





# GASTRONOMÍA

Tesis previa a la obtención del título de  
Licenciado en Gastronomía.

**AUTOR:** Pamela  
Geovanna López Solorzano  
**TUTOR:** Diego Albán Moreira

Elaboración de una barra dulce a partir de semillas de Macambo fruto nativo de  
la amazonia.



## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Titulación “Elaboración de una barra dulce a partir de semillas de Macambo fruto nativo de la amazonia” presentado por Pamela Geovanna Lopez SOLORZANO, para optar por el Título de licenciatura en administración agronómica CERTIFICO que dicho trabajo de investigación ha sido revisado en todas sus partes y considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del Tribunal Examinador que se designe.

Quito, 30 de noviembre del 2023



Tutor: MSc. Diego Roberto Albán Moreira

## APROBACIÓN TRIBUNAL

El trabajo de titulación ha sido revisado, aprobado y autorizada su impresión y empastado, sobre el tema: ELABORACIÓN DE UNA BARRA DULCE A PARTIR DE SEMILLAS DE MACAMBO FRUTO NATIVO DE LA AMAZONIA, previo a la obtención del Título de licenciatura en administración gastronómica, reúne los requisitos de fondo y forma para que el estudiante pueda presentarse a la sustentación del trabajo de titulación.

Ciudad, .... de 201...

.....

Nombres completos

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

.....

Nombres completos

VOCAL

.....

Nombres completos

VOCAL

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo es dedicado a mis padres y mis hermanos, quienes han sido parte fundamental para lograr alcanzar esta meta, ellos son quienes me dieron grandes enseñanzas y los principales protagonistas de este “sueño alcanzado”.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a mis padres ustedes han sido siempre el motor que impulsa mis sueños y esperanzas, quienes estuvieron siempre a mi lado en los días y noches más difíciles durante mis horas de estudio. Siempre han sido mis mejores guías de vida. Hoy cuando concluyo mis estudios, les dedico a ustedes este logro, como una meta más conquistada.

Mis amigos y compañeros de viaje, no puedo dejar de recordar cuantas tardes y horas de trabajo nos juntamos a lo largo de nuestra formación. Nos toca cerrar un capítulo maravilloso en esta historia de vida y no puedo dejar de agradecerles por su apoyo y constancia, al estar en las horas más difíciles, por compartir horas de estudio. Gracias por estar siempre allí.

A mis docentes, sus palabras fueron sabias, sus conocimientos rigurosos y precisos. Donde quiera que vaya, los llevaré conmigo en mí transitar profesional. Gracias por su paciencia, por compartir sus conocimientos de manera profesional e invaluable, por su dedicación perseverancia y tolerancia.

Gracias por ser quienes son y por creer en mí.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

1.	INVESTIGACIÓN PRELIMINAR	- 24 -
1.1.	Identificación del problema	- 24 -
1.2.	Exposición y análisis de conocimientos teóricos relacionados con el problema	- 25 -
1.3.	Conceptualización del producto	- 26 -
1.4.	Diferenciador del producto	- 26 -
1.5.	Objetivos de la propuesta del producto	- 26 -
1.5.1.	Objetivo general	- 26 -
1.5.2.	Objetivos específicos.	- 27 -
1.6.	Justificación de la propuesta del producto	- 27 -
2.	MARCO TEÓRICO	- 31 -
2.1.	Antecedentes	- 31 -
2.2.	Composicion mineral de semillas deshidratadas de macambo comparadas con semillas comercializadas	- 32 -g
2.3.	Características físicas del Macambo	- 34 -
2.4.	Relación entre Macambo (Theobroma bicolor) y Theobroma cacao	- 35 -
2.5.	Theobroma cacao	- 36 -
2.6.	Historia de barra de dulce	- 37 -

3.	INVESTIGACIÓN SITUACIONAL	- 38 -
3.1.	Competencia directa	- 38 -
3.2.	Competencia indirecta	- 39 -
3.3.	Análisis FODA priorizado	- 40 -
3.4.	Evaluación PEST	- 41 -
4.	DEFINICIÓN DEL PRODUCTO	- 42 -
4.1.	Tipo de producto	- 42 -
4.2.	Desarrollo de marca del producto.	- 42 -
4.2.1.	Nombre	- 42 -
4.2.2.	Logo	- 43 -
4.2.3.	Etiqueta	- 44 -
4.2.4.	Interpretación de figuras y colores.	- 46 -
4.2.5.	Slogan	- 47 -
4.2.6.	Presentación	- 48 -
4.3.	Análisis cruzado y estrategias.	- 49 -
4.3.1.	FODA cruzado	- 49 -
4.3.2.	Análisis PEST	- 50 -
4.4.	Evaluación del macroentorno microentorno al producto.	- 51 -
4.4.1.	Macroentorno	- 51 -
4.4.2.	Microentorno	- 51 -
4.5.	Justificación y variabilidad del desarrollo del producto.	- 52 -

4.6.	Segmentación del mercado	- 53 -
4.7.	Mercado meta	- 54 -
4.8.	Marketing Mix	- 55 -
4.8.1.	Producto	- 55 -
4.8.2.	Plaza	- 55 -
4.8.3.	Promoción	- 56 -
4.8.4.	Precio	- 57 -
5.	Metodología	- 58 -
5.1.	Tipo de investigación	- 58 -
5.2.	Métodos de investigación.	- 59 -
5.3.	Técnicas de recopilación de información	- 59 -
•	Encuesta	- 60 -
6.	Diseño del producto	- 61 -
6.1.	Ejecución de los procesos	- 62 -
6.2.	Identificación de indicadores de valoración	- 62 -
6.3.	Mapeo de los procesos	- 65 -
6.4.	Elaboración detallada de barra dulce	- 66 -
6.5.	Estandarización de pocesos	- 77 -
6.6.	Valoración y retroalimentación de los resultados	- 78 -
7.	Contrastación de la viabilidad del nuevo producto	- 80 -
7.1.	Viabilidad Técnica	- 80 -

7.2.	Viabilidad Económica	- 80 -
7.3.	Población de estudio y tamaño de la muestra	- 82 -
7.3.1.	Población de estudio	- 82 -
7.3.2.	Tamaño de la muestra	- 82 -
7.4.	Encuesta	- 83 -
7.5.	Análisis e interpretación de resultados	- 84 -
7.6.	Focus group	- 92 -
8.	Resultados	- 99 -

## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> comparación y composición de la semilla de macambo .....	- 32 -
<b>Tabla 2</b> Contenido nutricional del macambo .....	- 35 -
<b>Tabla 3</b> Análisis FODA priorizado .....	- 40 -
<b>Tabla 4</b> Interpretación de figuras y colores.....	- 46 -
<b>Tabla 5</b> FODA cruzado .....	- 49 -
<b>Tabla 6</b> Análisis PEST .....	- 50 -
<b>Tabla 7</b> Formulación de barra .....	- 77 -
<b>Tabla 8</b> Tabla de recursos .....	- 81 -
<b>Tabla 9</b> Costos.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
<b>Tabla 10</b> Edad .....	- 84 -
<b>Tabla 11</b> Género.....	- 85 -
<b>Tabla 12</b> Ciudad.....	- 86 -
<b>Tabla 13</b> Pregunta a analizar 1 .....	- 87 -
<b>Tabla 14</b> Pregunta a analizar 2.....	- 88 -
<b>Tabla 15</b> Pregunta a analizar 3 .....	- 89 -
<b>Tabla 16</b> Pregunta a analizar 4.....	- 90 -
<b>Tabla 17</b> Pregunta a analizar 5.....	- 91 -
<b>Tabla 18</b> Escala de Likert.....	- 92 -
<b>Tabla 19</b> Tabla de panelistas focus group.....	- 93 -
<b>Tabla 20</b> Interpretación de aspecto de la barra .....	- 94 -
<b>Tabla 21</b> Interpretación factor olfativo .....	- 95 -
<b>Tabla 22</b> Interpretación factor olfativo .....	- 96 -
<b>Tabla 23</b> Interpretación factor visual .....	- 97 -
<b>Tabla 24</b> Interpretación de semillas .....	- 98 -

## INDICE DE GRÁFICOS

<b>Figura 1</b> Árbol de problemas .....	- 25 -
<b>Figura 2</b> Evaluación PEST.....	- 41 -
<b>Figura 3</b> Diagrama de elaboración de barra dulce de Macambo .....	- 66 -
<b>Figura 4</b> Edad.....	- 84 -
<b>Figura 5</b> Género .....	- 85 -
<b>Figura 6</b> Ciudad .....	- 86 -
<b>Figura 7</b> Pregunta a analizar 1 .....	- 87 -
<b>Figura 8</b> Pregunta a analizar 2 .....	- 88 -
<b>Figura 9</b> Pregunta a analizar 3 .....	- 89 -
<b>Figura 10</b> Pregunta a analizar 4 .....	- 90 -
<b>Figura 11</b> Pregunta a analizar 5 .....	- 91 -

## INDICE DE IMÁGENES

<b>Imagen 1</b> Nombre de barra dulce .....	- 43 -
<b>Imagen 2</b> Logo de barra dulce.....	- 43 -
<b>Imagen 3</b> Etiqueta delantera.....	- 44 -
<b>Imagen 4</b> Etiqueta trasera.....	- 46 -
<b>Imagen 5</b> Slogan "alimento de los dioses" .....	- 47 -
<b>Imagen 6</b> Mazorca de macambo .....	- 67 -
<b>Imagen 7</b> Macambo entero.....	- 67 -
<b>Imagen 8</b> Mazorca abierta.....	- 68 -
<b>Imagen 9</b> Descarte.....	- 68 -
<b>Imagen 10</b> Macambo seleccionado .....	- 68 -
<b>Imagen 11</b> Despulpado manual.....	- 69 -
<b>Imagen 12</b> Proceso final de despulpado de macambo .....	- 69 -
<b>Imagen 13</b> Proceso de fermentación en funda .....	- 69 -
<b>Imagen 14</b> Proceso inicial de secado .....	- 70 -
<b>Imagen 15</b> Proceso final de secado .....	- 70 -
<b>Imagen 16</b> Descascarillado de macambo .....	- 70 -
<b>Imagen 17</b> Proceso de tostado de semillas de macambo .....	- 71 -
<b>Imagen 18</b> Primer molido, nibs de macambo .....	- 71 -
<b>Imagen 19</b> Segundo molido, polvo de macambo.....	- 71 -
<b>Imagen 20</b> Tercer molido, pasta de macambo .....	- 72 -
<b>Imagen 21</b> Proceso de conchado.....	- 72 -
<b>Imagen 22</b> Proceso de templado .....	- 73 -
<b>Imagen 23</b> Proceso de entablillado .....	- 73 -
<b>Imagen 24</b> Semilla de decoración de barra .....	- 74 -

**Imagen 25** Proceso de decoración de barra..... - 74 -  
**Imagen 26** Solidificación de la barra de macambo ..... - 74 -

**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR**

**ESCUELA DE GASTRONOMÍA**

**ELABORACIÓN DE UNA BARRA DULCE A PARTIR DE SEMILLAS DE  
MACAMBO FRUTO NATIVO DE LA AMAZONIA**

**AUTOR:** Pamela Geovanna Lopez Solorzano

**TUTOR:** Pablo David Analuisa Pichucho

**RESUMEN**

El Mocambo (*Theobroma bicolor*) es un fruto conocido en las zonas amazónicas del Ecuador como Patas muyo o cacao blanco, su uso culinario en esta región consiste en una brocheta de las semillas del Macambo asadas, siendo este un plato emblemático de la cultura kiwchua. Este alimento versátil se puede consumir desde el mucilago hasta la semilla, la cual procesada puede tener alguna técnica de cocción o procesada para transformarse en un subproducto.

El consumo de esta fruta en Ecuador es mínimo ya que el producto a más de ser desconocido por la población, también escaso siendo su árbol de origen silvestre, con una altura muy superior al del *Theobroma cacao* y se encuentra únicamente en la parte selvática de la Amazonia de algunos países Sudamericanos. Los niveles de humedad que contiene y su contenido de carbohidratos demuestran que puede ser una fruta de alto potencial (Gonzalez et al., 2016)

Destacando también que al crear una barra dulce con características similares al chocolate tradicional a partir de un producto nuevo e implementando técnicas para resaltar sus sabores y texturas, para que así, pueda ser un producto de gran acogida, a la vez dando un valor agregado a esta fruta que a largo plazo puede salir al mercado ecuatoriano favoreciendo a sus productores.

**DESCRIPTORES:** Macambo, cacao blanco, amazonía, fruta amazónica, *Theobroma bicolor*, barra dulce.

**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR**

**ESCUELA DE GASTRONOMÍA**

**PREPARATION OF A SWEET BAR FROM MACAMBO SEEDS, A NATIVE  
FRUIT OF THE AMAZON**

**AUTHOR:** Pamela Geovanna Lopez Solorzano

**TUTOR:** Pablo David Analuisa Pichucho

**ABSTRACT**

The Mocambo (*Theobroma bicolor*) is a fruit known in the Amazonian areas of Ecuador as Patas muyo or white cocoa, its culinary use in this region consists of a skewer of roasted Macambo seeds, this being an emblematic dish of the Kiwchua culture. This versatile food can be consumed from the mucilage to the seed, which, when processed, may have some cooking technique or be processed to become a by-product.

The consumption of this fruit in Ecuador is minimal since the product is not known by the population, it is also scarce, since its tree is of wild origin, with a height much higher than that of *Theobroma cacao* and is found only in the jungle part of the Amazonia of some South American countries. The moisture levels it contains and its carbohydrate content show that it can be a route with high potential (Gonzalez et al., 2016).

Also emphasizing that by creating a sweet bar with characteristics similar to traditional chocolate from a new product and implementing techniques to highlight its flavors and textures, so that it can be a highly-received product, while giving added value to this fruit that in the long term can go out to the Ecuadorian market favoring its producers.

**DESCRIPTORS:** Macambo, white cacao, Amazonia, Amazonian fruit, *Theobroma bicolor*, sweet bar

## **Introducción**

La presente investigación presenta una propuesta de elaboración de un producto final a partir del Macambo, se trata de una barra dulce a base de Macambo (*Theobroma bicolor*) y en ella aportar un valor agrega (Canopy Bridge, 2022), al añadir a la barra la misma semilla texturizada del Macambo, resaltando las propiedades y ventajas de este tipo de cacao, que es el consumo de la semilla sin la necesidad haber sido sometido a un proceso de elaboración.

Se realizó, además una investigación exhaustiva a través de la conceptualización de términos, búsqueda bibliográfica, origen y valores nutricionales del Macambo.

Además, se evaluó la aceptación de la barra dulce mediante un análisis sensorial, también se evaluaron las características fisicoquímicas de la barra dulce y se estableció el proceso productivo para obtener la barra dulce a base de semillas de Macambo

Finalmente, se realizó un análisis de comercialización, en el cual se definió el diseño empresarial, nombre, slogan, teniendo en cuenta principales factores de riesgo, desde el proceso de recolección de materia prima, su elaboración, producción y empaque hasta obtener una barra final, y como resultado establecer el proceso y la receta estandarizada que garantice el uso óptimo de la materia prima, teniendo en cuenta todas las medidas las medidas sanitarias.

## **Importancia y actualidad**

Según el Ministerio del Poder Popular para el Turismo (MINTUR, 2022), en su estudio “la gastronomía es uno de los nuevos productos turísticos que en Ecuador tiene como principal característica su gran variedad, gracias a que en sus cuatro regiones hay una notable diferencial gastronómica”. A partir de esto, se puede interpretar que el turismo está interesado en conocer esta diversidad de costumbres gastronómicas existentes.

Es así como, un reciente estudio fue realizado por el Instituto de Biotecnología y Agroindustria, por el departamento de ingeniería química de la Universidad de Colombia,

junto con la Universidad de California, para analizar y evaluar el Macambo en como fuente de diferentes productos, en esta investigación se evaluaron diferentes escenarios, para establecer el uso potencial de la fruta macambo.

La caracterización química y los resultados obtenidos de la simulación demuestran que macambo tiene gran potencial para los diferentes productos de valor agregado que se obtuvieron como resultado. Además, afirma González et al. (2016) que es evidente que al considerar un enfoque que incluye la utilización de residuos de macambo tiene un mayor potencial para ser explotado, incluso para la alimentación del ganado y también es posible obtener productos con mayor valor agregado a partir de la fruta y semilla del macambo, reduciendo tanto los residuos como el riesgo del proyecto asociado con la logística y el transporte y desechos (p. 66).

Sin embargo, es necesario para cualquier proyecto promover el conocimiento y consumo de esta fruta entre los consumidores, aun sabiendo el potencial que esta posee.

Actualmente el Ecuador es un país con gran demanda cacaotera, sin poder satisfacer la gran demanda del mercado mundial, la producción de una nueva barra a partir de macambo podría en un futuro ser una alternativa para que los productores cacaoteros ecuatorianos generen interés y nuevas investigaciones. Además, el Ecuador actualmente produce una cantidad aproximada de 200,000 toneladas anuales de cacao fino de aroma, convirtiéndose en líder de producción y creciendo continuamente el mercado demandante e insatisfecho con una cantidad de 120,000 toneladas por año, esto según cifras del CEFA, (2023).

Teniendo como productores a familias en las cuales el 60% no poseen las tierras adecuadas para trabajarlo, teniendo en cuenta esta situación existen grandes oportunidades para las familias productoras y más aún para las comunidades amazónicas que se dediquen a la producción de macambo.

Otro estudio reciente que avala el uso del macambo como materia prima lo realizó el IKIAM, la Universidad Regional Amazónica por la facultad de ingeniería en ecosistemas, en la provincia del Napo, Ecuador, esta menciona que las semillas de *Theobroma bicolor* poseen un valor nutricional muy parecido a los frutos secos que se comercializan en el mercado actual.

