



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS**  
**CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**ELABORACIÓN DE CHOCOLATE ARTESANAL CON SABORIZANTES  
NATURALES EN EL CANTÓN SHUSHUFINDI PROVINCIA DE SUCUMBÍOS.**

Proyecto de Investigación presentado previo a la obtención del Título de Ingeniero Industrial

**Autores:**

Chanaluisa Oña Jefferson Romario

Zhingre Sánchez Marco Vinicio

**Tutor:**

Ing. M.Sc. Carmen Dominga Pino Ávila

Latacunga – Ecuador

Marzo 2021



## DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Nosotros, **Chanaluisa Oña Jefferson Romario** con cedula de ciudadanía N.º **2200096721**, **Zhingre Sánchez Marco Vinicio** con cedula de ciudadanía N.º **0503952129**, declaramos ser autores del presente proyecto de investigación: **Elaboración de chocolate artesanal con saborizantes naturales en el cantón Shushufindi provincia de Sucumbíos**, siendo la **Ing. M.Sc. Carmen Dominga Pino Ávila** tutora del presente trabajo; y eximo expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Además, certifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad.

.....  
Chanaluisa Oña Jefferson Romario

C.C. 2200096721

.....  
Zhingre Sánchez Marco Vinicio

C.C. 0503952129



## **AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

En calidad de Tutor del Trabajo de Investigación sobre el título:

**“Elaboración de chocolate artesanal con saborizantes naturales en el cantón Shushufindi provincia de Sucumbíos”, de Chanaluisa Oña Jefferson Romario y Zhingre Sánchez Marco Vinicio, de la carrera de Ingeniería Industrial, considero que dicho Informe Investigativo cumple con los requerimientos metodológicos y aportes científico-técnicos suficientes para ser sometidos a la evaluación del Tribunal de Validación de Proyecto que el Consejo Directivo de la Facultad De Ciencias De La Ingeniería Y Aplicadas, de la Universidad Técnica de Cotopaxi designe, para su correspondiente estudio y calificación.**

Latacunga, marzo, 2021

.....

Ing. M.Sc. Carmen Dominga Pino Ávila

C.C. 1756579965



## APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN

En calidad de Tribunal de Lectores, aprueban el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi, y por la FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS; por cuanto, los postulantes: CHANALUISA OÑA JEFFERSON ROMARIO Y ZHINGRE SÁNCHEZ MARCO VINICIO con el título de Proyecto de titulación: **“ELABORACIÓN DE CHOCOLATE ARTESANAL CON SABORIZANTES NATURALES EN EL CANTÓN SHUSHUFINDI PROVINCIA DE SUCUMBÍOS”** han considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de Sustentación de Proyecto.

Por lo antes expuesto, se autoriza realizar los empastados correspondientes, según la normativa institucional.

Latacunga, marzo 2021.

Para constancia firman:

---

**Lector 1**

**Ing. M.Sc. Lilia Cervantes**

**CC: 1757274376**

---

**Lector 2**

**Ing. M.Sc. Marcelo Tello**

**CC: 0501518559**

---

**Lector 3**

**Ing. M.Sc. Cristian Eugenio**

**CC: 1723727473**

## AGRADECIMIENTO

*Deseo expresar en primer lugar de corazón a Dios por brindarme, sabiduría, fortalezas, salud junto a mis seres queridos y la oportunidad de haber llegado al final de la carrera.*

*Agradezco a mis padres, Freddy Chanaluisa y María Oña que desde pequeño me enseñaron los valores de la vida, sin duda no habría llegado hasta aquí sin el apoyo de ambos, gracias por llenar mi vida de ejemplo y orgullo.*

*A la Universidad Técnica de Cotopaxi, especialmente a la carrera de Ingeniería Industrial, por abrirme las puertas para que mi sueño se haga realidad.*

*A cada uno de los Ingenieros de la Carrera de Ingeniería Industrial, por los conocimientos compartidos, y por brindarme un consejo para formarme como persona de bien con principios éticos y morales.*

*Mi más sincero agradecimiento a la Ing. Carmen Pino por su tiempo y amabilidad durante este proceso, quien desde siempre estuvo dispuesta a colaborar y orientarme.*

*Mil palabras no bastarían para agradecerles su apoyo, su comprensión y sus consejos en los momentos difíciles.*

**Jefferson Chanaluisa**

## AGRADECIMIENTO

*Primeramente, agradezco a Dios por haberme brindado vida, salud y permitirme llegar con éxito final de la carrera.*

*A mis padres y familiares que me han apoyado económicamente y emociónamele, por los sacrificios y esfuerzos realizados para que pueda culminar mi carrera, y siempre apoyarme en decisiones tomadas, infinitas gracias.*

*Agradezco los todos los docentes que me han sabido guiar y acompañar en este largo proceso de estudios, siempre con su mejor disposición y colaboración, brindándome su orientación, compartiendo e inculcando conocimientos y valores que han cimentado mi formación.*

*De igual manera, agradezco a mis compañeros, amigos y personas allegadas que con palabras de aliento me incentivaron a seguir y esforzarme por conseguir mis metas, por los consejos y vivencias que nos ayudan en la formación personal.*

***Marco Zhingre***

## **DEDICATORIA**

*El presente trabajo está dedicado a mis padres por su sacrificio, trabajo y amor que han sabido brindarme, en todos estos años de mi carrera universitaria, gracias a ustedes he llegado hasta aquí.*

*A mis hermanas Evelyn y Valeria que siempre me han brindan felicidad y orgullo. A toda mi familia que de una u otra manera me apoyaron y han aportado para mi formación académica y personal.*

*También quisiera dedicar de la manera muy especial a todos mis amigos que fueron y son los pilares fundamentales en este nuevo título porque siempre creyeron contribuyendo incondicionalmente a lograr mis metas y objetivos propuestos y que al brindarme su apoyo en el momento que necesite de su ayuda me impulsó a conseguirlo.*

***Jefferson Chanaluisa***

## DEDICATORIA

*A mis amados padres Marco Zhingre y María Sánchez por su incondicional apoyo, esfuerzo y sacrificio, por siempre creer en mí y no dejarme solo en ningún momento, por los consejos y palabras de aliento que hicieron no rendirme y espero no defraudarlos nunca y que se sientan orgullosos.*

*A mi querida hermana Miriam por siempre escucharme, y apoyarme cuando lo he requerido, se lo dedico por ser una fuente de inspiración y espejo de superación profesional y personal.*

*A Mily, a pesar de no estar en el proceso completo de mi carrera, si estuvo en el momento crucial donde más apoyo necesitaba, por siempre motivarme y alentarme a seguir, brindándome alegrías y sonrisas.*

**Marco Zhingre**



## INDICE GENERAL

DECLARACIÓN DE AUTORÍA .....	ii
AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN .....	iii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN.....	iv
AGRADECIMIENTO .....	v
AGRADECIMIENTO .....	vi
DEDICATORIA.....	vii
DEDICATORIA.....	viii
INDICE GENERAL.....	ix
ÍNDICE DE TABLAS.....	xii
ÍNDICE DE FIGURAS .....	xiii
ÍNDICE DE ECUACIONES .....	xiii
RESUMEN .....	xiv
ABSTRACT .....	xv
1. INFORMACIÓN GENERAL .....	1
2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....	2
3. JUSTIFICACIÓN .....	4
4. BENEFICIARIOS .....	4
4.1. Beneficiarios directos .....	4
4.2. Beneficiarios indirectos .....	5
5. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	5
5.1. Situación problemática .....	5
5.2. Formulación del problema .....	6
5.3. Sistematización del Problema.....	6
6. OBJETIVOS.....	6
6.1. General.....	6
6.2. Específicos .....	6
7. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS.....	7
8. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA.....	10
8.1. Antecedentes de la investigación .....	10
8.2. Marco Conceptual.....	13
8.2.1. Producción de chocolate en Ecuador .....	13

8.2.2. Proceso productivo del chocolate.....	15
8.2.3. Proceso Productivo del chocolate artesanal .....	19
8.2.4. Combinaciones de chocolate en el mercado .....	22
8.2.5. Frutas más cotizadas con las que se mezcla el chocolate en el mundo y Ecuador..	24
9. PREGUNTAS CIENTÍFICAS O HIPÓTESIS .....	27
9.1. Identificación de variables .....	27
10. METODOLOGÍAS Y DISEÑO EXPERIMENTAL .....	27
10.1. Localización de la investigación.....	27
10.2. Condiciones meteorológicas .....	28
10.3. Equipos, Materiales e Insumos .....	28
10.3.1. Equipos.....	28
10.3.2. Materia Prima e insumos.....	28
10.3.3. Materiales .....	29
10.4. Tipo de Investigación.....	29
10.5. Métodos y técnicas de Investigación .....	29
10.6. Población y muestra.....	31
10.7. Resultado de las encuestas .....	32
11. DESARROLLO DE LA PROPUESTA (ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS).....	40
11.1. Desarrollo de la propuesta .....	40
11.2. Características físico químicas del cacao.....	40
11.3. Normativa aplicable al proceso.....	41
11.3.1. NORMA PARA EL CHOCOLATE Y LOS PRODUCTOS DEL CHOCOLATE CODEX STAN 87-1981 .....	42
11.3.2. NORMA DE REQUISITOS PARA JUGOS, PULPAS, CONCENTRADOS, NÉCTARES, BEBIDAS DE FRUTAS Y VEGETALES. NTE INEN 2 337 :2008 .....	43
11.3.3. NORMATIVA TECNICA SANITARIA PARA ALIMENTOS PROCESADOS .....	44
11.3.4. CADUCIDAD DE CHOCOLATE .....	45
11.4. Requerimientos de materia prima e insumos para la elaboración de chocolate artesanal .....	45
11.4. Proceso de preparación de relleno de pulpa y del chocolate .....	46
Descripción del proceso de preparación de la fruta .....	46
Descripción del proceso de elaboración de chocolate.....	49

11.5. Análisis costo beneficio .....	58
12. IMPACTOS .....	61
13. VALORACIÓN ECONÓMICA Y/O PRESUPUESTO PARA IMPLEMENTAR LA PROPUESTA DEL PROYECTO .....	62
14. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	63
14.1. Conclusiones .....	63
14.2. Recomendaciones.....	64
15. BIBLIOGRAFÍA .....	65
16. ANEXOS .....	71

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Actividades y tareas en relación a los objetivos planteados.....	7
<b>Tabla 2.</b> Antecedentes de la investigación.....	11
<b>Tabla 3.</b> Requisitos e insumos para elaborar bombones con relleno.....	45
<b>Tabla 4.</b> Tiempos de producción del chocolate.....	58
<b>Tabla 5.</b> Datos de producción.....	59
<b>Tabla 6.</b> Costo de Producción de Chocolate.....	59
<b>Tabla 7.</b> Costo beneficio del chocolate.....	61
<b>Tabla 8.</b> Relación costo-beneficio.....	61
<b>Tabla 9.</b> Presupuesto para la elaboración de chocolate artesanal.....	62

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Flujograma del proceso de elaboración de chocolate industrial. ....	19
<b>Figura 2.</b> Condiciones meteorológicas del cantón Shushufindi. ....	28
<b>Figura 3.</b> Valores de acidez y pH de cultivos de cacao. ....	40
<b>Figura 4.</b> Análisis proximal de cacao. ....	41
<b>Figura 5.</b> Especificaciones para jugos y pulpas. ....	44
<b>Figura 6</b> Diagrama de flujo de proceso de la preparación de la pulpa de fruta. ....	47
<b>Figura 7.</b> Diagrama de procesos de elaboración de pulpa. ....	48
<b>Figura 8.</b> Diagrama de flujo de proceso de la elaboración de chocolate relleno en forma de bombón. ....	50
<b>Figura 9.</b> Diagrama de proceso de elaboración de chocolate. ....	51
<b>Figura 10.</b> Layout del área de elaboración del chocolate. ....	52

## ÍNDICE DE ECUACIONES

<b>Ecuación 1.</b> Cálculo de muestra poblacional. ....	31
---	----



## UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

### FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS

**TÍTULO:** “Elaboración de chocolate artesanal con saborizantes naturales en el cantón Shushufindi provincia de Sucumbíos”.

**Autores:** Chanaluisa Oña Jefferson Romario y Zhingre Sánchez Marco Vinicio

#### RESUMEN

En el cantón Shushufindi ubicado en la provincia de Sucumbíos en Ecuador, se cultiva 8313 hectáreas de cacao al año con calidad de exportación. Sin embargo, existe un desaprovechamiento de 1072 hectáreas de cacao debido a que las grandes empresas chocolateras del país, solo asimilan el 87,1% del total de la producción de cacao del territorio, generando pérdidas económicas en los productores. Una alternativa para dar solución es crear pequeñas empresas dedicadas a la producción local de chocolate que permita aprovechar la materia prima excedente. El trabajo tiene como objetivo general la elaboración de chocolate artesanal combinando el extracto de cacao con diferentes saborizantes naturales, obteniendo de esta manera un producto de calidad, que cumpla con los estándares establecidos en las normas INEN del Ecuador y el CODEX Alimentario internacional para la producción de chocolate y sus derivados. La investigación es de tipo descriptivo, explicativo y experimental. Los métodos empleados fueron análisis y síntesis e hipotético deductivo. Se estudiaron las causas que han generado el desaprovechamiento de la materia prima, tales como la sobreproducción y la preferencia del cacao de las zonas costeras sobre el producido en el sector, debido al costo de la transportación. Se analizaron las propiedades físicas y químicas del cacao, combinando frutas y cacao, que permitieron plantear un modelo de producción para el chocolate artesanal. Para la validación de trabajo se utilizaron técnicas como la encuesta que permitieron conocer cuáles son las frutas preferidas por la población para combinarlas con la pasta de cacao, y con ello obtener el grado de aceptación del consumidor por el producto a elaborar. Los resultados obtenidos evidencian que la piña, la frutilla, y el borjón, son la mejor opción para mezclarlas con la pasta de cacao. Se concluye que la elaboración de chocolate artesanal con relleno de fruta tiene una buena acogida entre los pobladores de la localidad.

Palabras clave: Calidad, Proceso productivo, chocolate artesanal.



## TECHNICAL UNIVERSITY OF COTOPAXI

### FACULTY OF ENGINEERING AND APPLIED SCIENCES

**THEME:** “PRODUCTION OF HANDMADE CHOCOLATE WITH NATURAL FLAVORS IN THE SHUSHUFINDI CANTON, PROVINCE OF SUCUMBÍOS”.

**Authors:** Chanaluisa Oña Jefferson Romario and Zhingre Sánchez Marco Vinicio

#### ABSTRACT

In the Shushufindi canton located in the Sucumbíos province in Ecuador, cultivate 8313 hectares of cocoa with export quality per year. However, there is a waste of 1,072 hectares of cocoa because the large chocolate companies in the country only assimilate 87.1% of the total cocoa production in the territory, generating economic losses in the producers. An alternative to taking advantage of the excellent raw material is to create small companies dedicated to the local production of chocolate. The general aim of the work is the elaboration of artisan chocolate combining the cocoa extract with different natural flavors, thus getting a quality product that meets the standards established in the INEN norms of Ecuador and the international CODEX Alimentary for the production of chocolate and its derivatives. The research is descriptive, explanatory, and experimental. The methods used were analysis and synthesis and hypothetical deductive. The causes that have generated the waste of raw material were studied, such as overproduction and the preference of cocoa from coastal areas over that produced in the sector, because of the cost of transportation. The physical and chemical properties of cocoa were analyzed, combining fruits and cocoa, which allowed us to propose a production model for artisan chocolate. For the validation of the work, techniques such as the survey were used that allowed to know the results of the fruits preferred by the population to combine them with the cocoa paste, and thus get consumer acceptance for the product. The results got to show that pineapple, strawberry, and borjón are the best option to mix with cocoa paste. The work concluded that the elaboration of artisan chocolate with fruit filling has a good reception among the residents of the town.

**Keywords:** Quality, Production process, artisan chocolate.



Universidad  
Técnica de  
Cotopaxi

CENTRO DE IDIOMAS

## *AVAL DE TRADUCCIÓN*

En calidad de Docente del Idioma Inglés del Centro de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi; en forma legal **CERTIFICO** que: La traducción del resumen de tesis al Idioma Inglés presentado por los señores egresados de la **CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS: CHANALUISA OÑA JEFFERSON ROMARIO y ZHINGRE SÁNCHEZ MARCO VINICIO** cuyo título versa **“ELABORACIÓN DE CHOCOLATE ARTESANAL CON SABORIZANTES NATURALES EN EL CANTÓN SHUSHUFINDI PROVINCIA DE SUCUMBÍOS”**, lo realizaron bajo mi supervisión y cumple con una correcta estructura gramatical del Idioma.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad y autorizo a los peticionarios hacer uso del presente certificado de la manera ética que estimen conveniente.

Latacunga, marzo del 2021

Atentamente,

  
MSc. Alison Mena Barthelotty  
DOCENTE CENTRO DE IDIOMAS  
C.C. 0501801252

[www.stc.edu.ec](http://www.stc.edu.ec)

Av. Simón Rodríguez s/n Barrio El Ejido /San Felipe. Tel: (03) 2252346 - 2252307 - 2252205

18030279 Firmado  
digitalmente por  
1803027935  
HUGO VICTOR HUGO  
ROMERO GARCIA  
ROMERO GARCIA  
Fecha: 2021.03.04  
12:59:08 -05'00'



## **1. INFORMACIÓN GENERAL**

### **Título:**

Elaboración de chocolate artesanal con saborizantes naturales en el cantón Shushufindi provincia de Sucumbíos.

**Fecha de inicio:** Octubre del 2020.

**Fecha de finalización:** Marzo del 2021.

### **Lugar de ejecución:**

Cantón Shushufindi, provincia de Sucumbíos.

### **Facultad que auspicia:**

Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas.

### **Carrera que auspicia:**

Ingeniería Industrial.

### **Proyecto de investigación vinculado:**

Ingeniería Industrial.

### **Equipo de Trabajo:**

#### **Tutor:**

- Ing. M.Sc. Carmen Dominga Pino Ávila.

#### **Autores:**

- Chanaluisa Oña Jefferson Romario.
- Zhingre Sánchez Marco Vinicio.

