo, Moreira

El envasado se le puede realizar en envases de vidrio lo cual garantiza su conservación y vitaminas del producto para un almacenamiento prolongado, lo cual también es impermeable a los gases, vapores y líquidos.

Figura 11
Envasado



Fotografía tomada por: Bravo, Moreira

CAPÍTULO III

3.1 MARCO METODOLÓGICO

3.1.1 Tipos de Investigación

Los tipos de investigación se dividen en estudios documentales y de campo. El estudio documental es un tipo de investigación donde la información se obtiene de fuentes documentales primarias y confiables. Mientras que el estudio de campo hace referencia a los datos de las llamadas fuentes primarias por lo cual la información proviene de la recopilación de forma directa (Hernández Mendoza, 2018). Con base a lo anterior, el estudio que se realizó es tanto documental como de campo, ya que se revisa información de distintas fuentes bibliográficas como artículos, libros y tesis relacionadas con el tema. También es de tipo de campo pues la recolección de datos se desarrolló con la participación de los pobladores parroquia de totoracocha en la ciudad de cuenca de la provincia de Azuay, para constatar el nivel de aceptación de los productos endógenos de la localidad, como lo es el babaco y el chayote destinados a la elaboración de mermelada

3.1.2 Métodos de investigación

Según lo plantea (Hernández Mendoza, 2018) Los métodos cuantitativos involucran una serie de procesos organizados secuencialmente en los cuales la objetividad es la única forma de obtener conocimiento lo que sugiere que los investigadores manipulan, miden y observan las variables independientemente de sus propias creencias.

Por consiguiente, la presente investigación se enmarcó en un enfoque cuantitativo, se inició con la revisión de material bibliográfico de fuentes como: libros, artículos y tesis para posteriormente usar encuestas como instrumento de recolección de datos que ayudarán a profundizar los pensamientos y opiniones de los encuestados. (Torres, 2019)

Menciona que los investigadores hicieron una pregunta de investigación específica y limitada sobre el fenómeno, aunque dentro del proceso evolutivo para el cual se desarrolló la pregunta de investigación. Como parte de la investigación cuantitativa, las encuestas intentan medir y estimar la magnitud de un fenómeno o problema de investigación.

Según (Sampieri, 2016) la investigación de nivel descriptivo e implica comprender las condiciones, costumbres y actitudes imperantes describiendo con precisión las actividades, objetos, procesos y personas involucradas en describir, registrar, analizar e interpretar la naturaleza, composición o proceso actual de los fenómenos. Este trabajo describe los productos cultivados por los habitantes de la región como el babaco y chayote componentes endógenos, para luego desarrollar una propuesta que pueda utilizar estos elementos para desarrollar una mermelada que puedan contribuir a la economía de la región.

El diseño de investigación mencionado por (Ramos Galarza, 2021) se define como la selección de métodos y técnicas para combinarlos de manera razonablemente lógica para abordar de manera efectiva la pregunta de investigación clasificándose en experimentales y no experimentales según el enfoque de resolución de problemas y el nivel de investigación del estudio. Por lo tanto, el diseño de investigación que se llevó a cabo es de manera experimental ya que se manipularon las variables en la formulación de la receta de la mermelada observando primero la Parroquia de totoracocha en la ciudad de cuenca de la provincia de Azuay para identificar el problema y luego desarrollar con los productos endógenos de la zona la mermelada antes mencionada.

3.2 Ensayos de producción

3.2.1 Primera formulación del producto (Mermelada)

Para la primera formulación describiremos los ingredientes y la cantidad a utilizar:

Tabla 3

Primera Formulación

Ingredientes	Cantidad
Chayote	350 g
Babaco	441 g
Azúcar	200 g
Ácido Cítrico	2 g
Ácido Ascórbico	1 g
Pectina	5 g
Sorbato	1 g
Total	1000 g

Nota. Las cantidades de cada ingrediente se establecieron con ayuda del tutor del proyecto integrador.

Tabla 4

Cuadro de costos de materia prima directa e indirecta

Tipo de materia prima	Materia prima	Cantidad	Costo
Directa	Chayote	350g	0,50
	Babaco	441g	1,00
	Azúcar	200 g	0,40
	Ácido Cítrico	2 g	0,05
	Ácido Ascórbico	1 g	0,05
	Pectina	5 g	0,10
	Sorbato	1 g	0,05
Total		1000 g	2,15

Nota. Para elaborar el total de un producto de 1000g se requiere de 2,15 dólares. Además, la información de la Tabla 16, está basada en “Elaboración de una mermelada a base de babaco y chayote.”

Rendimiento de la primera formulación

$$RTY = \frac{(\text{Número total de unidades al inicio del proceso} - \text{Artículos procesados nuevamente})}{\text{Número total de unidades al inicio del proceso}} \times 100$$

Número total de unidades al inicio del proceso: 1000 g

Artículos procesados nuevamente: 203 g

$$RTY = \left(\frac{1000 - 203}{1000} \right) \times 100$$

$$RTY = 80\%$$

Cuestionario para el análisis organoléptico

Tabla 5

Cuestionario Organoléptico

Características Organolépticas	Formulación 1
Sabor	
Color	
Textura	
Olor	

Nota. Modelo de cuestionario proporcionado por el tutor del proyecto integrador

3.2.2 Segunda formulación del producto (Mermelada)

Para la segunda formulación describiremos los ingredientes y la cantidad a utilizar:

Tabla 6

Segunda Formulación

Ingredientes	Cantidad
Chayote	250 g
Babaco	491 g
Azúcar	250 g
Ácido Cítrico	2 g
Ácido Ascórbico	1 g
Pectina	5 g
Sorbato	1 g
Total	1000 g

Nota. Las cantidades de cada ingrediente se establecieron con ayuda del tutor del proyecto integrador.

Tabla 7*Cuadro de costos de materia prima directa e indirecta*

Tipo de materia prima	Materia prima	Cantidad	Costo
	Chayote	250g	0,50
	Babaco	491g	1,00
	Azúcar	250 g	0,50
Directa	Ácido Cítrico	2 g	0,05
	Ácido Ascórbico	1 g	0,05
	Pectina	5 g	0,10
	Sorbato	1 g	0,05
	Total	1000 g	2,25

Nota. Para elaborar el total de un producto de 1000g se requiere de 2,25 dólares. Además, la información de la Tabla 23, está basada en “Elaboración de una mermelada a base de babaco y chayote.

Rendimiento de la segunda formulación

$$RTY = \frac{(\text{Número total de unidades al inicio del proceso} - \text{Artículos procesados nuevamente})}{\text{Número total de unidades al inicio del proceso}} \times 100$$

Número total de unidades al inicio del proceso: 1000 g

Artículos procesados nuevamente: 265 g

$$RTY = \left(\frac{1000 - 265}{1000} \right) \times 100$$

$$RTY = 74\%$$

Cuestionario para el análisis organoléptico

Tabla 8

Cuestionario Organoléptico

Características Organolépticas	Formulación 2
Aroma	
Sabor	
Color	
Viscosidad	

Nota. Modelo de cuestionario proporcionado por el tutor del proyecto integrador

3.2.3 Tercera formulación del producto (Mermelada)

Para la Tercera formulación describiremos los ingredientes y la cantidad a utilizar:

Tabla 9

Tercera Formulación

Ingredientes	Cantidad
Chayote	200 g
Babaco	571 g
Azúcar	220 g
Ácido Cítrico	2 g
Ácido Ascórbico	1 g
Pectina	5 g
Sorbato	1 g
Total	1000 g

Nota. Las cantidades de cada ingrediente se establecieron con ayuda del tutor del proyecto integrador.

Tabla 10*Cuadro de costos de materia prima directa e indirecta*

Tipo de materia prima	Materia prima	Cantidad	Costo
	Chayote	200g	0,30
	Babaco	571g	1,00
	Azúcar	220 g	0,45
Directa	Ácido Cítrico	2 g	0,05
	Ácido Ascórbico	1 g	0,05
	Pectina	5 g	0,10
	Sorbato	1 g	0,05
Total		1000 g	2,00

Nota. Para elaborar el total de un producto de 1000g se requiere de 2,00 dólares. Además, la información de la Tabla 30, está basada en “Elaboración de una mermelada a base de babaco y chayote.”

Rendimiento de la Tercera formulación

$$RTY = \frac{(\text{Número total de unidades al inicio del proceso} - \text{Artículos procesados nuevamente})}{\text{Número total de unidades al inicio del proceso}} \times 100$$

Número total de unidades al inicio del proceso: 1000 g

Artículos procesados nuevamente: 331 g

$$RTY = \left(\frac{1000 - 331}{1000} \right) \times 100$$

$$RTY = 67\%$$

Cuestionario para el análisis organoléptico

Tabla 11*Cuestionario Organoléptico*

Características Organolépticas	Formulación 3
Aroma	
Sabor	
Color	
Viscosidad	

Nota. Modelo de cuestionario proporcionado por el tutor del proyecto integrador

3.3 Informe de resultados

3.3.1 Resultados del análisis organoléptico

Los resultados del análisis organoléptico nos proporcionaran información sobre la calidad, aceptabilidad y características de las diferentes formulaciones propuestas permitiéndonos tomar decisiones sobre la calidad y los diferentes ajustes en la receta para determinar si cumple con los estándares de aceptabilidad.

3.3.1.1 Primera Formulación

Tabulación de los resultados

Tabla 12

Resultados de la categoría aroma

Aroma	Tabulación	Porcentaje	Acumulado
Desagradable	3	30%	30%
Indiferente	3	30%	60%
Agradable	2	20%	80%
Muy agradable	2	20%	100%
Total	10	100%	

Elaborado por: Bravo, Moreira

Tabla 13

Resultados de la categoría sabor

Sabor	Tabulación	Porcentaje	Acumulado
Desagradable	1	10%	10%
Indiferente	3	30%	40%
Agradable	4	40%	80%
Muy agradable	2	20%	100%
Total	10	100%	

Elaborado por: Bravo, Moreira

Tabla 14
Resultados de la categoría color

Color	Tabulación	Porcentaje	Acumulado
Desagradable	2	20%	20%
Indiferente	3	30%	50%
Agradable	4	40%	90%
Muy agradable	1	10%	100%
Total	10	100%	

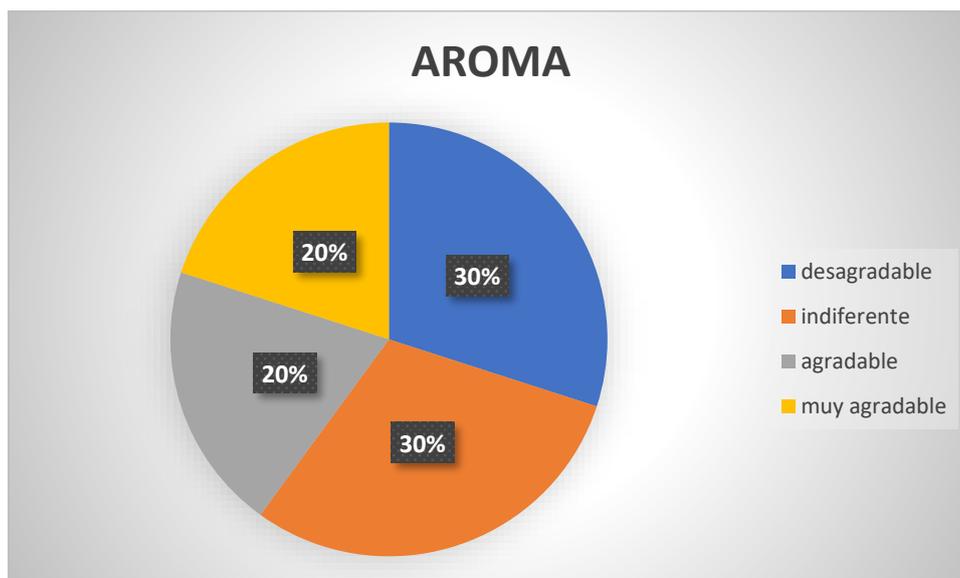
Elaborado por: Bravo, Moreira

Tabla 15
Resultados de la categoría viscosidad

Viscosidad	Tabulación	Porcentaje	Acumulado
Desagradable	3	30%	30%
Indiferente	2	20%	50%
Agradable	3	30%	80%
Muy agradable	2	20%	100%
Total	10	100%	

Elaborado por: Bravo, Moreira

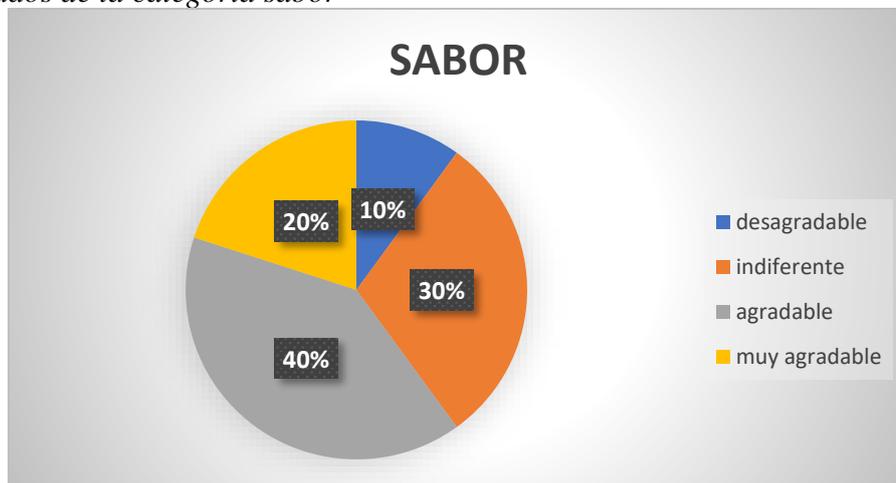
Figura 12
Resultados de la categoría aroma



Elaborado por: Bravo, Moreira

En los resultados de aroma en la primera formulación se obtiene de acuerdo a los cuatro puntos encuestados tanto en desagradable un 30%, no les gusto el aroma por contener un aroma a hortaliza, un indiferente un 30%, porque no fue ni bueno ni malo el producto, un agradable del 20%, porque se obtuvo un aroma muy bueno y un muy agradable un 20%, les gusto sentir un diferente aroma establecido de la unión de dos productos.