Los valores nutricionales de la semilla tienen un gran valor de proteína, grasas, cobre, magnesio, manganeso, potasio y zinc, muy similar a los frutos del macambo. Hay que resaltar que en los últimos cinco años la producción y venta de frutos secos ha aumentado en todo el mundo (Sánchez, 2020, pp. 2-3).

Es por esta razón el macambo puede ser una gran fuente económica para los habitantes de la amazonia ecuatoriana.

La alimentación varía en cada región por aspectos como el clima, la cantidad de producción agrícola, la humedad, la tierra, etc. Y el hombre cocina en sincronía con lo que su medio le provee, entonces a través de la cocina es posible reconocer culturas, religiones, épocas, y según el artículo 13 de la Constitución de la República del Ecuador “todos los seres humanos tienen derecho a una segura y óptima alimentación saludable, suficiente y nutritiva; prioritariamente que sea producida a nivel local y que corresponda con sus diferentes identidades y costumbres culturales” (FAO, 2022, p. 1).

El Estado ecuatoriano tiene como prioridad promover la soberanía alimentaria, siendo este un punto estratégico ya el macambo se consume en su mayor porcentaje dentro de las comunidades indígenas, y la idea es promover y extender el consumo de esta fruta con potencial.

Cabe recalcar que al dar a conocer el macambo dentro de un mercado posiblemente se abrirán nuevas plazas de trabajo argumentando al artículo 33 de la constitución ecuatoriana

que dice el trabajo es un derecho económico y también un deber social, para una correcta fuente de superación personal que se basa en la economía de un país.

El Estado se encargará de garantizar fuentes de trabajo dignas y con respeto, que, una vida decorosa, remuneraciones y retribuciones justas para que las personas trabajadoras puedan llevar un trabajo por voluntad propia y lo puedan cumplir con tranquilidad (FAO, 2022, p. 1). Por esta razón la importancia de crear productos que ayuden a familias amazónicas con nuevas plazas de trabajo sostenibles y dignas.

Al ser las comunidades proveedoras de macambo, se generarían plazas de trabajo, esto tiene como consecuencia una mejora económica dentro de las mismas comunidades aportando a su crecimiento, señalando el artículo 281 de la constitución ecuatoriana que la soberanía alimentaria es un objetivo principal y es obligación del Estado ecuatoriano garantizar que las personas, especialmente de comunidades, pueblos y diferentes nacionalidades puedan llegar a una autosuficiencia alimentaria y que esta sea saludable y culturalmente aprobada, manteniendo las costumbres y tradiciones (FAO, 2022, p. 1).

En los últimos años se han ido olvidando muchas costumbres y tradiciones ecuatorianas, y es importante resaltar la importancia de revivir la identidad cultural de nuestro país mediante productos que resalten nuestros productos.

Para la elaboración de la barra dulce se implementarán todas las normas sanitarias necesarias como menciona la normativa técnica sanitaria para alimentos procesados No. ARCSA-DE-067-2015-GGG en el Art. 136.- utilizando métodos de desinfección y limpieza en todas las áreas de trabajo, junto con los equipos que se requieran, al mismo tiempo se anotaran todos los procesos que se realicen para esta desinfección donde se incluyan todas las sustancias y agentes usados en esto, así como la forma en la que se usaron. (ARCSA, 2016, p. 37).

Se esterilizará la zona de trabajo y todos los materiales que sean necesarios para la elaboración del producto, de igual manera las personas que trabajen en este deberán estar limpias y esterilizadas, con la vestimenta adecuada y cómoda para poder realizar todo el proceso. Cada cierto tiempo se realizará una inspección sanitaria para verificar que el lugar de trabajo cuente con las medidas sanitarias necesarias para obtener un producto final óptimo para el consumo.

## **1. INVESTIGACIÓN PRELIMINAR**

### **1.1. Identificación del problema**

Según la investigación de Tobar, (2021) “el desconocimiento, el uso limitado y la poca disponibilidad del fruto macambo (*Theobroma bicolor*), provocan el desaprovechamiento y escasas de información sobre su uso en la gastronomía ecuatoriana.” (pag,13)

Por lo tanto, también el desconocimiento de un proceso, los factores para su producción y elaboración para obtener una barra similar al del chocolate tradicional a base de *Theobroma cacao*.

Teniendo en cuenta que en comparación con el *Theobroma cacao*, el *Theobroma bicolor* posee diferentes características físicas, nutricionales y morfológicas que se determinaran más adelante.

También es importante tener en cuenta que por su sabor versátil se puede crear una variedad de sabores y texturas, que después del método de la experimentación de estos sabores, se llegara a una sola conclusión del producto final.

De este modo, experimentar varias técnicas y métodos para obtener una barra dulce con características muy similares a un chocolate tradicional, pero con las diferencias singulares que se podrán observar y analizar una vez obtenidos los resultados.

De igual manera una característica básica principal de esta barra será obtener armonía entre la semilla y la barra misma, sin que uno de los sabores opaque al otro.

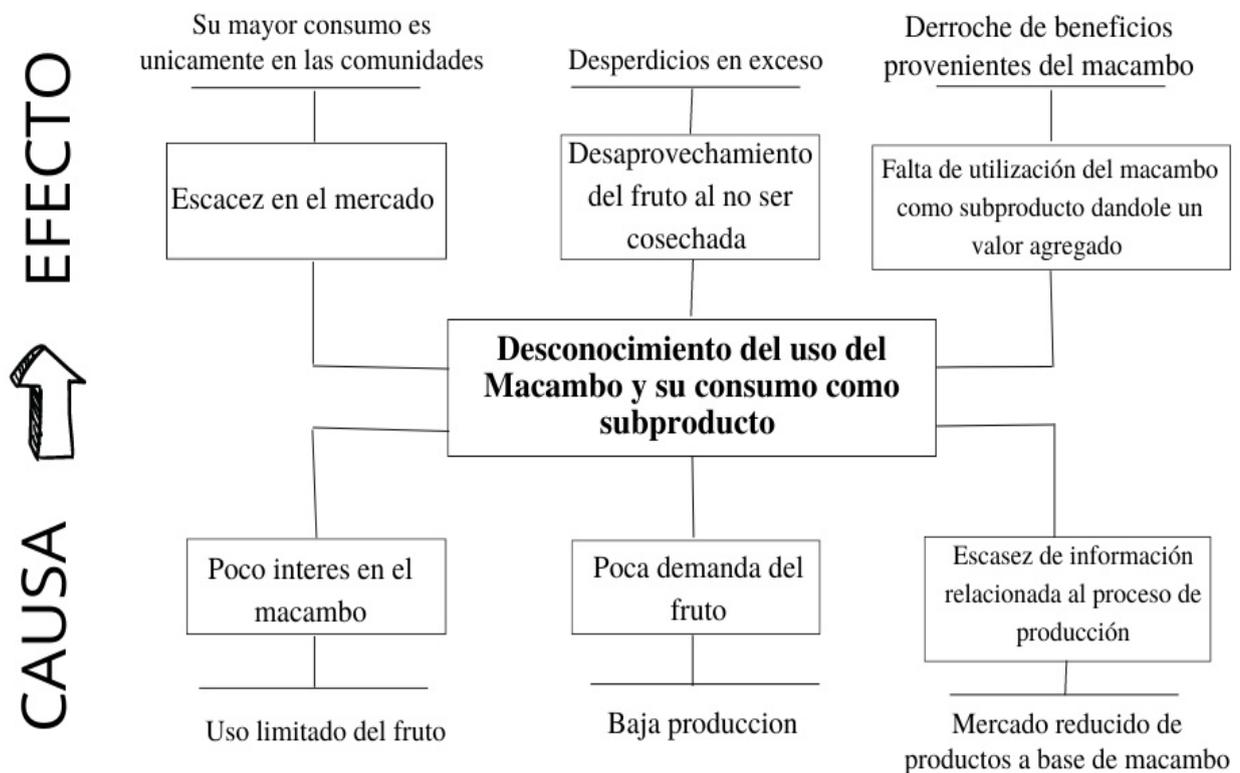
Lo que se espera al realizar estos procedimientos con el Macambo es poder obtener un resultado que garantice un producto compacto, y que conste con todas las normas sanitarias optimas, para la seguridad y confianza del cliente.

De acuerdo con lo mencionado se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿De qué manera el uso de las semillas de Macambo podría favorecer a la producción de una barra dulce?

Figura 1 *Árbol de problemas*

### 1.2.Exposición y análisis de conocimientos teóricos relacionados con el problema



El macambo (*Theobroma bicolor*) es una fruta nativa de los bosques tropicales de la amazonia, una variedad poco conocida y con una escasa demanda de cultivos debido a su baja comercialización dentro del país y por lo tanto no posee el reconocimiento adecuado.

Este es un producto que se podría considerar como materia prima directa en la chocolatería, una vez obtenidos los resultados para su uso adecuado, y con gran potencial ya que los escasos estudios que existen evidencian que posee propiedades nutricionales y

energéticas favorables para el consumo humano, llamándolo un superalimento; además de sabores diferentes al cacao nacional que se acostumbra a consumir.

### **1.3. Conceptualización del producto**

De la experimentación con los tiempos de fermentación, temperaturas en el tostado, secado, molienda, conchado, templado y otras técnicas que se utilizaran se obtendrá como producto final una barra dulce, y se usaran diferentes métodos de cocción, hasta obtener la textura y tamaño adecuado en la semilla del macambo, para después añadirla a la barra dulce, teniendo como finalidad una barra dulce con semillas de macambo para que tenga diferentes texturas y que sea agradable a la vista, utilizando un empaque adecuado que vaya acorde con la materia prima y ayude a su conservación y a mantener su inocuidad.

### **1.4. Diferenciador del producto**

Este producto tiene como materia prima el macambo, siendo este el principal diferenciador del producto, dándole un valor añadido al agregar a la barra dulce la semilla del mismo fruto, siendo esta una de las pocas semillas de theobroma comestibles sin la necesidad de antes realizar el proceso para alterar su estructura, tomando como referencia el proceso del cacao tradicional, utilizando otros ingredientes como el cacao nacional, azúcar, manteca de cacao y otros ingredientes.

### **1.5. Objetivos de la propuesta del producto**

#### ***1.5.1. Objetivo general***

Desarrollar una barra dulce a partir de semillas de Macambo fruto nativo de la amazonia.

### **1.5.2. Objetivos específicos.**

- Conceptualizar mediante investigaciones bibliográficas el origen y los valores nutricionales del macambo.
- Establecer el proceso productivo de la obtención de la barra dulce a base de semillas de macambo analizando las características fisicoquímicas.
- Evaluar la aceptación de la barra dulce mediante un análisis sensorial.

### **1.6. Justificación de la propuesta del producto**

Esta propuesta es creada con la intención de generar interés en el macambo, como un producto con gran potencial, generando interés en esta fruta para fomentar el consumo del Macambo y en el IKIAM en la facultad de ingeniería en ecosistemas se realizó una investigación sobre la biología reproductiva del macambo donde los estudios hechos demostraron que la semilla tiene potencial para la comercialización.

Se demostró que la semilla del macambo tostada tiene una gran acogida en el mercado nacional e internacional, sobre todo en una empresa de EEUU Imlak'esh que compra y vende las semillas a una empresa de mujeres nativas de la amazonia peruana, también la empresa canopy, que comercializa con semillas de las comunidades Kichwa del Napo dándole un valor agregado a su producto y vendiéndolo en los mercados de la ciudad de Quito.

Es considerable que existen muy pocos estudios de la biología de esta semilla en Ecuador y que el mercado ha ido creciendo nacional e internacionalmente, por lo tanto, la creación de nuevos productos, como una barra dulce a base de macambo, con las semillas de este producto y son indispensables para fomentar el consumo de esta semilla, y esto favorecerá al crecimiento del mercado de macambo. (Sanchez, 2020, pp. 8-9).

Siendo este uno de los principales motivos para realizar una barra dulce a partir de semillas de macambo, con la idea de expandir este mercado tan pequeño y dando a conocer un poco de la amazonia ecuatoriana mediante sus productos.

Hoy en día una de las principales motivaciones turísticas es la gastronomía, por lo cual es importante resaltar su importancia y el gran aporte cultural que más allá de ser un fenómeno reciente, va adquiriendo, pero con el paso del tiempo, es notable que sobre todo al turismo extranjero le agrada visitar Ecuador por conocer sus costumbres, tradiciones y sobre todo su gastronomía, siendo.

Según Triviño, Arandia & Robles (2020) “La cultura gastronómica es la unión entre la tradición y el placer de la cocina, ya que las prácticas alimenticias son un valor cultural, las tradiciones arraigadas de los pueblos son la mejor arma para ofertar al turista una buena gastronomía (p. 5). Es por esto por lo que, resulta importante conservar y resaltar la gastronomía ecuatoriana aportando sabores, productos como el macambo, conocido también como el único cacao blanco del mundo, y se tiene la fortuna de poseer siendo uno de los pocos países que lo poseen.

Es importante llevar un control al momento de procesar la materia prima, que incluya los factores de riesgo, materiales, ingredientes, técnicas y temperaturas y a la vez realizar una recolección de datos para determinar los niveles nutricionales más importantes que posee y mediante estos datos crear un producto final favorable para la salud del consumidor, obteniendo un producto agradable al paladar y a la vista.

El Banco Mundial, (2021) menciona que con frecuencia los países que están en desarrollo se enfrentan a muchos factores que de cierta manera dificultan la entrada a el mercado mundial, con ambientes no favorables para el óptimo crecimiento de empresas, para impulsar el comercio es necesario impulsar proyectos que tienen proyección a futuro, tal y

como lo es un producto a base de macambo, buscando fortalecer y promover la recuperación económica post pandemia (p. 1).

Tomando en cuenta que al generar mayor interés en el macambo también incrementaran sus estudios a nivel nacional, y con los años puede ser un producto de exportación, como menciona el banco mundial, el comercio es un motor que favorece al crecimiento y ayuda a generar plazas de trabajo, reduciendo la pobreza y aumentando las oportunidades económicas a nivel global.

Una de las causas de crear esta barra dulce con un producto desconocido también es la importancia de aportar con el comercio nacional, ya que es preciso mantener el dinero en circulando dentro del mismo país, para una economía estable que este el nivel de vida de civiles. También, el comercio entre regiones garantiza el desarrollo igualitario, el intercambio cultural, y de las inversiones en todo del país.

En la Constitución del Ecuador, (2008), se puede encontrar también en el Art. 25 escrito en libro del buen vivir de la constitución ecuatoriana, el cual menciona que:

El derecho que las personas poseen para disfrutar de los beneficios y aplicaciones del progreso científico y de los saberes ancestrales, ya se refiere a la importancia de dar a conocer a la población las tradiciones y costumbres de nuestros indígenas amazónicos, como es el macambo, su uso en las cocinas kichwas y el progreso que ha tenido para poderle dar este valor agregado convirtiéndolo en un producto final, la mayor parte de la ciudadanía, en todos los países, tiende a comercializar diferente variedad de productos para lograr un negocio y un trabajo independiente y autosuficiente (p. 9).

Además, el comercio interno permite a un país y a la sociedad vivir plenamente, porque es necesario tener los productos suficientes para que los puedan adquirir y les permite a los ciudadanos contar con los recursos suficientes para disponer de ellos.

De esta manera, tener proveedores e insumos nacionales garantiza un menos número de riesgos e interrupciones dentro del proceso de introducción de productos.

Y si se habla del factor medioambiental, el comercio interno crece y ayuda a minimizar la huella de carbono que provoca todo el sistema y proceso de importación de productos.

## 2. MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes

Actualmente el Macambo es una especie poco conocida y por lo tanto poco explotada en el Ecuador a nivel comercial, tampoco existen investigaciones profundas sobre este producto, y a pesar de esta situación es necesario recalcar la importancia de las propiedades nutritivas que esta semilla provee, así como los usos que se le pueden dar en los campos de la agroforestería, gastronomía y cosmetología (UAE, 2020).

Esta fruta con el nombre científico de *Theobroma bicolor* es también conocida dentro de Ecuador como cacao blanco, patas muyu, tiene origen en las regiones tropicales de América siendo primo del *Theobroma cacao* y dentro del Ecuador existen 25 recolecciones botánicas de esta especie repartidas en varias provincias como Sucumbíos, Napo, Morona Santiago, Orellana, Pichincha y Zamora Chinchipe. es una especie muy apetecida, y aun así con el paso de los años se ha vuelto vulnerable, convirtiéndose en una fruta silvestre en peligro de extinción (UAE, 2020)

Según menciona Muyuyo, (2020):

El *Theobroma Bicolor* es proveniente de la familia del cacao o *Theobroma cacao*, y tiene las propiedades y características suficientes para convertirse en una barra dulce que puede aportar algunos elementos benéficos para la salud, ya que tiene un contenido alto en fibra, proteína, grasas saludables, y al igual que el cacao contiene teobromina, sustancia que favorece al fortalecimiento del sistema sanguíneo, estimulando el corazón y los vasos sanguíneos, este es un alimento por excelencia por sus altos contenidos en omega-9 y antioxidantes, llamándolo también “el alimento de los dioses”.

Además, Naturally Divine, (2019), menciona que:

La semilla del macambo aun estando deshidratada sigue conteniendo cantidades beneficiosas para la salud, existe un proyecto a cargo de grandes mujeres empresarias que crearon Naturally Drive empresa que crea snaks de semillas de macambo en Perú ubicado en San Martin, donde siguen este riguroso proceso de deshidratación que también ayuda a preservar la semilla y su estudio confirma que contiene un 23% de proteína, antioxidantes, Omega 9, fibra, teobromina y minerales esenciales en ese estado, este proyecto integra a los pobladore y agricultores del sector, quienes realizan la recolección del fruto, y el pelado.