#### **Área de Conocimiento:**

Ingeniería, Industria y Construcción

**Sub área:** Industria y Producción

**Línea de investigación:** Procesos Industriales

**Sub líneas de investigación de la Carrera:** Procesos Productivos

## **2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

El cultivo y uso del cacao es una práctica que se ha venido dando desde años muy remotos, se presume que se ha consumido cacao desde los años 800 – 1100 A.C, durante este tiempo se consideraba a la pepa de cacao como ofrenda de dioses y tesoro invaluable, desde entonces el cultivo ha venido evolucionando creando nuevas formas de labranza para adaptarse a la gran demanda de chocolate. (Oliveras Sevilla, 2007)

La producción de chocolate es un arte milenario que se ha venido dando desde los años 1500 y ha ido evolucionando y pasando por muchas etapas de mejora en la elaboración y preparación de este producto que es de gran demanda en todo el mundo. (Oliveras Sevilla, 2007) En la actualidad la producción de chocolate es de forma industrial y a gran escala, se conoce que los productos estrella son el chocolate negro y el chocolate blanco, cada uno con sus variaciones y presentaciones. (Dirección de Inteligencia Comercial e Inversiones, 2013)

Sin embargo, en muchas ocasiones el producto no se adapta a las preferencias, gustos y deseos de una parte de la población. Por tal razón, se conserva la producción de chocolate de forma artesanal o tradicional, sin la adición de ningún químico extra a los insumos naturales que se los encuentra en la naturaleza propia de una región.

La producción de cacao en nuestro país es de gran importancia socioeconómica, en especial para los sectores agropecuarios de las zonas amazónicas y litorales (Morales Intriago, y otros, 2018), debido al gran potencial y variedad de cacao que se cultiva en la Amazonía ecuatoriana se pretende aprovecharlo para la elaboración de chocolate artesanal con sabor y aroma diferente a los existentes en el mercado, la característica principal de este tipo de producto es su elaboración debido a que se la realiza de una manera tradicional o artesanal conservando la cultura chocolatera, y ofreciendo un chocolate con alto contenido de cacao.

El trabajo se realiza en el cantón Shushufindi, provincia de Sucumbíos, cuya extensión territorial es de 2463,1 km<sup>2</sup>. Basado en el último censo realizado en 2010 posee una población de 44328 habitantes, de ellos, 16355 se encuentran ubicados en la zona urbana y 27973 en la zona rural, con una tasa de crecimiento anual total a nivel cantonal es de 3,56%. La población económicamente activa –PEA, en el cantón Shushufindi es de 16409. De esta, el 43,14% de la población se dedica a la agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca; el 5,35% a industrias manufactureras (Almeida Manosalvas, Gómez Romero, & Vargas Cuenca, 2020). Considerando que Shushufindi es un cantón productor de cacao no existen empresas industriales dedicadas a la producción y comercialización de chocolates o relacionadas con el

procesamiento de la pepa de cacao. Las principales agroindustrias que destacan son la petrolera y la de aceite de palma (Tituaña Cachago, Análisis multitemporal del crecimiento urbano de Shushufindi y sus áreas de asentamientos informales, 2018).

Se identificó como principal circunstancia el poco aprovechamiento de la materia prima, es decir del cacao que se produce en la zona. De las 8313 hectáreas que se cultivan en el cantón, 1072 hectáreas son marginales, es decir, no son consideradas dentro del comercio hacia la industria chocolatera provocando de esta manera el desequilibrio en la economía del sector (MAG, 2015). Como segunda falencia se identificó la inexistencia de un chocolate elaborado de forma artesanal y con características especiales, y diferenciadoras que se adapten a los requerimientos del consumidor, es decir un producto flexible a cada gusto personal. Para el análisis de la problemática es necesario mencionar algunas de las causas, una de ellas es el desaprovechamiento de la materia prima, es decir, el cacao. Entendiéndose por desaprovechamiento al desperdicio ocasionado por el uso escaso o nulo de recursos necesarios (Diccionario de la lengua española, s.f.). El desperdicio puede ocasionar varias consecuencias, como pérdidas económicas en sectores de interés, desempleo, desaparición de cultivos, inmigración de la población.

La investigación se la realiza con el interés de descubrir las posibles combinaciones que se pueden obtener entre el extracto de cacao con frutas, cereales o insumos que permitan brindar las características en cuanto a aroma y sabor al producto. Por otra parte, satisfacer el deseo y la demanda de productos orgánicos libres de químicos que podrían ser perjudiciales para la salud de un individuo (Andrade & Ayaviri, 2018). Así mismo, nos interesa brindar alternativas de preparación y consumo de chocolates.

En el ámbito profesional como Ingeniero Industrial, el interés gira entorno en desarrollar un producto con niveles de calidad óptimos que se enfoquen en la satisfacción del cliente, además que aporten a la dinamización económica y social del cantón Shushufindi.

Para la consecución de nuestro objetivo se realizó una investigación y análisis de información mediante encuestas y entrevistas dirigidas a la población del sector tanto consumidores como productores de cacao, estos datos permitieron identificar las necesidades y deseos de nuestro mercado. De esta manera se logrará determinar el producto estrella con todas las características necesarias para cumplir con las expectativas del cliente y que logre ser reconocido en el mercado. Se definen y describen los proceso y métodos necesarios para la elaboración del producto propuesto. El trabajo beneficiará de manera directa al grupo de investigación e

indirectamente a sectores agrícolas y a sus familias, dinamizando la economía familiar y fomentando el trabajo comunitario.

### **3. JUSTIFICACIÓN**

La presente investigación se la realiza con la finalidad de dar solución a dos situaciones importantes, la primera, dinamización y creación de fuentes de empleo en el sector donde se va a desarrollar el proyecto y segundo ofrecer a la ciudadanía un chocolate sano, natural, diferente e innovador, que cumpla con sus expectativas, y con la consecución de la investigación la población podrá degustar de un producto novedoso y adaptado a sus preferencias y gustos personales, además se ayudará a la economía de los productores de cacao del sector siendo ellos los principales beneficiarios de este proyecto de investigación. (SNI, 2014)

Se indaga un impacto socioeconómico en la sociedad por las razones expuestas con anterioridad, lo que da relevancia y factibilidad a la investigación propuesta, ya que incentiva al microempresario y al gobierno a invertir en el desarrollo de microempresas que involucren al pueblo campesino y agrícola como su principal aliado, para sobrellevar y superar la crisis económica que se vive en todo el mundo.

Con la presente investigación se pretende desarrollar una formulación y proceso nuevo con el afán de conquistar un mercado potencial, llevando a la práctica nuevas alternativas de producción de chocolate, innovando y mejorando la calidad en cuanto a sabor, aroma y características nutritivas, considerando que el producto que se propone estará libre de químicos que pierden las características naturales del cacao.

### **4. BENEFICIARIOS**

#### **4.1. Beneficiarios directos**

El proyecto de investigación tiene como beneficiarios directos al grupo de trabajo de esta investigación ya que no está vinculada el desarrollo de la tesis a ninguna empresa existente.

Estudiantes del grupo de trabajo:

- Chanaluisa Oña Jefferson Romario.
- Zhingre Sánchez Marco Vinicio.

## **4.2. Beneficiarios indirectos**

Entre los beneficiarios indirectos se encuentran todos aquellos involucrados en la elaboración del producto tales como, los proveedores de materia prima, los trabajadores y los clientes externos al proceso.

## **5. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

### **5.1. Situación problemática**

En la actualidad la producción de chocolate es de forma industrial y a gran escala, se conoce que los productos estrella son el chocolate negro y el chocolate blanco, cada uno con sus variaciones y presentaciones (Dirección de Inteligencia Comercial e Inversiones, 2013). En muchas ocasiones el producto no se adapta a las preferencias, gustos y deseos de una población, por tal razón, aún se conserva la producción de chocolate de forma artesanal o tradicional, sin la adición de ningún químico extra a los insumos naturales que se los encuentra en la naturaleza propia de la región, de manera que los principales problemas que se han podido identificar son la inexistencia de un chocolate elaborado de forma artesanal con características especiales, y diferenciadoras que se adapten a los requerimientos del consumidor, es decir un producto flexible a cada gusto personal, como segunda circunstancia se identificó el poco aprovechamiento de la materia prima, es decir el cacao que se produce en la zona que se plantea realizar el proyecto, lo cual provoca el desequilibrio de la economía en el sector.

En el cantón Shushufindi el desaprovechamiento del cacao se genera por la súper producción de este producto con un total de 8313 ha de cultivo, de las cuales 1072 ha son marginales lo que conlleva a que no sean consideradas dentro del comercio hacia la industria del chocolate en Ecuador (MAG, 2015), además la inexistencia de industrias chocolateras en la zona dificulta aún más la salida del producto al mercado por consecuente no existe demanda del mismo dentro del sector debido a que el comprador tiene como preferencia al cacao de la zona costera, limitando una vez más la salida de un producto de calidad proveniente de esta zona. El objetivo de la investigación se basa en la búsqueda de un nuevo chocolate más sano, orgánico con una combinación de sabores diferente entre frutas de la localidad y la pasta de cacao que se adapte a los gustos y preferencias de la población, para posteriormente crear una empresa dedicada a la elaboración de este tipo de producto, lo cual beneficiará en la generación de empleo y de igual manera ayudar a la estabilidad económica familiar y cantonal.

Por tal motivo es ahí donde la relevancia del proyecto se manifiesta, no solo para brindar un producto diferente con combinaciones y sabores diferentes a los ya conocidos, sino ofrecer un producto sano y natural que no perjudique la salud, que beneficie con proteínas necesarias, para una dieta equilibrada en la vitalidad de una persona, y de forma proporcional solventar el incremento de la economía familiar y local creando con posterioridad pequeñas industrias para la producción del chocolate..

## **5.2. Formulación del problema**

¿Permitirá la búsqueda de combinaciones bien estructuradas entre la pasta de cacao y distintas frutas de producción nacional, la realización de un producto de calidad en cuanto a sabor y aroma con buena aceptación en el mercado?

## **5.3. Sistematización del Problema**

¿Cuáles son las combinaciones de frutas más sobresalientes que se podrían mezclar con la pasta de cacao para lograr un chocolate exquisito?

¿Cuál es el proceso productivo que se debe realizar para garantizar valores de calidad en el producto?

¿Cuáles son las cantidades necesarias de cada elemento a combinarse para conseguir el producto deseado?

## **6. OBJETIVOS**

### **6.1. General**

Elaborar un tipo de chocolate artesanal con base en la realización de combinaciones del extracto de cacao con frutas de producción nacional, que permita obtener un producto de calidad con aceptación en el mercado.

### **6.2. Específicos**

- Realizar la búsqueda bibliográfica acerca de la producción de chocolates y sus posibles combinaciones.
- Realizar un diagnóstico para conocer las preferencias de los posibles clientes en cuanto al consumo de frutas.
- Proponer posibles combinaciones del cacao con frutas nacionales y realizar un estudio de las mismas.
- Valorar los niveles de calidad y la aceptación en el mercado.

## 7. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS

**Tabla 1.** Actividades y tareas en relación a los objetivos planteados.

<b>Objetivo</b>	<b>Actividades</b>	<b>Resultados de la actividad</b>	<b>Descripción de la actividad (Técnicas e Instrumentos)</b>
Realizar una búsqueda bibliográfica acerca de la producción de chocolates y sus posibles combinaciones.	Estudio de los antecedentes de la investigación.	Cocimiento de los trabajos hechos con relación al tema.	Se procedió a indagar en fuentes bibliográficas, mediante el uso de revistas científicas digitales.
	Estudio del proceso de fabricación.	Identificación de cada actividad y los procedimientos a seguir para obtener un chocolate de calidad.	Identificar y comparar el proceso de producción entre lo industrial y lo artesanal, haciendo uso de fuentes digitales, revistas científicas y con la Observación de la práctica del arte chocolatero.
	Elaboración de estudio de diferentes saborizantes.	Análisis de las combinaciones posibles con las que se puede combinar un chocolate en el mundo y en el país.	Realizar una recopilación de especies, frutas, cereales, insumos y hierbas con las que se puede relacionar al chocolate, obteniendo un sabor y aroma diferente y esquivo.

Realizar un diagnóstico para conocer las preferencias de los posibles clientes en cuanto al consumo de frutas.	Análisis de las combinaciones de insumos en la fabricación de chocolate.	Definición de tres frutas más cotizadas en la industria chocolatera y que sean de mayor consumo en la zona.	Elaboración de un análisis de los datos mediante encuestas que ayuden a determinar las frutas a combinar
	Análisis de las características físico químicas de los insumos a combinarse.	Conocer las propiedades del cacao y su forma de reacción con los insumos y frutas a mezclarse.	Ejecución de una indagación de las propiedades físico químicas del cacao mediante el uso de revista científica relacionadas con el uso del cacao.
	Establecimiento de la combinación con mayor aceptabilidad.	Determinación de que frutas son las más preferidas para el consumo de los habitantes del sector.	Realización de una encuesta en la que conste de preguntas direccionadas a la recolección de datos para saber que frutas son las que más consumen los pobladores y su disposición de mezclarlas con chocolate.
Proponer posibles combinaciones del cacao con frutas nacionales y realizar un estudio de las mismas.	Determinación del producto a fabricar.	Definición de la elaboración de un chocolate en categoría bombón y con relleno de frutas.	Mediante el uso de encuestas y el análisis de la misma se logra definir el tipo de chocolate que más se consume en el sector donde se realiza el proyecto.
	Análisis de volúmenes y	Diagnóstico de las cantidades de insumos	Se procede a elaborar pruebas de combinaciones



	masas de los insumos para la fabricación	que se deben mezclar para la elaboración del chocolate.	y registrar las cantidades de insumos adecuados en una tabla de datos en Excel, además mediante fuentes bibliográficas digitales se logra definir los porcentajes que debe tener el chocolate en relación al cacao y los insumos.
	Fabricación del chocolate con la mezcla deseada.	Obtención del chocolate siguiendo diagramas de proceso y de flujo de producción del producto.	Elaboración de diagramas de flujo de procesos y diagramas de procesos y actividades que sirvan como guía para la elaboración del chocolate.
	Análisis del costo de producción y presupuesto del proyecto,	Determinación del presupuesto necesario para la elaboración del proyecto y los costos que incurren en la producción del chocolate.	Determinar los diferentes costos de producción y realizar un análisis de costo beneficio del proyecto mediante el uso de tablas dinámicas en Excel.
Valorar los niveles de calidad y la aceptación en el mercado.	Establecimiento de Normas de calidad e inocuidad.	Estudio de las normas de calidad y requisitos que deben cumplir el proceso de producción del chocolate.	Indagación de normativas para producción de productos relacionados al cacao y sus derivados que constan en el Codex internacional y que se aplican en Ecuador y a nivel internacional.

	Análisis del grado de conformidad del producto	Conocer el nivel de conformidad y aceptación del producto en el consumidor.	Ejecución de una encuesta acompañada de un proceso de captación del producto donde se deguste el mismo y se obtenga la opinión directa del consumidor en relación a la satisfacción del chocolate y su aceptación en el mercado.
	Determinación del precio de venta del producto	Definición de un precio que vaya acorde al producto, calidad y que sea competitivo en el mercado.	Mediante el análisis de costos se determina el costo de producción y el precio de venta al consumidor para luego mediante encuestas confirmar la asequibilidad del producto y su conformidad.

Fuente: Elaboración propia.

## 8. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA

### 8.1. Antecedentes de la investigación

La producción y elaboración de chocolate es un arte milenario que se ha desarrollado y evolucionado cada vez más (Milla Sánchez, Ristori Cueto, Mazariegos Sánchez, Martínez Chávez, & León Ayala, 2016). En el mundo actualmente el consumo de este producto es a gran escala o en masa, siendo los principales productores Nestlé, Confiteca y La Universal. Todos estos son productores industrializados y con un nicho de mercado bien establecido en Ecuador (El Comercio, 2006). Estas grandes empresas, hacen que la elaboración de chocolates de forma tradicional o artesanal tenga una menor capacidad dentro del mercado nacional, aunque existen algunas marcas artesanales muy reconocidas en el país como KALLARI que es una fábrica de chocolates en barra, compuesta de una asociación conformada por 850 productores, en su mayoría familias Kichwas de 21 comunidades del Cantón Tena, Provincia de Napo de la Región

Amazónica Ecuatoriana; que producen, procesan y comercializan productos agrícolas de la chackra de manera sostenible. (Directorio de Fábricas de Chocolates en Ecuador, 2020)

Ofrece variedad de chocolates en barra (desde 60% hasta 85% cacao). HOJA VERDE es otra fábrica de chocolates en barra, bombones y untables, sus actividades incluyen la producción y comercialización de chocolate fino, elaborado con cacao Premium de la variedad Nacional, conocida como 'Fino Arriba'. Ofrece chocolate en barra (desde 50% hasta 100% cacao), barras rellenas, bombones en cajas y untables (de 150g., 250g. y 1kg.), Choco Quinuas, Choco Avellanas, Choco Monedas, Choco Paletas, entre otros. CHOCO FACTORY es una empresa dedicada a producir chocolates artesanales elaborados con una selecta gama de materia prima fresca, de proveedores que cumplen con altos estándares de calidad. Ofrece variedad de productos de chocolate entre ellos bombones rellenos, paletas de chocolate impresas con imágenes, textos y artes personalizados para empresas y momentos especiales (Directorio de Fábricas de Chocolates en Ecuador, 2020).

En contraposición con estas grandes empresas, en la actualidad se ha desarrollado una cultura que contribuye al cuidado de la salud y al consumo de productos libres de conservantes. Esto unido a la iniciativa gubernamental de apoyar el emprendimiento, ha contribuido a la creación de empresas de producción de chocolate de forma artesanal, la que ha ganado espacio en el consumo de los clientes que cada vez son más exigentes con las características nutritivas de productos comestibles (Marquez, 2018).

**Tabla 2.** Antecedentes de la investigación.

Proyecto 1	PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y EXPORTACIÓN DE CHOCOLATE ORGÁNICO RELLENO DE FRUTAS EXÓTICAS.
Nodo temático	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problema de investigación: el consumo de productos saludables como tendencia actual.</li> <li>• Marco conceptual: evalúa y considera definiciones y procedimientos de la elaboración del chocolate.</li> <li>• Metodología descriptiva y analítica, con enfoque a la exportación.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los resultados obtenidos son: la identificación del mercado potencial y los frutos para el relleno.</li> <li>• Limitaciones: el presupuesto de inversión inicial y la salida de producto al mercado destino (Sánchez Sevilla, 2019).</li> </ul>
Proyecto 2	ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DEDICADA A LA INDUSTRIALIZACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE CHOCOLATE RAW, ORGÁNICO Y ECOLÓGICO EN EL CANTÓN VINCES.
Nodo temático	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problema de investigación: Dotación de un producto saludable y que satisfaga el gusto del cliente.</li> <li>• Marco referencial: análisis de todos los procesos, talento humano y técnicas a utilizarse.</li> <li>• La metodología: se ha empleado encuestas que permitan conocer la cantidad de personas dispuestas a adquirir el producto.</li> <li>• Resultados: un chocolate hecho de productos naturales y que aporte un valor nutricional a los consumidores.</li> <li>• Limitaciones: poco conocimiento de mercados de chocolate de cacao orgánico, falta de información sobre el mercado meta, difícil acceso a los consumidores y sus gustos, falta de apoyo al agricultor para la producción de cacao de fino aroma (Salinas Coronel, 2016).</li> </ul>
Proyecto 3	PROYECTO DE INVERSIÓN PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE PRODUCCIÓN DE CHOCOLATES ORGÁNICOS ARTESANALES EN LA PROVINCIA DE MORONA SANTIAGO, CANTÓN MORONA.