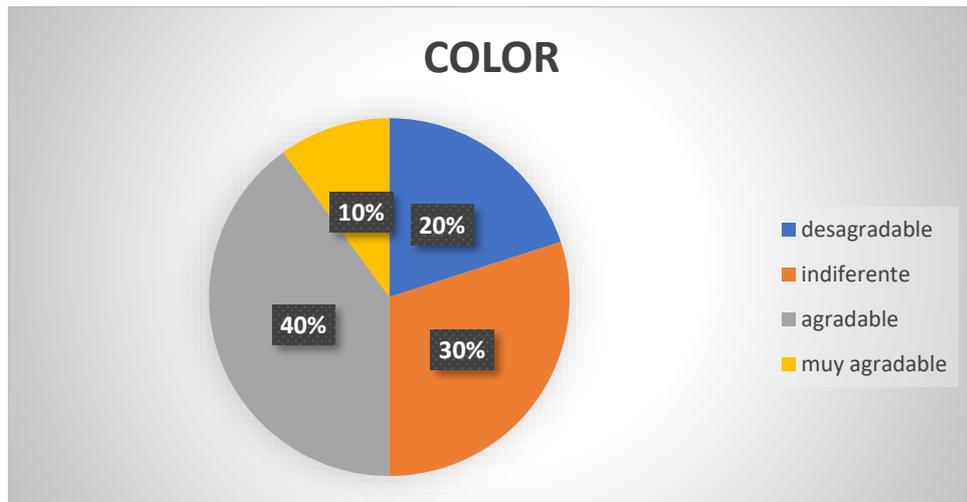
Figura 13
Resultados de la categoría sabor



Elaborado por: Bravo, Moreira

En cuanto al sabor el 10% les desagradó por tener presencia a más sabor de chayote que a babaco, el 30% ni les gustó ni les gustó ni le interesó el sabor del producto, el 40% les gustó el sabor de haber probado la mezcla del chayote y babaco, y 20% les fue muy agradable un sabor único que no han probado.

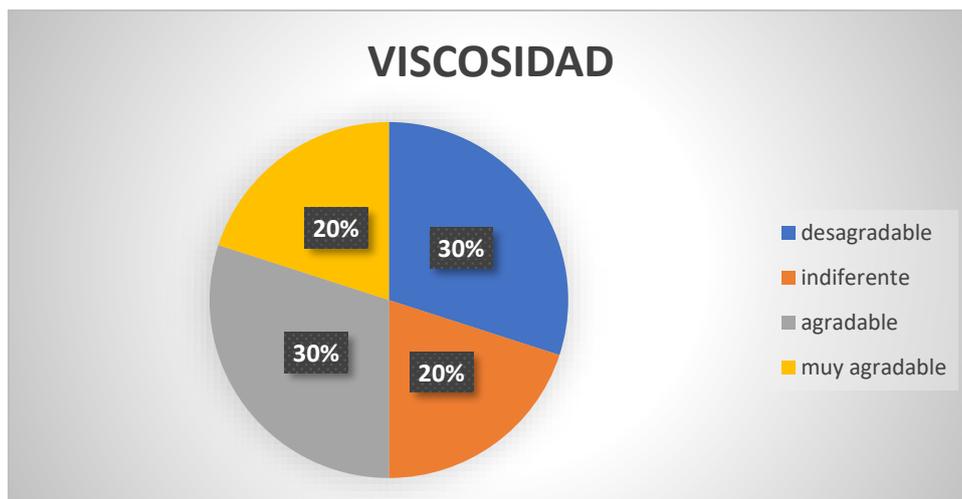
Figura 14
Resultados de la categoría color



Elaborado por: Bravo, Moreira

En los resultados del color se obtuvo el 20% desagradable por tener un color pálido, el 30% de indiferente no tomaron en cuenta el color, el 40% le fue agradable por el color que no han visto en una mermelada, y el 10% les fue muy agradable por tener un todo de color medio amarillo verdoso.

Figura 15
Resultados de la categoría viscosidad



Elaborado por: Bravo, Moreira

En cuanto a los resultados de viscosidad el 30% fue desagradable por ser medio líquido, el 20% de indiferente no les causo ningún tipo de gusto, el 30% les fue agradable por ser un producto no muy pegajoso, el 20% fue muy agradable por no ser muy espesa.

3.3.1.2 Segunda Formulación

Tabulación de los resultados

Tabla 16

Resultados de la categoría aroma

Aroma	Tabulación	Porcentaje	Acumulado
Desagradable	1	10%	10%
Indiferente	3	30%	40%
Agradable	2	20%	60%
Muy agradable	4	40%	100%
Total	10	100%	

Elaborado por: Bravo, Moreira

Tabla 17

Resultados de la categoría sabor

Sabor	Tabulación	Porcentaje	Acumulado
Desagradable	1	10%	10%
Indiferente	0	0%	10%
Agradable	3	30%	40%
Muy agradable	6	60%	100%
Total	10	100%	

Elaborado por: Bravo, Moreira

Tabla 18

Resultados de la categoría de color

Color	Tabulación	Porcentaje	Acumulado
Desagradable	3	30%	30%
Indiferente	1	10%	40%

Agradable	2	20%	60%
Muy agradable	4	40%	100%
Total	10	100%	

Elaborado por: Bravo, Moreira

Tabla 19

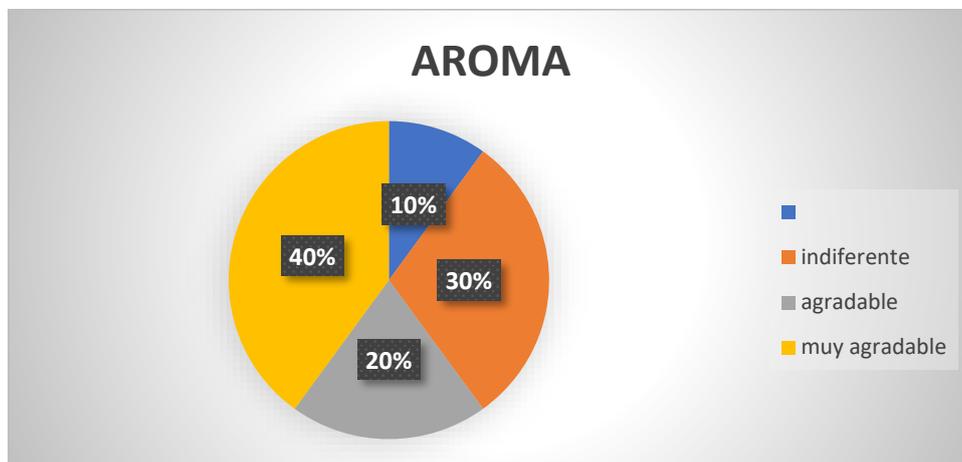
Resultados de la categoría viscosidad

Viscosidad	Tabulación	Porcentaje	Acumulado
Desagradable	1	10%	10%
Indiferente	2	20%	30%
Agradable	2	20%	50%
muy agradable	5	50%	100%
Total	10	100%	

Elaborado por: Bravo, Moreira

Figura 16

Resultados de la categoría aroma

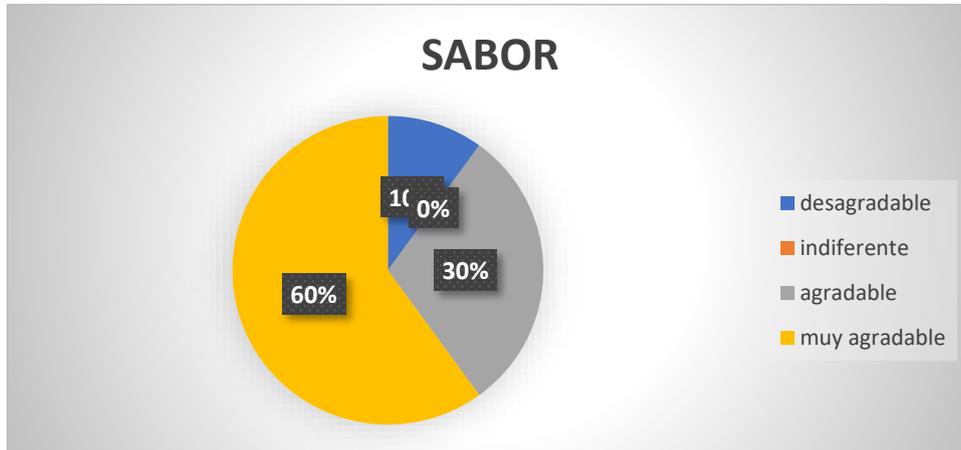


Elaborado por: Bravo, Moreira

En el resultado de aroma se obtiene el 10% desagradable por tener un aroma suave a babaco, el 30% indiferente se determinó que no tienen gusto, ni disgusto del producto, el 20% fue agradable por contener aroma suave a babaco y chayote (hortaliza), y el 40%

se determina que fue muy agradable por tener un aroma sutil no muy intenso entre los dos productos.

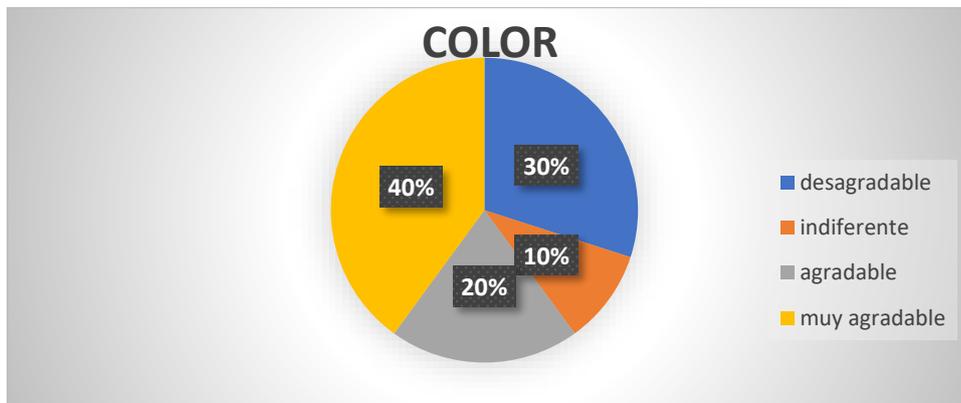
Figura 17
Resultados de la categoría sabor



Elaborado por: Bravo, Moreira

En los resultados del sabor se obtiene el 10% como desagradable por contener un sabor mínimo a hortaliza, en indiferente se obtuvo un 0%, el 30% agradable por un sabor suave no muy escandaloso a hortaliza, y el 60% muy agradable por tener un sabor muy centrado más a babaco con una presencia mínima de hortaliza.

Figura 18
Resultados de la categoría color



Elaborado por: Bravo, Moreira

En los resultados del color el 30% de desagradable por ser un color amarillento, el 10% indiferente ni les gusta ni les disgusta, el 20% les fue agradable por ser un color amarillo suave, y el 40% muy agradable por ser un color suave llamativo no muy escandaloso.

Figura 19

Resultados de la categoría viscosidad



Elaborado por: Bravo, Moreira

En los resultados el 10 % fue desagradable por no ser medio líquido, el 20% indiferente ni les gusto, ni les disgusto, el 20% fue agradable por no ser muy pegajoso, y el 50% fue muy agradable por ser suave y no muy espesa.