## 2.2. Composicion mineral de semillas deshidratadas de macambo comparadas con semillas comercializadas

**Tabla 1** comparación y composición de la semilla de macambo

	Cacao blanco ( <i>Theobroma bicolor</i> ) [22]	Almendra ( <i>Prunus dulcis</i> ) [20]	Anacardo ( <i>Anacardium occidentale</i> ) [20]	Nuez ( <i>Juglans Regia</i> ) [20]	Requerimientos diarios [21]
Calcio	57.62	268	45	98	1300
Cobre	2.94	1.10	2.22	1.59	0.9
Hierro	4.54	3.73	6	2.91	18
Magnesio	246.08	279	260	158	420
Manganeso	2.37	-	-	-	2.3
Potasio	6642.95	713	565	441	4700
Sodio	119.91	3	16	2	2300
Zinc	7.60	3.31	5.6	3.09	11

Nota: El gráfico presenta la composición mineral de semillas deshidratadas de macambo comparadas con semillas comercializadas, tomado de *Biología reproductiva del cacao blanco (Theobroma bicolor)*, de Juan Francisco Ponce Sánchez, 2020

En Ecuador existe baja producción de macambo, esto se debe a que este es un producto que se cultiva y se cosecha de forma artesanal por los nativos amazónicos esta

semilla prima del cacao también es llamado con los nombres de patas muyo, maraca, cacao blanco, pataxte, su nombre científico es teobroma bicolor, perteneciente la familia de Sterculiaceae, esta fruta se obtiene de un árbol silvestre amazónico que se encuentra en diferentes países, no hay estudios que revelen con exactitud de donde proviene esta fruta, pero la podemos encontrar en América central, extendiéndose desde México, Brasil, la Amazonia Colombiana, Venezuela, Perú y Ecuador, donde la mayoría se consume como fruta silvestre ya que posee una gran cantidad de pulpa y esta tiene un sabor bastante dulce con notas cítricas (UAE, 2020, p. 4).

Con la creación y comercialización de esta barra dulce al mercado aumentaría el interés en los consumidores y de la mano las investigaciones referentes al macambo, lo que ayudara a expandir el producto a un futuro.

En el Ecuador podemos encontrar las semillas del macambo como un plato tradicional emblemático Kichwa con el nombre de Patasmuyo, en la provincia del Napo, ubicada en el cantón Pastaza, en este lugar se encuentra el macambo asado en forma de pincho lo suelen acompañar con yuca cocinada.

La empresa Canopy Bridge trabaja recolectando el macambo con familias kichwas productoras de la provincia del Napo y Pastaza y crean snaks saludables ideales para deportistas y personas que cuiden su salud, y trabajan con empresas como “Republica del cacao” ayudándoles a perfeccionar postres a base de esta fruta

El macambo se ha implementado por los pueblos mayas en la alimentación precolombina en una bebida muy conocida como pataxte y actualmente en México se utiliza la semilla del macambo en la elaboración de turrone y dulces tradicionales (Cartay, 2020)

En Perú el macambo es una fruta que se ha explotado más que en Ecuador, existen varias empresas que se dedican a la elaboración de snaks como la empresa Naturally Divine quien ganó el premio al “Producto más innovador” en el concurso de innovación alimentaria.

Lo cual favorece ya que de esta manera podemos evidenciar la gran aportación del producto a nuestros clientes, y su aceptación ya que cada vez es mayor el número de personas que buscan productos saludables al momento de hacer sus compras.

### **2.3. Características físicas del Macambo**

Los árboles de macambo pueden medir de 7 a 12m de alto, esto depende del lugar donde crezca, tiene con un tronco bastante firme, sus hojas son con forma oblonga son bastante grandes llegando a medir de 20 a 36 cm, produciendo mucha sombra a las plantas que crecen a los alrededores, que carga una vez al año dependiendo de los factores del país, y este árbol suele cargar entre 20 a 40 frutos.

La pulpa del macambo es de color amarillo crema y tiene un sabor agradable con notas cítricas, su textura es blanda y bastante babosa.

El fruto del macambo es una baya con un aspecto diferente al cacao ya que tiene un tamaño más grande que puede medir de 25 a 35 centímetros de ancho, con peso hasta de 3.5 kilogramos y en cada baya se encuentran alrededor de 40 semillas aproximadamente, estas con un tamaño entre 15 a 30 mm de largo y de 15 a 20 mm a lo ancho.

Cada fruto este compuesto principalmente de un 59% de cascara ya que es bastante gruesa y pesada, la pulpa ocupa alrededor del 27% y su semilla un 14% (Cartay, 2020).

▪ **Contenido nutricional del macambo en cada 100 gr de alimento.**

**Tabla 2** *Contenido nutricional del macambo*

<b>Componentes</b>	<b>Mucilago</b>	<b>Mucilago y semilla</b>
Energía (Kcal)	44	177
Agua (g)	88,0	61,1
Proteína (p)	21,1	6,7
Grasas totales (g)	0,8	9,2
Carbohidratos (g)	8,3	21,5
Fibras (g)	0,7	18,2
Calcio (mg)	-	19
Fosforo (mg)	44	165
Hierro (mg)	0,50	1,70
Retinol (mg)	26,00	-
Tiamina (mg)	0,08	0,95
Riboflavina (mg)	0,09	1,05
Niacina (mg)	3,10	1,20
Vitamina C (mg)	22,80	9,20

Nota: La tabla presenta el contenido nutricional del macambo en cada 100 gr de alimento, tomado del *Centro Nacional de Alimentación y Nutrición* (p.26), 2019

#### **2.4. Relación entre Macambo (*Theobroma bicolor*) y *Theobroma cacao***

*Theobroma* se deriva del griego θεός *teos* = "dios" + βρώμα *broma* = "alimento" con el significado de alimento de dioses, ambos genereros pertenecen a la variedad de *Theobromas*, con otras 18 especies de la familia malvaceae, que crecen en selvas tropicales, el *theobroma cacao* se cultiva industrialmente para su producción y tiene un alto valor económico en el mercado (Wikipedia, 2023).

Por este motivo su relación es cercana y en la presente investigación se utilizarán estas dos clases de *teobromas*, realizando diferentes pruebas hasta obtener el producto deseado, siendo el macambo el ingrediente principal y el que va a sobresalir en el producto final.

## 2.5. Theobroma cacao

El theobroma cacao, es una especie que tiene gran controversia con respecto a su origen, pero pertenece a América Central, es probable que esta planta haya sido domesticada en México y su origen se remonta probablemente en las regiones de la Amazonia en países como México, Brasil, Perú, Ecuador, Colombia, Bolivia, aun no se sabe si la dispersión de esta planta fue con ayuda del hombre o naturalmente. Esta planta se encuentra en estado natural en las selvas húmedas tropicales, y crece mejor en los 18° N del Ecuador con altitud menos a 1,250 m. (Bonpland, 1971).

Según Le Vice Chocolat, en su página menciona que:

Existen tres tipos de cacao que han evolucionado que son el criollo, forastero y trinitario, el cacao forastero es el más encontrado con un porcentaje del 70% de consumo a nivel mundial, tiene un sabor bastante fuerte y amargo, el cacao forastero fue introducido a principios del siglo XX cuando los europeos solicitaban chocolate en territorios colonos, esta variedad tiene también más resistencia a enfermedades y se cultiva en varios países de Centro América, el caribe y el sudeste de Asia.

El cacao criollo es el que representa la producción más pequeña aun cuando su fruto es el de mayor calidad, sus semillas son un tanto redondas y más planas que el resto, teniendo una apariencia blanquecina y con notas violetas, se cultiva en México, Nicaragua y Guatemala principalmente y en algunas islas del caribe en pequeñas cantidades, su aroma es frutal y amargo, pero bastante refinado y se utiliza el cacao criollo para la creación de bombones de la mejor calidad.

Y, por último, pero no menos importante está el cacao trinitario, esta especie es un híbrido de los dos anteriores y gracias a su genética su producción es mucho mayor al criollo, tiene una combinación de sabores con notas de los dos tipos de cacao

y cabe recalcar que es una planta muy resistente, siendo este un factor muy importante.

## **2.6. Historia de barra de dulce**

Resulta interesante conocer acerca de la historia de la barra dulce, según mencionan: Fue hasta el siglo XIX que la presentación y comercialización de todas las clases de dulces eran en pequeños trocitos que se vendían de acuerdo a su peso en pequeñas funditas, cuando el chocolate empezó a comerse como dulce y no en bebidas o alimentos fue cuando nacen las primeras barras de chocolate y a su vez dan paso a otros dulces comercializados en forma de barra como barras de caramelo, barras de frutos secos, barras de cereales, esto para nació para poder llevar y vender los dulces de una manera cómoda, más organizada y rápida ya que controlaban los pesos y ahorran tiempo y espacio. La primera barra de chocolate que se comercializó fue por la compañía The Hershey en 1900 (Wikipedia, 2022).

### 3. INVESTIGACIÓN SITUACIONAL

#### 3.1. Competencia directa

Haciendo un enfoque principalmente en la ciudad de Quito, ciudad en la cual se empezará con el principal punto de venta.

La competencia directa es aquella que utilizan como materia prima al macambo para la elaboración de diversos productos a nivel nacional, ya que no se encontró información sobre alguna empresa que exporte elaboraciones en base a macambo.

Analizando el mercado nacional, las opciones de productos que utilizan al macambo como materia prima son:

- Canopy Bridge:

Esta empresa se dedica a la elaboración de productos a partir de macambo, trabajando con comunidades kichwas de la zona de Pastaza y Napo, diseñando diferentes elaboraciones de snacks saludables, como semillas de macambo con sal marina, Semillas de macambo sin sal y semillas de macambo con cobertura de chocolate, todos estos snacks contienen un 20% de proteína en presentación de 100gr cada una (Canopy Bridge, 2022)

- Terra nostra:

Esta empresa situada en la ciudad de Quito se dedica principalmente al abastecimiento de pequeñas y grandes empresas como tiendas, restaurantes, comisariatos, etc. Manejando una gran variedad de productos como frutos secos, deshidratados, cereales, semillas, granos etc. Entre todos sus productos ofrecen la semilla de macambo tostado con cobertura de chocolate (Terra Nostra, 2022)

- Republica del cacao:

En la empresa Republica del cacao tienen una gran variedad de chocolatería de boutique, y entre ellos podemos encontrar un nuevo postre de macambo, siendo una de sus recetas estrella (República del Cacao, 2022)

### **3.2. Competencia indirecta**

Se considera como competencia indirecta son todos aquellos pequeños negocios que se dedican a comercializar con barras de chocolate a partir Theobroma cacao, dentro del mismo sector.

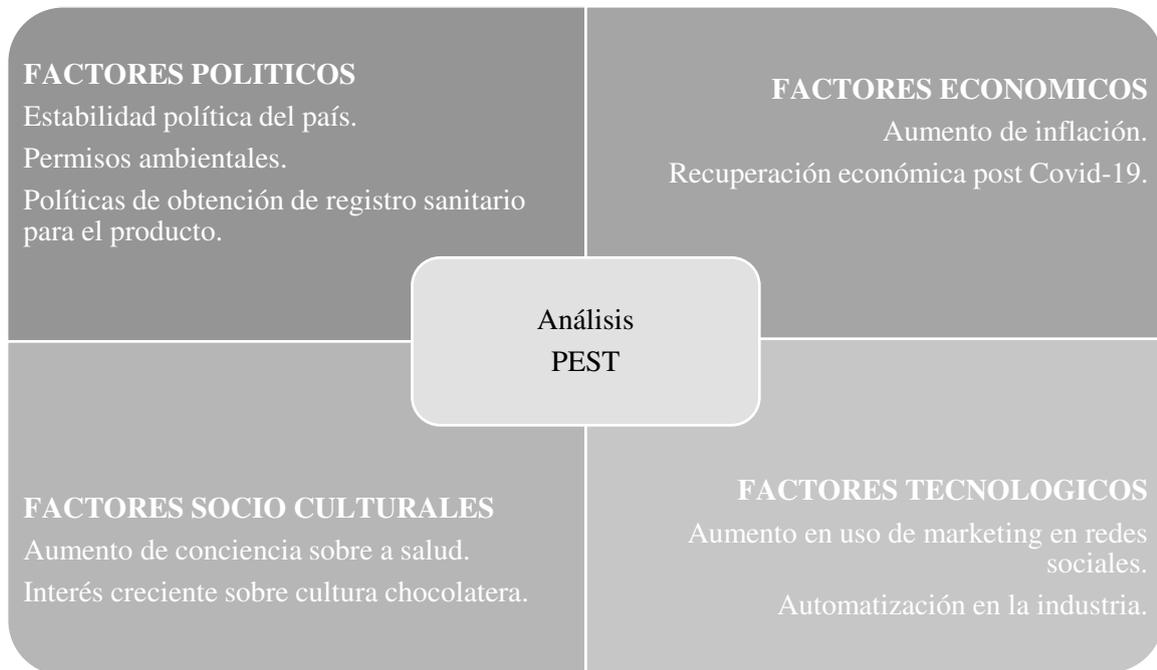
### 3.3. Análisis FODA priorizado

**Tabla 3** Análisis FODA priorizado

TFORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Garantía de un producto artesanal y natural al 100% que genere interés en los consumidores.</li> <li>▪ Motivación e interés por generar un producto de calidad</li> <li>▪ Precio accesible.</li> <li>▪ Medios de comunicación accesibles y económicos para publicitar producto (principalmente redes sociales)</li> <li>▪ Un producto nuevo en el mercado chocolatero, con expectativas a crecer.</li> <li>▪ Apoyo de especialistas chocolateros</li> <li>▪ Acceso directo al producto, sin intermediarios.</li> <li>▪ El proceso de fermentación y secado de la materia prima no varía y son periodos cortos.</li> <li>▪ El clima es un factor que ayuda a agilizar el proceso de elaboración.</li> <li>▪ No se requiere de una gran cantidad de mano de obra para empezar con la producción</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No hay exceso de competencia directa de productos a base de macambo en la ciudad de Quito.</li> <li>▪ Crédito del gobierno con bajos intereses para emprendedores.</li> <li>▪ Crear una barra con características organolépticas diferentes a las que podemos encontrar en el mercado.</li> <li>▪ Aumento de consumo de productos artesanales.</li> <li>▪ Marketing adecuado para dar a conocer nuestra marca.</li> <li>▪ Ser tendencia en el mercado por un producto novedoso.</li> <li>▪ Conocimiento de manejo de normas sanitarias</li> <li>▪ Colaboración de especialistas chocolateros</li> <li>▪ Préstamo de máquinas para procesos productivos</li> <li>▪ Obtención de materia prima directa</li> </ul>
DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bajo presupuesto para montar un lugar adecuado para la producción.</li> <li>▪ Ser una marca desconocida.</li> <li>▪ En caso de crecer en el mercado, se necesitará una inversión alta.</li> <li>▪ Gran cantidad de competencia indirecta dentro del mercado chocolatero.</li> <li>▪ Poco conocimiento del manejo mercado y marketing digital.</li> <li>▪ No contar con propia maquinaria necesaria para agilizar los procesos</li> <li>▪ La cosecha de la materia prima de da durante pocos meses en el año.</li> <li>▪ Mantener la marca hasta posicionarla en el mercado.</li> <li>▪ Mal direccionamiento de la marca.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Situación económica actual dentro del País.</li> <li>▪ Rechazo hacia el producto por falta de conocimiento.</li> <li>▪ Demanda alta y poco presupuesto.</li> <li>▪ Demanda alta y poca materia prima</li> <li>▪ Escasez de materia prima.</li> <li>▪ Sobreproducción.</li> <li>▪ Alteración de costos en la materia prima.</li> <li>▪ Presencia de productos similares que generen impacto.</li> <li>▪ Falta de control en el manejo de materia prima</li> <li>▪ Problemas con plagas o insectos que causen daños en la fruta.</li> </ul>

### 3.4. Evaluación PEST

**Figura 2** Evaluación PEST



## **4. DEFINICIÓN DEL PRODUCTO**

### **4.1. Tipo de producto**

Chokolati es una barra dulce con características similares a las de una barra de chocolate tradicional, pero a partir de Macambo (*Theobroma bicolor*) también conocido como cacao blanco, con un porcentaje de 68% de macambo puro en una presentación de 125 gramos.

Su empaque está diseñado principalmente para conservar sus características organolépticas y que estas no se modifiquen con factores externos, implementando un diseño que hace referencia al fruto macambo, con una cubierta plástica que ayuda a percibir los colores de la barra dulce y una etiqueta de papel cartón con el diseño elegido y color salmón, y un diseño negro que resaltan y son visualmente atractivos.

Este producto es creado con la idea principal de incentivar el consumo de productos de origen amazónicos, ya que muchos de estos tienen gran potencial para crecer en el mercado, generando de esta manera interés en el consumo, apoyando al crecimiento económico de pueblos, comunidades y familias nativas de la región amazónica, con la gran ventaja de ser este un producto tan desconocido.

Con la gran ventaja de que la cultura chocolatera tiene una gran acogida nivel mundial, y la barra de Chokolati tiene propiedades organolépticas similares a un chocolate tradicional con leche, pero con el plus de un sabor almendrado que aporta el macambo.

### **4.2. Desarrollo de marca del producto.**

#### **4.2.1. Nombre**

Chokolati es una palabra proveniente de la lengua kichwa, según Goldaráz (2011), y tiene como significado la palabra chocolate, por las características similares que posee hacia el

chocolate tradicional, y se escogió esta lengua ya que la cultura kichwa es aquella que consume al macambo como plato emblemático en Ecuador en forma de brocheta.

Su nombre hace referencia a la tableta obtenida después del proceso de transformación de las semillas de cacao, aunque este no es un cacao tradicional con el que se elaboran el chocolate, hace semejanza a este.