Nodo temático	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problema de investigación: Es evidente la falta de empresas, cuya actividad productiva sea el expendio directo y procesamiento del cacao.</li> <li>• Metodología: Para su desarrollo se ha considerado la investigación de campo, descriptiva, explicativa y aplicada, con métodos teóricos y empíricos, entrevista, documentos electrónicos, observación directa, y la aplicación de encuestas a una muestra de consumidores y productores.</li> <li>• Resultados: La implementación de este proyecto, busca no solo recibir un beneficio económico, sino a la vez mejorar la calidad de vida de los productores, a través de un pago justo y equitativo, en lo que concierne a los demás habitantes brindar un servicio y producto de calidad.</li> <li>• Limitaciones: la incursión en el mercado ya que es necesario inculcar en el consumidor el consumo de productos orgánicos (PARRA GUANGA &amp; UQUILLAS VEGA, 2014).</li> </ul>
---------------	--

Fuente: Elaboración propia.

## 8.2. Marco Conceptual

### 8.2.1. Producción de chocolate en Ecuador

En una exposición sobre el cacao de fino aroma (Villacís, 2019) menciona que la presencia del cacao fino de aroma en Ecuador es milenaria según la afirmación de los investigadores del ministerio de Cultura y Patrimonio, a la vez, que relatan que los pobladores del sur de nuestra Amazonía, del sector Palanda, provincia de Zamora Chinchipe, de la cultura Mayo- Chinchipe cultivaron y consumieron este producto desde hace 5300 años. Además, relata que este alimento migró también al Litoral ecuatoriano, prueba de esta aseveración son los restos de este producto en las conchas marinas, conocidas como spondylus. De la misma manera sus huellas fueron encontradas en las estribaciones occidentales de la cordillera de los Andes.

La misma autora manifiesta que en Ecuador a finales del siglo XVIII e inicios del siglo XIX, el comercio de la “pepa de oro”, designado así por sus extraordinarias cualidades nutritivas, especialmente como fuente de energía, se convirtió en el motor de la economía ecuatoriana.

Del puerto de Guayaquil se exportaba a Acapulco, El Realejo, Valparaíso, Chocó y Perú. La calidad de agroexportador, de cacao, de nuestro país, caería hasta 1948. Desde entonces, Ecuador surge como productor de banano que tuvo un futuro prometedor. La expositora (Villacís, 2019) expresa que la situación actual del cacao en Ecuador según el investigador Freddy Montenegro en los últimos 14 años ha habido un incremento significativo de la superficie destinada al sembrío de este producto, sobre todo, en la Amazonía en un 145,8%. En la Costa también se observa esta característica con un agregado del 4,70% considerando que esta zona tiene una tradición productiva desde la época republicana. En la Sierra el incremento es del 60,47%.

(BECKETT, 1998) articula que la fabricación de chocolate fue durante cientos de años una industria tradicionalmente atendida por artesanos que desarrollaban sus métodos individuales del trabajo, así como los sabores de la casa de sus productos. Con el aumento de la demanda económica de producciones y la necesidad de reducir la mano de obra, la fabricación industrial de chocolate se ha ido mecanizando cada vez más, así como también la aplicación de la ciencia y de la tecnología para la mejora en la eficiencia del trabajo.

En la investigación realizada por (MUÑOZ MORENO, 2013) hace referencia que Revista Capital en el año 2009 publica que, en 1937 en Ecuador, cuna del mejor cacao del mundo, por su aroma y calidad, se instala una fábrica de chocolates con su variedad de formas y sabores; BIOS es una de las pocas que ha resistido los embates de la economía, la absorción de grandes compañías multinacionales y es reconocida por muchos por su gran calidad. A partir de 1980 fueron muchas las empresas que comenzaron a posicionarse en el negocio del chocolate. De la mezcla de la manteca con azúcar y cacao molida se obtuvo una de las pastas más deliciosas y apetecidas por chicos y grandes. La costumbre de consumirlo en barra nació de la idea de moldear la pasta.

En Ecuador, la Pepa de oro como es conocido el cacao constituyó por un largo período la principal fuente de divisas del país y dio lugar a los primeros capitales, desarrollando sectores importantes como la banca, la industria y el comercio. Se decía que la mejor zona de cultivo de cacao en el país era Vinces, en la Provincia de los Ríos. Hoy los expertos señalan que en cualquier provincia se produce cacao de buena calidad.

Según (CNF, 2018) La producción del chocolate en Ecuador en el año 2016, se registraron 32 empresas dentro de ellas, grandes, medianas, micro y pequeñas empresas se destinaron a realizar la producción de chocolate a base del cacao que proviene del mismo país. En Ecuador

se encuentran aproximadamente 10 industrias ecuatorianas chocolateras dentro de ellas tenemos: Caoni, Chocoart, Ecuartesanal, Valdivia, Hoja Verde, Kallari y Pacari (Ramírez, 2010).

Las principales encargadas de producir los semielaborados y elaborados de cacao destinados especialmente al mercado internacional. Entre las grandes industrias tenemos a: Nestlé, La Universal e Indexa. Por el contrario, las pequeñas industrias que producen bombones, chocolates y caramelos, se destinan para el consumo local, entre estas encontramos a: Incacao, Edeca, La Perla, Bios, Chocolateca, Merelitt, Rualdos y Colcacao (LIDERES).

Dentro del cantón Shushufindi provincia de Sucumbíos, no se obtiene la producción de chocolate industrial o comercial, por ende, en tal sitio, se logra obtener el chocolate artesanal, que lo realizan los mismos individuos del sector por los conocimientos obtenidos de sus ancestros, y las técnicas que se dan actualmente con la tecnología. Por ello se pretende en un futuro no muy lejano realizar la implementación de la elaboración de chocolate en el cantón Shushufindi.

### **8.2.2. Proceso productivo del chocolate**

El proceso de manufactura varía en detalles de planta a planta, sin embargo, de manera general para la elaboración del chocolate se necesita una mezcla de cacao, o polvo de cacao, manteca de cacao y azúcar. Después, según el producto que se quiera obtener, se añadirán otros ingredientes como leche, almendras, avellanas, frutas, etc. En la producción industrial las fases de la fabricación del chocolate son: tostado, molienda, mezcla, molido fino, conchado, templado, moldeado y envasado. Si se quiere separar la manteca de cacao para obtener, por ejemplo, cacao en polvo desgrasado tendremos la fase adicional de la alcalinización (Infocafes, 2017). El proceso previo conocido como proceso de beneficiado del cacao, es realizado antes de la industrialización. Ese consiste en la recolección de la materia prima, la fermentación, el secado, clasificación y almacenado (Infocafes, 2017).

#### **1. Recolección**

Consiste en cortar las mazorcas maduras y abrirlas para sacar los granos. Los frutos se cortan en su momento óptimo de madurez, lo que se nota por el color y el sonido del fruto al ser golpeado. El fruto se abre golpeando con un machete. Todo el proceso de transformación del producto recolectado en el campo hasta convertirlo en un producto comercializable recibe el nombre de “beneficiado del cacao”. Este proceso es fundamental para la obtención del grano

de buena calidad y permitir su comercialización correcta, lográndose el sabor y el aroma inconfundible del cacao, lo que determinará la calidad del mismo.

## **2. Fermentación**

Durante este proceso se desarrolla el aroma y el sabor del grano del cacao. Consiste en almacenar los granos frescos en cajones de cuatro a siete días para propiciar ayudados por la pulpa, la acción de los microorganismos, el aire y las altas temperaturas, la transformación bioquímica interna y externa de las almendras y obtener granos en condiciones óptimas de sabor y aroma.

## **3. Secado**

El cacao crudo todavía contiene un 60% de humedad, que debe reducirse al 7%. Para ello se extienden los granos en el suelo exponiéndolos al sol, si se trata de pequeñas cantidades, o exponiéndolos a calor artificial o utilizando cámaras de secado si se trata de una gran producción. En cualquier caso, el proceso debe hacerse despacio y sin altas temperaturas pues de lo contrario se deteriora el sabor. En concreto no debe excederse los 65 °C. El tiempo de secado suele durar una semana, aunque puede alcanzar dos o más dependiendo del clima.

## **4. Clasificación y almacenado**

Consiste en limpiar el cacao de cuerpos extraños, separando los granos buenos de los malos y lograr un producto homogéneo de tamaño, procediéndose finalmente a clasificar los granos. Esto se realiza bien a mano o con el empleo de máquinas zarandeadoras.

El empaque se realiza en sacos de yute o papel de unos sesenta kilos y se almacena en unas condiciones determinadas de temperatura y humedad con el objeto de que no se desarrollen mohos y polillas. Las condiciones de almacenamiento de la almendra de cacao son bastante rigurosas:

- La humedad de las almendras debe mantenerse en el 7%.
- La humedad relativa del aire debe ser menor al 70%.
- Las pilas de sacos deben estar separadas entre sí por pasillos de un metro de ancho.

Actualmente todo el proceso está automatizado; todo comienza con el arrastre de la almendra de cacao. Posteriormente pasa a unas tolvas. Realizándose automáticamente los siguientes procesos:

## **5. Limpieza**



La primera etapa en el procesamiento del cacao es la limpieza, la cual consiste en eliminarlos cuerpos extraños, como: metales, piedras, trozos de madera, vidrios, entre otros. Luego de esta operación es posible que aún queden residuos, los cuales se eliminan posteriormente en forma manual.

## **6. Descascarillado**

Es el proceso en el que se elimina la cáscara, la cual constituye la cubierta exterior de la semilla del cacao. Todos deben someterse primero a un proceso de descascarillado antes de que se transformen en pasta o licor de cacao. Existen dos variantes importantes de este proceso. El primero consiste en el tostado previo del grano junto con su cáscara, a bajas temperaturas, y después, se procede con la eliminación de esta última.

En la segunda variante se realiza el descascarillado previo, el secado de los granos con radiación infrarroja, el descascarillado y el proceso de tostado de los cotiledones hasta el punto deseado. Este último proceso se considera más adecuado para el procesamiento de grandes volúmenes de cacao debido a su alta rentabilidad.

## **7. Tostado**

Después de limpiar el cacao crudo, pasando los granos por tamices para eliminar impurezas, éstos se tuestan para ayudar a desarrollar todas sus cualidades aromáticas y de sabor. El proceso de tostado se lleva a cabo automáticamente a una temperatura en torno a 130 °C, durante 15-20 minutos.

## **8. Molienda**

Los granos de cacao son molidos varias veces para eliminar la cáscara y quedar suficientemente finos, la presión y la fricción producen una mezcla líquida pero espesa de textura suave que es la pasta de cacao que servirá, bien para fabricar chocolate, o para hacer cacao en polvo. En la antigüedad la molienda se realizaba en un molino de dos muelas de piedra. Esta pasta se almacena en forma de tortas semisólidas.

## **9. Alcalinización**

A la pasta de cacao se la somete a un proceso de prensado, con el fin de extraer la manteca de cacao. Este proceso ayuda a eliminar la acidez y la amargura típica del cacao. Al eliminar de la pasta la manteca de cacao obtenemos el cacao en polvo, que puede ser utilizado solo o como materia prima para elaborar otros productos.

## **10. Mezcla**

En la amasadora se mezclan y se amasan los ingredientes: pasta de cacao, manteca de cacao, azúcar y leche si queremos obtener chocolate con leche. Después de esto se obtiene una pasta homogénea, preparada para pasar otra vez por el molino.

## **11. Molido fino**

Tiene lugar en la refinadora, en donde, utilizando elevadas presiones producidas en unos rodillos de acero, se reduce el tamaño de todas las partículas sólidas, sobre todo de cacao y azúcar, a unas 25 micras.

## **12. Conchado**

En las máquinas denominadas conchas se calientan normalmente entre 1.000 a 6.00 kg de masa de chocolate a una temperatura de 80 °C. Durante este proceso se agita y amasa la pasta de cacao con potentes agitadores mecánicos, con objeto de obtener las propiedades necesarias. En esta fase se producen las reacciones de caramelización, evaporándose la humedad y eliminando los ácidos volátiles que quedan en el chocolate excluyendo así los sabores indeseados y obteniendo una emulsión perfecta. Por un período que oscila entre uno y tres días, la masa de chocolate se refina en las conchas, a una temperatura entre 50 °C y 60 °C.

## **13. Templado**

Con el templado se obtiene la adecuada cristalización de la manteca de cacao. Consiste éste en la reducción de la temperatura del chocolate que en el conchado alcanzó entre 70 °C y 80 °C, garantizando la cristalización de una cantidad mínima de manteca en cristales del tipo estable, aproximadamente el 1%, mientras que los cristales del tipo inestable están listos para ser moldeados. Después se vuelve a calentar sin sobre- pasar los 35 °C, para volver a darle fluidez, evitando que se funda la grasa cristalizada. En este momento el chocolate está a punto para ser moldeado.

## **14. Moldeado**

En el proceso de moldeado se vierte la masa líquida de cacao en moldes, además, es el momento de añadir los complementos que vaya a llevar. Los moldes son introducidos en un túnel a baja temperatura donde el chocolate se endurece adquiriendo la forma definitiva con la que será vendido una vez envasado. Al enfriarse la masa, cristalizan los cristales del tipo grasa y obtenemos las tabletas sólidas. En la última fase se da la vuelta a los moldes y las tabletas caen en el transportador. Además, si se quieren realizar figuras de chocolate en tres dimensiones,

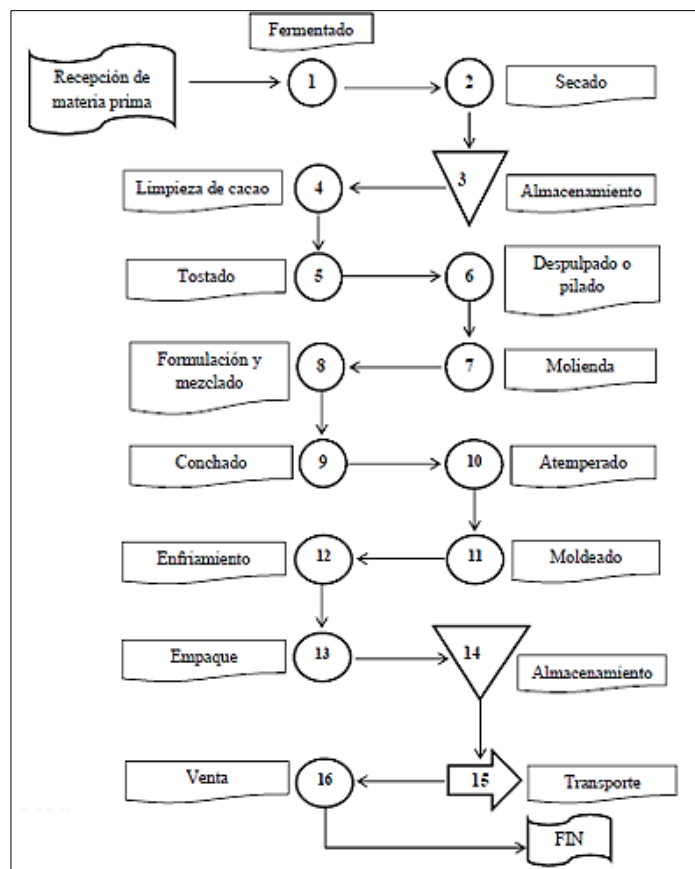
estos moldes se disponen en el extremo de los brazos de un autómata con los que se consigue un movimiento de traslación y rotación.

El proceso de elaboración de otro elemento relacionado con el chocolate como son las trufas es también completamente automático. Todo comienza con la disposición de la materia prima por parte de la operaria en la cinta transportadora. Y una vez finalizado el proceso, al final de la línea de producción otra operaria, si no la misma, recoge el producto ya terminado

### 15. Envasado

Los productos finales son llevados por transportador a las máquinas de embalaje y son envueltos en papel de aluminio; esta máquina suele llamarse empaquetadora. Posteriormente se realiza el envasado individual y se meten los productos en cajas y palés (Sevilla, 2017).

**Figura 1.** Flujograma del proceso de elaboración de chocolate industrial.



Fuente: Elaboración propia.

### 8.2.3. Proceso Productivo del chocolate artesanal

En la producción artesanal el proceso es de gran parecido al industrializado, la única diferencia es la forma de ejecución, la producción artesanal en su mayoría es de forma manual incluyendo

máquinas herramientas que ayudan a la realización de cada proceso que se describen a continuación (Cortes).

### **1. Limpieza del cacao**

En este proceso consiste en la eliminación manual de basura y cualquier artículo que no sea semilla de cacao.

- Este proceso asegura que solamente entre el cacao al proceso de producción
- Asegura la calidad del chocolate.
- Protege los equipos.

### **2. Pre- tueste y tueste simultáneo**

Es un proceso industrial por lo general. Este consiste de tostar el cacao por varios minutos para aflojar la cáscara.

- La semilla se tuesta en equipos pequeños diseñados para cacao o simplemente en cualquier horno.
- Evitar sobre tueste.
- Evitar dentro de lo posible transferir olor a humo, combustible, carbón.

### **3. Descascarado.**

Este proceso consiste de segregar la cáscara del grano para obtener el nibs (cacao sin cáscara). Se lo realiza a mano (consume mucho tiempo) o con equipos artesanales de conceptos parecidos a los industriales.

### **4. Molienda.**

Este proceso consiste de moler el cacao descascarado para crear una pasta de cacao.

- La pasta de cacao es cacao en su forma líquida, la cual se puede usar para hacer chocolate.
- El cacao molido en su forma líquida es cacao completamente puro.
- Tiene un sabor muy amargo.

Se lo realiza entre 1 y 3 etapas dependiendo del artesano y su preferencia, se lo puede hacer con:

- Equipos de molienda como un molino casero.
- Pilon.

- Equipos artesanales diversos para la molienda parecidos o no a los industriales.

### **5. Formulación y mezclado**

Formulación. - Proceso donde se agregan y se mezclan el licor de cacao con todos los ingredientes. Es la receta del chocolate.

Mezclado. - Asegura la distribución homogénea de los ingredientes para crear una pasta final.

### **6. Refinado.**

Proceso donde se reduce la granulometría de la pasta con ingredientes.

- Se rompen los granos de azúcar y se genera mejor fineza para la pasta.
- Hace que se sientan menos partículas en la boca.