3.3.1.3 Tercera Formulación

Tabulación de los resultados

Tabla 20

Resultados de la categoría aroma

Aroma	Tabulación	Porcentaje	Acumulado
Desagradable	3	30%	30%
Indiferente	4	40%	70%
Agradable	1	10%	80%
muy agradable	2	20%	100%
Total	10	100%	

Elaborado por: Bravo, Moreira

Tabla 21

Resultados de la categoría sabor

Sabor	Tabulación	Porcentaje	Acumulado
desagradable	3	30%	30%
indiferente	5	50%	80%
agradable	1	10%	90%
muy agradable	1	10%	100%
Total	10	100%	

Elaborado por: Bravo, Moreira

Tabla 22

Resultados de la categoría de color

Color	tabulación	Porcentaje	acumulado
Desagradable	3	30%	30%
Indiferente	4	40%	70%
Agradable	2	20%	90%
muy agradable	1	10%	100%
Total	10	100%	

Elaborado por: Bravo, Moreira

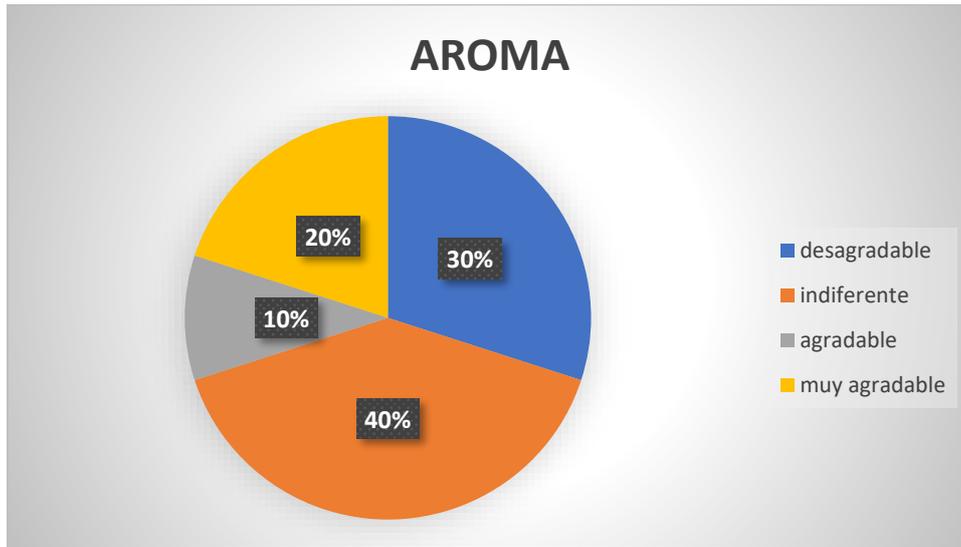
Tabla 23

Resultados de la categoría viscosidad

Viscosidad	Tabulación	Porcentaje	Acumulado
Desagradable	3	30%	30%
Indiferente	2	20%	50%
Agradable	2	20%	70%
muy agradable	3	30%	100%
Total	10	100%	

Elaborado por: Bravo, Moreira

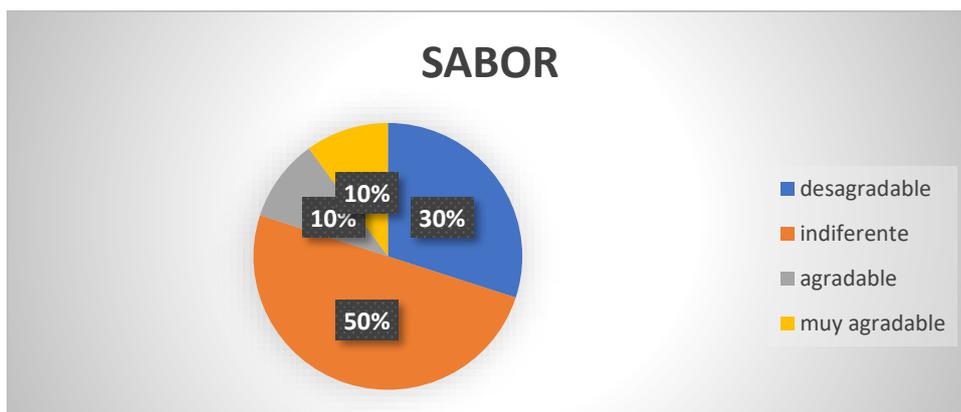
Figura 20
Resultados de la categoría aroma



Elaborado por: Bravo, Moreira

En los resultados el 30% fue desagradable por un aroma a hortaliza, el 40% de indiferente ni les gusta ni les disgusta, el 10% les fue agradable por el aroma a babaco más que chayote (hortaliza), y el 20% muy agradable por su aroma sutil a babaco.

Figura 21
Resultados de la categoría Sabor

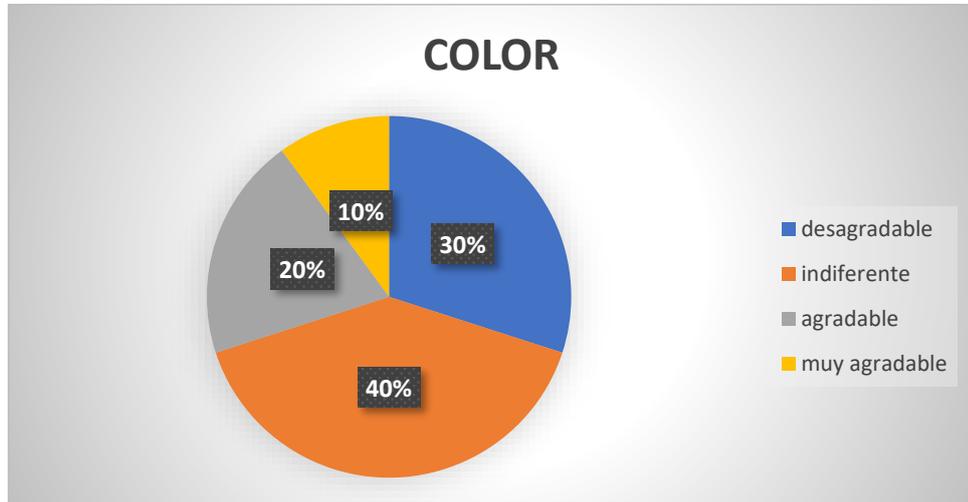


Elaborado por: Bravo, Moreira

En el resultado de sabor se obtuvo el 30% desagradable por sabor más a babaco y no sentir el sabor que hortaliza(chayote), el 50% indiferente ni les gusta, ni les disgusta,

el 10% les fue agradable por tener un solo sabor a babaco, y el 10% muy agradable también por tener un solo sabor a babaco.

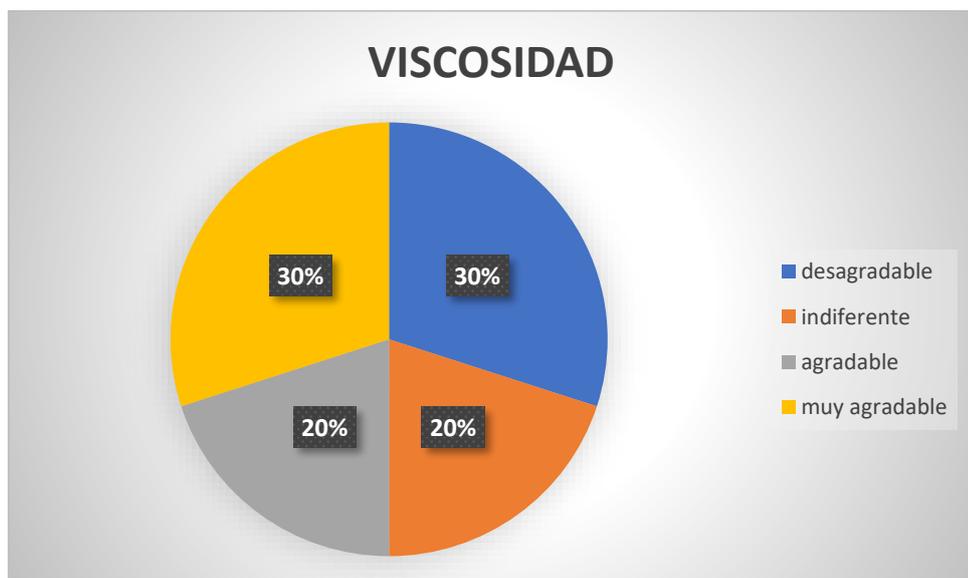
Figura 22
Resultados de la categoría color



Elaborado por: Bravo, Moreira

En los resultados de color el 30% fue desagradable por ser un color muy amarillo, el 40% fue indiferente ni le gusta, ni les disgusta, el 20% fue agradable por un color llamativo, y el 10% muy agradable por ser un color sutil no muy escandaloso.

Figura 23
Resultados de la categoría viscosidad



Elaborado por: Bravo, Moreira

En los resultados el 30% fue desagradable por ser medio líquido, el 20% es indiferente ni le gusta ni les disgusta, el 20% les fue agradable por no ser muy pegajoso, y el 30% fue muy agradable por ser suave no muy espeso.

3.4 Análisis de consumo y precio

Población

Según Hernández y Mendoza (2018) una población es un conjunto de todos los casos que se ajustan a un conjunto de normas. La población también se refiere al conjunto de elementos en estudio. En otras palabras, un todo o universo es un grupo de elementos tales como: un grupo de personas, objetos, situaciones o eventos que comparten una característica común que se puede examinar en relación. Con respecto al tipo de población de la investigación, fue limitada porque estuvo compuesta por 10 pobladores de la parroquia de Totoracocha en la ciudad de Cuenca.

Las características en común de esta población son las siguientes:

- Ser pobladores de la parroquia de Totoracocha en la ciudad de Cuenca, provincia de Azuay del Ecuador.
- Poseer amplios conocimientos sobre la aplicación de técnicas para elaboración de mermeladas artesanales.
- Dirigir y desarrollar los procesos de elaboración de mermeladas artesanales.

Muestra

Hernández y Mendoza (2018) afirman que “una muestra es un subconjunto de la población o universo de interés para el cual se recolectarán datos y que debe ser representativo. Una muestra es también una porción de elementos seleccionados de una población para el estudio. Para el desarrollo de este estudio se empleó un muestreo no

probabilístico de tipo intencional o causal; es decir, que de manera directa se trabajó con 10 pobladores de la parroquia de Totoracocha en la ciudad de Cuenca.

¿Seleccione el grupo de edad al que pertenece?

Tabla 24

Resultados de Edad

Frecuencia	Tabulación	Porcentaje	Acumulado
Menor a 18 años	3	30%	30%
19-24 años	2	20%	50%
25-30 años	4	40%	90%
Mas de 31	1	10%	100%
Total	10	100%	

Elaborado por: Bravo, Moreira

¿Indique su género?

Tabla 25

Resultados de Género

Frecuencia	Tabulación	Porcentaje	Acumulado
Femenino	3	30%	30%
Masculino	7	70%	100%
Total	10	100%	

Elaborado por: Bravo, Moreira

¿Cuál es su estado civil?

Tabla 26

Resultados de Estado Civil

Frecuencia	Tabulación	Porcentaje	Acumulado
Casado	4	40%	40%
Soltero	6	60%	100%
Total	10	100%	

Elaborado por: Bravo, Moreira

¿Ha consumido alguna vez babaco?

Tabla 27

Resultados de Reconocimiento de Babaco

Frecuencia	Tabulación	Porcentaje	Acumulado
NO	1	10%	10%
SI	9	90%	100%
Total	10	100%	

Elaborado por: Bravo, Moreira

¿Ha consumido alguna vez chayote?

Tabla 28

Resultados de Reconocimiento de Chayote

Frecuencia	Tabulación	Porcentaje	Acumulado
NO	6	60%	60%
SI	4	40%	100%
Total	10	100%	

Elaborado por: Bravo, Moreira

¿Le gustaría probar una mermelada a base chayote y babaco?

Tabla 29

Resultados de la Aceptación del producto

Frecuencia	Tabulación	Porcentaje	Acumulado
NO	3	30%	30%
SI	7	70%	100%
Total	10	100%	

Elaborado por: Bravo, Moreira

¿Qué marca de mermelada es su preferida?

Tabla 30

Resultados de la competencia

Frecuencia	Tabulación	Porcentaje	Acumulado
Snob	1	10%	10%
Supermaxi	3	30%	40%

Gustadina	5	50%	80%
Otros	2	20%	100%
Total	10	100%	

Elaborado por: Bravo, Moreira

¿Qué presentación de mermelada es su preferida?

Tabla 31

Resultados de la presentación

Frecuencia	Tabulación	Porcentaje	Acumulado
Sachet	2	20%	20%
Envase plástico	3	30%	50%
Envase de vidrio	5	50%	100%
Total	10	100%	

Elaborado por: Bravo, Moreira

¿Con que frecuencia consume usted mermelada?

Tabla 32

Resultados de la frecuencia de consumo

Frecuencia	Tabulación	Porcentaje	Acumulado
Trimestral	1	10%	10%
Mensual	2	20%	30%
Quincenal	4	40%	70%
Semanal	3	30%	100%
Total	10	100%	

Elaborado por: Bravo, Moreira

¿Qué precio paga normalmente por una mermelada?