**Imagen 1** Nombre de barra dulce

Chokulati

#### 4.2.2. Logo

Chokulati nace por la gran impresión que causo en el autor durante una visita a una comunidad indígena en la provincia de Orellana, al observar que los habitantes de la comunidad estaban consumiendo esta fruta y pelando las semillas para meterlas en pinchos y

asarlas en

principal del

colores

combinen

de la semilla

barra.



leña. La idea

logo es incluir

neutros que

con los colores

del cacao y la

**Imagen 2** Logo de barra dulce

#### **4.2.3. Etiqueta**

Ya que contamos únicamente con un sabor inicial, se creó la etiqueta únicamente con un solo diseño que consta con las especificaciones y una pequeña reseña del producto, sabor, peso, código de barras, ingredientes y fecha de caducidad. Y las figuras que se escogieron tienen como significado representar las mazorcas y la planta de cacao. A continuación, la etiqueta:

**Imagen 3** *Etiqueta delantera*

# Chokolati

Alimento de los dioses

68%  
Macambo

125 gr



Imagen 4 Etiqueta trasera

En Chokolati nos inspiramos en la amazonía ecuatoriana, este es un producto a base de macambo, un primo silvestre del cacao, considerado "comida de dioses" por la cultura kichwa.

El macambo fue tratado con el debido cuidado y respeto pasando por un proceso de selección manual y un tratamiento respectivo en cada semilla hasta conseguir un producto de calidad.

INGREDIENTES: Semillas de macambo, pasta de macambo, pasta de cacao, manteca de cacao, leche en polvo, sacarosa.



#### 4.2.4. Interpretación de figuras y colores.

Tabla 4

Interpretación de figuras y colores

IMAGEN	DESCRIPCIÓN
	<p>La mazorca de cacao en la etiqueta tiene como principal finalidad representar al producto estrella, que en este caso es el cacao, a la vez que aporta equilibrio y simpatía, también simboliza ambigüedad o la interpretación personal.</p>



Las semillas dentro de la mazorca de cacao fueron añadidas con la idea de brindar un toque de elegancia, simbolizan el crecimiento y responsabilidad con la marca.



En el marketing, el color negro hace referencia a la seriedad y objetividad. También simboliza la fuerza de la marca a representar y cuando este se combina con colores como blanco aporta un toque de elegancia y distinción ofreciendo armonía y equilibrando la intensidad.

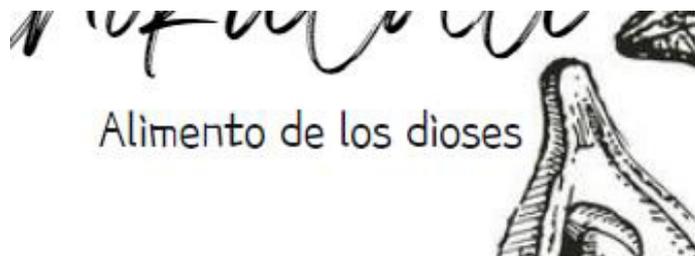
---

#### 4.2.5. Slogan

*“Alimento de los dioses”*

Chokolati es un producto que se identifica por tener como materia prima al macambo, el cual pertenece al género de Theobromas, provenientes del vocablo griego que tiene como significado “alimento de los dioses” frase que se atribuye gracias a todas sus propiedades medicinales y energéticas, por esta razón se tomó esta frase como slogan para representar a la marca Chokolati.

**Imagen 5** Slogan "alimento de los dioses"



#### **4.2.6. *Presentación***

Para identificar a Chokolati se optó un empaque simple, en una presentación de 125 gramos que ayude a mantener las propiedades organolépticas de la barra dulce y que aporte visualmente, por esto sus materiales con una envoltura plástica de polipropileno de baja densidad para cubrir a la barra dulce y sobre esta un empaque de papel cartón, que ayuda a mantener una temperatura adecuada, con una abertura en la parte trasera para apreciar la semilla y los colores de la barra dulce.

### 4.3. Análisis cruzado y estrategias.

#### 4.3.1. FODA cruzado

Tabla 5 FODA cruzado

	<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Genere interés en los consumidores.</li> <li>▪ Motivación e interés por generar un producto de calidad</li> <li>▪ Precio accesible.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bajo presupuesto para montar un lugar adecuado para la producción.</li> <li>▪ Ser una marca desconocida.</li> <li>▪ En caso de crecer en el mercado, se necesitará una inversión alta.</li> </ul>
<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>ESTRATEGIAS (FO)</b>	<b>ESTRATEGIAS (DO)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No hay exceso de competencia directa de productos a base de macambo en la ciudad de Quito.</li> <li>▪ Crédito del gobierno con bajos intereses para emprendedores.</li> <li>▪ Crear una barra con características organolépticas diferentes a las que podemos encontrar en el mercado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aprovechar la poca competencia directa para introducir la barra de macambo al mercado.</li> <li>▪ Brindar un producto de calidad al consumidor.</li> <li>▪ Estrategias de marketing en internet, en todas las redes sociales por el gran alcance que estas manejan, para poder posicionar la marca en el mercado.</li> <li>▪ Contratar diseñadores para mejorar la imagen del producto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Buscar convenios con pequeños y grandes negocios selectos para ofrecer la barra dulce.</li> <li>▪ Sacar un crédito para comprar la maquinaria necesaria para la producción a nivel masivo de la barra dulce.</li> <li>▪ Proveedores de granel directos que nos abastezcan con toda la materia prima necesaria.</li> </ul>
<b>AMENAZAS</b>	<b>ESTRATEGIAS (FA)</b>	<b>ESTRATEGIAS (DA)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Situación económica actual dentro del País.</li> <li>▪ Rechazo hacia el producto por falta de conocimiento.</li> <li>▪ Demanda alta y poco presupuesto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Trabajar con productores directos de la región amazónica, que nos garanticen productos de calidad y a la vez pagar un precio accesible y justo para el productor, para generar ofrecer un producto de calidad y a precio razonable.</li> <li>▪ Ampliar la comercialización al exterior en un futuro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Garantizar un producto que cumpla con todas las normas sanitarias para su elaboración, conservación y transporte mismas establecidas por el ARCSA.</li> <li>▪ Uso de conservantes naturales, provenientes del mismo cacao, para garantizar su durabilidad.</li> </ul>

### 4.3.2. Análisis PEST

Tabla 6 Análisis PEST

<b>POLÍTICOS</b>	<b>ECONÓMICOS</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ La inestabilidad política y la economía del país afectan de forma directa al mercado.</li><li>▪ Es necesario identificar y obtener los permisos ambientales y registros sanitarios y regulaciones políticas necesarias para un correcto funcionamiento interno, generando el menor daño posible al medio ambiente.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ El aumento de la inflación tiene como consecuencia la elevación de los costos, por lo tanto, el aumento de materia prima y un menor consumo del producto.</li><li>▪ Generar nuevas plazas de trabajo es importante para la reactivación económica post covid-19, por las grandes secuelas económicas que esta dejó</li></ul>
<b>SOCIOCULTURALES</b>	<b>TECNOLÓGICOS</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ El aumento de conciencia sobre a salud provoca que las personas busquen cada vez más productos ricos en nutrientes y bajos en grasas, carbohidratos y otros elementos perjudiciales para la salud.</li><li>▪ El interés creciente sobre cultura chocolatera ha ido incrementando notablemente en los últimos años y a con ello las empresas chocolateras.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ El uso de marketing en redes sociales ha ido creciendo notablemente, y ahora este es el medio estratégico más rápido para llegar a los clientes.</li><li>▪ Automatización en la industria ayuda agilizar los procesos productivos para la elaboración del producto, disminuye el tiempo del proceso y la mano de obra en cierto nivel.</li></ul>

#### **4.4. Evaluación del macroentorno microentorno al producto.**

##### **4.4.1. Macroentorno**

Según la Universidad de Santander (2022) “Uno de los primeros pasos a la hora de realizar el análisis estratégico es analizar principalmente el macroentorno de la empresa, identificando las amenazas y oportunidades que están fuera de control y afectan a la industria” (p. 1).

Entonces, teniendo en cuenta los factores del macroentorno en el que se va a desarrollar el producto, podemos analizar las actuales circunstancias demográficas, en las cuales la cosecha del producto principal de materia, en este caso el Macambo es una fruta de temporada, por lo cual hace que su producción sea escasa.

Este factor de riesgo también beneficia directamente ya que como se sabe, los productos de temporada y escasos pueden generar un mayor grado de interés que los productos que encontramos diariamente en el mercado, vendiéndolo como un producto exclusivo de temporada.

Una de las principales maneras más eficientes para poder corregir esta problemática de escases de macambo, es gestionando la recolección del fruto en los meses que este está en cosecha, que en este caso es de enero a mayo, haciendo un convenio con los productores de la región Amazónica, después de analizar y garantizar la calidad del producto.

##### **4.4.2. Microentorno**

Como lo afirma el portal de negocios Esán (2016) “El microentorno es el entorno específico, de acción directa e inmediato, y se refiere a los elementos y aspectos que están relacionados permanentemente con la empresa e influyen diariamente tanto en las operaciones como en los resultados” (p.1).

Y analizando los factores del microentorno encontramos uno de los beneficios de trabajar con productos de temporada, abastecidos por los principales productores de la región, que es la reducción de costos y la recolección de materia prima con anticipación, para gestionar la cantidad de elaboración de tabletas anuales. Esto con la combinación de un buen servicio es un beneficio directo hacia el producto final, generando un mejor índice de rentabilidad, aportando a la expansión de la empresa, para en un futuro poder crear subproductos con la misma calidad.

#### **4.5. Justificación y variabilidad del desarrollo del producto.**

La principal razón del desarrollo del producto que Chokolati ofrece se originó por implementar una alternativa diferente en el amplio mercado chocolatero actual, ya que podemos observar un mercado bastante copado de chocolates desde una baja a una calidad muy alta, en el Ecuador monopolizados por la marca Pacari, Choco Art, Kallari, Caoni, entre otros que en estos podemos encontrar una variedad de barras de cacao derivadas del Theobroma cacao, con una gran cantidad de sabores, sin embargo ningún de estas marcas ocupa en sus elaboraciones al macambo (Theobroma Bicolor).

Es por esta razón que se estima un proyecto viable dentro del mercado actual, considerando el principal factor de riesgo que es el desconocimiento y utilizándolo como una ventaja.

La utilización del macambo también tiene gran viabilidad gracias a su versátil sabor, se pueden crear una gran variedad de combinaciones. La viabilidad del producto tiene como ventaja que el proceso de producción es de bajo costo, y una baja cantidad de mano de obra, por lo cual hace que los costos se concentren en la calidad de los productos y se enfoque en la marca, también en la difusión y marketing a el segmento de clientes.

#### 4.6. Segmentación del mercado

Según comenta Parra (2022) “La segmentación de mercado consta en elegir el mercado objetivo en grupos que compartan similares características como género, edad, estatus, ubicación, intereses, necesidades, o ingresos, estos son utilizados para optimizar esfuerzos de marketing” (p.1).

Este paso es de suma importancia ya que para realizar el estudio de mercado se debe tener información de las necesidades, beneficios, gustos y la mayor fuente de datos posibles de los consumidores, esto con el fin de llegar a la adecuada segmentación de mercado, y para saber la correcta se necesita saber cuáles son los tipos de segmentación:

- **Segmentación psicográfica:** Se basa en el comportamiento, intereses, en las actitudes y el estilo de vida y se implementa mediante un focus group, encuestas, entrevistas para la recopilación de datos.
- **Segmentación conductual:** Esta se guía por los comportamientos, reacciones y patrones por los que los clientes toman sus decisiones y hacen sus compras y toman decisiones, esto es necesario para que sea posible desarrollar un enfoque más específico.
- **Segmentación geográfica:** Consiste principalmente en dividir a la segmentación de clientes en función a límites geográficos ya que existen clientes potenciales que varían por su ubicación geográfica, región y clima, y es importante entender estos factores para saber en qué mercado expandirse.
- **Segmentación demográfica:** Esta se realiza mediante la división de las variables como edad, género, ingresos, etc. Y es uno de los métodos de segmentación más utilizados para saber específicamente cuánto están dispuestos a pagar los clientes.

Tomando en cuenta estos conceptos de Parra, y los factores de nuestro producto podemos decir que nuestra marca Chokolati va dirigido a hombres y mujeres de una edad

entre 20 a 60 años, las cuales tengan un nivel socio económico medio típico a medio alto, que residan en la ciudad de Quito.

#### **4.7. Mercado meta**

Según menciona Corrales (2019) “Una correcta definición del mercado meta tiene relación directa con el éxito de la empresa, este depende de la identidad del negocio, y más allá de todo no ayuda a determinar la rentabilidad del negocio” (p. 1).

Por lo tanto, podemos recalcar la importancia de realizar una correcta investigación de mercado para direccionarlo hacia los potenciales clientes, determinando sus intereses y necesidades que puedan aportar con suficiente información, cumpliendo las expectativas de la investigación de nuestro mercado meta.

Esta segmentación también conocida como target, abarca las herramientas necesarias para determinar el colectivo de clientes ideales para direccionar el producto, y en estas herramientas se debe tener en cuenta:

- Edad
- Género
- Hábitos de consumo
- Necesidades
- Estatus
- Ubicación
- Intereses

Una vez tomadas en cuenta todas estas variables es necesario recalcar que el mercado meta de Chokolati son las personas de entre 20 a 60 años, las cuales disfruten y aprecien la cultura chocolatera y tengan un consumo frecuente de estos productos, que busquen calidad antes que cantidad, y que dispongan de un nivel socioeconómico medio típico a medio alto,

por este motivo nuestro producto se enfocara en clientes que estén interesados en conocer y probar productos novedosos, con un precio justo y accesible.

#### **4.8. Marketing Mix**

Según comenta Silva (2020) “El objetivo de analizar el comportamiento de los clientes para abastecer sus necesidades mediante servicio o productos, analizando las 4P’s (precio, producto, plaza y promoción) esto con la necesidad de generar satisfacción en la audiencia y alcanzar las metas propuestas” (p. 1).

Basándose en esta información podemos analizar los cuatro pasos o las 4P’s del marketing mix:

##### **4.8.1. Producto**

Chokolati es una barra dulce a partir de macambo, estilo chocolate con leche, con un proceso exacto de fermentación, secado y tostado para potenciar los sabores y aromas, lo que diferencia este cacao del tradicional es el predominante sabor almendrado que aporta el macambo, añadiendo también las mismas semillas de macambo caramelizadas que aportan textura y crocancia a la barra, en una presentación de 125 gramos.

Su empaque está diseñado específicamente para conservar las propiedades organolépticas de la barra dulce a la vez aportando un toque personalizado de elegancia con los colores y diseños establecidos.

##### **4.8.2. Plaza**

Chokolati es una nueva marca, que busca posicionarse en el mercado, específicamente en supermercados, plazas de productos artesanales, ferias, cafeterías, chocolaterías,

comisariatos, ya que son el tipo de plazas donde el consumidor compra este tipo de productos, con la intención de que el producto llegue al cliente.

#### **4.8.3. Promoción**

Uno de los principales motivos de las promociones es que, aunque se ofrezca un buen producto la promoción y publicidad son necesarias y una de las principales ventajas de las promociones es que atraen clientes, y la idea es brindar diferentes promociones dentro de las estrategias de marketing para enganchar a los futuros consumidores de Chokolati, con este objetivo hemos pensado en las siguientes ideas publicitarias:

- **Exhibición en puntos de venta:** En la ciudad de Quito anualmente se realizan varias ferias que ayudan a los negocios a exhibir sus productos, en centros comerciales, plazas, eventos, conciertos, etc. El aprovechamiento de estos puestos para exhibir el producto es indispensable para promocionar el producto.
- **Muestras:** El obsequio de muestras es una técnica muy útil para productos nuevos, y va de la mano con el punto anterior de exhibición, ya que la parte visual y degustativa es una de las más atractivas en el mercado, en los mercados desarrollados las grandes empresas tienden a llevar pequeñas muestras a exhibiciones, cuando el cliente prueba de estas tiende a querer un poco más de este y por lo tanto acude a comprarlo.
- **Precios especiales:** La técnica de reducir precios a corto plazo suele ser usada estratégicamente para atraer clientes, solo es necesario informar al cliente de esta promoción, ya sea verbal, publicitariamente o mediante exhibiciones.
- **Canjes por publicidad:** Actualmente esta es una de las técnicas más usadas en el medio, ya que existen muchas personas que se dedican a la creación de contenidos mediante redes

sociales, y estas tienen a publicitar productos con el fin de generar interés en sus seguidores hacia el producto, teniendo un gran alcance.

#### **4.8.4. Precio**

Una vez determinados los costos de producción, realizando los cálculos y analizando los precios de la competencia, podemos evaluar un precio accesible al nivel socioeconómico señalado, se llegó a la conclusión de que el valor P.V.P será de 2,60 \$ por los 125 gr, siendo este un precio accesible dentro del mercado.

## **5. Metodología**

### **5.1. Tipo de investigación**

En el presente trabajo se aplicó la investigación, exploratoria, documental y descriptiva.

Para la investigación exploratoria se tomó un tema poco conocido en el país y dentro de la gastronomía ecuatoriana, el macambo o con su nombre científico *Theobroma bicolor*, conocido en la Amazonia como “Patás muyó”, esto con el principal propósito de destacar los aspectos y la problemática determinante para encontrar los procedimientos adecuados para trabajar con este fruto.

Según Arias (2020) “El objetivo de la investigación exploratoria es la aproximación de los fenómenos novedosos, causando interés en un tema poco conocido o con aspectos nuevos, antes de realizar un análisis aún más profundo y costoso”.

Además, se consideró, la investigación descriptiva, la cual “tiene como objetivo describir algunas características fundamentales de conjuntos homogéneos de fenómenos, utilizando criterios sistemáticos que permiten establecer la estructura o el comportamiento de los fenómenos en estudio, proporcionando información sistemática y comparable con la de otras fuentes” (Guevara, Verdesoto, & Castro, 2020).

Dicho esto, se toma la investigación descriptiva con el problema como indicador principal, que es el desaprovechamiento del fruto, por lo que mediante la experimentación se puede describir las principales características utilizando el método del análisis, realizando varias pruebas que permitan determinar cuál es la manera correcta para trabajar con el Macambo y de esta manera garantizar un mejor aprovechamiento de este.