### **7. Conchado.**

Proceso donde se genera un mejor sabor para la pasta formulada de chocolate a través de una agitación de la pasta.

Se pueden usar equipos especializados para este proceso o batidoras y mezcladores caseros.

### **8. Atemperado.**

Proceso que asegura un chocolate de la mejor resistencia al calor posible.

- Durante este proceso se derrite y se enfría la pasta de chocolate varias veces para formar y romper los cristales que se forman durante el enfriado.

Los equipos a usarse pueden ser:

- Atemperadoras automáticas y artesanales.
- Tableta de mármol frío para un atemperado manual.

### **9. Moldeo y enfriamiento**

**Moldeo-** Proceso en donde la pasta de chocolate es puesta en moldes para obtener la forma deseada del chocolate final.

**Enfriamiento-** Proceso donde la pasta coge una forma sólida a través de enfriamiento.

El Moldeo se lo realiza de forma manual y el enfriamiento en nevera.

### **10. Empaque.**

Se lo realiza mediante distintas formas ya sean manuales, sellado, envoltura, cajas. (Cortes)

#### **8.2.4. Combinaciones de chocolate en el mercado**

**Chocolate puro Natural:** 70% de cacao. Ingredientes: pasta de cacao, manteca de cacao, azúcar y lecitina de soja (no transgénica). Peso aproximado 120 grs.

**Chocolate blanco Natural:** Ingredientes: manteca de cacao, leche entera en polvo, azúcar, lecitina de soja (no transgénica) y vainilla. Peso aproximado 120 grs.

**Chocolate con leche Natural:** Ingredientes: pasta de cacao, manteca de cacao, leche entera en polvo, azúcar, lecitina de soja (no transgénica) y vainilla. Peso aproximado 120 grs.

**Chocolate puro Natural:** 85 % cacao, pasta de cacao, manteca de cacao y azúcar de caña.

**Chocolate puro 90 % con miel:** Pasta de cacao, manteca de cacao y miel.

#### **Tabletas con frutos secos:**

Tabletas de pistacho, nuez, almendras, maíz, anacardos, macadamia, pasas, avellanas, almendra caramelizada y nuez caramelizada, con chocolate puro, chocolate blanco y chocolate con leche.

#### **Con soja**

- **Chocolate puro natural:** 70% de cacao. Ingredientes: pasta de cacao, manteca de cacao, azúcar y lecitina de soja (no transgénica). Peso aproximado 110 grs.
- **Chocolate blanco natural:** Ingredientes: manteca de cacao, leche entera en polvo, azúcar y lecitina de soja (no transgénica). Peso aproximado 110 grs.
- **Con leche natural:** Ingredientes: pasta de cacao, manteca de cacao, leche entera en polvo, azúcar y lecitina de soja (no transgénica). Peso aproximado 110 grs

**Chocolate con frambuesa** con fresa liofilizada en polvo: Ingredientes: manteca de cacao, azúcar, frambuesa liofilizada en polvo, lecitina de soja (no transgénica) y vainilla natural. Peso aproximado 100 gr.

**Chocolate blanco con sal volcánica:** Ingredientes: manteca de cacao, azúcar, sal volcánica, lecitina de soja (no transgénica) y vainilla natural. Peso aproximado 100 gr.

**Chocolate con leche natural con aroma natural de café:** Ingredientes: pasta de cacao, manteca de cacao, azúcar, leche entera en polvo, aroma natural de café, lecitina de soja (no transgénica) y vainilla natural. Peso aproximado 100 gr.

**Chocolate puro con aroma natural de menta:** Ingredientes: pasta de cacao, manteca de cacao, azúcar, aroma natural de menta, lecitina de soja (no transgénica) y vainilla natural. Peso aproximado 100 gr.

**Chocolate puro con aroma natural a naranja:** Ingredientes: pasta de cacao, manteca de cacao, azúcar, aroma natural de naranja, lecitina de soja (no transgénica) y vainilla. Peso aproximado 100 gr.

**Chocolate blanco natural con aroma natural de piña:** Ingredientes: manteca de cacao, azúcar, leche entera en polvo, aroma natural de piña, lecitina de soja (no transgénica) y vainilla natural. Peso aproximado 100 gr.

**Chocolate blanco natural con aroma natural de plátano:** Ingredientes: manteca de cacao, azúcar, leche entera en polvo, aroma natural de plátano, lecitina de soja (no transgénica) y vainilla natural. Peso aproximado 100 gr.

**Chocolate blanco natural con aroma natural de frambuesa:** Ingredientes: manteca de cacao, azúcar, leche entera en polvo, aroma natural de frambuesa, lecitina de soja (no transgénica) y vainilla natural. Peso aproximado 100 gr.

**Chocolate puro y canela:** Ingredientes: manteca de cacao, azúcar, canela molida, lecitina de soja (no transgénica) y vainilla natural. Peso aproximado 100 gr.

**Chocolate puro y albahaca:** Ingredientes: pasta de cacao, manteca de cacao, azúcar, albahaca molida, lecitina de soja (no transgénica) y vainilla natural. Peso aproximado 100 gr.

**Chocolate puro y clavo:** Ingredientes: pasta de cacao, manteca de cacao, azúcar, clavo molido, lecitina de soja (no transgénica) y vainilla natural. Peso aproximado 100 gr.

**Chocolate puro y cardamomo:** Ingredientes: pasta de cacao, manteca de cacao, azúcar, cardamomo molido, lecitina de soja (no transgénica) y vainilla natural. Peso aproximado 100 gr.

**Chocolate puro y jengibre:** Ingredientes: pasta de cacao, manteca de cacao, azúcar, jengibre molido, lecitina de soja (no transgénica) y vainilla natural. Peso aproximado 100 gr.

**Chocolate puro y pimienta:** Ingredientes: pasta de cacao, manteca de cacao, azúcar, pimienta molida, lecitina de soja (no transgénica) y vainilla natural. Peso aproximado 100 gr.

**Tabletas con frutos secos.**

**Chocolate puro:**

Chocolate puro con pistachos.

Chocolate puro con avellana.

Chocolate puro con macadamia.

Chocolate puro con bayas de goji.

Chocolate puro con almendras.

Chocolate puro con almendra caramelizada.

Chocolate puro con nuez.

#### **Chocolate con leche:**

Chocolate con leche con pistachos.

Chocolate con leche con nuez.

Chocolate con leche con almendras.

Chocolate con leche con avellana.

#### **Chocolate blanco:**

Chocolate blanco con pistachos.

Chocolate blanco con almendras.

Chocolate blanco con nuez.

Chocolate blanco con avellana. (Chocolate San Lázaro, s.f.)

### **8.2.5. Frutas más cotizadas con las que se mezcla el chocolate en el mundo y Ecuador.**

En el mercado estadounidense, durante las últimas décadas, ha habido una mayor concientización sobre los alimentos saludables, lo cual ha llevado a los consumidores a cambiar sus hábitos alimenticios y adquiriendo cada vez más, productos libres de azúcar, bajo en grasas y calorías (PRO ECUADOR, 2013). Este comportamiento se ha demostrado con gran fuerza en el consumo de los chocolates, ya que el chocolate ha sido tradicionalmente conocido como una golosina, los productores y demás actores en la industria, están enfocándose en demostrar los beneficios en la salud que tienen los chocolates, en especial los de mayor porcentaje de cacao. Esta demanda de chocolate negro en el mercado, está creciendo inclusive más rápido que el chocolate con leche (PRO ECUADOR, 2013).

Según (PRO ECUADOR, 2013) “Las barras de chocolate con frutas deshidratadas y nueces son otro tipo de presentación del chocolate saludable, tienen gran aceptación en el mercado y son cada vez más cotizadas en porciones pequeñas. Este tipo de snack es considerado con alto contenido en proteínas por lo tanto es consumido a mitad del día como un piqueo saludable. Las frutas deshidratadas más cotizadas en el mercado para mezcla con chocolate son; *arándolos, papaya, frutillas, cerezas y la más exótica; granadilla.*”



La tecnología y la innovación a nivel mundial del sector del cacao y elaborados se ha basado en la búsqueda de mejorar técnicas de cultivo y post cosecha, renovación de plantas y métodos de fermentación, en el campo y reducir costos de producción, optimizar técnicas de manufactura y hacer más eficiente los procesos de desarrollo del producto. Así mismo, desarrollo de nuevos sabores, texturas, formas y distintos tipos de aplicaciones del cacao en panadería, pastelería, bebidas, y otros.

Existen innovaciones en el mercado del chocolate con relación a la creación de nuevos productos, se fabrican chocolates con sabores como menta o vino, bombones con relleno de nueces amargas y hasta trufas de chocolate con cerveza. (PRO ECUADOR, 2013)

En **Ecuador** también se han desarrollado productos de alta calidad e innovación, produciendo chocolates con frutas exóticas como:

- Arándano (mortiño)
- Banana
- Uvilla
- Maracuyá
- Ají
- Higo
- Naranja
- Mandarina
- Banana
- Café

Incluyendo sabores a hierbas, especies como:

- Hierbaluisa
- Menta
- Cedrón (PRO ECUADOR, 2013)
- Guayusa
- Jengibre

Según (Juiña Lugaña, 2018), determina que existen diferentes rellenos para los bombones como: “La textura, formato, sabor, y la conservación”. La textura dependerá de los ingredientes con los cuales está compuesto cada relleno, debido a la gran variedad de combinaciones que se pueden realizar, se pueden lograr obtener múltiples texturas como: cremoso, liquido, crujiente, etc. Incluso lográndose combinar dos texturas de rellenos diferentes en un solo bombón, para lograr crear así una nueva sensación en boca.

El mismo autor manifiesta que dependiendo de los materiales y equipamiento que se posean, se puede determinar el formato del relleno que se va a trabajar. Como los rellenos que se cortan con la guillotina, los hechos con manga, en moldes sea de silicona o policarbonato, los elaborados en almidón, etc. Existe una gran variedad de sabores que se pueden elaborar, para esto se debe tener muy en cuenta el tipo de chocolate con el que se va a trabajar con cada relleno.

Algunos pueden perder sabores al no seleccionar bien el tipo de chocolate y con otros pueden llegar a ser muy dulces. Se deben realizar varias pruebas para lograr obtener un balance de sabores correcto.

(Juiña Luguña, 2018) cuenta que no todos los rellenos tienen un mismo periodo de consumo, esto dependerá del tipo de relleno ya que rellenos como la ganache o los a base de pulpas, tienen más porcentaje de agua y esto hará que su periodo de consumo sea menor debido a que puede llegar a presentar algún problema microbiológico, a comparación de otros rellenos secos como los pralinés que tienen un periodo de consumo mayor y no pueden presentar problemas microbiológicos debido a su bajo contenido de agua en sus compuestos. La conservación la debe tener muy en cuenta el consumidor, ya que es aconsejable consumir lo antes posible, para evitar que puedan dañarse por un mal lugar de almacenaje llegando a adquirir aromas de otros productos.

Para (Juiña Luguña, 2018) existen dos tipos de rellenos con los que se trabaja en la bombonería, esto es debido a los componentes de cada relleno, unos pueden ser más elaborados debido a su gran contenido de ingredientes y técnicas que se debe aplicar. Los primeros son rellenos en el cual tiene uno o más ingredientes que contengan agua. Para realizar emulsiones, reducciones de pulpas, soluciones de azúcares concentradas. El segundo es el fondant, que básicamente es una mezcla de azúcar, agua y glucosa, la cual tiene una consistencia pastosa que la podremos saborear, este tipo de relleno es muy dulce por la gran cantidad de azúcar que se utiliza en su elaboración, generalmente solo se los adiciona esencia de aromas y alcoholes. Se los realiza en moldes grandes para luego cortarlos y bañarlos en chocolate.

Las Trufas o ganache es el relleno más tradicional y el que se emplea más en la bombonería, su base está conformada por crema de leche, azúcar, mantequilla y chocolate. A esta mezcla se le pueden adicionar todo tipo de sabores, esencias, especias, licores. Además, los rellenos de licor son los que llevan más tiempo en su elaboración ya que tiene un periodo de reposo, para que se solidifique la capa externa del relleno y luego también se lo puede bañar en chocolate o consumirlo directamente. Los Pralinés o Giandujas son frutos secos tostados y adicionado un caramelo. Lo cual se deja que solidifique, y se procede a triturar hasta obtener una pasta de esta mezcla.

Mencionado los rellenos que existen se procede a la adaptación con productos ecuatorianos para determinar que sabores implementar en la elaboración de rellenos para los bombones, seleccionando la técnica de elaboración más apta para cada uno dependiendo su consistencia,

textura, sabores, para que se complemente en un solo bocado. Se logrará adaptar productos y bebidas tradicionales de origen ecuatoriano para la creación de rellenos para bombones.

Según el autor Elías López manifiesta “El chocolate importado que tiene mayor presencia en los canales de ventas, son elaborados por grandes fabricantes, entre los que destacan Hershey's food, Kraft food, Nestlé y Mars, cuyas composiciones consisten en mezclas de frutas secas recubiertas de chocolates o mezclas con leche, en diversas presentaciones. Además de los chocolates los distribuidores comercializan otros productos que se obtienen a partir del cacao (manteca de cacao, polvo de cacao) a las pequeñas y medianas empresas del sector de pastelerías” (López., 2016).

Las mezclas posibles que se pueden desarrollar para los rellenos del producto y que podrían ser prometedores son con pasta de mango, pasta de borjón, pasta de tamarindo, pasta de maracuyá. Los mismos que son cultivados en la zona y que se muestran como productos exóticos para el consumo, además cuentan con características y propiedades destacables que podrían darle realce en sabor y aroma al chocolate que se desea producir. (Perez, 2011).

## **9. PREGUNTAS CIENTÍFICAS O HIPÓTESIS**

Hipótesis: La combinación de frutas con la pasta de cacao permitirá obtener un producto de calidad que se adapte a los gustos y preferencias de la población del cantón Shushufindi.

### **9.1. Identificación de variables**

#### **Variable dependiente:**

Obtención de un producto de calidad que satisfaga los gustos del consumidor.

#### **Variable independiente:**

Combinación de frutas con la pasta de cacao.

## **10. METODOLOGÍAS Y DISEÑO EXPERIMENTAL**

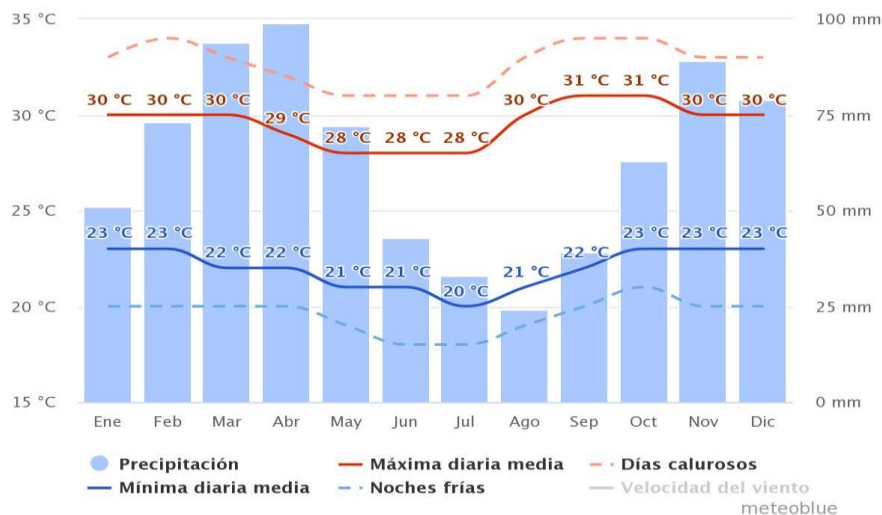
### **10.1. Localización de la investigación**

La investigación se llevó a cabo en el Cantón Shushufindi provincia de Sucumbíos, fundado el 7 de agosto de 1984. Tiene una extensión de 2463,1 km<sup>2</sup> (Albiño Cargua, 2020). La materia prima se obtuvo de productores cacaoteros de la zona y la elaboración de chocolate se la realizó en un taller de cocina del sector.

## 10.2. Condiciones meteorológicas

Las condiciones meteorológicas de la zona donde se realizó la investigación se detallan a continuación.

**Figura 2.** Condiciones meteorológicas del cantón Shushufindi.



Fuente: Previsión meteorológica del cantón Shushufindi (*Meteoblue, 2020*)

## 10.3. Equipos, Materiales e Insumos

### 10.3.1. Equipos

- Tostador de cacao
- Triturador
- Ventilador para cacao
- Balanza electrónica “Camry”
- Molinos de acero
- Batidora “Oster”
- Utensilios como cucharas y moldes
- Refrigeradora

### 10.3.2. Materia Prima e insumos

- Cacao variedad “Arriba”
- Azúcar micro pulverizada
- Manteca vegetal industrial
- Lecitina como emulsificante

### **10.3.3. Materiales**

- Recipientes de acero inoxidable
- Jarras graduadas
- Molino
- Enconchadora
- Gas

### **10.4. Tipo de Investigación**

La presente investigación es de tipo explicativa porque a lo largo de la investigación se va a indagar, analizar, describir, definir los mejores insumos que se van a combinar para la obtención del producto deseado, además no solo se desea establecer un producto adecuado, sino, también se estudiara la forma y metodología para alcanzar ese fin mediante el análisis de las razones por las cuales se presenta el problema a resolver en la investigación.

Según (Arias, 2012) “la investigación explicativa se encarga de buscar el porqué de los hechos mediante el establecimiento de relaciones causa-efecto”. En este sentido, los estudios explicativos pueden ocuparse tanto de la determinación de las causas (investigación post facto), como de los efectos (investigación experimental), mediante la prueba de hipótesis. Sus resultados y conclusiones constituyen el nivel más profundo de conocimientos.

Se emplea la investigación descriptiva que nos permitirá caracterizar el objeto de estudio, señalando sus características y propiedades (Soto Vásquez, 2011), lo que permitirá desarrollar y describir el proceso de producción de chocolates, los procedimientos a seguir para la obtención de un producto deseado y aceptado por la población. Esta investigación se relaciona además con la exploratoria ya que nos ayudara a destacar aspectos fundamentales del problema, simplificando el desarrollo de la investigación y proceder a su consecuente comprobación.

Para la realización del chocolate se empleará la investigación experimental y procedimental, debido a que se va a aplicar conocimientos y técnicas para el desarrollo de un modelo de producción que permita la obtención de la mejor combinación de sabores y aromas entre el cacao y frutas, observando los resultados y tomar decisiones en base a ellos.