Tabla 33

Resultados del Precio

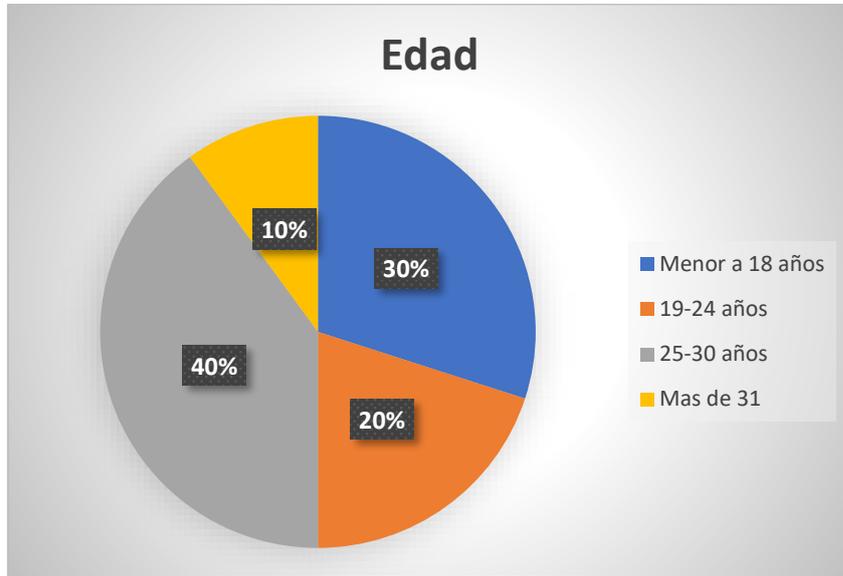
Precio	Tabulación	Porcentaje	Acumulado
\$1.00 a \$1.50	1	10%	10%
\$2.00 a \$3.00	3	30%	40%
\$3.50 a \$4.50	5	50%	90%

Mas de \$4.50	1	10%	100%
Total	10	100%	

Elaborado por: Bravo, Moreira

Figura 24

Resultados de Edad

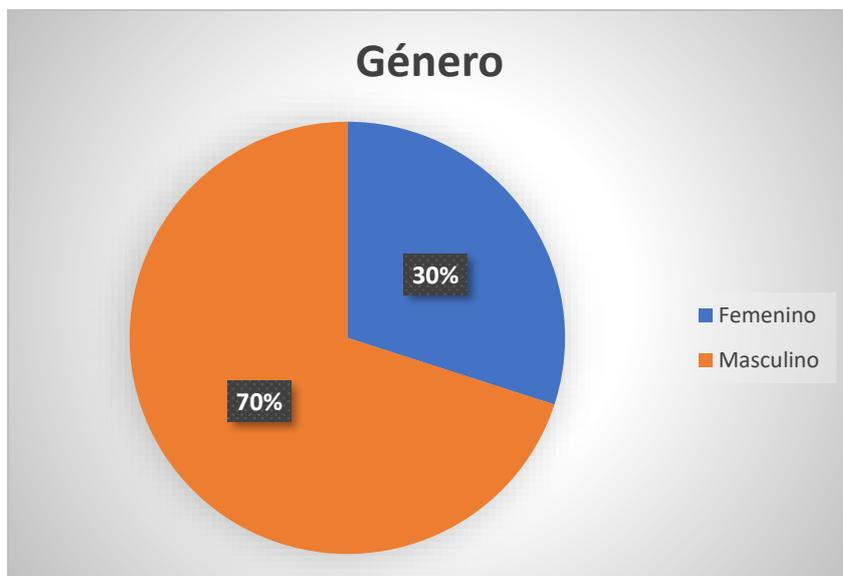


Elaborado por: Bravo, Moreira

Del total de encuestas el 40% mencionan tener una edad de entre 25-30 años, el 30% menor a 18 años, el 20% de 19 a 24 años y el 10% más de 31 años. Como se puede observar en la gráfica la mayoría de las personas encuestadas están son mayores de edad.

Figura 25

Resultados de Género



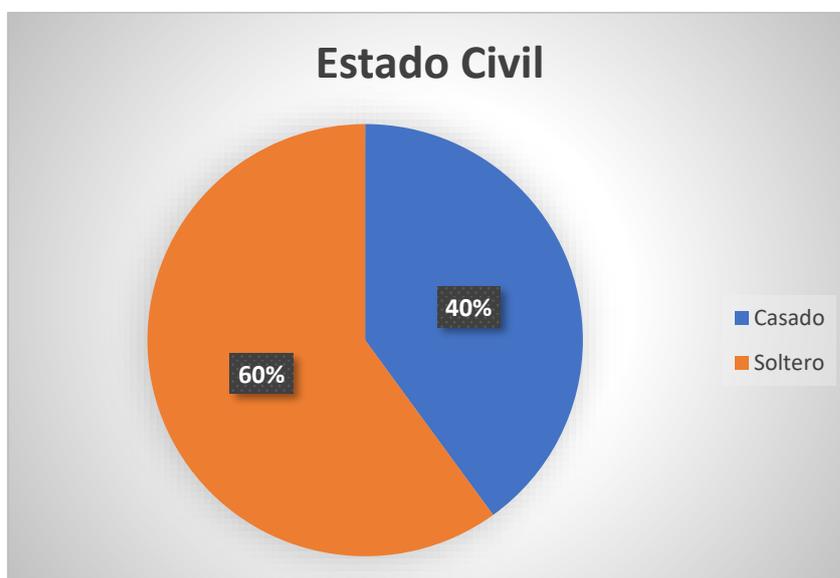
Elaborado por: Bravo, Moreira

El 70% de encuestados son de género masculino y el 30% son de género femenino.

Como se puede observar se pudo contar con más apoyo de participantes hombres.

Figura 26

Resultados de Estado Civil



Elaborado por: Bravo, Moreira

Del total de encuestados el 60% son de estado civil soltero, el 40% casado. Estos resultados muestran un como un poco más de la población de estudio son solteros.

Figura 27

Resultados de Reconocimiento de Babaco

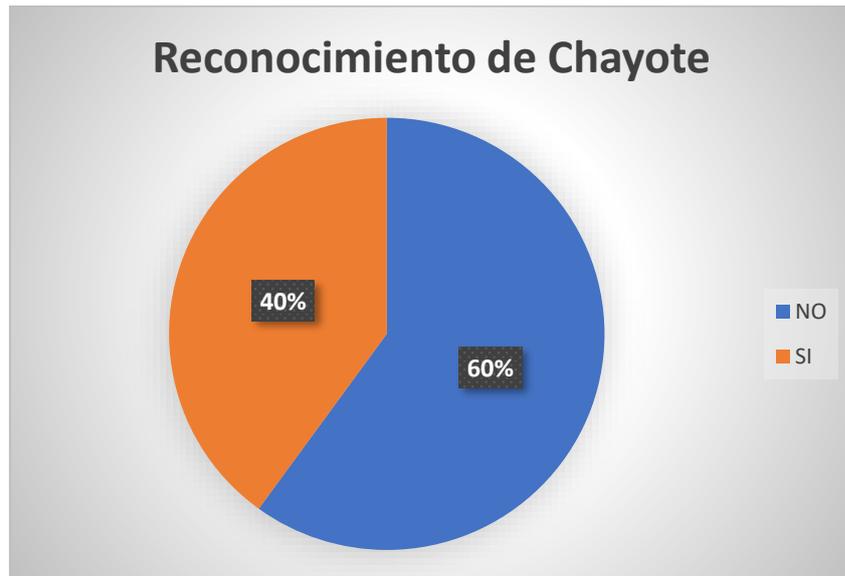


Elaborado por: Bravo, Moreira

Del total de encuestados el 90% mencionan reconocer al babaco mie tras que un 10% dicen que no, este resultado muestra lo popular que es esta fruta ya que casi todos la conocen.

Figura 28

Resultados de Reconocimiento de Chayote



Elaborado por: Bravo, Moreira

Del total de encuestados el 60% mencionan que no, mientras que el 40% dicen que si reconocen a la gruta chayote. Este resultado muestra como la mayoría de los encuestados mencionan no conocer esta fruta lo que muestra que no es muy consumida o conocida por los encuestados.

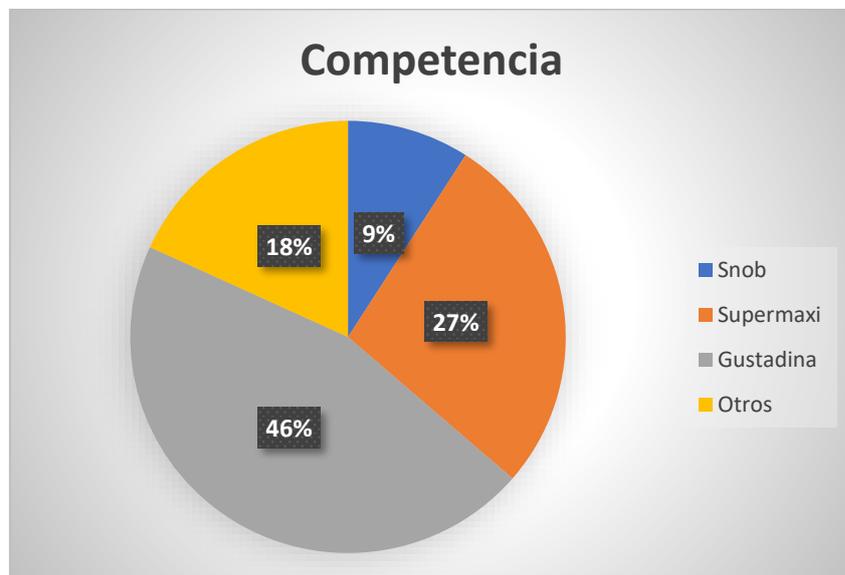
Figura 29
Resultados de la Aceptación



Elaborado por: Bravo, Moreira

Del total de encuestados, el 70% mencionan si, mientras que el 30% dicen no en relación a la aceptación. Como se puede observar en los resultados la mayoría de los encuestados consideran aceptable el sabor del producto terminado.

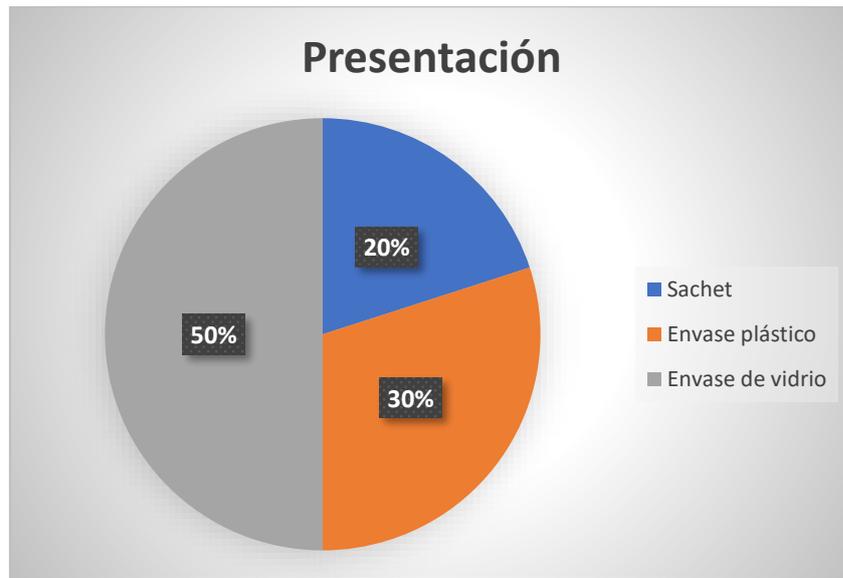
Figura 30
Resultados de la Competencia



Elaborado por: Bravo, Moreira

Del total de encuestados el 46% mencionan Gustadina, el 27% supermaxi, el 18% otros, y el 9% snob. Como se puede observar son varias las marcas que se encuentran en el mercado, pero no existe una marca extremadamente dominante.

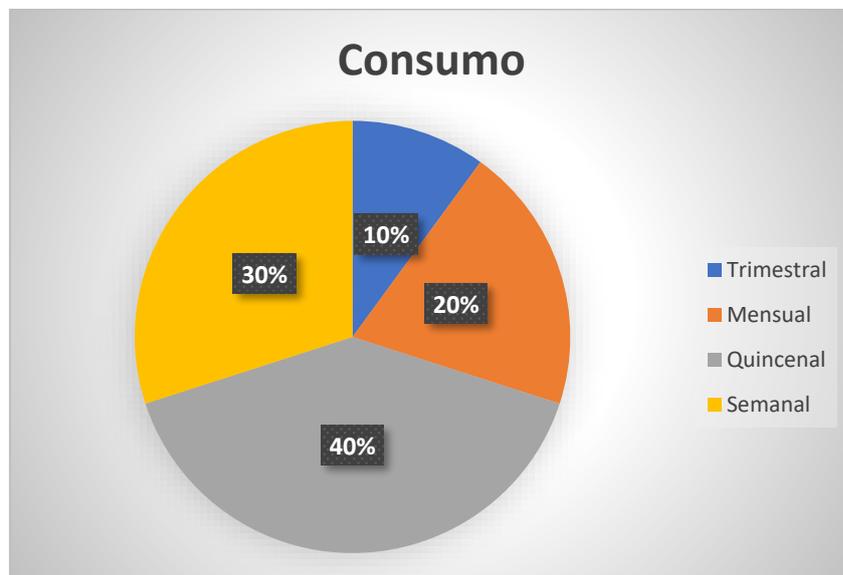
Figura 31
Resultados de la Presentación



Elaborado por: Bravo, Moreira

Del total de encuestados el 50% envase de vidrio, el 30% envase plástico, el 20% sachet. Por lo que se puede observar la mayoría de los productos de esta clase son vendidos en envases plásticos.