Finalmente, se aplicó la investigación documental pues la información de la investigación se obtuvo mediante la búsqueda bibliográfica de fuentes secundarias como

artículos, proyectos de investigación, revistas, entre otros, Chavarría (2017) define la investigación documental como:

Un trabajo científico, que consiste en indagar, explorar y seguir la ruta de algo importante, recurriendo a fuentes escritas. Su uso se basa en los fines que se persiguen en la tarea de investigación. La indagación se basa en supuestos válidos, en hipótesis o realidades probables que ameriten investigar.

## **5.2.Métodos de investigación.**

El estudio presenta un enfoque mixto pues se emplea procesos sistemáticos y establece estructuras cuali-cuantitativas, según Hernández-Sampieri, Fernández y Baptista (2010):

El enfoque cuantitativo utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin establecer pautas de comportamiento y probar teorías, mientras que, el enfoque cualitativo utiliza la recolección y análisis de los datos para afinar las preguntas de investigación o revelar nuevas interrogantes en el proceso de interpretación. (pp.4-7)

## **5.3.Técnicas de recopilación de información**

### ▪ Entrevista:

Su característica es formar una amplia conversación, enfocándose en comprender y analizar la visión del entrevistado, en un ambiente controlado y cómodo donde se puedan expresar libremente las ideas, y posiciones con el fin de interactuar libremente sobre alguna problemática social. (Ocampo, 2021)

La entrevista personal fue realizada a la persona dedicada al cultivo, recolección y venta de *Theobroma bicolor*, la Sra. Marta Nayelhi Grefa, agricultora y comerciante de *Theobroma Bicolor* desde hace 37 años.

- **Encuesta**

Se aplicó como instrumento un cuestionario online ya que esta técnica permite obtener datos específicos sobre las variables definidas y además se puede sistematizar la información de manera eficaz.

- **Focus group**

Para realizar el focus group se seleccionó un determinado número de personas de distintas edades y con diferentes conocimientos, para que participen y debatan en una discusión abierta, sobre el producto obtenido, con el objetivo de evaluar los posibles cambios en el producto final.

En este focus group se implementó una encuesta sensorial escrita en la cual cada uno de los participantes calificó mediante una escala de valoración estimada.

## **6. Diseño del producto**

Chokolati ha sido diseñado enfocándose en obtener a materia prima de calidad, tomando en cuenta la trazabilidad alimentaria de todos los ingredientes usados, empezando desde el producto principal, en este caso el macambo. Se realizó una previa valoración de los comerciantes del sector, en los cuales el producto de la Sra. Marta Nayelhi Grefa cumplió con los requisitos.

Para su elaboración, la entrevista y la revisión bibliográfica nos ayudó como guía para realizar un adecuado proceso de fermentación, secado y tostado durante el tiempo exacto, y una vez realizado el proceso de elaboración se sometió al producto una prueba hedónica, mediante un focus group, con resultados favorables.

Debido a que el Macambo es una fruta estacionaria que carga una vez al año entre los meses de enero a mayo, en estos meses se recolectaran las semillas para la elaboración de la barra dulce, de la misma manera en la que trabajan las empresas como Canopy bridge y Terra Nostra, un factor a favor es el hecho de tener ingredientes que ayudan a la correcta preservación de la barra, como la manteca de cacao, la cual puede conservarse de 2 a 5 años dependiendo de su calidad.

Y los toppings usados para la elaboración de la barra fueron sometidos a un proceso de conservación, en este caso la deshidratación, siendo esta una de las técnicas culinarias más antiguas usadas en la cocina para la conservación de alimentos, extrayendo el agua mediante calor a una temperatura controlada, en este caso las semillas de macambo decorativas se sometieron a un proceso de horneado con un tiempo y temperaturas controladas.

Para el empaque y diseño del producto se realizaron varios diseños, en los cuales en el focus grup se calificó el que fue de más agrado para los encuestados.

## **6.1. Ejecución de los procesos**

Chokolati es una barra dulce, la cual pasa por diferentes procesos para obtener el producto final, para su proceso se utilizaron varios productos los cuales se obtuvieron en un proceso de prueba y error para llegar hasta una final formulación que fue aprobada mediante el focus group.

Las herramientas y utensilios que intervienen y nos permitieron realizar todos los procesos de producción son:

- Bandejas plásticas.
- Cuchillo de 12 pulgadas
- Molino manual
- Bandeja perforada
- Paila
- Sacos de plástico
- Espátulas
- Termómetro
- Mesón de granito
- Moldes de acetato
- Refinadora y conchadora atenea con capacidad de 10 lb.

## **6.2. Identificación de indicadores de valoración**

Para el proceso de estandarización y creación de la barra dulce nos guiamos en el proceso de estandarización del chocolate con leche tradicional, tomando como referencia su formulación y adaptándolo a las condiciones que la barra dulce necesita, utilizando

materia prima de calidad y realizando el seguimiento apropiado de los procesos con el fin de obtener una correcta trazabilidad alimentaria.

Es de carácter obligatorio el cumplimiento de los estándares y normas de calidad ya que de esto depende la calidad de la barra dulce e identificar los correctos proveedores es de vital importancia, a continuación, citamos la materia prima con los proveedores elegidos:

### **Macambo**

Para la barra dulce tiene como principal materia prima el Macambo, el cual se obtuvo en la provincia de Orellana por un productor local, la Sra. Marta Nayelhi Grefa, quien ha dedicado 37 años del cual pudimos verificar la calidad del producto que nos garantizara un producto final de calidad.

Las características para evaluar fueron:

- **Aspecto:** La mazorca debe tener en su totalidad una tonalidad amarilla, ya que cuando es verde significa que le falta maduración y cuando esta café significa que se maduró demasiado y empezó su etapa de fermentación, su piel tiene que ser rugosa, pero sin presentar cortes, magulladuras o señales de plagas como puntos negros, verdes o presentar señales de que fue comido por otros animales.
- **Tamaño:** Este aspecto es importante a tomar en cuenta al obtener el macambo ya que determina que este tenga una maduración correcta en el árbol, y no fue cosechado antes de tiempo y madurada fuera de la planta.

### **Manteca de cacao**

La manteca de cacao la obtuvimos de un proveedor al granel ubicado en el mercado Santa Clara en la ciudad de Quito “Comercial Lopez”, verificando que la manteca de cacao que venden sea de calidad.

Los aspectos para evaluar fueron:

- Aspecto y textura: La manteca de cacao al estar a temperatura ambiente debe tener un aspecto sólido y seco, libre de humedad ni impurezas, una tonalidad blanca cremosa y textura firme.
- Olor: El olor de la manteca de cacao es limpio y muy similar al de un chocolate, no debe ser ácido ni oler a moho.

### **Leche en polvo**

La leche en polvo se obtuvo de un proveedor al granel ubicado en el mercado Santa Clara en la ciudad de Quito “Comercial Lopez”, verificando que la leche en polvo que venden sea de calidad.

Los aspectos para evaluar fueron:

- Olor: El olor de la leche en polvo tiene que ser similar al de la leche con un poco de dulzor y concentración.
- Color: La leche en polvo presenta un color blanquecino amarillento, no tiene que presentar impurezas, manchas rosadas, verdes o oscuras ya que esto significa presencia de moho.
- Textura: La textura de la leche en polvo tiene que estar totalmente suelta ya que al presentar humedad empiezan a formarse grumos y a dañarse.
- Sabor: El sabor de la leche en polvo es agradable, neutro y un poco grasoso al paladar, no tiene que ser dulce, amargo o rancio.

## **Pasta de cacao**

La pasta de cacao la obtuvimos de un proveedor al granel ubicado en el mercado Santa Clara en la ciudad de Quito “Comercial Lopez”, verificando que la pasta de cacao que venden sea de calidad.

Los aspectos para evaluar fueron:

- Aspecto: La pasta de cacao al ser puro tiene una tonalidad café bastante oscura, a temperatura ambiente tiene que ser firme y lisa, sin presentar rastros de impurezas, húmedas o moho.
- Sabor: El sabor de la pasta de cacao es bastante fuerte ya que es la pasta pura del cacao, es bastante amargo y no debe presentar sabores dulces o rancios.
- Olor: El olor tiene que ser limpio y dulce ya que huele a un chocolate tradicional, no debe ser rancio, fétido ni presentar olores húmedos.

## **Azúcar blanca**

El azúcar se obtuvo de un proveedor al granel ubicado en el mercado Santa Clara en la ciudad de Quito “Comercial Lopez”, verificando el azúcar que venden sea de calidad.

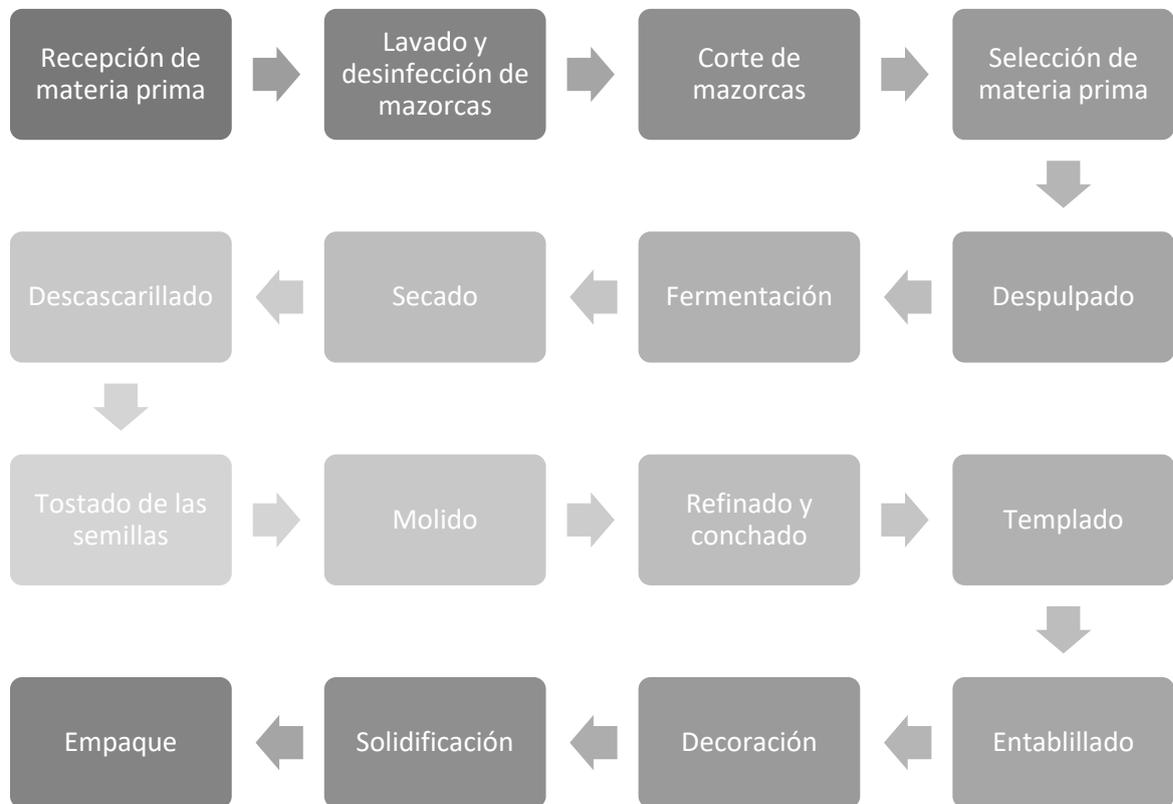
Los aspectos para evaluar fueron:

- Aspecto: Esta presenta un aspecto blanquecino translucido y libre de impurezas, granulado y no debe presentar grumos ya que esto es señal de humedad.
- Olor: El olor es suave y dulce, no debe tener rastros húmedos ni fétidos.

## **6.3. Mapeo de los procesos**

- **Diagrama – Elaboración de barra dulce de macambo.**

**Figura 3** Diagrama de elaboración de barra dulce de Macambo



#### **6.4.Elaboración detallada de barra dulce**

- *Recepción de materia prima.*

En este caso nuestra materia prima es la mazorca de macambo, estas fueron adquiridas en la comunidad Joya de los Sachas, ubicada en la provincia de Orellana, por el proveedor directo y comerciante, la Sra. Marta Nayelhi Grefa, de donde se adquirió 35 mazorcas de macambo.

**Imagen 6** *Mazorca de macambo*



- *Lavado y desinfección de mazorcas.*

Este proceso es importante para remover cualquier rastro de suciedad, ya que este fruto se recolecta al momento de caer del árbol, y se realiza fregando el exterior de la mazorca con un cepillo y agua potable.

**Imagen 7** *Macambo entero*



- *Corte de mazorcas.*

Para este proceso se necesita un cuchillo o un machete de acero inoxidable, con el cual se realiza un corte transversal que requiere un poco de fuerza ya que la cascara de la mazorca tiene aproximadamente dos centímetros de grosor, esto cuidando de no dañar las semillas en su interior.

**Imagen 8** *Mazorca abierta*



- *Selección de la materia prima.*

Una vez que tenemos las mazorcas abiertas procedemos a sacarlas manualmente de la mazorca, seleccionando las pepas en buen estado, de las que se encuentran con alguna imperfección.

**Imagen 9** *Descarte*



**Imagen 10** *Macambo seleccionado*



- *Despulpado.*

Este paso es esencial, ya que el mucilago ocupa un gran porcentaje y para una correcta fermentación se necesita extraer la mayoría de este. Para este paso se procede a colocar las semillas en un recipiente con un poco de agua, donde se van a apretar manualmente hasta eliminar un 65% del mucilago, para luego escurrir las semillas.

**Imagen 11** *Despulpado manual*



**Imagen 12** *Proceso final de despulpado de macambo*



- *Fermentación.*

Este proceso se llevó a cabo durante tres días, en los cuales se guardaron las semillas en fundas plásticas para evitar que tengan contacto con moscas u otros insectos durante el tiempo de fermentación, ayudando también a conservar el calor para acelerar el proceso.

**Imagen 13** *Proceso de fermentación en funda*



- *Secado.*

En el proceso de secado se utilizaron sacos y fundas plásticas colocándolas en el suelo, esparciendo las semillas de macambo sobre estas para evitar el contacto directo de la semilla y el suelo. Esto se realiza por tres días soleados, volteando cada 12 horas las semillas

para que el proceso sea parejo y no se peguen al plástico y mantener una temperatura de 30° a 40°C.

**Imagen 14** *Proceso inicial de secado*



**Imagen 15** *Proceso final de secado*



- *Descascarillado.*  
Este proceso se realiza manualmente y es uno de los más largos en todo el proceso ya que la capa que recubre la semilla es un poco gruesa.

**Imagen 16** *Descascarillado de macambo*



- *Tostado.*  
Este proceso se realizó en una paila, con un constante movimiento del macambo para obtener un tostado uniforme y que este realce las propiedades organolépticas drásticamente.

**Imagen 17** *Proceso de tostado de semillas de macambo*



- *Molido.*

Ya con las semillas totalmente libres de cascara procederemos a moler las semillas con un mortero, donde se convertirán en nibs de macambo, para de esta manera facilitar el proceso de molido, que se realizó pasando los nibs de cacao en un molino manual dos veces, donde se obtendrá una primera textura pulverizada y una segunda textura pastosa.

**Imagen 18** *Primer molido, nibs de macambo*



**Imagen 19** *Segundo molido, polvo de macambo*



**Imagen 20** Tercer molido, pasta de macambo



- *Refinado y conchado.*

Este es uno de los más importantes, y realizarlo es necesario el uso de una maquina refinadora, donde se coloca la pasta de cacao junto con la pasta de cacao, manteca de cacao, azúcar y leche en polvo para que todos estos ingredientes al pasar por los rodillos de la maquina se pulvericen por completo, durante un tiempo de 48 horas, obteniendo como resultado una pasta suave y de textura ligera.

**Imagen 21** Proceso de conchado



- *Templado.*

En este proceso la pasta tendrá que alcanzar los 45°C, siendo su punto de fusión y para realizar un correcto templado se vierte la mitad de la mezcla en una mesa de mármol, donde se realizará el templado con dos espátulas y un termómetro para controlar y bajar la

temperatura hasta llegar a los 27°C, donde se añade el resto de la pasta y se sigue regresa al baño maria con la paleta hasta llegar a los 31° C.

**Imagen 22** *Proceso de templado*



- *Entablillado.*

Para realizar la barra de macambo se utilizarán moldes de acetato, donde se vierte la mezcla a 31°C

**Imagen 23** *Proceso de entablillado*



- *Decoración.*

Esta se hace finalizando el proceso de entablillado, colocando las semillas de macambo caramelizadas, y luego se procederá a dejar reposar en la nevera.

**Imagen 24** *Semilla de decoración de barra*



**Imagen 25** *Proceso de decoración de barra*



- *Solidificación.*  
Se realiza dejando reposar la barra en la nevera donde alcanzará una temperatura de 15°C para solidificarse y desmoldar.

**Imagen 26** *Solidificación de la barra de macambo*



- *Empaque.*

Una vez tenemos la barra lista se introduce en fundas transparentes de polipropileno para cerrarlas y luego meter estas en el empaque de cartón.