### **10.5. Métodos y técnicas de Investigación**

Los métodos utilizados en la presente investigación son los siguientes:

Analítico- Sintético

Método filosófico dualista por medio del cual se llega a la verdad de las cosas, primero se separan los elementos que intervienen la realización de un fenómeno determinado, después se reúnen los elementos que tienen relación lógica entre sí (como en un rompecabezas) hasta completar y demostrar la verdad del conocimiento. Hay quienes lo manejan como métodos independientes (Jimenez, 2018).

Este método será de mucho beneficio al momento de analizar cada componente que integra un chocolate, es decir, analizar el cacao, sus propiedades físicas y química que permitirán comprender una fusión entre las características del cacao con los componentes de determinadas frutas que se pretende combinar pueden fusionarse y dar como resultado un chocolate de calidad en sabor y aroma.

#### Inductivo - Deductivo

El punto de partida es un problema, y a lo que se quiere llegar es a una solución, utilizando técnicas idóneas para ello. Es una forma de razonamiento que parte de una verdad universal para obtener conclusiones particulares y dar solución al problema (Hidalgo, 2016).

Para la resolución del problema del desaprovechamiento de cacao en el cantón Shushufindi, el método es de gran ayuda, debido a que, para poder dar solución se analiza cada aspecto importante como que el empresario chocolatero prefiere en mayor proporción el cacao proveniente de la zona costera, además que las hectáreas sembradas del producto son mayores a la demanda de la pepa proveniente de la amazonia, la alternativa para la solución es aprovechar el cacao sobrante de la zona como materia prima para la realización de chocolate artesanal en base a la investigación de combinaciones con frutas autóctonas del sector.

Experimental, debido a que se va a manipular información con el fin de desarrollar un modelo que permitirá la consecución del producto deseado. Utilizando técnicas que se adapten a la resolución del problema planeado, con el propósito de relacionar propiedades y aspectos que determinen el éxito de la investigación (UNINAV). Este método lo que nos aporta en la investigación es al momento de realizar las combinaciones entre las frutas (pulpas) y la pasta de cacao con diferentes endulzantes, y en base a los resultados de la fusión de los ingredientes plantear un nuevo modelo de producción para el chocolate artesanal.

En la presente investigación se utilizó diversas técnicas como la observación y encuestas, ya que por medio de esta se logra obtener una fuente valiosa de información y de datos. Según el autor (Pereda, 2017) observar atentamente el fenómeno, hecho o caso, permite tomar

información y registrarla para su posterior análisis. La observación es un elemento fundamental de todo proceso investigativo; en ella se apoya el investigador para obtener el mayor número de datos. Por otro lado, las encuestas nos permiten obtener información de interés social, mediante un cuestionario previamente elaborado, a través del cual se puede conocer la opinión o valoración de un asunto.

En la investigación las fuentes primarias tienen mayor aceptación y credibilidad ya que se obtiene de manera directa de profesionales, personal especializado en el tema y experiencias propias del investigador. Las fuentes secundarias son de carácter conceptual, es decir se utiliza información que ya ha sido analizada y confirmada previamente por otras investigaciones, se la obtiene de bibliotecas, artículos en revistas y libros, revisión de tesis semejantes o similares en ciertos aspectos, así como en fuentes bibliográficas en internet.

### 10.6. Población y muestra

El cantón Shushufindi para el año 2020 cuenta con una población de 57949 habitantes (INEC, 2020). La muestra poblacional que se va considerar para la aplicación de encuestas y recopilación de información necesaria para la investigación se la calculará de la siguiente manera:

**Ecuación 1.** Cálculo de muestra poblacional.

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

Donde,

N= población

n= muestra

p= probabilidad a favor

q= probabilidad en contra

z= nivel de confianza

e= error de muestra

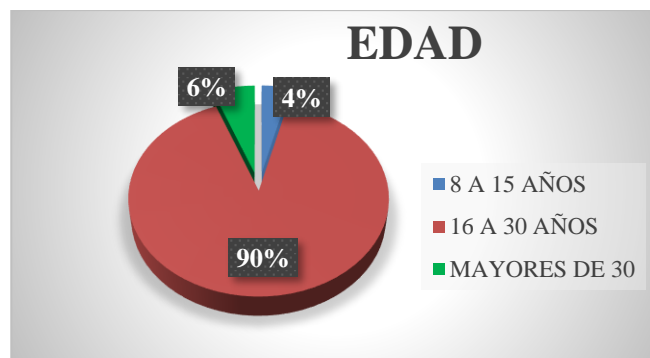
Para la aplicación de la formula se considera un nivel de confianza del 95% que mediante tablas equivale a un valor de 1,96. La probabilidad a favor y en contra es del 50%.

$$n = \frac{1,96^2 * 0,5 * 0,5 * 57949}{0,05^2(57949 - 1) + 1,96^2 * 0,5 * 0,5} = 381,64$$

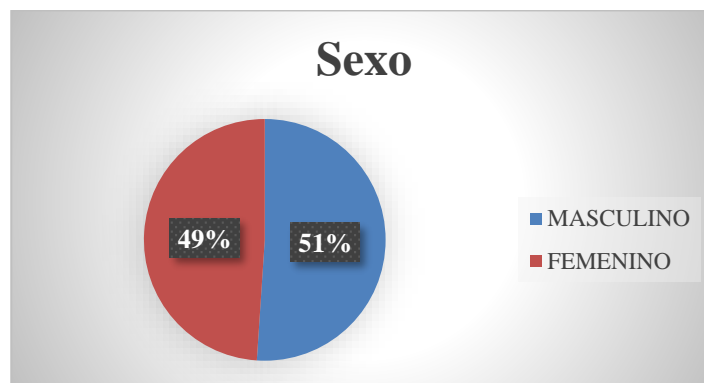
Por lo tanto, la muestra es equivalente a 382 personas que se debe encuestar para obtener un resultado realista.

### 10.7.Resultado de las encuestas

Una vez realizadas las encuestas a la muestra poblacional en el cantón Shushufindi provincia de Sucumbíos, se obtuvo los siguientes resultados.

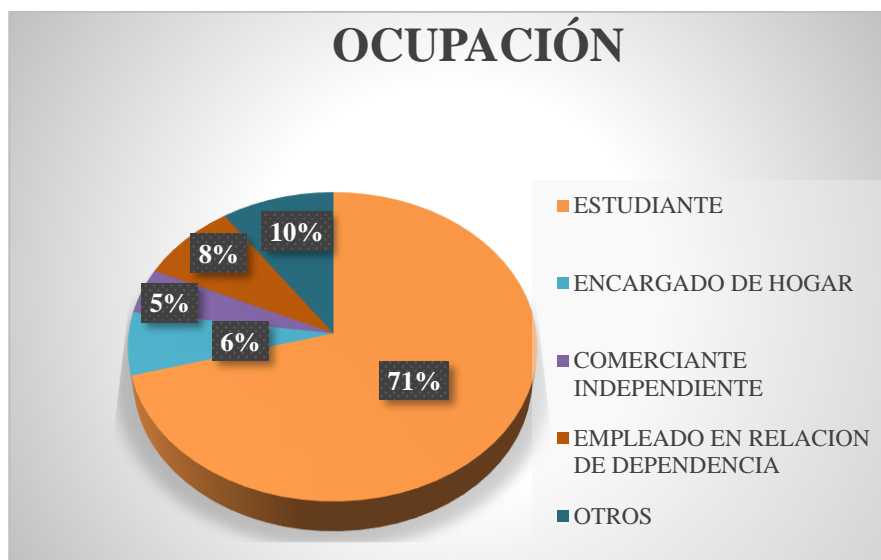


Como se puede evidenciar en el gráfico anterior del total de encuestados, 345 personas, quienes representan el 90% oscilan entre los 16 a 30 años de edad, siendo ellos los posibles compradores del producto y por tal razón se debe elaborar un producto que se adapte en su mayoría a este publico conocido.



Así mismo de las 382 personas encuestadas, 195 de ellas que representan el 51% es de género masculino y 187 personas es decir el 49% es femenino. Entendiéndose que no sería necesario realizar chocolates con características diferenciadoras entre géneros debido a que el porcentaje de consumo no varía de forma considerable.

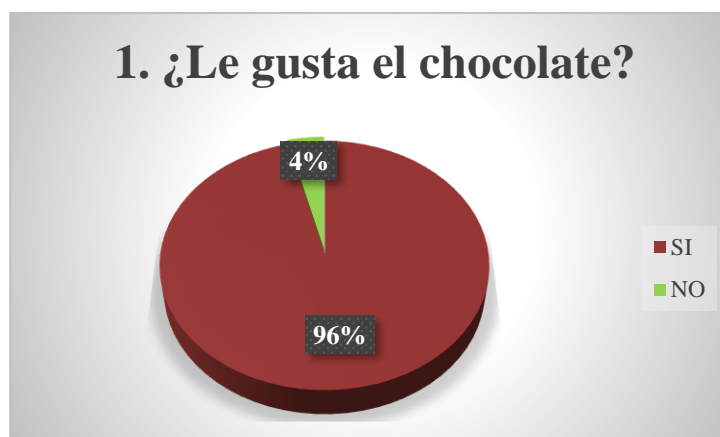




En base a los resultados, 270 personas que simbolizan el 71% de los encuestados son estudiantes, y el resto se dedican a actividades como el comercio, trabajos bajo dependencia y encargados del hogar. Esta información es de suma importancia debido a que ayuda a establecer un precio al producto que en su posterior se podría realizar adaptable en cierta manera a este grupo de consumidores y además poder definir la presentación del mismo.

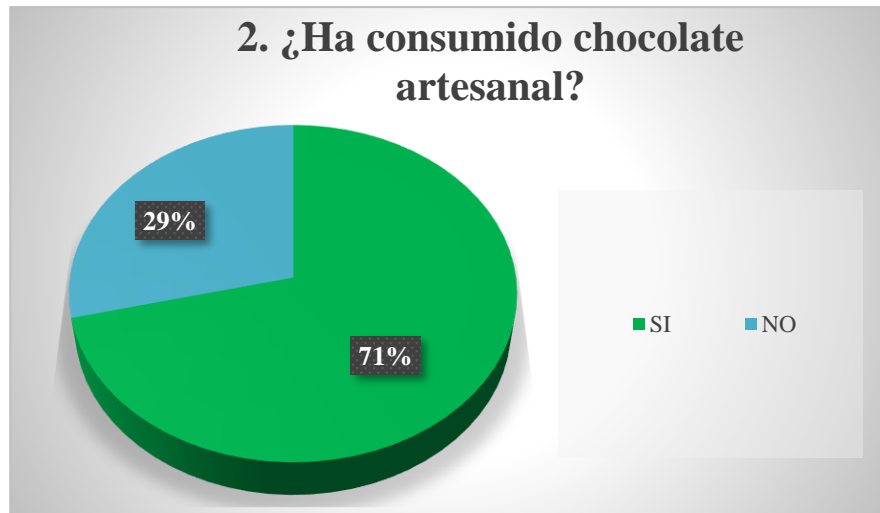
A continuación, se presenta los resultados y análisis por pregunta.

1. ¿Le gusta el chocolate?



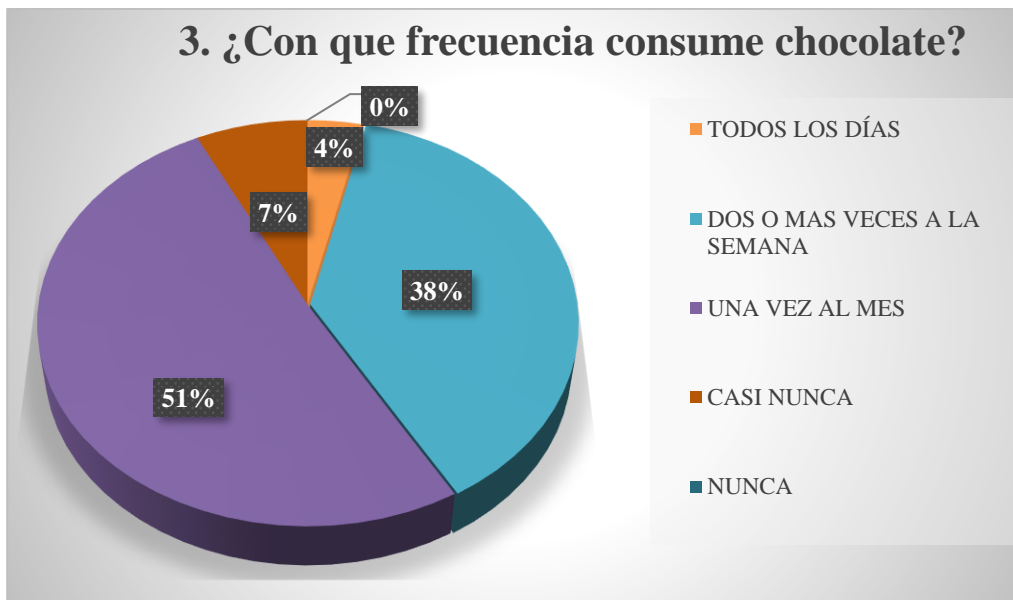
El 96% del total de los encuestados, es decir 367 personas, manifiestan que les gusta el chocolate, mientras que, 15 de ellas simbolizando el 4% afirman que no le agrada. De esta manera se afirma que existe la posibilidad de incursionar en el mercado de los chocolates, y además de que el porcentaje de consumo es alto en el sector dando viabilidad al hecho de en un futuro lanzar el producto que es elaborado con cacao de la zona lo que le da un plus en cuanto a compromiso con el sector agrícola de la zona.

2. ¿Ha consumido chocolate artesanal?



Como se observa en la gráfica, el 71% es decir 272 personas, expresan que, si han consumido chocolate artesanal, dejando claro que la aceptación del producto dentro del cantón sería favorable. Sin embargo, existe la incertidumbre si las 110 personas es decir el 29% de los encuestados les agrada este chocolate o se inclinarían por el chocolate de producción industrial.

3. ¿Con que frecuencia consume chocolate?



Del total encuestados, 195 personas manifiestan que, consumen una vez al mes chocolate siendo el 51% y 145 individuos consumen chocolate dos o más veces a la semana representando el 38%. En el caso que en un futuro se cree la planta de producción de chocolate, se debe tener muy en cuenta que el producto debe tener un tiempo de consumo superior al mes, para que de

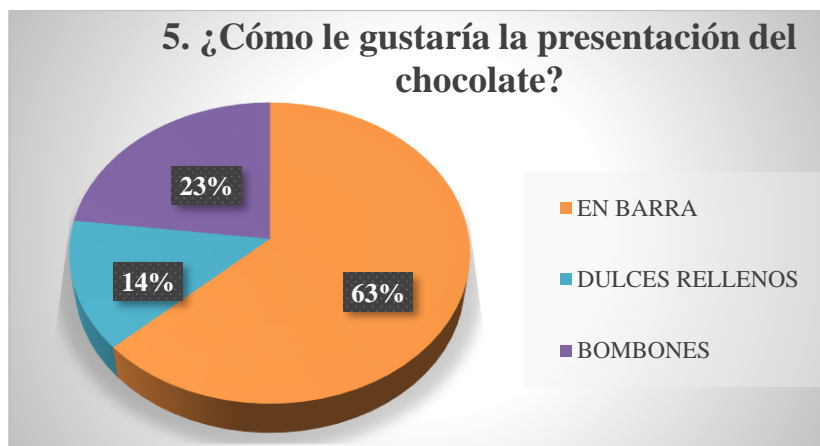
esa manera abarcar ese 51% de consumidores, también se debe considerar aquellos que consume a diario el producto, aunque el porcentaje es bajo se debe direccionar con mayor rigidez las técnicas de marketing, de tal manera que englobe a todos los grupos de consumo.

4. ¿Por qué usted consume chocolate?



El 66 %, es decir 251 personas, consideran que una buena combinación entre sabor y aroma es fundamental para la adquisición de un chocolate, lo que da las pautas necesarias para saber qué características debe tener el producto que se ofrecería en su posterior al público. Es por tal razón que un buen manejo de la materia prima y la correcta elaboración del proceso de producción es fundamental ya que estos indicadores podrían afectar al producto, también se debe analizar que frutas o insumos necesarios le podrían aportar o quitar sabor al producto, y de la misma manera da pautas para seleccionar el cacao que tenga un buen índice de aroma y sea considerado fino de aroma.

5. ¿Cómo le gustaría la presentación del chocolate?



En base a la gráfica 241 personas, quienes representan el 63% expresan que, prefieren el chocolate en barra como presentación, y otros 88 individuos figurando el 23 % prefieren en

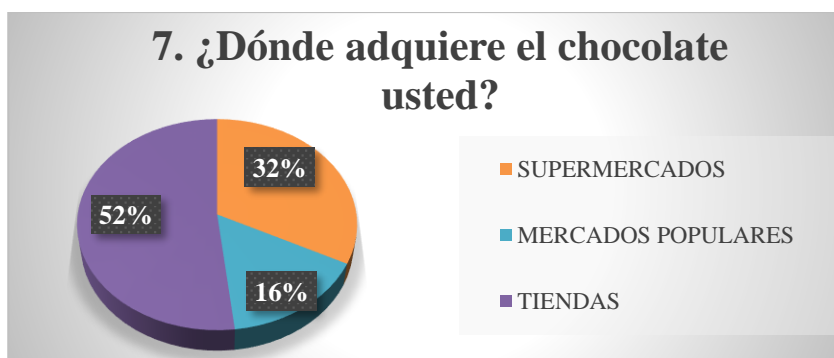
presentación bombón, lo que indica que estas dos presentaciones son las más acogidas por el público en general. La información recopilada en esta interrogante es crucial debido a que si sumamos las presentaciones en dulce relleno y bombón dan como resultado un 37%, valor que nos hace pensar que la combinación entre estos dos ítems sería de mucha acogida en el mercado.

6. ¿En que se basaría usted para realizar la compra de chocolate?



La calidad del producto es el aspecto más sobresaliente en el cual se basa la compra de un chocolate, es decir, 265 individuos, quienes representan el 69 % de las encuestas, seguido por el precio con el 23 % o sea 88 personas. Estos datos inciden directamente en las características que debe tener el chocolate que se ofrecería, en base a encuestas la calidad es lo que más importa en cualquier producto, por tal razón se debe realizar una combinación de sabores y aromas que le brinden una calidad excepcional y aporten con características nutricionales y favorables a los consumidores.