Figura 32
Resultados de la frecuencia de Consumo

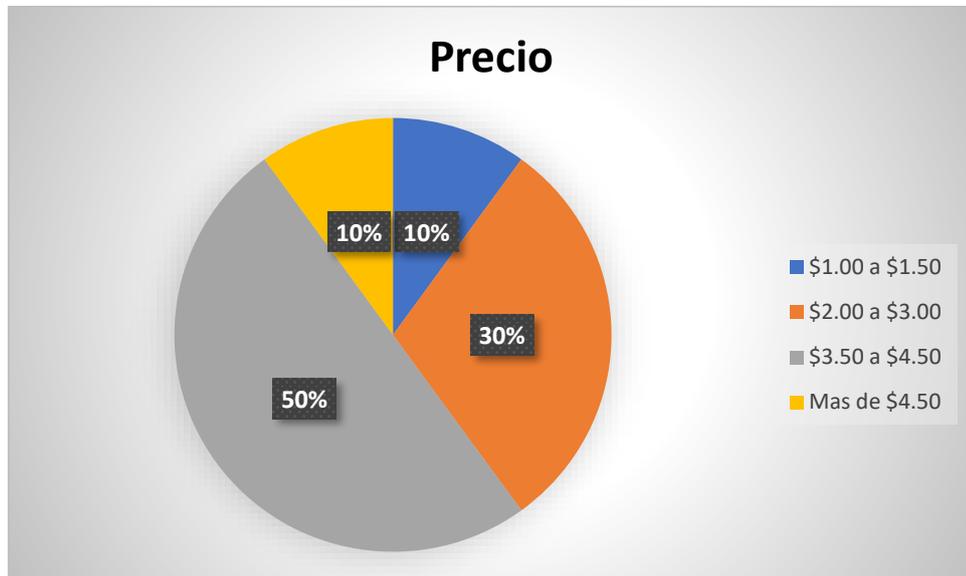


Elaborado por: Bravo, Moreira

En los resultados el 40% indico que realiza un consumo quincenal de mermelada, el 30% semanal, el 20% un consumo mensual, y el 10% un consumo trimestral. El

consumo de mermeladas en la sociedad actual es muy bajo, ya que la mayoría de personas que compran este tipo de productos son de un estatus económico alto.

Figura 33
Resultados del Precio



Elaborado por: Bravo, Moreira

En los resultados el 50% fue por el precio de \$3.01 a \$4.50 por la compra de una mermelada, el 30% por un valor de \$1.50 a \$3.00, el 10% por un valor de \$0.00 a \$1.50, y el 10% por más de \$4.50. En relación a los resultados se establece un costo ideal de 2.15 el costo permitiría ser accesible para los compradores y además ser rentable en relación a la mano de obra y la materia prima utilizada.

3.5 Estudio de Mercado

Según (Nieto Torres & Vega Llanos, 2020) un estudio de mercado es una herramienta fundamental para comprender el entorno en el que operará el emprendimiento para tomar decisiones informadas sobre el producto buscando identificar si existe suficiente cantidad de consumidores y empresas que en circunstancias especiales muestran una demanda que evidencia la necesidad de producción de un bien o la prestación de un servicio por un lapso de tiempo.

Al llevar a cabo un estudio de mercado, se utilizan diversas técnicas de investigación, como encuestas, entrevistas, grupos focales, análisis de datos secundarios, observación de campo y análisis estadístico. Estas técnicas permiten recopilar información cualitativa y cuantitativa que se utiliza para tomar decisiones estratégicas fundamentadas. Según (Sanchez Rivera, 2020) los resultados de un estudio de mercado son de gran utilidad para los emprendedores y las empresas, ya que les brindan información clave para desarrollar productos y servicios que se ajusten a las necesidades y deseos de los consumidores, establecer estrategias de marketing efectivas, identificar oportunidades de mercado, evaluar la competencia y minimizar los riesgos asociados con el lanzamiento de un nuevo producto o la entrada en un nuevo mercado.

3.5.1 Mercado

Según (Hinkelammert, 2020) el concepto de mercado se refiere a un entorno donde se lleva a cabo el intercambio de bienes, servicios o recursos entre compradores y vendedores. Es un espacio económico y social en el cual se establecen relaciones comerciales y se determinan los precios de los productos o servicios. El mercado se caracteriza por la interacción de la oferta y la demanda. La oferta representa los productos o servicios que los vendedores están dispuestos a vender, mientras que la demanda representa la cantidad y disposición de los compradores para adquirir esos productos o servicios. La interacción entre oferta y demanda determina los precios y las cantidades que se intercambian en el mercado.

El mercado puede ser físico, como un lugar físico donde se llevan a cabo transacciones, como un mercado local o un centro comercial. También puede ser virtual, como un mercado en línea donde los compradores y vendedores se conectan a través de internet.

3.5.2 Objetivos de un estudio de mercado

- Comprender al mercado objetivo: El estudio de mercado busca obtener un conocimiento profundo del mercado al que se dirige la empresa, incluyendo características demográficas, comportamientos de compra, necesidades y preferencias de los consumidores.
- Evaluar la demanda: El objetivo es determinar el tamaño del mercado y la demanda existente para el producto o servicio que se planea ofrecer. Esto ayuda a determinar si existe un mercado viable y si hay suficiente demanda para respaldar el negocio.
- Identificar oportunidades de mercado: Un estudio de mercado permite identificar nichos de mercado no atendidos o áreas donde existe una demanda insatisfecha. Esto puede ayudar a encontrar oportunidades para diferenciarse de la competencia y ofrecer algo único.
- Evaluar la competencia: El estudio de mercado analiza a los competidores directos e indirectos, identificando sus fortalezas y debilidades. Esto permite comprender el posicionamiento de la empresa en relación con la competencia y desarrollar estrategias para destacar en el mercado.
- Determinar precios y estrategias de comercialización: El estudio de mercado ayuda a establecer precios competitivos y determinar estrategias de marketing efectivas. Proporciona información sobre cómo los consumidores perciben el valor del producto o servicio y cómo se puede comunicar y promover de manera más efectiva (Tobar, 2019).

3.5.3 Análisis de demanda

Según (Velásquez Carrascal, 2020) el análisis de la demanda se refiere al proceso de evaluación y comprensión de la cantidad junto al comportamiento de los consumidores o compradores potenciales para un producto o servicio en particular en un mercado determinado. El objetivo principal es determinar la demanda existente y futura de un producto o servicio para comprender los factores que influyen en dicha demanda. Es decir que el análisis de la demanda implica la recopilación y el análisis de datos relevantes relacionados con los consumidores como sus necesidades, preferencias, comportamientos de compra, poder adquisitivo y factores demográficos. Datos que se utilizan para obtener información valiosa sobre el tamaño del mercado los segmentos de consumidores, así como las tendencias de consumo y las oportunidades de crecimiento.

Al realizar un análisis de la demanda, se pueden utilizar diferentes métodos y herramientas, como encuestas, entrevistas, datos de ventas, análisis de datos demográficos y económicos, entre otros. Estos métodos ayudan a obtener una visión completa de la demanda actual y futura, así como a identificar patrones y tendencias que puedan afectarla. Según (León Díaz, 2021) el análisis de la demanda proporciona información valiosa para las empresas y emprendedores pues les permite tomar decisiones fundamentadas en relación con la oferta de productos o servicios, el desarrollo de estrategias de marketing y la toma de decisiones de precios. Además, también puede ayudar a identificar oportunidades de mercado no atendidas, detectar cambios en la demanda y adaptar la oferta para satisfacer las necesidades de los consumidores de manera más efectiva.

3.5.4 Análisis de oferta

Según (Decicilia, 2023) este análisis se centra en los factores que influyen en la oferta, como los productores, proveedores, competidores y condiciones de producción con el objetivo principal del analizar la oferta para determinar la disponibilidad y capacidad de los productores para suministrar los bienes o servicios en un mercado específico buscando comprender como la tecnología utilizada, los recursos disponibles, la competencia y los costos de producción se afecta.

El análisis de la oferta utiliza diferentes técnicas y herramientas como son entrevistas a productores, análisis de datos financieros, estudios de la competencia y evaluación de la cadena de suministro. Según (Nieto Torres & Vega Llanos, 2020) estas herramientas permiten evaluar la capacidad de producción junto con las tendencias de crecimiento y la calidad del producto relacionado con la oferta para lo cual la información obtenida es valiosa para las empresas y emprendedores ayudando a comprender la dinámica del mercado y de riesgos para establecer estrategias de producción y abastecimiento.

3.5.5 Análisis de precios

Según (Miranda Garcia, 2023) el análisis de precios consiste en el proceso de evaluación y comprensión de los precios fijados para un mercado específico centrándose en comprender los elementos que influyen en la fijación de precios desde la perspectiva de los vendedores como de los compradores donde el objetivo es determinar el valor percibido de un producto o servicio y cómo se refleja en su precio para lo cual implica comprender los costos de producción, la demanda y la oferta, la competencia, los factores económicos y cualquier otro elemento que influya en la determinación de precios.

Durante el análisis de precios se recolecta información sobre los precios actuales en el mercado tanto de los productos o servicios propios como de los competidores directos para que se evalúan factores como los márgenes de beneficio deseados, los costos de producción, la elasticidad de la demanda y las estrategias de fijación de precios utilizadas por los competidores. Según (Decicilia, 2023) el análisis de precios maneja diferentes técnicas y herramientas para comparación de precios, análisis de costos y estudios de precios en diferentes segmentos de mercado donde estas herramientas nos ayudan a comprender las tendencias de precios y establecer estrategias de precios efectivas que les permite establecer precios competitivos en los cuales maximizar los márgenes de beneficio.

CAPÍTULO IV

4.1 Descripción de la Propuesta

En un mundo donde la demanda de productos naturales y sabores genuinos está en constante aumento, nuestra emocionante propuesta para la creación de una empresa de mermeladas a base de chayote y babaco, es una aventura gastronómica que nace de nuestra pasión por la cocina artesanal y la autenticidad en cada bocado. Con una profunda dedicación a la selección de las frutas más frescas y a la elaboración cuidadosa de nuestras recetas, aspiramos a deleitar a nuestros clientes con nuestras mermeladas que resalten los sabores naturales y los beneficios para la salud que nuestro producto ofrece.

En esta propuesta se explora la factibilidad para la creación de esta empresa de mermeladas, donde la tradición se fusionará con la innovación a través de llevar los placeres Chayo Baco a las mesas de nuestros clientes, ofreciendo mermeladas que son artesanales, saludables y deliciosas para lo cual los detalles de un plan de negocio, la selección cuidadosa de materias primas y el estudio de estabilidad del producto buscan garantizar la factibilidad de la producción de mermeladas para los mercados locales, creando así una posible marca que de confianza y sea sinónimo de compromiso con la satisfacción del cliente.

4.2 Factibilidad técnica

4.2.1 Descripción Del Proceso

En el corazón de esta propuesta es la empresa de mermeladas donde reside una dedicación inquebrantable hacia la artesanía culinaria y la búsqueda de la excelencia en cada producto. La mermelada de Chayo Baco es más que un simple alimento es el resultado de un proceso minucioso y apasionado que comienza con la selección de las frutas más frescas y maduras. Las cuales a través de nuestro método de elaboración para

crear mermeladas buscan deleitar los paladares con su sabor puro y auténtico. En esta descripción se detallada cada fase de nuestro proceso de producción, desde la selección de ingredientes hasta el envasado final, para que se pueda comprender la dedicación y el cuidado en la producción de las mermeladas caseras.

La producción de mermelada artesanal es una celebración de la tradición y la calidad sobre la cantidad que a diferencia de las operaciones a gran escala, donde la producción se enfoca en la eficiencia y la uniformidad, en la empresa se hace énfasis en la artesanía y la atención a los detalles donde cada mermelada que se produce es una obra maestra culinaria en sí misma, y este proceso es nuestra manera de preservar la esencia de las mermeladas caseras tradicionales.

Selección de Materias Primas de Calidad

El proceso de elaboración comienza con la cuidadosa selección de materias primas de alta calidad el cual incluye la elección de frutas frescas y maduras que cumplen con nuestros estándares de sabor y frescura. Además, utilizar azúcar y pectina de alta calidad para garantizar la consistencia y el sabor excepcionales de nuestra mermelada.

Lavado y Preparación de las Frutas

Una vez que hemos adquirido las frutas, estas se lavan minuciosamente para eliminar cualquier suciedad o residuo. Luego, se pelan, deshuesan y se cortan en trozos uniformes. Esta etapa es esencial para asegurar una distribución uniforme del sabor y la textura en cada mermelada.

Cocción y Mezcla

Las frutas preparadas se colocan en una olla grande junto con el azúcar y la pectina. La mezcla se calienta gradualmente mientras se revuelve constantemente. A medida que las frutas se cocinan, liberan sus jugos naturales, y la pectina actúa como agente gelificante, dando como resultado la textura característica de la mermelada.

Control de Calidad

Durante el proceso de cocción, realizamos un estricto control de calidad para garantizar que la mermelada alcance la consistencia adecuada y el nivel óptimo de dulzura. También monitoreamos la temperatura para asegurarnos de que las frutas se cocinen de manera uniforme.

Envasado y Etiquetado

Una vez que la mermelada alcanza la consistencia deseada, se retira del fuego y se vierte inmediatamente en los envases de vidrio esterilizados. Luego, se sellan herméticamente para preservar la frescura y la calidad para que se coloque la etiqueta con información sobre el contenido y la fecha de producción.