**Imagen 27** *Empaque de barra delantera*



Imagen 28 Empaque de barra trasera



## 6.5.Estandarización de procesos

Tabla 7

Formulación de barra dulce

Receta estándar				
Ingredientes	%	Cantidad	Unidad	Preparación
Pasta de Macambo	68%	3.570	g	1) Se realiza un correcto proceso de fermentación, despulpado, secado descascarillado, y molido para obtener la pasta de macambo. 2) Sometemos la manteca de cacao y la pasta de cacao a baño a baño María hasta obtener una consistencia líquida. 3) En la maquina refinadora colocamos la manteca de cacao y la pasta de cacao líquidas y se agrega poco a poco la pasta de macambo, el azúcar y la leche en polvo. Este es un proceso que dura 48 horas para disolver todas las partículas de azúcar y integrar los ingredientes realizando sus sabores, esto se realiza a una temperatura aproximada de 50° C. 4) Una vez refinado se coloca la mezcla en mesones de mármol para templar el chocolate hasta que llegue a los 31° C. 5) Colocamos la mezcla templada en los moldes de acetato, decoramos y refrigeramos hasta que solidifiquen para el proceso de empaquetado.
Pasta de cacao	5%	350	g	
Manteca de cacao	10%	525	g	
azúcar	10%	525	g	
Leche en polvo	7%	367	g	
TOTAL	100%	5.337		
Puntos críticos				
-Fermentación: Cuando se realiza el proceso de fermentación es de vital importancia controlar el tiempo y temperatura para evitar una sobre fermentación. -Secado: Al momento de secar la semilla de macambo es de suma importancia realizarlo en un lugar limpio y cerrado ya que esta semilla al momento de fermentar atrae a muchos insectos que pueden contaminar el producto. - Tostado: Al momento de tostar se debe controlar la temperatura, ya que el tostado determina el amargor y sabor del producto final. Templado: Para obtener una barra brillante y de calidad es necesario realizar un correcto templado tomando en cuenta las temperaturas adecuadas en todo momento.				

## **6.6. Valoración y retroalimentación de los resultados**

En el proceso de creación de Chokolati se pudieron observar varios errores, los cuales se sometieron a un proceso de prueba y error, hasta llegar a un resultado favorable, esto es importante tomar en cuenta para futuras producciones:

En cuanto a la fermentación se determinó:

En la primera prueba se realizó la fermentación de la semilla sin despulpar, obteniendo como resultado una sobre fermentación del macambo, por lo tanto, el producto se echó a perder.

En la segunda prueba la semilla se despulpa a mano, obteniendo como resultado un proceso muy largo y cansado ya que la semilla contiene una gran cantidad de mucilago baboso, que dificultaba y alargaba el proceso demasiado tiempo y dificultando el proceso de fermentación.

La tercera prueba se realizó sumergiendo las semillas de macambo en una olla con agua y aplastando manualmente las semillas, y botando el agua con los restos de mucilago, como resultado se obtuvo un proceso más fácil y rápido para poder realizar una correcta fermentación.

*En cuanto a la estandarización se determinó:*

Para la estandarización de la receta se realizaron dos pruebas.

En la primera prueba como resultado se obtuvo un sabor muy fuerte de la pasta de cacao porque las cantidades de los ingredientes no fueron adecuadas y el sabor de la pasta de cacao opacaba totalmente al macambo, y su sabor es muy diferente y la idea de usar pasta de cacao es realzar el sabor del macambo, mas no de opacarlo, como retroalimentación pudimos concluir que el macambo tiene un sabor almendrado bastante ligero, con aromas y sabores a

chocolate suaves y cuando se trabaja con pasta de cacao para realzar sus sabores hay que usar cantidades bajas para no perder las notas del macambo.

En la segunda prueba que se realizó se modificó la receta, obteniendo resultados favorables siendo esta la receta estándar, el sabor de la barra cambio, predominando el sabor de macambo y de igual manera el color de la barra resultó visualmente más atractivo, como retroalimentación podemos observar el contraste de los sabores de la barra con la modificación de estos ingredientes.

## **7. Contratación de la viabilidad del nuevo producto**

### **7.1.Viabilidad Técnica**

Según comenta la editorial Etecé (2020) La viabilidad técnica es un estudio determinado a partir de los elementos técnicos de un proyecto, se refiere a los procesos y mecanismos a usar en este, como herramientas, conocimientos especializados, energía, etc.

Dado este concepto, para elaborar la barra dulce de Chokolati se usaron algunas herramientas e instrumentos en cada proceso de despulpado, fermentación, secado, horneado, etc. Instrumentos que facilitaron el proceso de elaboración de la barra dulce para lograr obtener un producto de calidad que cumpla con nuestras expectativas y que sea de satisfacción para el cliente.

Como pudimos observar en el planeamiento y mediante todo el proceso de elaboración, para realizar la barra dulce se contaron con varios materiales y herramientas que son de fácil obtención, excepto por la maquina conchadora, la cual tardamos alrededor de un mes en conseguir una que sea de un tamaño apto para realizar el proceso.

### **7.2.Viabilidad Económica**

Según nos comenta Morales (2021) “Podemos decir que viabilidad económica es cuando tras un minucioso análisis económico podemos determinar que la inversión llevada a cabo será inferior a lo que esperemos obtener en un futuro. Es decir, cuando el costo de inversión genera y se refleja en un análisis de viabilidad”

Para determinar la viabilidad económica de la presente elaboración de proyecto es fundamental determinar la inversión inicial para la producción de la barra dulce, donde a continuación se va a detallar los rubros utilizados en la producción de todo el proceso de la barra dulce

**Tabla 8** *Tabla de recursos*

#	RECURSOS MATERIALES	
1	Cuchillo 12 pulgadas	\$12,00
1	Bandejas plásticas	\$5,00
1	Molino manual	\$20,00
1	Bandeja perforada	\$15,00
1	Paila	\$20,00
2	Sacos plásticos	\$0,50
2	Espátulas	\$10,00
1	Termómetro	\$10,00
1	Mesón de granito	\$300,00
2	Moldes de acetato	\$2,00
1	Refinadora 10 lb	\$500,00
		\$894,50
RECURSOS HUMANOS		
	Diseñador de logo	\$20,00
RECURSOS VARIOS		
	Gas	\$3,00
	Movilización	\$10,00
	Luz	\$10,00
	Agua	\$10,00
		\$33,00
Total, Recursos		\$947,50

Una vez identificados los materiales, las herramientas y maquinaria necesaria para todo el proceso de fabricación de la barra, procedemos a realizar el cálculo de costos de fabricación de la barra dulce con los aspectos tangibles usados para esta.

**Tabla 9 Costos**

Nº de pac:	10			
INGREDIENTES	Cantidad x pac	Cantidad de mercado	precio de mercado	costo x pac
Pasta de macambo	850	250	\$ 1,00	\$ 3,40
Pasta de cacao	62	1000	\$ 4,80	\$ 0,30
Manteca de cacao	125	1000	\$ 4,00	\$ 0,50
Azucar	125	2000	\$ 1,90	\$ 0,12
Leche en polvo	87	1000	\$ 1,40	\$ 0,12
Caja	10	40	\$ 8,00	\$ 2,00
Funda recubrimiento	10	100	\$ 0,80	\$ 0,08
			Costo de materia prima:	\$ 6,52
			Margen de error 5%:	\$ 0,33
			Costo Total MP:	\$ 6,84
			Costo Unitario MP:	\$ 0,68
			Costo Potencial 30%	\$ 2,28
			Iva 12%	\$ 0,27
			PVP	\$ 2,56

Como podemos observar en la tabla de costos, la producción de las barras dulces no es elevada, y el precio final por tableta está dentro del estándar de tabletas de chocolate, ya que tenemos una extensa variedad de precios dependiendo de su calidad. El costo unitario por tableta de Chokulati de 125 gr, está en los \$2,60 redondeando, con una ganancia de \$1,65 por tableta, por lo que hace que el producto tenga viabilidad económica.

### **7.3.Población de estudio y tamaño de la muestra**

#### **7.3.1. Población de estudio**

Para la población se consideró que debía enfocarse en los habitantes de la ciudad de Quito ya que la comercialización del producto se proyecta inicialmente en esta ciudad.

#### **7.3.2. Tamaño de la muestra**

- Muestreo no probabilístico por conveniencia

Por conveniencia en la accesibilidad y proximidad de los sujetos y al no tener delimitado un lugar geográfico ni seleccionado un grupo con determinadas características se

aplicó el muestreo no probabilístico por conveniencia, este permite seleccionar aquellos casos accesibles que acepten ser incluidos. Esto, fundamentado en la conveniente accesibilidad y proximidad de los sujetos para el investigador (Otzen & Manterola, 2017).

#### **7.4.Encuesta**

Para el estudio del producto de chokolati nos enfocamos en llevar las encuestas hacia nuestro público objetivo, según Terreros (2023) nos habla de que “las encuestas nos ayudan a recopilar información específica de grupos específicos de personas, y el juntar estas respuestas tendremos resultados más claros y aplicables en el ámbito a investigar, estas sirven en muchos aspectos básicos, sobre todo para calificar la satisfacción del cliente”.

A continuación, se representarán los resultados de la encuesta mediante tablas y figuras elaboradas en el software SPSS, con su respectivo análisis e interpretación de datos.

## 7.5. Análisis e interpretación de resultados

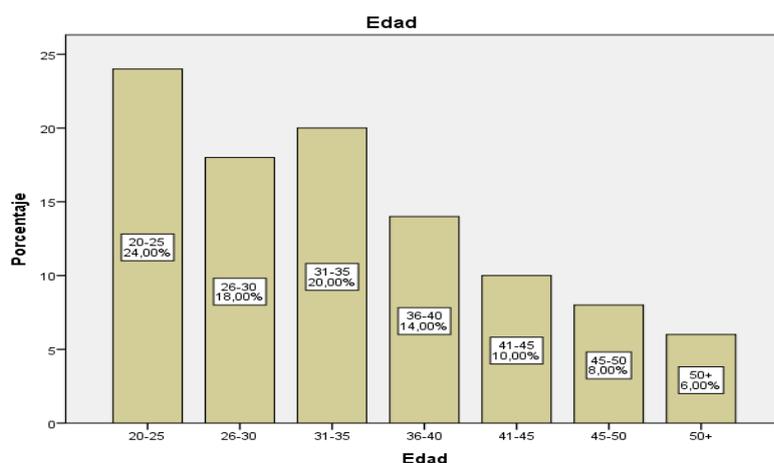
- *Edad*

**Tabla 10** *Edad*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
20-25	12	24,0	24,0	24,0
26-30	9	18,0	18,0	42,0
31-35	10	20,0	20,0	62,0
36-40	7	14,0	14,0	76,0
41-45	5	10,0	10,0	86,0
45-50	4	8,0	8,0	94,0
50+	3	6,0	6,0	100,0
Total	50	100,0	100,0	

*Nota:* Elaborado en el software SPSS

**Figura 4** *Edad*



*Nota:* Elaborado en el software SPSS

A partir de los datos obtenidos, de evidencia que un 24% de los encuestados tiene entre 20-25 años, representando a la mayoría de los encuestados, el 18% tiene entre 26-30 años, un 20% tiene entre 31-35 años, un 14% tiene de 36-40 años, un 10% tiene entre 41-45 años, un 8% entre 45-50 años y un 6% tiene más de 50 años, representando al porcentaje as bajo de edades entre los encuestados.

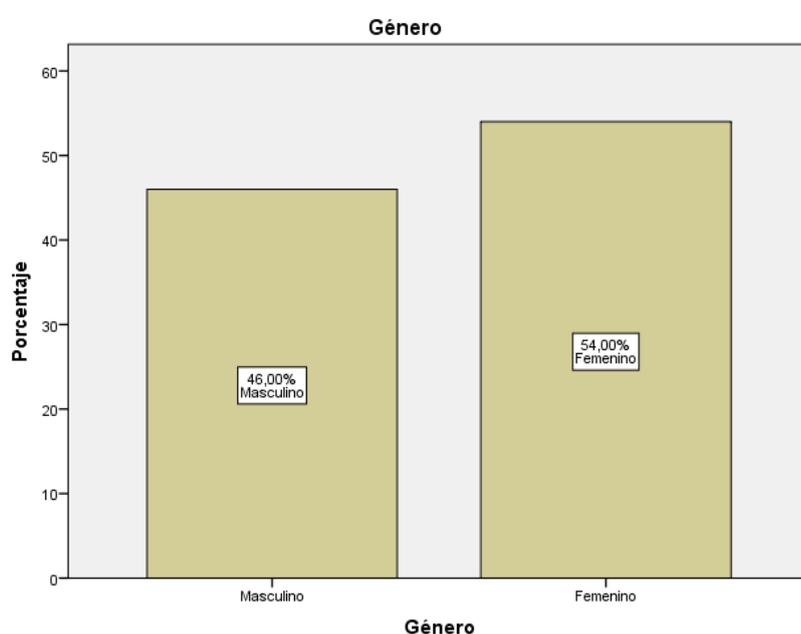
- *Genero*

**Tabla 11** Género

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Masculino	23	46,0	46,0	46,0
Válidos Femenino	27	54,0	54,0	100,0
Total	50	100,0	100,0	

*Nota:* Elaborado en el software SPSS.

**Figura 5** Género



*Nota:* Elaborado en el software SPSS.

Se observa que, del total del número de encuestados, el 54% es de género femenino, mientras que el 46% es de género masculino. Tomando en cuenta estos resultados podemos concluir que el mayor porcentaje corresponde al género femenino.

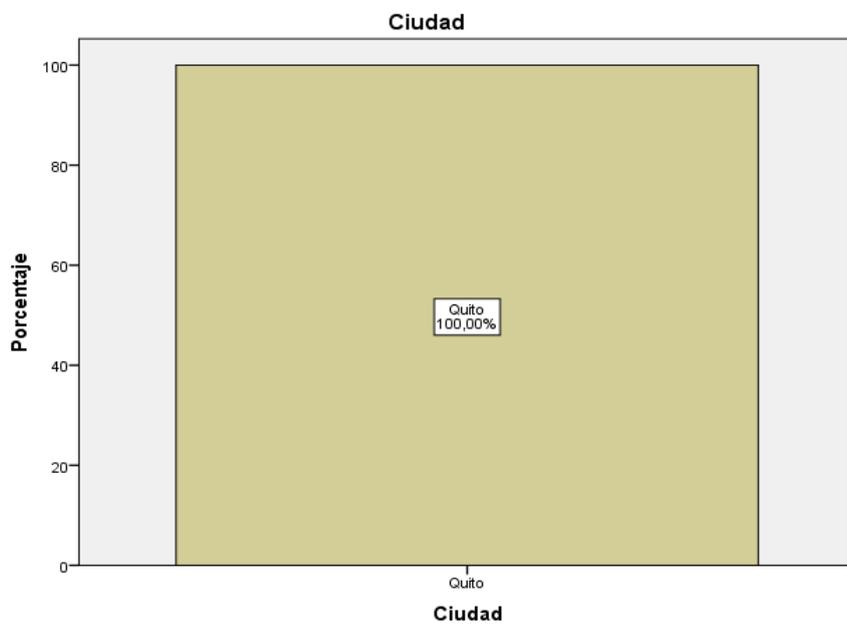
- *Ciudad*

**Tabla 12** *Ciudad*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Quito	50	100,0	100,0	100,0

*Nota:* Elaborado en el software SPSS.

**Figura 6** *Ciudad*



*Nota:* Elaborado en el software SPSS.

Como se observa el 100% de los encuestados residen en la ciudad de Quito, ya que ese es la ciudad en la que se enfocará el producto.

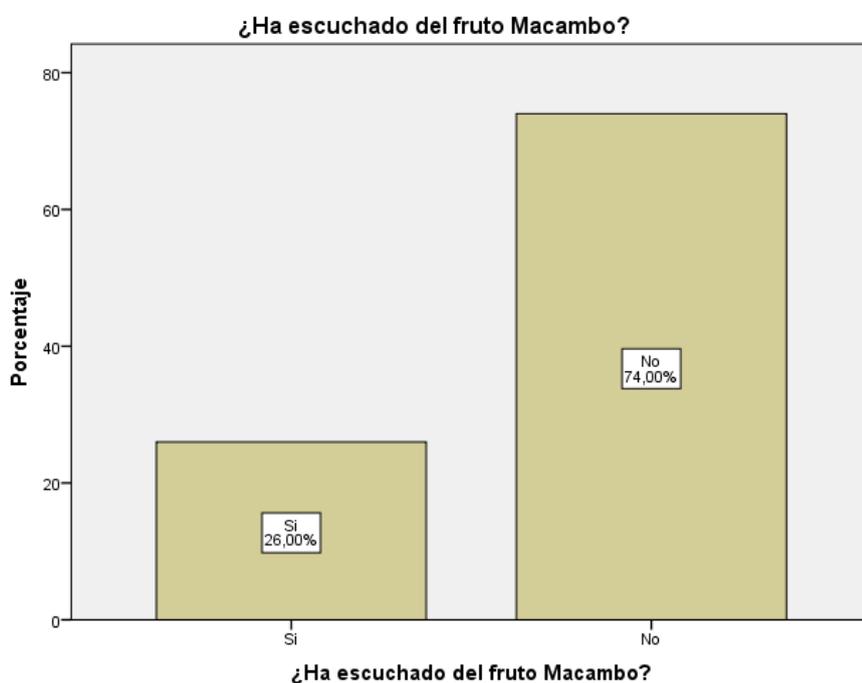
- *¿Ha escuchado del fruto Macambo?*

**Tabla 13** *Pregunta a analizar 1*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	13	26,0	26,0	26,0
Válidos No	37	74,0	74,0	100,0
Total	50	100,0	100,0	

*Nota:* Elaborado en el software SPSS.

**Figura 7** *Pregunta a analizar 1*



*Nota:* Elaborado en el software SPSS.

Mediante este análisis se evidencia que un 26% de los encuestados conocen este fruto, siendo el porcentaje menor, mientras el 74% de los encuestados no conocen el macambo, representando a la mayoría de los encuestados.