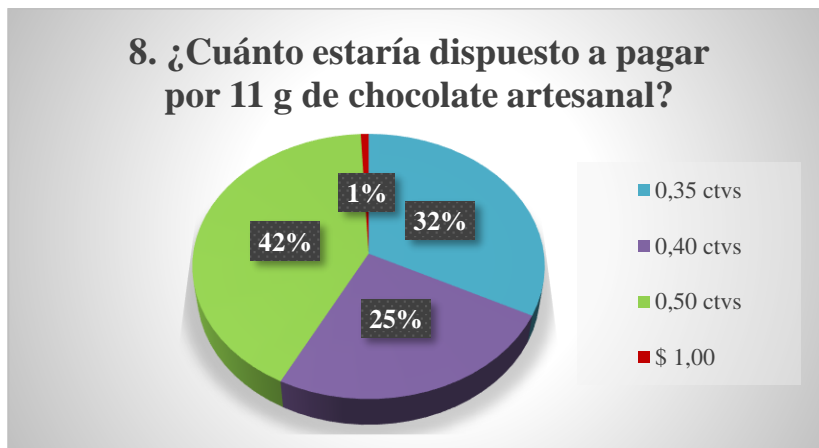
7. ¿Dónde adquiere el chocolate usted?



198 personas, quien reflejan un 52 % de los encuestados indican que el lugar donde se les hace más común adquirir un chocolate es en las tiendas cercanas a sus domicilios o a las que tienen mayor facilidad de acceso, seguidos por, 124 individuos, que simbolizan el 32% manifiestan que los compran en supermercados. La información que se obtiene ayuda a conocer las plazas

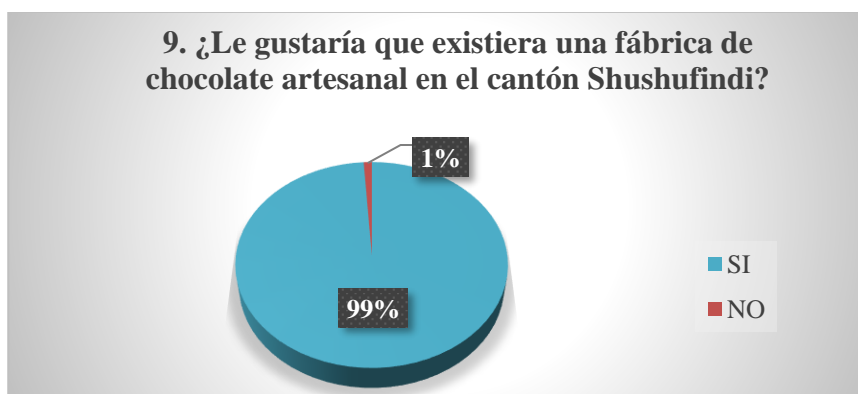
donde se puede introducir el nuevo producto, además como se trata de un producto nuevo es importante saber que los locales pequeños serían los principales puntos de distribución de un producto que se podría producir en un futuro.

8. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por 11 g de chocolate artesanal?



Dada las siguientes respuestas se determina que, 159 entes, siendo el 42% de los encuestados opta por pagar 0,50ctvs por 11 gramos de chocolate artesanal, a su vez el 32% es decir 124 personas optan por 0,35ctvs, además 96 encuestados, anuncian que estarían dispuestos a pagar 0,40ctvs, y 3 encuestados que son el 1% pagaría \$1,00 por el chocolate artesanal. Los resultados son determinantes a la hora de establecer un precio no solo que satisfaga el bolsillo del consumidor sino además que sea un precio competitivo en el mercado del chocolate y dentro de la línea de chocolates a la que pertenece el producto.

9. ¿Le gustaría que existiera una fábrica de chocolate artesanal en el cantón Shushufindi?



El 99% de los encuestados, es decir 378 personas, determinan que, si les gustaría que exista la fábrica de chocolate artesanal en el cantón Shushufindi, y un 1%, o sea 4 individuos definen que NO les gustaría que exista la fábrica. El hecho de que la mayoría le agrada la idea de que se cree una empresa de producción de chocolate es porque de esa manera de forma indirecta se

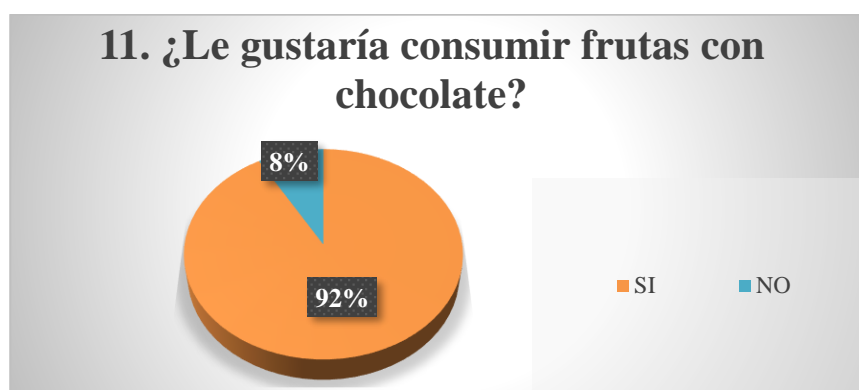
beneficia a los productores de cacao y además de tener una marca de chocolate que los identifique como cantón y de la misma manera generar empleo a los habitantes de la localidad en su posterior consecución de la empresa.

10. ¿De la siguiente lista que frutas, cuales prefiere para su consumo?



En base a los resultados se puede constatar que, 152 personas, siendo el 40 % de la población elige la piña como fruta de consumo regular, seguido por 71 participantes, que representan el 19 % mencionan a la frutilla como su preferida y el 14% es decir 54 individuos eligen al borojón. Entendiendo como indicadores a las 3 frutas que serían de mejor acogida para mezclar con chocolate y lograr la consecución de un producto que cumpla con requisitos y características que satisfagan a los consumidores.

11. ¿Le gustaría consumir frutas con chocolate?



El 92% de la población es decir 350 personas manifiestan que si le agradaría consumir frutas con chocolate, lo que nos da entender que el chocolate con relleno de fruta tendría una gran acogida entre el público, es por eso que es primordial elaborar un chocolate que permita

diferenciar bien los sabores de frutas y chocolate al momento de degustar, lo más importante es que la fusión de estos ingredientes resalte el sabor y aroma del producto.

12. ¿Qué piensa de la combinación de chocolate con frutas en forma de relleno?



Dentro del 100% de los encuestados, encontramos que, 347 participantes quienes representan el 91% definen que, la combinación de frutas con chocolate en forma de rellenos si les gustaría, mientras que, 35 individuos, reflejando el 9% de los encuestados piensan que no les gustaría tal combinación. Como ya se mencionó anteriormente es importante destacar que el relleno debe ser de buena calidad y la combinación además se debe realizar en cantidades exactas de tal manera que la explosión de sabor sea destacada y no se vea demasiado hostigante al momento de consumirlo.

De manera general se concluye que los resultados arrojados por la encuesta realizada fueron positivos, destacando que la mayor parte de los encuestados ven como algo positivo la creación de un chocolate que se asemeje en la mayor proporción a sus gustos personales y que además se destaque el uso de materia prima al cacao que se produce en su zona, si bien los resultados son alentadores para la posibilidad de producir chocolate es de suma importancia considerar que la formulación y composición de cada chocolate es crucial para el éxito o fracaso del producto, debido a que la correcta manufactura del cacao es determinante para la calidad del chocolate. Se debe seleccionar el cacao adecuado y los insumos correctos para que con su combinación ofrecer un producto que sea un distintivo de la zona y referente en el mercado chocolatero.

## 11. DESARROLLO DE LA PROPUESTA (ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS)

### 11.1. Desarrollo de la propuesta

La producción de chocolate artesanal en una presentación tipo bombón y que además cuente con un relleno de pulpas de frutas de características óptimas es un proceso complejo y simple a la vez, debido que para la consecución de un producto de calidad es necesario seleccionar una materia prima e insumos con estándares de calidad altos, luego se procede a la fase de formulación que es la parte más importante ya que de esta formulación depende en su mayoría las propiedades de sabores y aromas debido a que al momento de realizar la combinación con la pasta de cacao y las frutas se logra crear un producto que cumpla con estándares de calidad y se muestre competitivo en el mercado. Para ello es importante conocer cada cantidad y proporción exacta de cada ingrediente que se deberá mezclar correctamente en el proceso, una vez conocido la requisición es importante aplicar el modelo de producción que se ha desarrollado tanto para la obtención de la pulpa de fruta como para la elaboración del chocolate. A continuación, se explica de manera detallada los requisitos, y los procesos que se debe realizar para la obtención de un chocolate artesanal de características destacadas.

### 11.2. Características físico químicas del cacao

Propiedades físico químicas del cacao Nacional

En una publicación realizada por (Andrade Almeida, Rivera García, Chire Fajardo, & Ureña Peralta, 2019) donde se habla sobre las propiedades del cacao nacional de Ecuador en contraste con el de Perú, se afirma y se da a conocer diversas características que se exponen a continuación.

Los valores presentados a continuación son resultado de pruebas y análisis realizados por los autores antes mencionados.

**Figura 3.** Valores de acidez y pH de cultivos de cacao.

Tratamientos de cacao	Promedio acidez (%) <sup>*</sup>	Promedio pH <sup>*</sup>
Nacional Ecuador	0.82 ± 0.03 <sup>c</sup>	5.18 ± 0.04 <sup>b</sup>
CCN 51 Ecuador	0.61 ± 0.03 <sup>d</sup>	5.36 ± 0.01 <sup>a</sup>
CCN 51 Perú	2.05 ± 0.09 <sup>b</sup>	5.15 ± 0.06 <sup>b</sup>
ICS 6 Perú	2.49 ± 0.05 <sup>a</sup>	4.93 ± 0.07 <sup>c</sup>

**Fuente:** (Andrade Almeida, Rivera García, Chire Fajardo, & Ureña Peralta, 2019)



**Figura 4.** Análisis proximal de cacao.

Trat. De cacao	Variable					
	Humedad (%) <sup>*</sup>	Proteína cruda (%) <sup>*</sup>	Grasa cruda (%) <sup>*</sup>	Ceniza (%) <sup>*</sup>	Carbohidratos totales (%) <sup>*</sup>	Fibra cruda (%) <sup>*</sup>
Nacional Ecuador	6.03 ± 0.10 <sup>a</sup>	8.60 ± 0.20 <sup>c</sup>	50.87 ± 0.19 <sup>a</sup>	2.23 ± 0.08 <sup>bc</sup>	32.28 ± 0.46 <sup>a</sup>	4.64 ± 0.47 <sup>c</sup>
CCN 51 Ecuador	6.00 ± 0.09 <sup>a</sup>	8.08 ± 0.25 <sup>d</sup>	51.02 ± 0.24 <sup>a</sup>	2.73 ± 0.08 <sup>a</sup>	32.17 ± 0.11 <sup>a</sup>	4.28 ± 0.01 <sup>c</sup>
CCN 51 Perú	6.02 ± 0.04 <sup>a</sup>	14.23 ± 0.26 <sup>b</sup>	47.28 ± 0.22 <sup>b</sup>	2.22 ± 0.19 <sup>c</sup>	30.24 ± 0.31 <sup>c</sup>	5.74 ± 0.16 <sup>b</sup>
ICS 6 Perú	5.49 ± 0.07 <sup>b</sup>	15.58 ± 0.28 <sup>a</sup>	45.28 ± 0.45 <sup>c</sup>	2.41 ± 0.09 <sup>b</sup>	31.24 ± 0.39 <sup>b</sup>	7.10 ± 0.28 <sup>a</sup>

**Fuente:** (Andrade Almeida, Rivera García, Chire Fajardo, & Ureña Peralta, 2019)

Como se visualiza en los resultados de los análisis hechos con anterioridad el cacao nacional de Ecuador es uno de los mejores productos para realizar chocolate ya que según la norma NTE INEN 176 el porcentaje máximo de humedad debe ser de 7% (NTE INEN 176, 2015), lo que permite que la calidad del chocolate sea buena.

### 11.3. Normativa aplicable al proceso

Como ya se sabe los estándares y normas son de gran utilidad para tener un mismo concepto ya sea de características de un producto, el proceso de elaboración que asegure la calidad del producto que se va a comercializar. Por este motivo es importante mencionar que, en base a la NORMA TÉCNICA ECUATORIANA NTE INEN 176 de los requisitos para el cacao en grano menciona que las características que debe cumplir el cacao para poder ser exportado y usado en el proceso de elaboración de chocolate son las siguientes.

- El porcentaje máximo de humedad del cacao beneficiado será de 7% (cero relativo).
- El cacao beneficiado no deberá estar infestado.
- Dentro del porcentaje de defectuosos el cacao beneficiado no deberá exceder del 1% de granos partidos.
- El cacao beneficiado deberá estar libre de: olores a moho, ácido butírico (podrido), agroquímicos, o cualquier otro que pueda considerarse objetable.
- El cacao beneficiado, deberá sujetarse a las normas establecidas por la FAO/OMS, en cuanto tiene que ver con los límites de recomendación de aflatoxinas, plaguicidas y metales pesados hasta tanto se elaboren las regulaciones ecuatorianas correspondientes (NORMA TÉCNICA ECUATORIANA NTE INEN 176, 2000)

Dentro de la Norma Técnica ecuatoriana NTE INEN 621:2010 en relación a los requisitos de los chocolates se mencionan algunas disposiciones generales para la elaboración de chocolates, las cuales se describen a continuación.

- Las materias primas para la elaboración de chocolates deberán ser sanas y limpias, y los residuos de pesticidas o sustancias tóxicas no deben superar los límites permitidos en el CODEX Alimentario.
- La elaboración de chocolate debe realizarse bajo condiciones sanitarias e higiénicas apropiadas y con el equipo adecuado.
- Los productos deben estar exentos de materias extrañas, de sustancias de uso no permitido, materias minerales y fragmentos de cascara y semillas (INEN, Chocolates - Requisitos, 2010).

En las normas y estándares oficiales del CODEX (Alimentarius Commission), por la FAO (Food and Agriculture Organization por sus siglas en inglés) traducido como la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, desarrollaron las directrices de alimentos para proteger la salud del consumidor y asegurar las buenas prácticas en la elaboración y el comercio de alimentos (CODEX Alimentarius, FAO, 2020).

### **11.3.1. NORMA PARA EL CHOCOLATE Y LOS PRODUCTOS DEL CHOCOLATE CODEX STAN 87-1981**

Esta norma dirigida al chocolate y productos relacionados los cuales tienen como fin el consumo humano, el chocolate y los productos de chocolate deben ser preparados en base a cacao o sus derivados, es decir la pasta de cacao al que se le puede añadir azúcares, edulcorantes, productos lácteos, sustancias aromatizantes y más ingredientes alimentarios (CODEX Alimentarius , 2016). Menciona además que para la elaboración de productos de chocolate pueden añadirse productos alimenticios excepto harinas o almidones, grasas animales distintas a la materia grasa de la leche, la adición de estos insumos en la combinación se debe limitar al 40% del peso del producto (CODEX Alimentarius , 2016).

En relación al chocolate relleno manifiesta que es un producto recubierto con uno o más chocolates, excepto chocolate de taza y chocolate de mesa, cuyo núcleo se distingue claramente, el relleno no incluye dulces de harina, ni productos de repostería, biscochos o helados, además menciona que la parte del chocolate de revestimiento debe representar por lo menos el 25% del peso total del producto (CODEX Alimentarius , 2016).

Esta norma denomina bombones de chocolate a los productos del tamaño de un bocado en los cuales la cantidad del componente de chocolate no deberá ser inferior al 25% del peso total del producto. Estos productos estarán hechos de chocolate relleno, o bien de uno o más de los chocolates definidos en la sección 2.1, salvo el chocolate a la taza, chocolate familiar a la taza y los productos definidos en la sección 2.1.7.4 de esta norma (chocolate para mesa) ver anexo (CODEX Alimentarius , 2016).

### **11.3.2. NORMA DE REQUISITOS PARA JUGOS, PULPAS, CONCENTRADOS, NÉCTARES, BEBIDAS DE FRUTAS Y VEGETALES. NTE INEN 2 337 :2008**

En lo referente a los rellenos de los chocolates se estudia la presente norma para la elaboración de pulpas el cual será el relleno de nuestro producto. Es así que esta norma contiene algunas disposiciones generales y específicas para las pulpas y que se exponen a continuación.

La pulpa de fruta es un producto comestible de la fruta sin fermentar, pero susceptible de fermentación, obtenido de procesos como cocido, tamizado, triturado o desmenuzado, a partir de la parte comestible sin eliminar el jugo de frutas enteras o peladas en buen estado, debidamente maduras (INEN, PULPAS - REQUISITOS, 2008) .

#### **Disposiciones específicas**

- El jugo y la pulpa deben ser extraídos bajo condiciones apropiadas, de frutas maduras, sanas, lavadas y sanitizadas, aplicando buenas prácticas de manufactura.
- Las BPM deben proponer reducir al mínimo la presencia de fragmentos de cascara, semilla, partículas gruesas o duras de la fruta.
- Los productos deben estar libres de insectos o sus restos, larvas o huevos de los mismos.
- La conservación se lo puede hacer mediante procesos de refrigeración, congelación, pasteurización, se excluye la radiación ionizante.

#### **Requisitos**

- La pulpa debe tener las características sensoriales propia de la fruta de la cual procede.
- La pulpa debe estar exento de olores o sabores extraños u objetables (INEN, PULPAS - REQUISITOS, 2008).

A continuación, se presenta un gráfico informativo sobre las especificaciones físico químicas que debe cumplir los jugos y pulpas de frutas.

Figura 5. Especificaciones para jugos y pulpas.

FRUTA	Nombre Botánico	Sólidos Solubles <sup>a)</sup> Mínimo NTE INEN 380
Acerola	<i>Malpighia sp</i>	6,0
Albaricoque (Damasco)	<i>Prunus armeniaca</i> L.	11,5
Arándano (mirtilo)	<i>Vaccinium myrtillus</i> L. <i>Vaccinium corymbosum</i> L. <i>Vaccinium angustifolium</i>	10,0
Arazá	<i>Eugenia stipitata</i>	4,8
Babaco	<i>Carica pentagona</i> Heilb	5,0
Banano	<i>Musa, spp</i>	21,0
Borojo	<i>Borojoa spp</i>	7,0
Carambola (Grosella china)	<i>Averrhoa carambola</i>	5,0
Claudia ciruela	<i>Prunus domestica</i> L.	12,0
Coco (1)	<i>Cocos nucifera</i> L.	5,0
Coco (2)	<i>Cocos nucifera</i> L.	4,0
Durazno (Melocotón)	<i>Prunus pérsica</i> L.	9,0
Fruítilla	<i>Fragaria spp</i>	6,0
Frambuesa roja	<i>Rubus ídaeus</i> L.	7,0
Frambuesa negra	<i>Rubus occidentalis</i> L.	11,0
Guanábana	<i>Anona muricata</i> L.	11,0
Guayaba	<i>Psidium guajava</i> L.	5,0
Kiwi	<i>Actinidia deliciosa</i>	8,0
Litchi	<i>Litchi chinensis</i>	11,0
Lima	<i>Citrus aurantifolia</i>	4,5
Limón	<i>Citrus limon</i> L.	4,5
Mandarina	<i>Citrus reticulata</i>	10,0
Mango	<i>Mangifera indica</i> L.	11,0
Manzana	<i>Malus domestica</i> Borkh	6,0
Maracuyá (Parchita)	<i>Passiflora edulis</i> Sims	12,0
Marañón	<i>Anacardium occidentale</i> L.	11,5
Melón	<i>Cucumis melo</i> L.	5,0
Mora	<i>Rubus spp.</i>	6,0
Naranja	<i>Citrus sinensis</i>	9,0
Naranjilla (Lulo)	<i>Solanum quitoense</i>	6,0
Papaya (Lechosa)	<i>Carica papaya</i>	8,0
Pera	<i>Pyrus communis</i> L.	10,0
Piña	<i>Ananas comosus</i> L.	10,0
Sandia	<i>Citrullus lanatus</i> Thunb	6,0
Tamarindo	<i>Tamarindus indica</i> L.	18,0*
Tomate de árbol	<i>Cyphomandra betacea</i>	8,0
Tomate	<i>Lycopersicum esculentum</i> L.	4,5
Toronja (Pomelo)	<i>Citrus paradisi</i>	8,0
Uva	<i>Vitis spp</i>	11,0

<sup>a)</sup> En grados Brix a 20 °C (con exclusión de azúcar)

(1) Este producto se conoce como "agua de coco" el cual se extrae directamente del fruto sin exprimir la pulpa.