Almacenamiento y Distribución

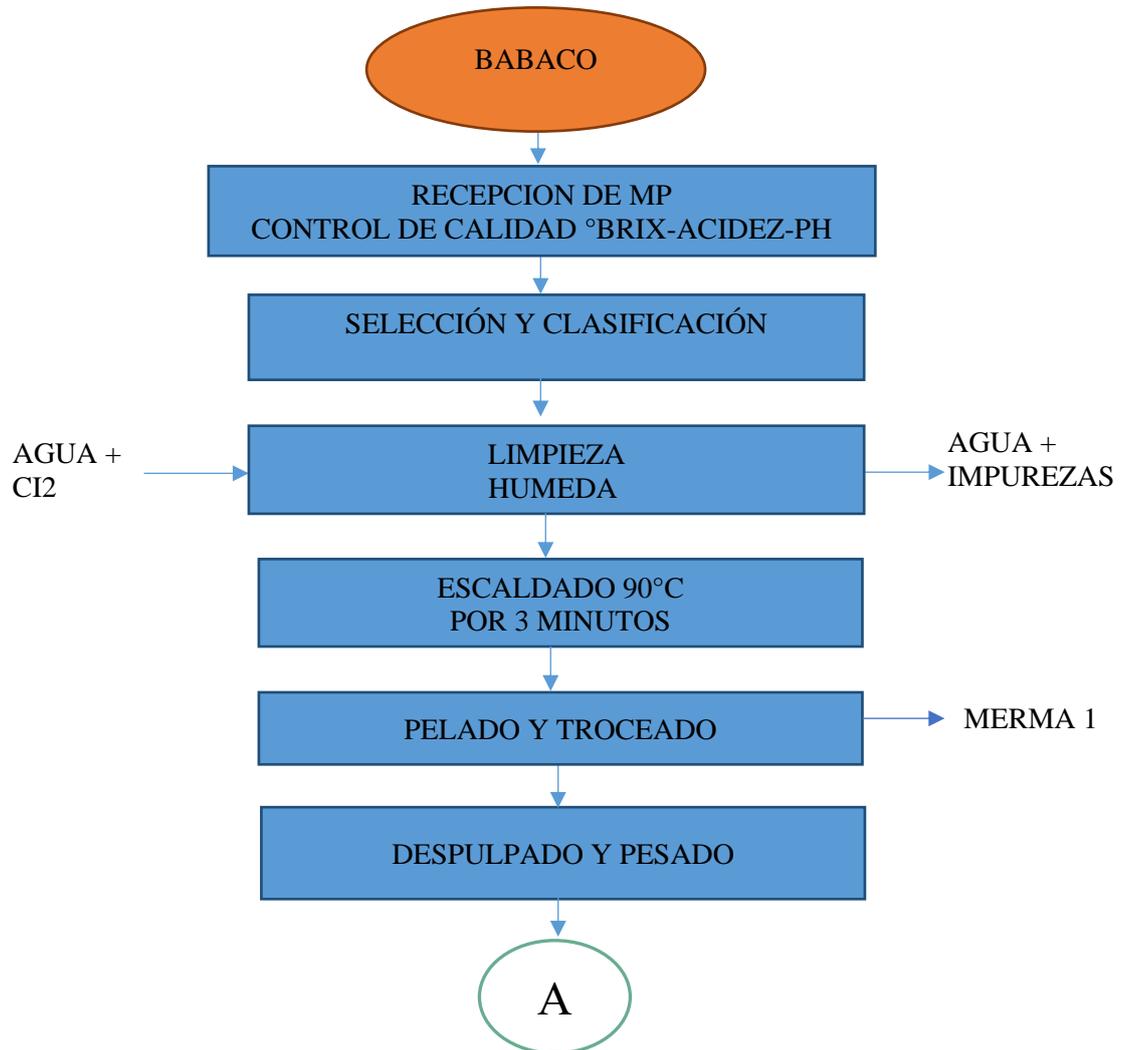
Los envases de mermelada se almacenan en un lugar fresco y oscuro para mantener su calidad a lo largo del tiempo para posteriormente ser distribuidos a tiendas locales y mercados, donde los consumidores pueden disfrutar de la deliciosa mermelada caseras.

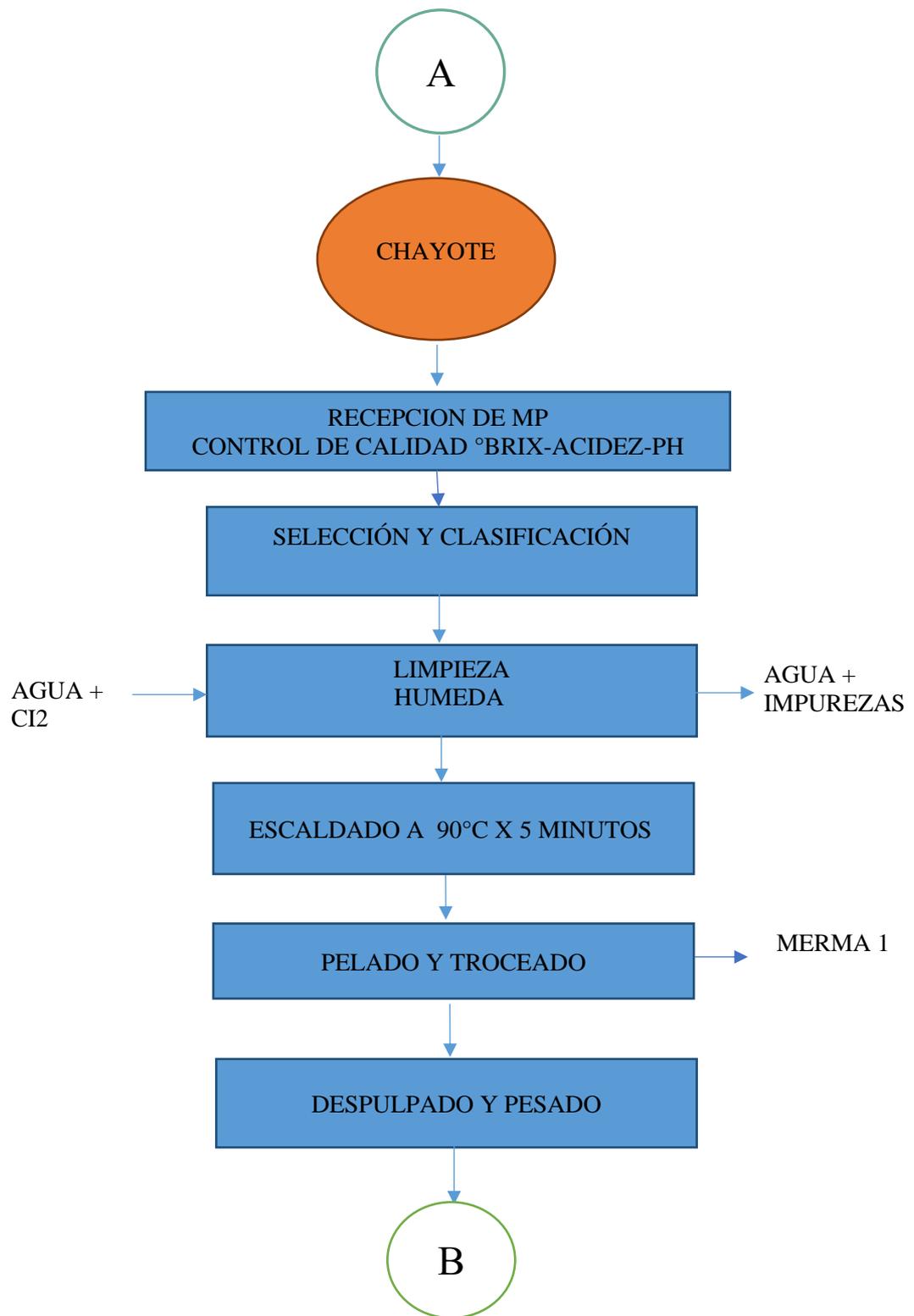
Este proceso de elaboración de mermelada garantiza la calidad artesanal y el sabor excepcional para nuestros clientes. Estando comprometidos con la excelencia en cada paso, desde la selección de ingredientes hasta la distribución de nuestros productos.

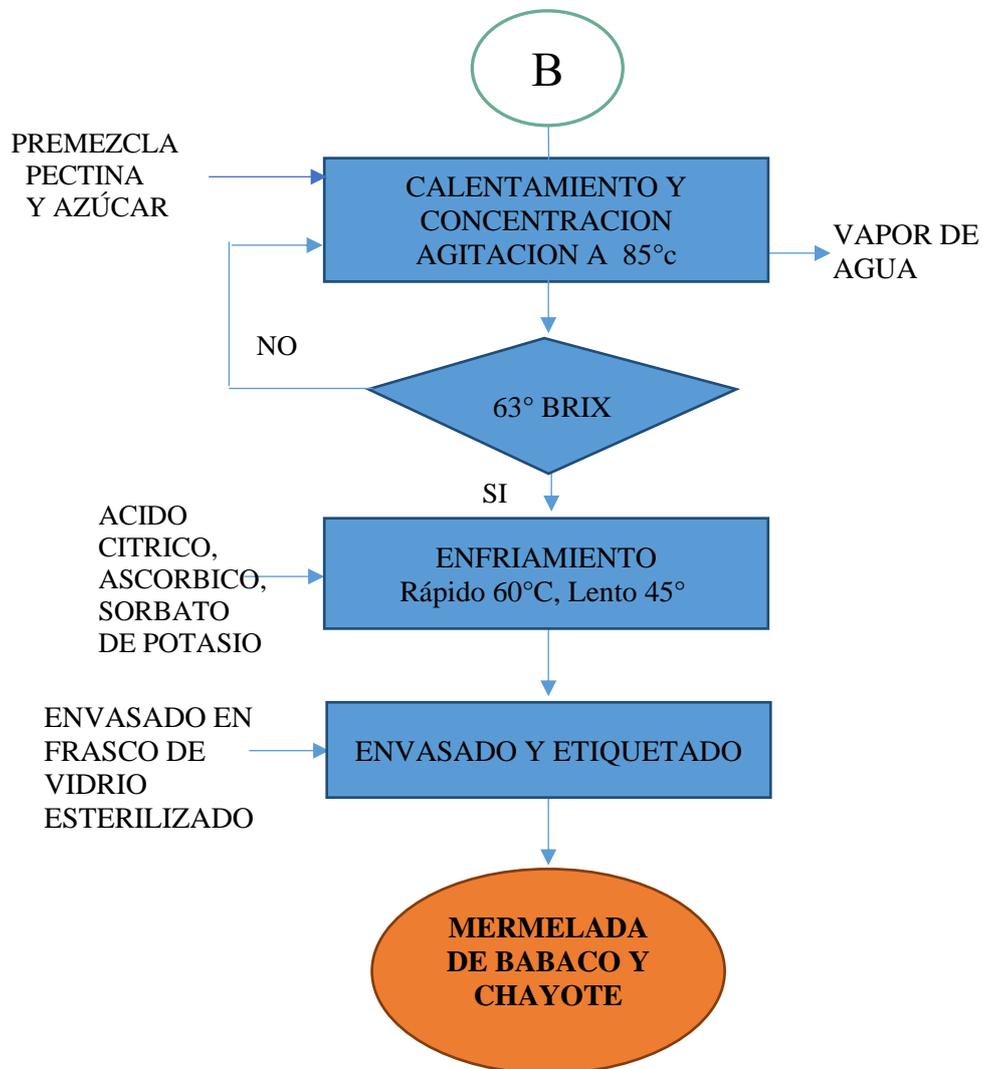
4.2.2 Flujograma

A continuación, se describe el flujograma del proceso de elaboración de la mermelada de Babaco y Chayote, describiendo el proceso de cada ingrediente a utilizar recordando seguir siempre las buenas prácticas de manipulación de alimentos, como la higiene adecuada y la limpieza de utensilios y superficies de trabajo, para garantizar la seguridad y calidad de la mermelada:

Figura 1
Diagrama De Flujo







Elaborado por: Bravo, Moreira

4.2.3 Ficha Técnica Del Producto

Tabla 8

Ficha técnica

PRODUCTO	FICHA TÉCNICA DEL PRODUCTO
NOMBRE	Mermelada Chayo Baco
DESCRIPCIÓN FÍSICA	Mermelada de color amarillo, con sabor característico del babaco y el chayote
INGREDIENTES PRINCIPALES	Chayote, Babaco
CARACTERÍSTICAS FÍSICO QUÍMICAS	NTE INEN 2 337:2008
ALMACENAMIENTO	Conservar en un lugar fresco a menos de 25°C
FORMA DE CONSUMO Y CONSUMIDORES	Listo para el consumo y para todo tipo de persona
PRESENTACIÓN Y EMPAQUE	Envase de vidrio de 200 gr
VIDA ÚTIL ESPERADA	
RÓTULOS DEL EMPAQUE	Fecha de elaboración Numero de lote Fecha de expiración Nombre de la empresa Dirección de la empresa Informe nutricional
COMPOSICIÓN NUTRICIONAL	Carbohidratos Proteínas Agua Minerales Calorías aportadas por 100g

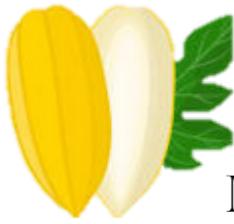
Envase



El envase usado será un frasco de vidrio transparente de forma cilíndrica con bordes redondeados el cual cuenta con una tapa hermética de rosca a presión para asegurar la conservación del contenido. En la parte frontal del envase se colocará una etiqueta con la información relevante de la mermelada como el nombre de la marca, el tipo de fruta utilizada, el peso neto, los ingredientes y la información nutricional.