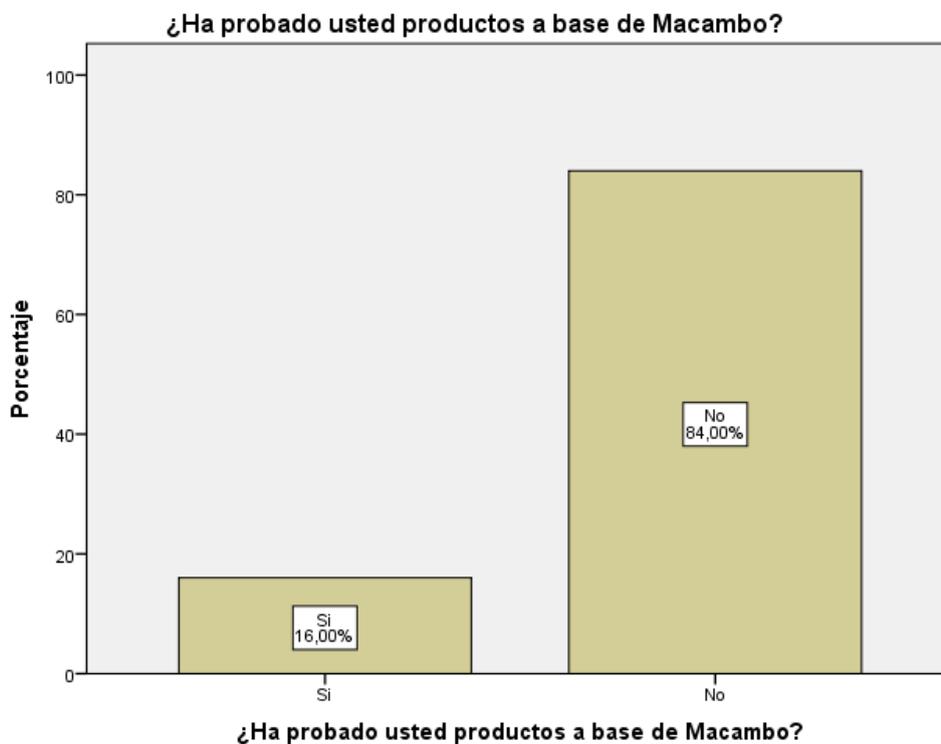
- *¿Ha probado usted productos a base de Macambo?*

**Tabla 14** *Pregunta a analizar 2*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	8	16,0	16,0	16,0
Válidos No	42	84,0	84,0	100,0
Total	50	100,0	100,0	

*Nota:* Elaborado en el software SPSS.

**Figura 8** *Pregunta a analizar 2*



*Nota:* Elaborado en el software SPSS.

A partir de los datos obtenidos se puede evidenciar que el 16% de los encuestados si ha probado productos a base de macambo, y un 84% no ha probado productos a base de macambo, siendo el porcentaje que representa a la mayoría de los encuestados.

- En caso de haber probado algún producto a base de Macambo, indique cual

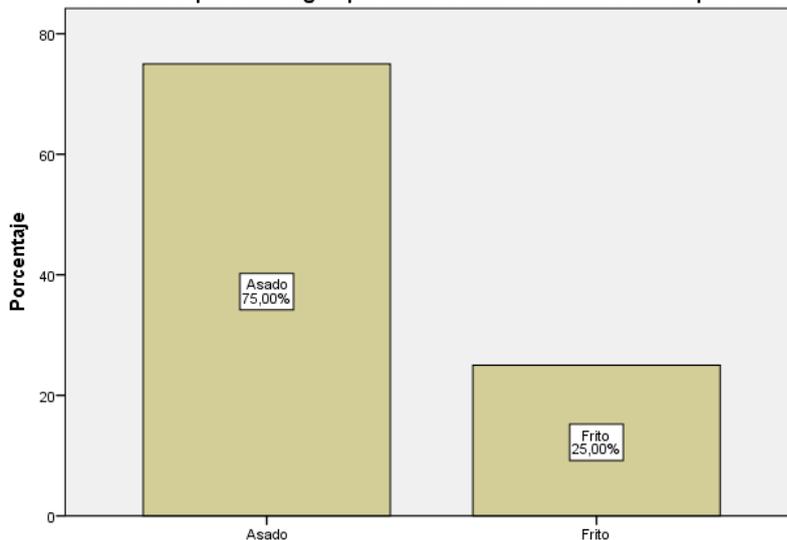
**Tabla 15** Pregunta a analizar 3

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Asado	6	12,0	75,0
	Frito	2	4,0	25,0
	Total	8	16,0	100,0
Perdidos	Sistema	42	84,0	
Total		50	100,0	

*Nota:* Elaborado en el software SPSS.

**Figura 9** Pregunta a analizar 3

En caso de haber probado algún producto a base de Macambo. Indique cuál.



En caso de haber probado algún producto a base de Macambo. Indique cuál.

*Nota:* Elaborado en el software SPSS.

Como podemos observar en los gráficos, seis de los encuestados probaron al macambo en presentación asado representando un 75% de los encuestados que si han consumido macambo y un 12% del total de los encuestados y una cantidad de dos encuestados probaron macambo en presentación frito representando un 25% de los encuestados que si han consumido macambo y un 4% del total de los encuestados.

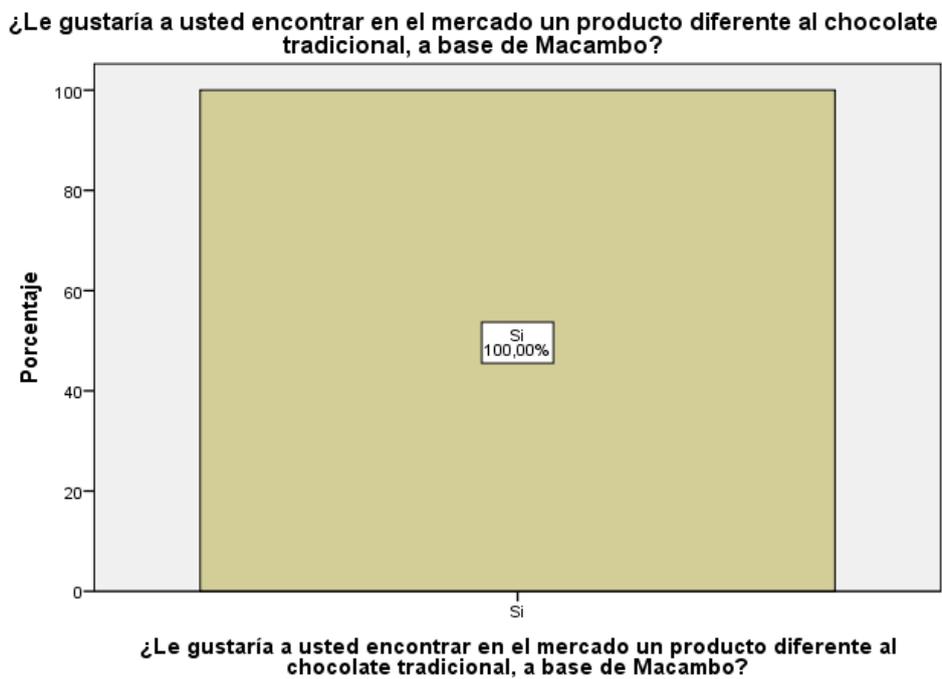
- ¿Le gustaría a usted encontrar en el mercado un producto diferente al chocolate tradicional, a base de Macambo?

**Tabla 16** Pregunta a analizar 4

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Si	50	100,0	100,0	100,0

*Nota:* Elaborado en el software SPSS.

**Figura 10** Pregunta a analizar 4



*Nota:* Elaborado en el software SPSS.

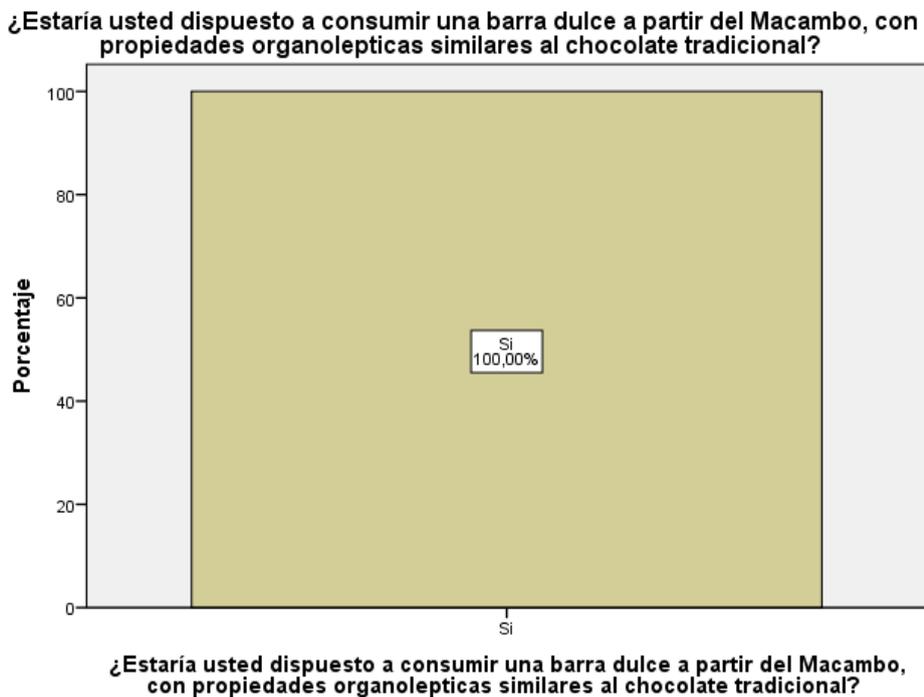
En base a los análisis obtenidos, se puede observar que un 100% de los encuestados dieron a conocer que les gustaría encontrar en el mercado productos diferentes al chocolate tradicional, a base de macambo.

- ¿estaría usted dispuesto a consumir una barra dulce a partir de Macambo, con propiedades organolépticas similares al chocolate tradicional?

**Tabla 17** Pregunta a analizar 5

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Si	50	100,0	100,0	100,0

**Figura 11** Pregunta a analizar 5



*Nota:* Elaborado en el software SPSS.

A partir de este análisis, se puede evidenciar que un 100% de los encuestados dieron a conocer que estarían dispuestos a consumir una barra dulce, a partir de macambo, con propiedades organolépticas similares al chocolate tradicional.

## 7.6. Focus group

Según comenta Lisboa (2019), “el focus group o grupo focal es un método que tiene como principal función analizar e investigar el mercado, se reúne de 5 a 10 personas y se cuenta con un moderador que se encarga de liderar las ideas y el intercambio de estas, con el propósito de que cada participante exprese claramente sus opiniones e ideas”

En el focus group realizado en la investigación de la creación de la barra dulce se contó con la presencia de 10 participantes, los cuales fueron elegidos por sus perfiles de estudiantes por estar dentro del mercado objetivo y tener ciertos conocimientos sobre productos de chocolatería, en este se presentó el producto y se dio una explicación breve sobre su trazabilidad, el proceso de producción y sus beneficios.

Para la interpretación de los datos, las preguntas se calificarán con el método de investigación de la escala de Likert, en esta escala podemos medir correctamente el nivel de acuerdo y de desacuerdo de las personas hacia el producto a evaluar, en la que el consumidor calificará con 5 como muy bueno, hasta 1 lo malo, para evaluar los resultados finales.

**Tabla 18** *Escala de Likert*

1	2	3	4	5
Malo	Regular	Aceptable	Bueno	Muy bueno

- *Grupo de preguntas 1*

**Tabla 19** *Tabla de panelistas focus group*

#Panelista	Género	Edad	Dedicación	Frecuencia de consumo	Interés en el producto	Precio dispuesto a pagar
1	M	21	Estudiante	Semanal	Si	2.50
2	M	21	Estudiante	Semanal	Si	2.00
3	F	24	Estudiante	Diario	Si	2.00
4	M	23	Estudiante	Semanal	Si	3.00
5	F	20	Estudiante	Semanal	Si	2.50
6	M	49	Docente	Mensual	Si	3.00
7	M	24	Estudiante	Diario	Si	2.00
8	F	32	Profesional	Semanal	Si	3.00
9	M	20	Estudiante	Semanal	Si	3.00
10	F	28	Profesional	Semanal	Si	2.50
<b>PROMEDIO</b>				Semanal	Si	2.75

Como podemos observar en este resultado, tenemos un grupo de personas con edades entre 20 a 49 años ya que el público objetivo es de 20 a 60 años, los cuales las personas más jóvenes son estudiantes de gastronomía, y los adultos son docentes de gastronomía y profesionales en áreas similares, esto significa que tienen un conocimiento un poco más amplio sobre chocolatería, con opiniones más profesionales.

En la frecuencia de consumo podemos observar que el promedio general de consumo de los participantes es el semanal, ya que solo dos participantes señalan que consumen chocolate diariamente, y uno de ellos lo consume mensual.

En el factor de interés sobre el producto todos los participantes demostraron interés en la barra dulce.

En el factor de precio dispuesto a pagar del consumidos hacia el producto un promedio general de \$2.75, ya que fueron 4 participantes los que estuvieron dispuestos a pagar \$3.00 por unidad, 3 de ellos seleccionaron \$2.50 en el precio dispuesto a pagar y 3 seleccionaron \$2.00 en el valor a pagar.

- *Grupo de preguntas 2*

**Tabla 20** Interpretación de aspecto de la barra

#Panelista	Genero	Edad	Aspecto de la barra	Tamaño de la barra
1	M	21	5	Preciso
2	M	21	5	Preciso
3	F	24	4	Muy grande
4	M	23	5	Preciso
5	F	20	5	Preciso
8	M	49	5	Muy pequeña
9	M	24	5	Preciso
10	F	32	4	Preciso
11	M	20	5	Preciso
12	F	28	4	Preciso
PROMEDIO			4,7	Preciso

Como podemos observar, aquí analizamos específicamente el aspecto y el tamaño de la barra de chocolate, donde siete participantes calificaron el aspecto con una puntuación de 5, siendo esta muy buena, mientras cuatro de los participantes calificaron la barra con puntuación de 4, siendo esta buena, esto nos da un promedio de 4,7 teniendo resultados favorables hacia el aspecto de la barra.

En el factor tamaño de la barra ocho de los participantes calificaron la barra con un tamaño preciso, mientras uno de ellos la calificó como muy grande y el último participante la calificó como muy pequeña, esto nos da resultados favorables obteniendo un resultado promedio del tamaño preciso en la barra.

- Grupo de preguntas 3

**Tabla 21** Interpretación factor olfativo

	Genero	Edad	Factor Olfativo	Dulce	Salado	Acido	Amargo	Otro
1	M	21	4	x				
2	M	21	4	x				
3	F	24	5	x				
4	M	23	3	x				
5	F	20	4	x				
8	M	49	4	x				
9	M	24	5	x				
10	F	32	5	x				
11	M	20	4	x				
12	F	28	3	x				
PROMEDIO			4,1	X				

Aquí analizamos únicamente el factor olfativo, donde podemos observar que tres de los participantes calificaron con promedio de 5, siendo esto “muy bueno” y cinco de los participantes la calificaron con la puntuación de 4, siendo esto “bueno”, y dos de los participantes la calificaron con puntuación de 3, siendo esto “aceptable”, obteniendo un promedio general de 4,1 siendo un resultado favorable.

Todos los participantes supieron calificar el olor de la barra como un olor dulce.

- Grupo de preguntas 4

**Tabla 22** Interpretación factor olfativo

#Panelista	Genero	Edad	Factor Gustativo	Dulce	Salado	Acido	Amargo	Umami
1	M	21	5	x				
2	M	21	4	x				
3	F	24	4	x				
4	M	23	5	x				
5	F	20	4	x				
8	M	49	5	x				
9	M	24	5	x				
10	F	32	3	x				
11	M	20	4	x				
12	F	28	4	x				
PROMEDIO			4,3	X				

Como podemos observar aquí el factor a analizar es específicamente el factor gustativo, donde tuvimos como resultado que cuatro de los participantes calificaron con 5 siendo ésta “muy buena” mientras cinco de los participantes le dio una calificación de 4 siendo esta “buena” y uno de los participantes le dio una calificación de 3 siendo esta “aceptable”, teniendo como promedio general 4,3 que podemos percibir como un resultado favorable.

Todos los participantes calificaron a la barra como un sabor dulce.

- Grupo de preguntas 5

**Tabla 23** Interpretación factor visual

#Panelista	Genero	Edad	Factor visual	Color	Textura
1	M	21	4	4	4
2	M	21	4	4	5
3	F	24	5	5	4
4	M	23	5	4	4
5	F	20	4	5	5
8	M	49	4	5	4
9	M	24	5	4	4
10	F	32	5	4	3
11	M	20	5	5	5
12	F	28	5	4	4
PROMEDIO			4,6	4,4	4,2

Como podemos observar en el grafico se analiza el factor visual de la barra dulce, donde se tomaron en cuenta varios aspectos como el color y la textura, en el factor visual general como promedio general tenemos una calificación de 4,6 siendo un resultado favorable. En el factor de color de la barra obtuvimos un promedio general de 4,4, también con resultado favorable y en el factor de textura tenemos un promedio general de 4,2. Se obtuvieron calificaciones bastante favorables por los participantes, hacia la barra dulce.

- Grupo de preguntas 6

**Tabla 24** Interpretación de semillas

#Panelista	Genero	Edad	Sabor de semillas	Textura de semillas	Color de semillas	Dulce	Salado	Acido	Amargo	Umami
1	M	21	4	4	5					x
2	M	21	5	5	4					x
3	F	24	5	5	5	x				
4	M	23	5	5	4					x
5	F	20	3	5	5					x
8	M	49	3	5	4					x
9	M	24	5	5	5					x
10	F	32	3	3	4					x
11	M	20	4	4	5					x
12	F	28	4	4	5					x
PROMEDIO			4,1	4,5	4,6					

En este cuadro podemos observar que se analizaron las semillas en diferentes factores.

En el primero se analiza el sabor de las semillas, donde claramente podemos observar que los participantes le dieron una calificación satisfactoria de 4,1, mientras en la opción de textura de las semillas, se obtuvo un resultado general de 4,5 y en el color de estas los participantes le dieron una calificación general de 4,6. Mientras en el sabor de la semilla supieron describirlo con un sabor umami y dulce. Estas respuestas son favorables para la creación de la barra dulce a base de macambo.