(2) Es la emulsión extraída del endosperma (almendra) maduro del coco, con o sin adición de agua de coco

\* Para extraer el jugo del tamarindo debe hacerse en extracción acuosa, lo cual baja el contenido de sólidos solubles desde 60 °Brix, que es su Brix natural, hasta los 18 °Brix en el extracto.

NOTA 1. Para las frutas que no se encuentran en la tabla el mínimo de grados Brix será el Brix del jugo o pulpa obtenido directamente de la fruta

Fuente: (INEN, PULPAS - REQUISITOS, 2008)

### 11.3.3. NORMATIVA TECNICA SANITARIA PARA ALIMENTOS PROCESADOS

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

salud de la población, garantizar el suministro de productos sanos e inocuos (NORMATIVA TECNICA SANITARIA PARA ALIMENTOS, 2017).

#### 11.3.4. CADUCIDAD DE CHOCOLATE

En base a una investigación realizada por (Club del chocolate, 2021) el chocolate negro tiene una duración de un año, sin embargo, como se trata de chocolates artesanales en los que no se incluyen conservantes artificiales, el tiempo de duración es menor, es decir, en chocolates rellenos, con licor, frutos secos, mazapanes, ganaches, así como los bombones, deben consumirse entre 4 y 6 meses después de su elaboración.

Para su conservación es importante considerar algunas especificaciones como:

- Debe mantenerse en un ambiente entre los 15 y 18 grados, con baja humedad y sin cambios de temperatura.
- La humedad recomendada es que no supere el 60%.

#### 11.4. Requerimientos de materia prima e insumos para la elaboración de chocolate artesanal

**Tabla 3.** Requisitos e insumos para elaborar bombones con relleno.

Ingredientes	
Descripción	Cantidades
Masa de chocolate	300 g
Azúcar impalpable	200 g
Azúcar normal	1000 g
Canela impalpable	25 g
Leche vaquita impalpable	150g
Fruta	300 g

**Fuente:** Elaboración propia.

Como se describe en la tabla 3 para la elaboración de chocolate se utilizan 4 ingredientes principales para mezclarla con la masa de cacao y obtener el chocolate artesanal. Para el relleno se usará diferentes pulpas de fruta, mismas que variarán dependiendo de la demanda de los consumidores, sin embargo, la cantidad de relleno a usarse no varía.

Cabe recalcar que la unidad de chocolate tiene un peso de 11,3 g, por lo tanto, para la cantidad de masa de cacao e insumos que se procesa por lote se obtiene una cantidad de 40 unidades de bombones rellenos, lo que se traduce como que la requisición mencionada anteriormente es para la producción de un lote de 40 unidades de 11.3 g c/u.

#### **11.4. Proceso de preparación de relleno de pulpa y del chocolate**

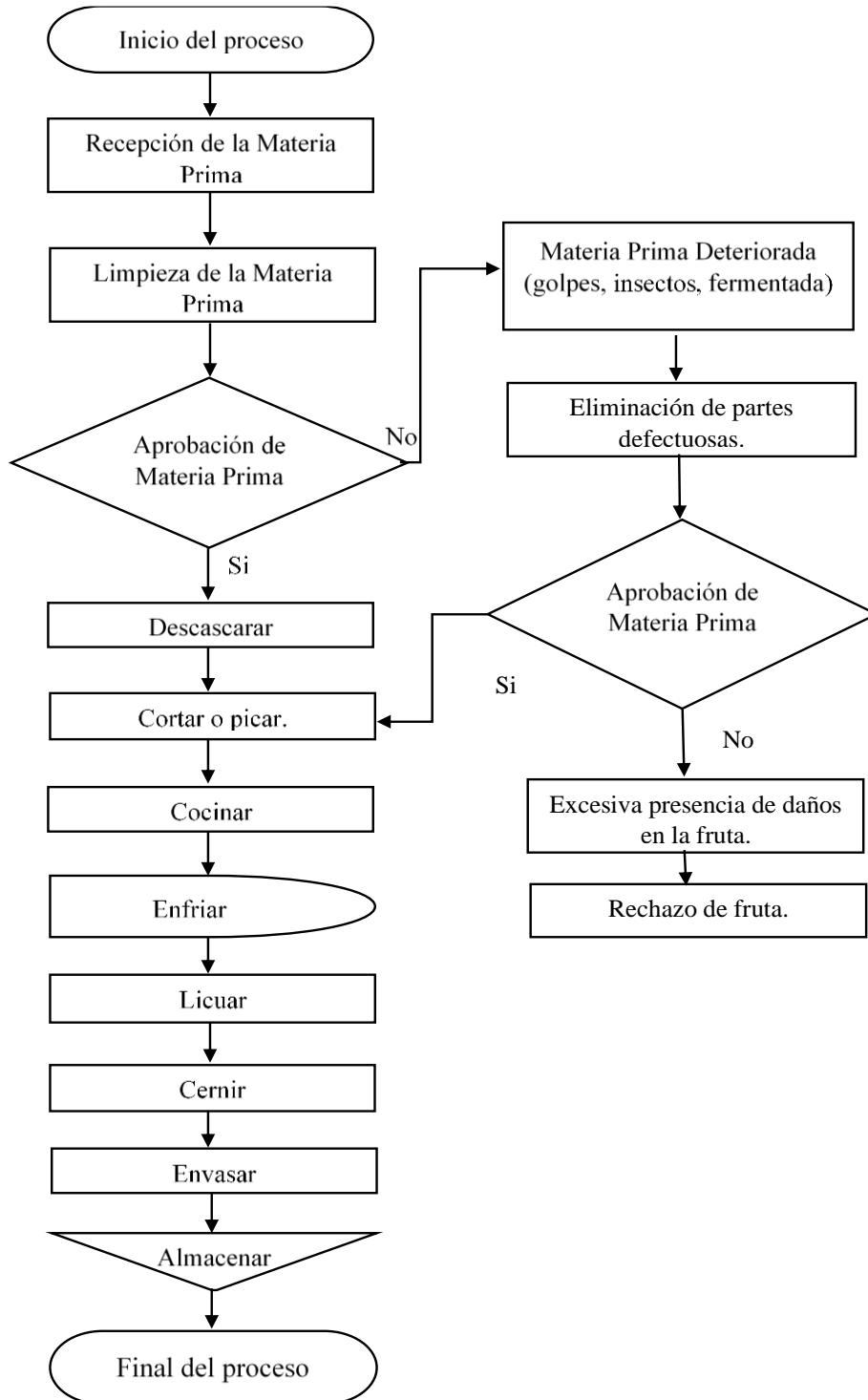
##### **Descripción del proceso de preparación de la fruta**

Una vez obtenida la fruta del campo de producción se la limpia y lava para continuar con el proceso de preparación.

1. Descascarado: En esta parte de la preparación conduce a separar la cascara de la fruta, es de suma importancia que no quede adherido a la fruta ningún tipo de residuo de cascara que afecten de alguna manera la calidad de la pulpa de fruta que se va usar como relleno.
2. Corte: Se procede a rebanar la fruta en pedazos o rodajas, de tal manera que sea más fácil la manipulación de la fruta y su preparación sea de la mejor manera.
3. Cocinado: Ubicamos las rodajas pequeñas de la fruta en una cacerola de acero para hervirla con un poco de agua a una temperatura de 110 °C durante 5 min. Luego se debe esperar a que se enfrié la fruta y seguir con el siguiente proceso.
4. Licuado: En un envase de licuadora ubicamos la fruta hervida y empezamos la operación de licuado con este proceso se obtiene la pulpa de la fruta. Todo este proceso de hervir y licuar, es para que no se deteriore rápidamente las propiedades de la fruta y no cause daños en el chocolate en corto tiempo.
5. Cernido: Se procede a la refinación del licuado mediante un colador con la finalidad de eliminar el rastro de semillas y fibras de la fruta, obteniendo un relleno de calidad.
6. Envasado: Una vez cernido la pulpa se almacena en un recipiente de vidrio con el fin de conservar las características de la pulpa.

Es importante mencionar que el proceso descrito con anterioridad es el mismo para las 3 frutas que se han seleccionado en base a resultados de las encuestas, es decir, para la piña, frutilla y borjé se repite el proceso descrito.

**Figura 6** Diagrama de flujo de proceso de la preparación de la pulpa de fruta.



**Fuente:** Elaboración propia.

Figura 7. Diagrama de procesos de elaboración de pulpa.

SEDE: La Matriz		MATRIZ DE MEDICION DE TIEMPOS POR PROCESOS Y ACTIVIDAD.					
FACULTAD: Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas		CARRERA DE: Ingeniería Industrial					
EMPRESA, INSTITUCIÓN U ORGANIZACIÓN: Universidad Tecnica de Cotopaxi							
NOMBRES DE LOS AUTORES: Chanaluisa Jefferson; Zhingre Marco							
DOCENTE TUTOR: Ing. Carmen Pino							
FECHA DE REALIZACIÓN: 18/02/2021		DIAGRAMA NÚMERO: 01	PÁGINA 01 DE 01				
<b>ELABORACIÓN DE RELLENO</b>							
<b>DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO</b>							
Fecha de realización:	18/02/2021	Página:	1				
Proceso:	Elaboración de relleno	Ficha:	1				
Actividad:	MANUFACTURA	Número:	1				
Tipo de diagrama:	Hombre	EMPRESA: Universidad Tecnica de Coopaxi					
	Material	UBICACIÓN: LATACUNGA-ECUADOR					
Método:	Actual	RESPONSABLE DE PROCESO:					
	Propuesto	Operario	X Jefe/Sup.				
Actividad	SIMBOLO	Actual		Propuesto		Economía	
		Cant.	Tiempo (s)	Cant.	Tiempo	Cant.	Tiempo
Operación		10	1040				
Transporte		4	25				
Demora		1	180				
Inspección		2	25				
Almacenamiento		1	0				
Distancia Total							
Tiempo total		18	1270				
Aprobado por: DTO. PRODUCCIÓN							
Nº	Descripción de Actividades	Actividades					Tiempo (s)
		Oper.	Transport.	Demora	Inspección	Almacena.	
1	Recepción de la materia prima						60
2	Trasposar fruta al área de lavado						10
3	Limpieza de la fruta						120
4	Aprobación de calidad de la fruta						15
5	Eliminación de parte defectuosa de la fruta.						15
6	Descascado o pelado de la fruta						60
7	Cortado de la fruta						60
8	Llevar al área de cocción						5
9	Cocinar la fruta						300
10	Colocar la fruta en un recipiente para enfriar						20
11	Enfriar la fruta						180
12	Llevar al área de licuado						5
13	Licuar la fruta						120
14	Cernir la fruta						120
15	Inspección de la pulpa						10
16	Envasar la pulpa						180
17	Llevar al area de almacenamiento						5
18	Almacenar y refrigerar						0
<b>TOTAL</b>		10	4	1	2	1	1285
Tc= 1285							
Tiempo de ciclo por pieza Terminada							
Tc6= 1285	Tct=	1285 segundos					
	Tct=	21,4 minutos					

Fuente: Elaboración propia.

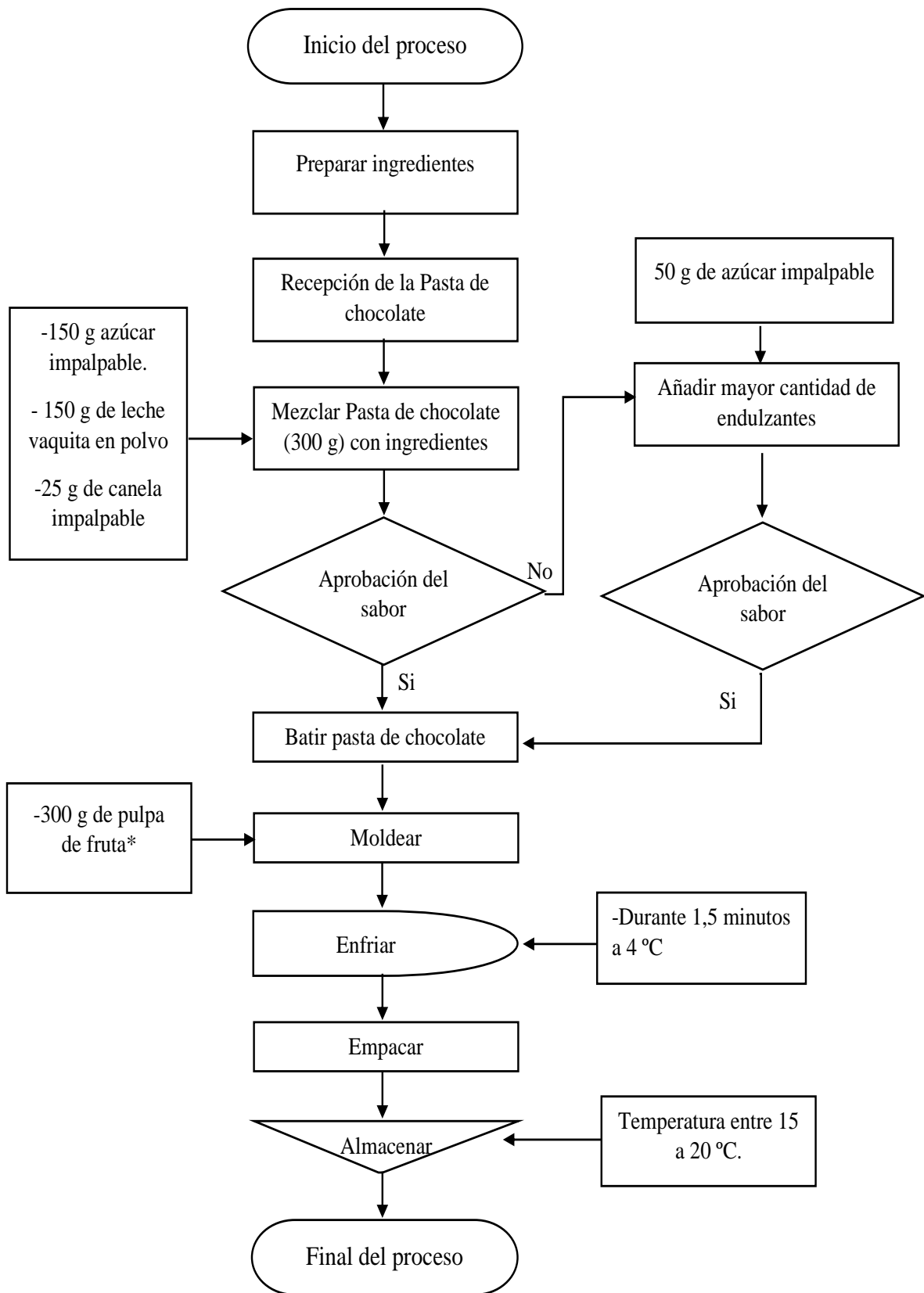


## **Descripción del proceso de elaboración de chocolate.**

Una vez que se realiza el proceso de beneficiado del cacao que consiste en la recolección, fermentado, y secado de la pepa de cacao se procede a la obtención de la masa de cacao.


























1. Molino: Una vez obtenida la pepa del cacao, procedemos a la operación del molido, donde se ubica la pepa del cacao en la boca del molino artesanal de operación manual, esta operación da como resultado pequeñas partículas de cacao, por ello se debe realizar este proceso seis veces hasta obtener la pasta de cacao bien fina libre de grumos.
2. Mezclado: Es la fusión de la masa obtenida en el molino más los insumos endulzantes, provocando la combinación exacta que se desea obtener en el chocolate. Se la realiza en una cacerola donde se va añadiendo cada ingrediente poco a poco para así poder obtener una masa homogénea y evitar la aparición de grumos. Se debe realizar la mezcla de forma adecuada para que todos los ingredientes se fusionen de la mejor manera.
3. Conchado: En esta actividad se procede a la obtención fina de la masa de chocolate, para una mejor textura, y calidad del chocolate. Se lo realiza con una batidora casera con la finalidad de refinar el chocolate.
4. Moldeado: Con implementos o elementos necesarios se procede a ubicar la masa del chocolate en el molde para obtener la figura deseada de un chocolate, dándole pequeños golpes para evitar la formación de aire en el producto.
5. Relleno: Para este proceso se deposita un poco de chocolate en los moldes, es recomendable esperar un poco a que se endurezca la masa en el molde, luego se coloca el relleno (pulpa) y se vierte el resto de chocolate para completar el molde dándole pequeños golpecitos para eliminar el aire que se pueda formar en el interior del bombón.
6. Enfriado: Una vez realizado el moldeado y relleno procedemos a enfriar el chocolate a una temperatura de 2°C en sus recipientes durante 1,5 minutos antes de retirar de los moldes.
7. Empaque: El empaque se lo realiza una vez ya obtenida el chocolate moldeado y frío, donde procedemos a ubicarlos en una funda plástica o aluminio.
8. Almacenamiento: Actividad donde se almacena el chocolate terminado y separado de acuerdo a los diferentes sabores y aromas deseados. Se debe mantener en un ambiente fresco a una temperatura entre los 15 a 20 °C.