En el interior la mermelada será envasada de manera hermética para garantizar su frescura y calidad. El tamaño del envase puede variar, ofreciendo opciones desde pequeños recipientes individuales hasta frascos más grandes para uso familiar midiendo entre 8cm de alto.

Etiqueta



Chayo Baco

Mermelada de Babaco y Chayote

100% Natural

Hecho en Ecuador

250 gramos



4.2.4 ESTUDIO DE ESTABILIDAD

Resultados microbiológicos de la mermelada de Babaco y Chayote

Parámetro	Método - Técnica	Unidad	Resultado	U(K=2)	Norma NTS N° 71Minsa/Digesa- V.10.XIV.6
	BAM CAP				
	18 /				Min Max
Levaduras	PEMSVM02 – Recuento de Placa	UP/g	< 10	± 9.3%	1.0 x 1.0 x 10 ² 10 ³
	BAM CAP				
	18 /				1.0 x
Mohos	PEMSVM02 – Recuento de Placa	UP/g	< 10	± 14.3%	1.0 x 10 ² 10 ³

El análisis microbiológico que se le efectuó a una muestra de una mermelada de Babaco y Chayote en temperatura ambiente la cual fue analizado en un laboratorio nos dio como resultados muy buenos los cuales según la Norma NTS N° 71Minsa/Digesa-V.10.XIV.6 en donde se rige los parámetros de estabilidad microbiológica de una mermelada están dentro de los parámetros la cual rige la ley. (Montañez, 2008)

4.3 Factibilidad tecnológica

4.3.1 Capacidad Instalada

La capacidad instalada de la planta de producción de mermeladas de chayaco está comprendida en la producción de 56 envases de mermelada al día, 1120 por mes y un total de 14840 unidades al año.

4.3.2 Capacidad Operativa

Tabla 9

Capacidad operativa

# de productos /hora	# de trabajadores	Horas/día	# de días trabajables	Capacidad anual
7	2	8	265	14840

4.3.3 Maquinaria y Equipos

Tabla 10

Costos de Maquinaria

Maquinaria	Costo
------------	-------

Cocina industrial



65

Licuada



35

**Balanza
electrónica**



20

**Termómetro de
cocina**



19

**Ollas y utensilios
de cocina**



84

Activos fijos

155

Total

378

4.3.4 Análisis de Costos

Costos directos

Tabla 11
Costos de directos

Tipo	Valor mensual	Valor unitario
Materia prima	123	0.11
Mano de obra	604	0.54
Total de costos directos	727	0.65

Costos de producción

Tabla 12
Costos de indirectos

Tipo	Valor mensual	Valor unitario
Envases	448	0.40
etiquetas	112	0.10
Depreciación de maquinarias y activos	33	0.03
Total de costos indirectos	593	0.53

Gastos operacionales

Tabla 13
Costos operacionales

Tipo	Valor mensual	Valor unitario
Local	100	0.09
Servicios básicos	78	0.07
Publicidad	11	0.01
Transporte	22	0.02
Total de gastos operacionales	211	0.19

Costo de producción unitario

Tabla 14

Costos de producción unitario

Total de gastos operaciones	Total de costos directos	Total de costos indirectos	Total de costo de producción unitario	Utilidad (64%)	Precio de venta
0.19	0.65	0.53	1.37	0.88	2.25

4.3.5 Punto de Equilibrio

El punto de equilibrio es un concepto crucial en la gestión financiera ya que representa el nivel de ventas necesario para cubrir todos los costos, tanto fijos como variables, sin obtener ganancias ni sufrir pérdidas. En nuestro caso, los costos fijos incluyen gastos como el alquiler de instalaciones, salarios de empleados y otros gastos que no varían con la producción, mientras que los costos variables abarcan insumos directos, como frutas, azúcar y envases, que fluctúan en función de la cantidad de mermelada producida para identificar el punto de equilibrio es esencial comprender cuántas unidades de mermelada debemos vender para alcanzar la rentabilidad.

$$\text{Punto de equilibrio} = \frac{\text{Costos directos e indirecto}}{\text{Precio unitario} - \text{Costos Operacionales}}$$

$$\text{Punto de equilibrio} = \frac{1320}{2.25 - 0.19}$$

$$\text{Punto de equilibrio} = 586.47$$

Para calcular el punto de equilibrio, se considera el margen de contribución, que es la diferencia entre el precio de venta por mermelada y los costos variables asociados a su producción. Una vez que tenemos este margen de contribución, podemos dividir nuestros costos fijos totales entre él para determinar la cantidad de unidades que debemos

vender. Esto nos brinda una meta concreta de 496 unidades dejando un umbral financiero que debe superarse para lograr la rentabilidad.

4.4 Factibilidad Empresarial

El producto se plantea como una idea de desarrollo para una elaboración artesanal el cual poco a poco promueve a pequeños productores de babaco y chayote a ofertar esta novedosa mermelada en la provincia de Azuay específicamente en la parroquia de totoracocha en la ciudad de cuenca. Se espera que la mermelada pueda comercializarse, debido a que en esa zona es de mayor fluidez de personas.

4.4.1 Misión

Chayo Baco es un producto 100% ecuatoriano elaborado artesanalmente y con productos naturales (sin preservantes ni colorantes artificiales) el cual busca promover el consumo de frutas como el babaco y el chayote.

4.4.2 Visión

Chayo Baco se ve como producto artesanal y libre de preservantes para ser comercializado como un producto a nivel local donde se busca contribuir al progreso económico de la parroquia de totoracocha impulsando el consumo de productos artesanales y cien por ciento naturales.

4.4.3 Objetivos

- Dar a conocer su novedoso producto hecho a base de babaco y chayote
- Colocar el producto en lugares donde el consumidor pueda adquirirlos fácilmente.
- Lograr impulsar la economía de productores de babaco y chayote

4.4.4 Análisis FODA

Fortaleza

- En el Ecuador es uno de los pocos países en donde la materia prima del babaco y chayote se produce de manera natural contando con las condiciones adecuadas para su producción, así como con los conocimientos y habilidades para la elaboración del producto.
- La mermelada hecha a base de babaco y chayote es un producto novedoso el cual está realizado artesanalmente y libre de preservantes por lo que es 100% natural teniendo una gran característica competitiva para su introducción al mercado.
- La selección de la materia prima para elaboración del producto, así como el proceso de fabricación será llevado por un punto de vista interdisciplinario y multidisciplinario haciendo énfasis especial en el tema de inocuidad de alimentos.

Oportunidades

- Al ser un producto natural el aumento de consumidores que adquieren productos naturales debido a la creciente tendencia de cuidar su salud sería un mercado ávido al cual poder cubrir con nuestro producto.
- Existen muchas instituciones que ofrecen capacitaciones relacionadas con la elaboración de mermeladas, así como asociaciones que ofrecen apoyo a emprendimientos nuevos.
- El apoyo a los microempresarios por medio del gobierno ha generado el crecimiento de ayudas financieras para este tipo de nuevos emprendimientos

Debilidades

- Que la demanda supere el ritmo de oferta con la que se puede brindar el producto generando insatisfacción por los clientes que buscarían sustitutos de nuestra mermelada.
- No se cuenta con una imagen adecuada al producir por lo cual su acogida podría no ser muy favorable teniendo en cuenta que la apariencia visual es uno de los factores que influyen en la selección del producto.
- La producción puede sufrir inconvenientes ya que no se cuentan con una infraestructura adecuada siendo un limitante para la capacidad de producción.

Amenazas

- Debido al cambio climático las temporadas de las frutas varían en el año y en muchas ocasiones su precio se eleva considerablemente debido a la escasez de las mismas. Además, el aumento de la inflación en la economía hace que los recursos materiales y económicos aumenten.
 - Existe riesgo de que el producto se estropee y se pierda en caso de que no se venda con suficiente frecuencia generando pérdidas para el productor.

CAPÍTULO V

5.1 Conclusiones

Mediante la experimentación se pudo establecer tanto el babaco y el chayote pueden ser los ingredientes ideales para elaborar una mermelada, la cual pueda tener buena acogida dentro del mercado local a un costo rentable.

Mediante la evaluación organoléptica se aplicó a 10 personas se determinó que la formula número 2 de la elaboración de la mermelada de babaco y chayote si tuvo una buena aceptabilidad, en cuanto a color, olor, sabor, y viscosidad, lo cual que durante la prueba que se experimentó dio muy buen resultado y sería muy buena incursionar hacia el mercado este producto. Este producto se realizó con la temperatura adecuada para no tener un maltrato e incluso un desface de sus nutrientes, aplicando las normas de BPM para su inocuidad, lo cual se obtuvo un producto con un color llamativo no muy escandaloso con unas características organolépticas muy buenas.

En relación al mercado este tipo de productos necesita tener un impacto relevante desde el punto de vista publicitario para tener una acogida adecuada, ya que el mercado para este tipo de productos no es muy amplio y existen varias marcas que ya se han establecido con los años, a pesar de esto al ser un producto único puede ser bien recibida por los consumidores.

5.2 Recomendaciones

Se recomienda realizar pruebas similares con otro tipo de frutas para mejorar la consistencia y sabor lo que a su vez le permita tener variedad.

Se recomienda encontrar medios de conservación que permitan mantener la más alta calidad la cual hará que el proceso de la conservación sea más eficiente.

Se recomienda También registrar la marca y el diseño del producto para evitar imitaciones y falsificaciones.

Se recomienda emplear estrategias de publicidad adecuadas para que la población conozca el producto y se vea atraído por el mismo.

BIBLIOGRAFÍA

- ALVAREZ VINCAYA, C. M. (2023). FACTIBILIDAD DE LA ELABORACIÓN DE MERMELADA LIGHT A BASE DE ARÁNDANOS EN LA CIUDAD DE COCHABAMBA. *Universidad Mayor de San Simón*, 5-12.
- Arias, R. L. (2019). Elaboración de mermelada de Oca (*Oxalis tuberosa*) en la comunidad Chari, municipio de Charazani. *Revista Estudiantil AGRO-VET*, 1-12. Obtenido de <https://agrovvet.umsa.bo/index.php/AGV/article/view/2>
- Atanacio Rojas, E. Y. (2022). Estudio comparativo de la cuantificación del ácido ascórbico (vitamina C) en tabletas y alimentos según técnica propia en la ciudad de Huancayo. *Universidad Roosevelt*. Obtenido de <http://hdl.handle.net/20.500.14140/1068>
- Biodiversidad Mexicana. (02 de 10 de 2020). *CONABIO*. Obtenido de CONABIO: https://www.biodiversidad.gob.mx/diversidad/alimentos/que-nos-aportan/N_chayotes
- Bravo Vélez, J. R. (2022). Influencia del ácido ascórbico, metabisulfito de sodio y sorbato de potasio en la conservación de una bebida de caña de azúcar. 79. Obtenido de <http://repositorio.esпам.edu.ec/handle/42000/1756>
- Cadena Iñiguez, J. A.-G.-V. (2023). Desarrollo tecnológico para asegurar la calidad postcosecha de frutos de chayote para exportación. *AgroDivulgación*. doi:<https://doi.org/10.54767/ad.v3i2.179>
- Cadena-Iñiguez, J. A.-G.-V. (2023). Desarrollo tecnológico para asegurar la calidad postcosecha de frutos de chayote para exportación. *AgroDivulgación*, 3(2). doi:<https://doi.org/10.54767/ad.v3i2.179>
- Chanamé, C. M. (2019). Propagación in vitro de babaco (*Vasconcellea x heilbornii*) del distrito de Luya, región Amazonas.

<https://revistas.untrm.edu.pe/index.php/CNI/index>.

doi:<https://doi.org/10.25127/ucni.v2i1.447>

Chavarría Espinoza, A. G. (2021). Programa de Prevención y Conservación Auditiva para los Trabajadores de la planta de producción de ByC Exportadores del Valle de Ujarrás S.A. *Repositorio Institucional del Tecnológico de Costa Rica*.

Obtenido de <https://hdl.handle.net/2238/13356>

Condori, M. L. (2022). Elaboración de mermelada de trigo (*Triticum sativum* L.).

Revista Estudiantil en Producción, Transformación y COmercilización

Agropecuaria - CIPyCOS. Obtenido de

<https://cipycos.umsa.bo/index.php/1/article/view/6>

Cornejo-Franco, J. M.-S. (2020). Exploring the virome of *Vasconcellea x heilbornii*: the first step towards a sustainable production program for babaco in Ecuador.

European Journal of Plant Pathology, 961-968.

doi:<https://doi.org/10.1007/s10658-020-02037-2>

Correa Tejada, Y. (2020). *Capacidad antioxidante y contenido de compuestos fenólicos del extracto hidroalcohólico de la pulpa de Vasconcellea x heilbornii (babaco)*.

Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12692/72178>

Decicilia, E. G. (2023). Plan de negocio para una línea de producción de mermelada industrial en la empresa “Vacalín”. *Universidad Nacional de La Plata SEDICI*, 24-33. doi:<https://doi.org/10.35537/10915/154708>

Documet Petrlik, K. G. (2021). Elaboración del manual de buenas prácticas de manufactura y procedimientos operativos estandarizados de saneamiento para la aplicación en un restaurante. *Universidad Nacional de San Martín*. Obtenido de <http://hdl.handle.net/11458/4133>

- Farceque Santos, J. P. (2021). Elaboración de mermelada aprovechando la pulpa de “tuna” *Opuntia ficus-indica* L. variedad blanca, edulcorada con panela granulada orgánica y evaluación del nivel de aceptabilidad. *Universidad Católica Sedes Sapientiae*, 15. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.14095/1027>
- FRUTAS. (2021). Obtenido de <https://frutass.org/babaco/>
- Gaibor Viteri, N. F. (2022). Diseño del sistema de gestión de calidad basado en la Norma ARCSA-067-2015-GGG para el cumplimiento de requisitos y procesos productivos en Cervecería Artesanal Nevada del cantón Guano. *ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO*. Obtenido de <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/17145>
- Garita Rivera, A. J. (2021). Estudio de mercado para evaluar la viabilidad comercial de las cremas a base de chayote, para la población adulta mayor del Cantón Central de Cartago, Costa Rica. *Repositorio Institucional de la Universidad de Costa Rica*, 24-35. doi:<https://hdl.handle.net/10669/84518>
- Garza, Y. P. (2003). Los geles de pectina y su aplicación en la industria alimentaria. *Dialnet*, 93-98. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=309886#:~:text=Se%20usa%20como%20agente%20gelificante,por%20el%20fabricante%20y%20el>
- González Lucas, J. B.-S. (2 de octubre de 2019). CHINCHES FITÓFAGAS (HEMIPTERA: HETEROPTERA) ASOCIADAS AL CULTIVO DE CHAYOTE (*Sechium edule* Jacq.) EN EL CENTRO DE VERACRUZ, MÉXICO. *Entomol Mex*, 170-176. Obtenido de Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural: <https://www.gob.mx/agricultura/es/articulos/chayote-delicia-de-arraigo-mexicano#:~:text=La%20palabra%20chayote%20proviene%20del,y%20domest>

- icaci%C3%B3n%20de%20esta%20hortaliza.&text=El%20chayote%20fue%20c
ultivado%20extensamente,mundo%20durante%20la%20colon
goya. (16 de 06 de 2021). Obtenido de <https://goya.es/blog/pulpas-de-frutas-congeladas-deliciosas-y-saludables>
- Hernández Mendoza, S. L. (2018). Enfoques de la Investigación. *Boletín Científico De Las Ciencias Económico Administrativas Del ICEA*, 67-68.
doi:<https://doi.org/10.29057/icea.v7i13.3519>
- Hinkelammert, F. J. (2020). Totalitarismo del mercado: El mercado capitalista como ser supremo. *Ediciones Akal*, 25-45. Obtenido de <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=ZZ3cDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT3&dq=mercado+&ots=ZvuOtxtAUg&sig=q6ifUzPFQXxKTalHHD7EdtqbtWs#v=onepage&q=mercado&f=false>
- Huerta, D. S. (2020). ANÁLISIS FODA O DAFO. *Bubok publishing*. Obtenido de <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=6h0JEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT10&dq=analisis+foda&ots=8ZTkVfdywk&sig=pt4jYX1bFroct3ARwMSQApqTjA4#v=onepage&q&f=false>
- Islas, L. (16 de julio de 2020). *Directoalpaladar*. Obtenido de Directoalpaladar: <https://www.directoalpaladar.com.mx/ingredientes-y-alimentos/13-beneficios-chayote-para-tu-salud-funciona-mejor-que-bebida-energizante>
- JEFFERSON, S. C. (2020). EFECTO DE TRES CONCENTRACIONES DE ÁCIDO CÍTRICO EN LA OBTENCIÓN DE HARINA DE CORTEZA DE CACAO (Theobroma cacao), VARIEDAD CCN51. *UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR*. Obtenido de <https://cia.uagraria.edu.ec/Archivos/SOLIS%20CONTRERAS%20JEFFERSON.pdf>

- Jiménez-Martínez, E. G. (2020). Diversidad de insectos plagas y benéficos asociados al cultivo de Chayote en Matagalpa, Nicaragua 2017. *Ciencia E Interculturalidad*, 174-190. doi:<https://doi.org/10.5377/rci.v26i01.9893>
- Laurel, H. O.-C.-d.-l.-V. (2019). Descripción de la estructura de soporte para el cultivo de chayote (*Sechium edule* (Jacq). Swartz), y propuesta de un nuevo modelo. *Agro Productividad*, 12-19. doi:<https://doi.org/10.32854/agrop.v12i9.1193>
- lavanguardia*. (02 de 04 de 2019). Obtenido de lavanguardia:
<https://www.lavanguardia.com/comer/verduras/20190402/461293116046/chayote-propiedades-beneficios-valor-nutricional.html>
- León Díaz, A. D. (2021). Análisis de la sostenibilidad de emprendimientos de estudiantes universitarios de Guayaquil y las motivaciones iniciales. *Repositorio Institucional de la Universidad Politécnica Salesiana*, 18-21. Obtenido de <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/20416>
- López Anrango, P. A. (ENERO de 2022). Evaluación de los parámetros de evaporación por película ascendente sobre las propiedades funcionales físico-químicas y organolépticas del concentrado de babaco carica pentagona H. *Repositorio Digital Universidad Técnica del Norte*. Obtenido de <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/11896>
- López, S. E. (2020). Mermelada hipocalórica de arazá y babaco. *Educación del Futuro*, 3(3). doi: <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v3i3.1287>
- Luit González, M. (2019). Mermelada enriquecida con fibra dietética de cáscara de Mango. *Revista Tecnología en Marcha*, 15.
doi:<http://dx.doi.org/10.8845/tm.v32.i1.4128>
- Ministerio de Salud Pública . (2015). RESOLUCIÓN ARCSA-DE-067-2015-GGG.
Ministerio de Salud Pública .

- Miranda Garcia, M. F. (2023). Estudio de factibilidad para una planta de producción de mermelada y empaques biodegradables a base de tuna en el sur peruano. *repositorio de UCSP*, 12-27.
- Nieto Torres, M. A., & Vega Llanos, I. A. (2020). Estudio de mercado en el Barrio la Soledad para un emprendimiento de producción y comercialización de obleas y mermeladas. *Universidad Cooperativa de Colombia*, 12-25. Obtenido de <http://hdl.handle.net/20.500.12494/20032>
- Paredes Zambrano, K. E. (2022). Elaboración y caracterización de una biopelícula biodegradable a partir del chayote (*Sechium edule*) para el uso en alimentos. *ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO*. Obtenido de <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/17690>
- PLANTAS Y FLORES. (2023). *Plantas Y Flores*. Obtenido de Plantas Y Flores: <https://plantasyflores.pro/beneficios-del-babaco/>
- Pozo Ruiz, D. T. (2022). Evaluación del proceso de enlatado sobre las características funcionales y fisicoquímicas de babaco carica pentagona h. en almíbar. *Repositorio Digital Universidad Técnica del Norte* , 10-35. doi:<http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/11897>
- Pu, Y.-T., Luo, Q., & Wen, L.-H. (2021). Origin, Evolution, Breeding, and Omics of Chayote, an Important Cucurbitaceae Vegetable Crop. *Plant Sci*, 12-21. doi: <https://doi.org/10.3389/fpls.2021.739091>
- Ramos Galarza, C. (2021). Diseños de investigación experimental. *CienciAmérica*, 1-7. doi: <https://doi.org/10.33210/ca.v10i1.356>
- Salazar Maldonado, L. C. (2020). Caracterización genómica y biológica de un nuevo Chervirus en babaco (*Vasconcellea x heilbornii*. var. pentagona). *ESPE*, 14-15.

Obtenido de <https://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/23028/1/T-ESPE-044034.pdf>

Sampieri, D. R. (2016). Metodología de la investigación. *McGRAW-HILL*, 343.

doi:<https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>

Sánchez Puertas, C. M. (2019). Análisis y propuesta de mejora de Planes Operativos Estandarizados de Sanitización (POE's) para la empresa Ecolac de la Ciudad de Loja. *UTPL, Loja*. Obtenido de

<http://dspace.utpl.edu.ec/handle/20.500.11962/24961>

Sanchez Rivera, O. I. (2020). Estudio de mercado para la comercialización internacional de salsas y mermeladas de frutas como proyecto de emprendimiento para el año 2020. *Universidad del Valle*, 15-30. Obtenido de

<http://hdl.handle.net/10893/21502>

Silva, E. A. (2020). Estudio comparativo de las características fisicoquímicas y vida útil de las papayas nativas, "papayita de monte" (*Carica pubescens* Lenné & K. Koch) y "babaco" (*Carica pentagona* Heilborn) (*Caricaceae*) deshidratadas mediante liofilización. *Scielo*, 12.

doi:<http://dx.doi.org/10.22497/arnaldoa.271.27105>

Tobar, L. A. (2019). La investigación aplicada a los estudios de mercado. *UFG Editores*, 12-19. Obtenido de <http://hdl.handle.net/11592/9304>

Torres, H. L. (2019). Neuroaprendizaje, actividades de enseñanza, actividades de aprendizaje e Instrumentos de evaluación del aprendizaje.

Totoy Cuji, L. L. (2023). Elaboración de una bebida funcional a base de pulpa de Chayote (*Sechum edule*) y adición de diferentes niveles de L-carnitina.

Universidad Nacional de Chimborazo, 51-55. Obtenido de

<http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/11136>

- Velasco Duche, A. M. (2020). Elaboración de mermelada hipocalórica de arazá y babaco utilizando diferentes niveles de Stevia (*Stevia rebaudiana*). *Escuela Superior Politécnica de Chimborazo*.
- Velásquez Carrascal, B. L. (2020). MODELO PARA EL DISEÑO DE IDEAS DE EMPRENDIMIENTO. *Revista Facultad De Ciencias Agropecuarias - FAGROPEC*, 52-64. Obtenido de <https://doi.org/10.47847/fagropec.v12n1a5>
- Velazquez, J. N. (2020). Caracterización del cultivo de chayote (*sechium edule* Jacq) (Swartz) en la zona de Altas Montañas del estado de Veracruz. *REVISTA INTERNACIONAL DE DESARROLLO REGIONAL SUSTENTABLE*, 5(1), 5-9. Obtenido de <http://www.rinderesu.com/index.php/rinderesu/article/view/52>
- Vera Miñaca, E. P. (2022). Diseño de un sistema de gestión de calidad bajo Norma ARCSA-DE-067-2015-GGG para cumplir los requisitos normativos y mejorar los procesos productivos de la Empresa San Salvador. *ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO*. Obtenido de <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/17142>
- Zurita Vásquez, J. H. (2022). Aplicación de extracto vegetal del ají mediante endoterapia para el control de *Tetranychus urticae* en el cultivo de babaco (*Vasconcellea x heilbornii*). *Repositorio Universidad Técnica de Ambato* . Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/36332>



Plagiarism Checker X Originality Report

Similarity Found: 8%

Date: miércoles, diciembre 27, 2023

Statistics: 158 words Plagiarized / 19281 Total words

Remarks: Si Plagiarism Detected - Your Document is Healthy.

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR ECUATORIANO DE PRODUCTIVIDAD
PORTADA CARRERA: PROCESAMIENTO DE ALIMENTOS. TEMA: FACTIBILIDAD
TECNICA Y TECNOLÓGICA DEL PRODUCTO MERMELADA MIX DE BABACO Y
CHAYOTE PARA LA PARROQUIA DE TOTORACOCHA EN LA CIUDAD DE CUENCA
AUTORES: Jesús Bravo Miriam Moreira TUTOR TÉCNICO: Ing. Fernando Buitrón
TUTOR METODOLÓGICO: -2- Ing. Fernando Buitrón

78 -10- RESUMEN Laprent nveicón iulda Derrolo de una mermelada para la parroquia de Totoracocha en la ciudad de Cuenca " para la cual se realizó un objetivo específico: elaborar una mermelada a base del babaco y chayote para el sector de Totoracocha en la ciudad de Cuenca. Mediante el uso de una metodología experimental en donde mediante la elaboración de la mermelada se solicitó a una población mediante un instrumento de recolección de datos dar sus apreciaciones en relación, al sabor, calidad. Además, se estableció un plan de mercadeo sobre la viabilidad de este tipo de productos.

Como resultados relevantes se pudo conocer que los productos como las mermeladas son ricas en varios nutrientes esenciales al inicio del día funcionando como complemento nutricional en las primeras horas del día. En la elaboración del producto se pudo notar como la combinación entre el babaco y el chayote permiten generar una consistencia y un aroma particular, además de que el sabor es único. En relación al posible mercado al cual puede tener acogida, al ser un producto innovador puede llamar la atención y establecerse sin competencia.