## 8. Resultados

- Se determinó que no existe un origen exacto del macambo, ya que este pertenece a América Central, y lo más probable es que esta planta haya sido domesticada en México y su origen se remonta probablemente en las regiones de la Amazonia en países como México, Brasil, Perú, Ecuador, Colombia, Bolivia, aun no se sabe si la dispersión de esta planta fue con ayuda del hombre o naturalmente. En cuanto a los valores nutricionales indicaron que el macambo aporta una cantidad considerable de energía, fibra, calcio, potasio, y sodio.
- Para la obtención de la barra dulce se sistematizó un total de dieciséis procesos desde la recolección de materia prima hasta el empaque del producto final, además, durante su elaboración se analizaron las características fisicoquímicas como textura, color, aroma, puntos de fusión y densidad, factores que se determinaron gracias a la correcta aplicación de técnicas y temperaturas.
- Para el análisis sensorial se realizó el focus group, en el cual se evaluó el factor visual, olfativo, gustativo, frecuencia de consumo, interés en el producto, precio, tamaño y texturas, cada uno fue evaluado con escala de Likert con resultados favorables en cada uno de los parámetros a tomar en cuenta, con esto se evidencia la aceptación de la barra dulce dentro del mercado.
- Se realizó un estudio económico financiero en el cual se determinó la viabilidad de producción de la barra dulce, considerando producción, ingresos y egresos, en el cual se observan resultados favorables a mediano y largo plazo.
- En cuanto a producción de la barra se determinó que, a pesar de ser una fruta de temporada, realizando una correcta gestión de recolección durante su periodo de cosecha en los meses de enero a mayo se podría realizar su producción anual, y ya que

la barra dulce tiene un tiempo de consumo de año y medio, es tiempo suficiente para realizar el abastecimiento una vez al año, tomando como referencia las ventas de los años anteriores para determinar la cantidad.

## 9. Conclusiones

- Se puede determinar la escasa investigación que existe sobre el Theobroma bicolor, pues la información sobre su origen y valores nutricionales se obtuvo mediante investigaciones bibliográficas de páginas web, debido a que aún no se evidencian estudios en papers, revistas o artículos científicos/académicos.
- El proceso de producción de la barra dulce a base de macambo se diferencia ligeramente del proceso de chocolate tradicional, añadiendo un proceso adicional que es el despulpado el cual es de suma importancia debido al nivel de complejidad y factor de riesgo, si esta fase no se realiza de manera correcta puede influir negativamente en la continuidad del proceso.
- Se logró establecer una receta estándar de la barra dulce, misma que tuvo aceptación total en el análisis sensorial, por lo cual no fue necesario modificar la receta original, además se evaluaron factores como el precio que los participantes están dispuestos a pagar, gramaje, tamaño y empaque.
- Se determinó la viabilidad técnica y económica mediante un análisis de factores que influyen directamente en la elaboración del producto y costos de producción como, equipos, herramientas, maquinaria, utensilios y materiales.

## 10. Recomendaciones

- Se recomienda a los futuros investigadores continuar aportando al conocimiento social acerca del *Theobroma bicolor*, debido al amplio campo de estudio que puede llegar a tener este fruto y a la oportunidad desaprovechada de su uso en la chocolatería y en la gastronomía amazónica ecuatoriana.
- Después de la prueba y error en la fase de despulpado se recomienda a quien corresponda, se realice el despulpado en un 70% ya que necesita de una pequeña cantidad de mucilago para que cumpla su función de fermentación.
- Si a esta barra dulce se le agregara toppings, es recomendable que estos sabores no opaquen al producto, ya que el macambo tiene un sabor almendrado suave fácil de perder en contraste con sabores más fuertes.
- Los costos de maquinaria y materiales podrían ser elevados, por ende, los costos de producción incrementan, es por ello, que se recomienda comprar a proveedores directos y evitar intermediarios, garantizando el equilibrio calidad-precio.

## References

- ARCSA. (29 de septiembre de 2016). *Normativa Técnica Sanitaria para Alimentos*. Obtenido de Ministerio de Salud Pública: [https://www.controlsanitario.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/04/ARCSA-DE-067-2015-GGG\\_NORMATIVA-T%C3%89CNICA-SANITARIA-PARA-ALIMENTOS-PROCESADOS.pdf](https://www.controlsanitario.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/04/ARCSA-DE-067-2015-GGG_NORMATIVA-T%C3%89CNICA-SANITARIA-PARA-ALIMENTOS-PROCESADOS.pdf)
- Arias, E. R. (01 de Noviembre de 2020). *Investigaicon Exploratoria*. Obtenido de Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/investigacion-exploratoria.html>
- Banco Mundial. (06 de octubre de 2021). *Entendiendo a la pobreza*. Obtenido de <https://www.bancomundial.org/es/topic/trade/overview#:~:text=El%20comercio%20e s%20un%20motor,participaci%C3%B3n%20en%20la%20econom%C3%ADa%20mu ndial.>
- Bonpland, A. J. (1971). *Nova genera et species plantarum*. 2. Theatrum Orbis Terrarum. Obtenido de [http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/info\\_especies/arboles/doctos/68-sterc03m.pdf](http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/info_especies/arboles/doctos/68-sterc03m.pdf)
- Canopy Bridge. (2022). *El nuevo SUPERFOOD de la Amazonía*. Obtenido de <https://macamboec.com/>
- Canopy Bridge. (2022). *Productos de Macambo*. Obtenido de Canopy Bridge: <https://macamboec.com/productos-1>
- Cartay, R. (02 de septimbre de 2020). *Macambo*. Obtenido de Del Amazonas, enciclopedia amazónica: <https://delamazonas.com/plantas/mocambo/>
- CEFA. (2023). *Productos del Cacao*. Obtenido de CEFA: <https://cefaecuador.org/productos/cacao/>

Chavarría, M. (2017). *Metodología para la elaboración de tesis*. Trillas.

Conexión Esan. (31 de Octubre de 2016). *¿Qué es el microentorno y cómo influye en las empresas?* Obtenido de <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/que-es-el-microentorno-y-como-influye-en-las-empresas#:~:text=El%20microentorno%20tambi%C3%A9n%20es%20conocido,diarias%20como%20en%20los%20resultados>.

Constitución del Ecuador. (2008). *Libro del buen vivir*. Obtenido de Ecuador en Cifras: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Sitios/LIBRO%20buen%20vivir/files/assets/basic-html/page9.html>

Corrales, J. A. (12 de septiembre de 2019). *Conoce el concepto de mercado meta y cómo definir el tuyo en un plan de negocios*. Obtenido de Rockcontent: <https://rockcontent.com/es/blog/mercado-meta/>

Editorial Etecé . (14 de Septiembre de 2020). *Viabilidad*. Obtenido de Concepto: <https://concepto.de/viabilidad/>

FAO. (2022). *El derecho a la alimentación en el mundo*. Obtenido de La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura : <https://www.fao.org/right-to-food-around-the-globe/countries/ecu/es/>

Goldaráz, J. M. (29 de 01 de 2011). *Diccionario Español Kichwa*. Obtenido de Issuu: [https://issuu.com/fundacionalejandrolabaka/docs/dic\\_espa\\_\\_ol\\_kiwchua\\_final\\_20.5](https://issuu.com/fundacionalejandrolabaka/docs/dic_espa__ol_kiwchua_final_20.5)

González, A., Moncada, J., Idarraga, A., & Cardona, C. (agosto de 2016). *Potential of the amazonian exotic fruit for biorefineries: The Theobroma bicolor (Makambo) case*. Obtenido de ScienceDirect: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0926669016300838>

- Guevara, P., Verdesoto, A., & Castro, N. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas y de investigación). *RECIMUNDO*, 163-173.
- Hernández-Sanpieri, R., Baptista, P., & Fernandez, C. (2010). *Metodología de la Investigación*. . Mexico: Mc Graw Hill Education .
- Le Vice Chocolat. (26 de marzo de 2019). *Cacao criollo, trinitario y forastero*. ¿Conoces la diferencia? Obtenido de Le Vice chocolat: <https://levicechocolat.com/article/cacao-criollo-trinitario-y-forastero-conoces-la-diferencia#:~:text=Existen%20%20variedades%20importantes%3A%20Cacao,Cacao%20CRIOLLO%20y%20Cacao%20TRINITARIO.>
- Lisboa, R. (06 de Diciembre de 2019). *Focus Group: ¿qué es esta metodología y cómo aplicarla a tu estrategia de marketing?* Obtenido de Rockcontent: <https://rockcontent.com/es/blog/focus-group/>
- Ministerio de Salud de Perú. (2009). *Tablas peruanas de composición de alimentos*. Obtenido de MINSA: [http://bvs.minsa.gob.pe/local/INS/843\\_MS-INS77.pdf](http://bvs.minsa.gob.pe/local/INS/843_MS-INS77.pdf)
- MINTUR. (2022). *La gastronomía ecuatoriana al alcance de todos*. Obtenido de Ministerio de Turismo del Ecuador: <https://www.turismo.gob.ec/la-gastronomia-ecuatoriana-al-alcance-de-todos/>
- Morales, F. C. (1 de junio de 2021). *Viabilidad económica*. Obtenido de Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/viabilidad-economica.html>
- Muguira, A. (03 de 2022). *¿Qué es la investigación descriptiva?* Obtenido de QuestionPro: <https://www.questionpro.com/blog/es/investigacion-descriptiva/>
- Muyuyo. (12 de diciembre de 2020). *Macambo: mega-snack*. Obtenido de <https://muyuyoec.com/2020/12/12/macambo-by-canopy-bridge/>

- Naturally Divine. (2019). *Macambo*. Obtenido de Naturally Divine:  
<https://naturallydivineperu.com/macambo/>
- Ocampo, D. S. (12 de Enero de 2021). *La entrevista en profundidad*. Obtenido de  
<https://investigaliacr.com/investigacion/la-entrevista-en-profundidad/>
- Otzen, T., & Manterola, C. (2017). Tecnicas de muestreo sobre una Poblacion a Estudio.  
*Revista Internacional de Morfología* , 227-232.
- Parra, A. (2022). *¿Qué es la segmentación de mercados?* Obtenido de  
<https://www.questionpro.com/blog/es/que-es-la-segmentacion-de-mercados/>
- Pérez, A. (22 de abril de 2021). *Estudio de viabilidad de un proyecto: estructura e importancia*. Obtenido de OBS Business School:  
<https://www.obsbusiness.school/blog/estudio-de-viabilidad-de-un-proyecto-estructura-e-importancia>
- República del Cacao. (2022). *Descubre el Macambo; Primo del cacao*. Obtenido de  
<https://republicadelcacao.com/es/blogs/news/discover-macambo-the-long-lost-cousin-of-cacao>
- Sánchez, J. F. (26 de febrero de 2020). *Biología reproductiva del cacao blanco (Theobroma bicolor)*. Obtenido de Universidad regional amazonica:  
[https://repositorio.ikiam.edu.ec/jspui/bitstream/RD\\_IKIAM/542/1/TT-E-IKIAM-000005.pdf](https://repositorio.ikiam.edu.ec/jspui/bitstream/RD_IKIAM/542/1/TT-E-IKIAM-000005.pdf)
- Santander Universidades. (22 de junio de 2022). *Macroentorno: los factores externos que condicionan a las empresas*. Obtenido de Santander Becas: <https://www.becas-santander.com/es/blog/macroentorno.html#:~:text=en%20su%20conjunto.-,%C2%BFQu%C3%A9%20es%20el%20macroentorno%3F,sector%20o%20regi%C3%B3n%20en%20particular>.

- Silva, D. d. (1 de septiembre de 2020). *Estrategia de marketing mix: qué son las 4 P's y cuáles son sus objetivos*. Obtenido de Zendesk:  
<https://www.zendesk.com.mx/blog/estrategia-marketing-mix/>
- Terra Nostra. (2022). *Al granel*. Obtenido de  
<https://terranostragranel.com/producto/macambo-tostado-con-chocolate/>
- Terreros, D. (20 de Enero de 2023). *Qué es una encuesta, para qué sirve y qué tipos existen*.  
Obtenido de <https://blog.hubspot.es/service/que-es-una-encuesta>
- Tobar, M. D. (Marzo de 2021). *'Elaboración de bombones a base de Macambo (THEOBROMA BICOLOR) con relleno de bebidas tradicionales del Ecuador'*.  
Obtenido de UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/r  
edug/54202/1/BINGQ-GS-21P21.pdf
- Triviño, K., Arandia, J. C., & Robles, G. (2020). Fortalecimiento de la identidad cultural gastronómica en los Ríos, Ecuador. *Revista Colón Ciencias, Tecnología y Negocios*, 7(1). Obtenido de FORTALECIMIENTO DE LA IDENTIDAD CULTURAL-GASTRONÓMICA EN LA PROVINCIA DE LOS RÍOS, ECUADOR:  
<http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/215/215974010/index.html>
- UAE. (05 de octubre de 2020). *Macambo, variante nutricional del ser humano*. Obtenido de Universidad Agraria del Ecuador: [http://archivo.uagraria.edu.ec/web/el\\_misionero/El-Misionero-826.pdf](http://archivo.uagraria.edu.ec/web/el_misionero/El-Misionero-826.pdf)
- Wikipedia. (28 de septiembre de 2022). *Barrita de chocolate*. Obtenido de  
[https://es.wikipedia.org/wiki/Barrita\\_de\\_chocolate](https://es.wikipedia.org/wiki/Barrita_de_chocolate)
- Wikipedia. (febrero de 2023). *Theobroma*. Obtenido de  
<https://es.wikipedia.org/wiki/Theobroma>

## **Anexos**

### ***1) Entrevista***

La entrevista fue personal a la Sra. Marta Nayelhi Grefa, quien ha dedicado 37 años de su vida a cultivar y recolectar este fruto para comercializarlo en el mercado de productos amazónicos ubicado en la calle 20 de junio y Juan Benigno Vela en ciudad de Lago Agio.

La entrevista fue principalmente para conocer de proceso de producción del macambo.

La estructura de las preguntas fue la siguiente:

1) P: ¿Conoce usted el macambo?

R: Si

2) P: ¿Como consume el macambo?

R: En mi casa consumimos el macambo de algunas maneras, a los niños les gusta chupar las pepas del macambo y comerse la pulpa, nosotros lavamos la semilla y la asamos en leña o también la freímos, mi abuela hacia mermelada de la pulpa, también podemos hacer chicha.

3) P: ¿Desde hace cuántos años conoce el macambo?

R: Yo crecí toda mi vida comiendo macambo porque mis antepasados ya lo consumían.

4) ¿Qué tan conocido es el macambo por la gente de la ciudad según su experiencia?

R: Nosotros los indígenas lo conocemos como “patas muyo” y cuando salimos a la ciudad lo vendemos como “cacao blanco” para que las personas lo identifiquen, pero no se vende mucho, siempre los clientes que nos compran son los mismos o son los nativos que viven en la ciudad. Pero en realidad la gente de la ciudad muy poco nos compra esta fruta porque ellos no la conocen.

5) P: ¿Conoce usted que propiedades tiene el macambo?

R: Mis abuelos siempre nos han dicho que la fruta te da mucha energía, estos alimentos nos ayudaban mucho para trabajar en el campo porque los que lo consumen necesitan de mucha energía. También es bueno para el crecimiento de los niños, les da muchas vitaminas para que crezcan fuertes.

6) P: ¿Cuál es la forma de cultivo y cosecha de este fruto?

R: El árbol de patas muy carga una vez en el año durante vario meses, es un árbol grande y muy resistente que no necesita de muchos cuidados, nosotros para cosechar esta fruta no nos subimos al árbol porque es muy alto, solo esperamos porque la mazorca cae sola cuando ya está madura, solo la recogemos del piso rápido para que no se dañe y no se la coman los animales e insectos que hay en el piso.

7) P: ¿Cuál es el proceso para trabajar con el macambo para hacer chocolate?

R: Para hacer chocolate nosotros lo trabajamos igual que al cacao normal, lo fermentamos y lo secamos al sol, el mismo tiempo que al cacao, después lo pelamos, se lo tuesta y lo molemos, aunque no tiene un sabor muy fuerte.

**2) Focus gruop**

1. Edad

.....

2. Genero

Hombre ( )    Mujer ( )

3. Dedicación

.....

4. ¿Con que frecuencia consume usted chocolate?

Diario ( )    Semanal ( )    Mensual ( )    Otro.....

5. ¿Compraría usted la barra dulce a partir de Macambo?

Si ( )    No ( )    Por qué.....

6. Al conocer organolépticamente la barra de Macambo, ¿Cuál es el precio que estaría dispuesto a apagar?

\$ 2.00 ( )    \$ 2.50 ( )    \$ 3.00 ( )    \$ 3.50 ( )    \$ 4.00 ( )

7. Califique la presentación de la barra de Macambo

1 ( )    2 ( )    3 ( )    4 ( )    5 ( )

8. Califique el olor de la barra de Macambo

Dulce ( )    1 ( )

Salado ( )    2 ( )

Acido ( )    3 ( )

Amargo ( )    4 ( )

Otro: .....    5 ( )

9. Califique el sabor de la barra de Macambo

Dulce ( )    1 ( )

Salado ( )    2 ( )

Acido ( )    3 ( )

Amargo ( )    4 ( )

Umami ( )    5 ( )

10. Califique el tamaño de la barra de Macambo

Preciso ( )

Muy grande ( )

Muy pequeña ( )

11. Califique la textura de la barra de Macambo

12. 1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4 ( ) 5 ( )

13. Califique el color de la barra de Macambo

14. 1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4 ( ) 5 ( )

15. Califique el sabor de las semillas en la barra dulce de macambo

Dulce ( ) 1 ( )

Salado ( ) 2 ( )

Acido ( ) 3 ( )

Amargo ( ) 4 ( )

Umami ( ) 5 ( )

16. Califique la textura de las semillas en la barra dulce de macambo

1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4 ( ) 5 ( )

17. Califique el color de las semillas en la barra dulce de macambo

1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4 ( ) 5 ( )

### 3) Fotografias – focus group

**Imagen 29** *Explicación focus grupo*



**Imagen 30** *Cata focus group*