**Figura 8.** Diagrama de flujo de proceso de la elaboración de chocolate relleno en forma de bombón.



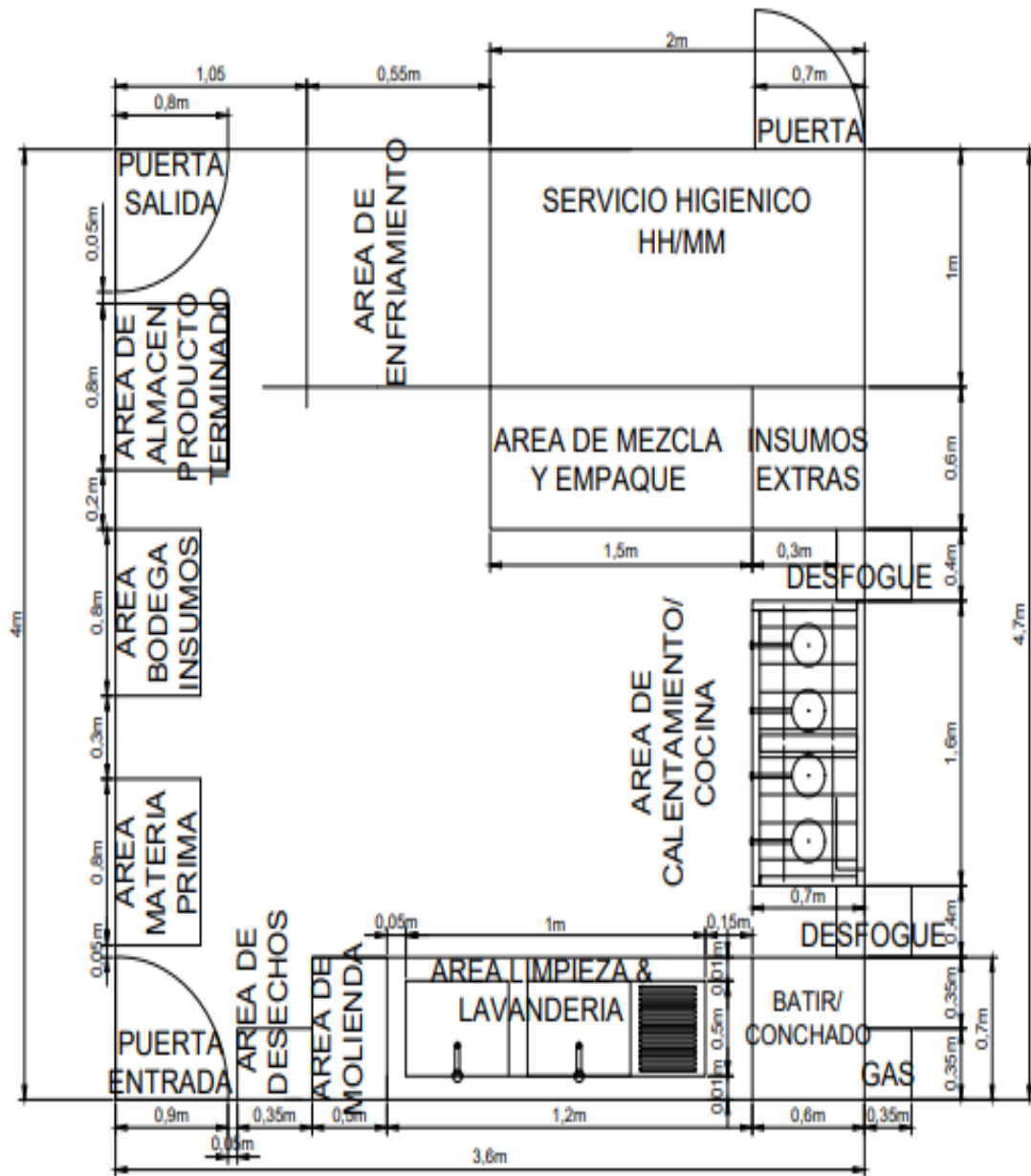
**Fuente:** Elaboración propia.

Figura 9. Diagrama de proceso de elaboración de chocolate.

 Universidad Técnica de Cotopaxi		MATRIZ DE MEDICION DE TIEMPOS POR PROCESOS Y ACTIVIDAD.					
SEDE: La Matriz							
FACULTAD: Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas				CARRERA DE: Ingeniería Industrial			
EMPRESA, INSTITUCIÓN U ORGANIZACIÓN: Universidad Técnica de Cotopaxi							
NOMBRES DE LOS AUTORES: Chanaluisa Jefferson; Zhingre Marco							
DOCENTE TUTOR: Ing. Carmen Pino							
FECHA DE REALIZACIÓN: 18/02/2021		DIAGRAMA NÚMERO: 01		PÁGINA 01 DE 01			
ELABORACIÓN DE CHOCOLATE ARTESANAL							
DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO							
Fecha de realización:	18/02/2021			Página:	1		
Proceso:	PRODUCCION			Ficha:	1		
Actividad:	MANUFACTURA			Número:	1		
Tipo de diagrama:		Hombre		EMPRESA: SOUVENIR S.A.			
Método:		Material	X	UBICACIÓN: SHUSHUFINDI-ECUADOR			
		Actual	X	RESPONSABLE DE PROCESO:			
		Propuesto		OPERARIO	X	Jefe/Sup.	
Actividad	SIMBOLO	Actual		Propuesto		Economía	
		Cant.	Tiempo (s)	Cant.	Tiempo	Cant.	Tiempo
Operación		7	2850				
Transporte		8	45				
Demora		1	0				
Inspección		2	70				
Almacenamiento		1	0				
Distancia Total							
Tiempo total		19	2965				
Aprobado por: DTO. PRODUCCIÓN							
Nº	Descripción de Actividades	Actividades					Tiempo (s)
		Oper.	Transport.	Demora	Inspección	Almacena.	
1	Suministro del material de almacen a la báscula						10
2	Pesaje de la pepa de cacao						30
3	Llevar al molino la cantidad de cacao determinada						5
4	Moler el cacao						120
5	Inspeccionar la masa de cacao obtenida						10
6	Llevar al area de mezclado						5
7	Depositar la masa de caaco en un recipiente						60
8	Mezclar la masa de cacao con insumos y endulzantes						300
9	Pasar al area de conchado						5
10	Conchado o refinacion de la masa						240
11	Enviar al area de molde y relleno						5
12	Moldeado y relleno del chocolate						600
13	Pasar a la mesa de enfriamiento						5
14	Enfriamiento del chocolate						900
15	Llevar al area de empaque						5
16	Inspeccionar los chocolates						60
17	Empacar los chocolates						600
18	Llevar hacia el almacen de producto terminado						5
19	Almacenamiento						0
<b>TOTAL</b>		7	8	1	2	1	2965
Tc= 2965							
Tiempo de ciclo por pieza Terminada							
Tc6= 2965		Tct= 2965 segundos					
		Tct= 49 minutos					

Fuente: Elaboración propia.

**Figura 10.** Layout del área de elaboración del chocolate.



**Fuente:** Elaboración propia.

## RESULTADOS DE DEGUSTACIÓN

Una vez culminado el proceso de la encuesta a un grupo poblacional de 50 personas debido a que por efectos de pandemia se debe precautelar la salud de los participantes en el acto de captación del producto. Esta actividad permitió obtener la información necesaria para determinar el nivel de aceptación que tendría el producto en el mercado, y en base al análisis se obtuvieron los siguientes resultados.

1. ¿Este producto satisface sus gustos personales?



Como se evidencia en la gráfica el 100% de las personas manifiestan haber estado a gusto con el producto después de haber degustado el chocolate artesanal “K’Pricho”, por tal razón se comprende que el producto cumple con los requisitos en cuanto a sabores, aromas y textura para satisfacer el deseo y gusto personal de la población del cantón.

2. ¿Cuál es el aspecto que más le atrae del producto?



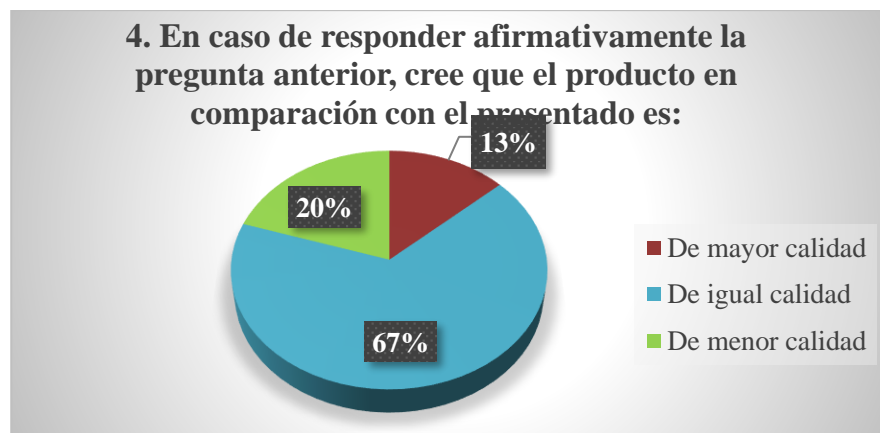
Por medio de esta pregunta, se desea conocer que características son más sobresalientes del producto según la opinión del consumidor, es así que 21 personas, que representan el 42% del total de encuestados, opinan que les agrado el sabor del chocolate, seguido por el aroma con un 32% lo que es 16 personas que mencionan que el aroma es bueno y agradable a su gusto, destacando de esta manera que las combinaciones de sabores propuestas al público en general son de gran acogida y representan una buena aceptación de un chocolate en el mercado y además confirman el buen proceso de elaboración y el uso de materia prima de calidad..

3. ¿Conoces algún otro producto de similares características al que se le oferta en el cantón?



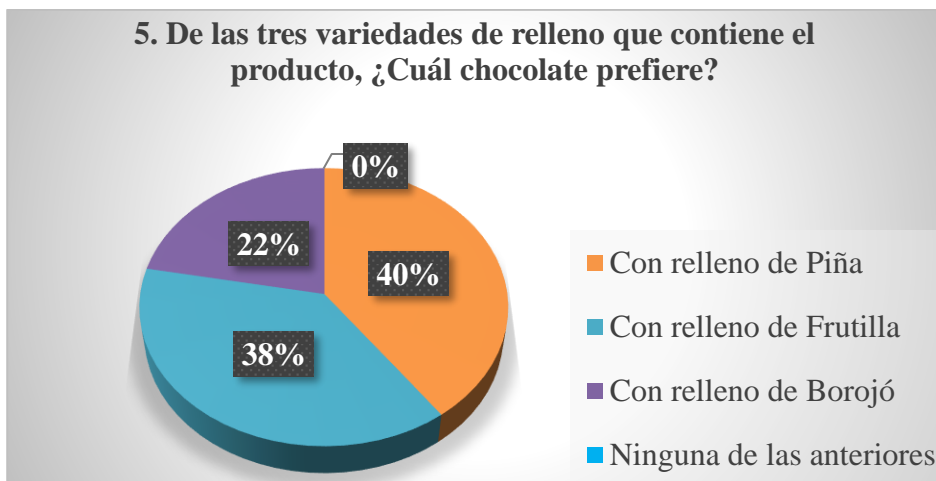
De acuerdo a la gráfica, de los encuestados, 35 personas las cuales representan el 70% argumentan que NO conocen un chocolate artesanal con las mismas características en el cantón, no obstante, el 30% es decir 15 personas afirman que, SI tienen conocimiento sobre un chocolate artesanal en el mismo cantón, por lo que se logra conocer que existe competencia dentro del mercado meta, sin embargo los resultados afirman que el mercado para nuestro producto dispone del 70 % de demanda insatisfecha donde se enfocaría el producto.

4. En caso de responder afirmativamente la pregunta anterior, cree que el producto en comparación con el presentado es:



Con la gráfica, se obtiene la opinión de las personas sobre la calidad del producto conocido en comparación con el producto presentado, en base a esto se dice que 10 personas que representan el 67% de los encuestados manifiestan que nuestro producto tiene igual calidad que el producto que ya existe en el mercado, tres personas (20%) manifiestan que el producto conocido es de menor calidad al nuestro y 2 personas que son el 13% restante afirman que la calidad del otro producto es superior al presentado. Sin embargo, los resultados obtenidos son favorables para el producto que se ha presentado, afirmando una vez más que nuestro chocolate es de gran aceptación y de buena calidad.

5. De las tres variedades de relleno que contiene el producto, ¿Cuál chocolate prefiere?



Con la presente gráfica se evidencian datos que ayudan a conocer el relleno que más prefieren las personas, se compartió tres variedades de chocolate con relleno a las personas, y así determinar si todas cumplen sus expectativas o existe una con más agrado para ellos, de acuerdo al criterio de las personas se determinó, que de las tres frutas dos son las que más satisficieron las expectativas de las personas que son la piña y la frutilla ya que la diferencia es mínima en tanto al porcentaje de comparación, siendo así que, 20 personas prefieren el relleno de piña lo que representa el 40 %, de la misma manera 19 personas afirman que prefieren el de frutilla siendo el 38% y 11 consumidores anuncian que eligen al borojó como relleno lo que representa el 22 % de los encuestados. Con esta información destacamos que la piña y frutilla son más apetecidos y el borojó ocupa el tercer lugar en la demanda sin embargo esto no representa que no se lo acepte como un producto de calidad.

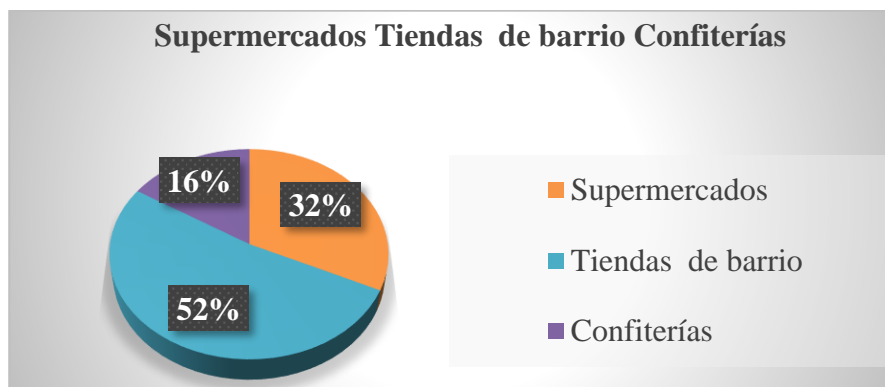
6. Si este producto se encontrara en el mercado, ¿lo comprarías?



El siguiente gráfico, nos permite conocer el porcentaje de aceptación de las personas por adquirir el producto, si estuviera ya a la venta, con el criterio sincero de cada una de las personas se obtuvo el resultado, que 49 de ellas lo que representa el 98% de las personas si comprarían

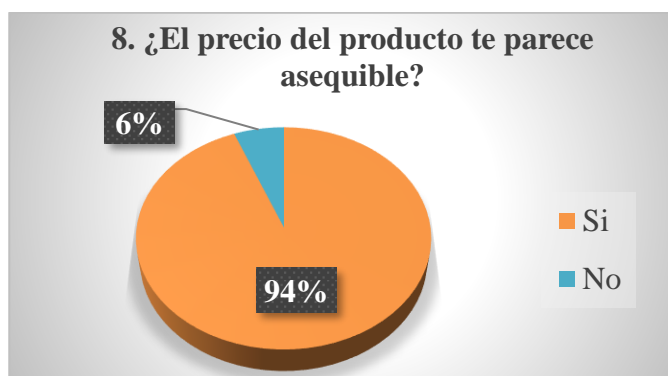
el chocolate artesanal elaborado en el cantón Shushufindi, cabe recalcar que el 2% de las personas encuestadas manifiestan que no lo adquirirían si el producto se encontrara a la venta en el mismo cantón. Posiblemente la negativa a la compra es porque prefieren otro producto.

7. ¿Dónde le gustaría poder adquirir este producto?



Mediante la gráfica presentada se puede evidenciar que del total de los encuestados veinte y seis personas es decir el 51% argumentaron que, les gustaría adquirir el chocolate en las tiendas de barrio debido a la facilidad y cercanía para su compra, además al 32% le gustaría encontrar el producto en supermercados, y un 17% desea encontrar el producto en confiterías del mismo cantón. Dado estos resultados el producto se lo encontraría en las tiendas de barrio por el mayor porcentaje del criterio de los encuestados.

8. ¿El precio del producto te parece asequible?

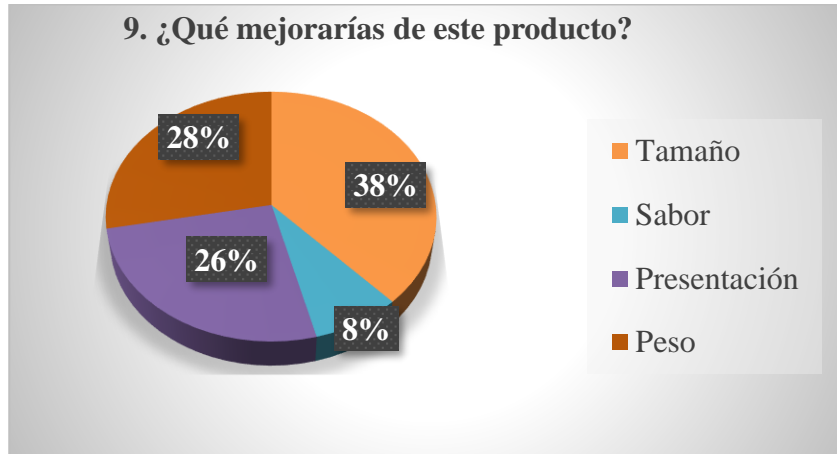


Según los datos mostrados en la imagen anterior se obtiene la conformidad o asequibilidad de los ciudadanos en cuanto al precio del chocolate artesanal propuesto, por ello, con este ítem logramos definir que dentro del total de los encuestados existe un 6% el cual manifiestan que el precio del producto no es asequible al alcance de su economía, sin embargo, detectamos que un 94% de los ciudadanos del cantón, si están cómodos con el precio, es asequible y si está al alcance de su economía. Entonces con los resultados obtenidos concretamos el chocolate



artesanal estaría disponible a la venta por un precio cómodo y que se ajusta a la calidad del producto ofrecido.

9. ¿Qué mejorarías de este producto?



De acuerdo al ítem y la gráfica mostrada, verificamos el criterio de las personas sobre las mejoras en el producto, en cuanto a el tamaño, el sabor, la presentación, y el peso. Acorde a esto del total de los encuestados, cuatro personas lo que representa el 8% manifiestan que se debería realizar mejoras en el sabor, otras trece más es decir el 26% recomienda mejorar la presentación del producto, además se evidencia que 14 ciudadanos un 29% del total recomiendan mejorar el peso o contenido del producto, y un 38% es decir 19 consumidores expresan que en el producto se debe mejorar el tamaño. En base a este análisis se evidencia que se debe mejorar en el aspecto visual y presentación del chocolate, sin embargo, estas mejoras también incurren en el costo de adquisición del mismo, aun así, se considera los resultados como favorables para el desarrollo del producto.

10. ¿Recomendarías el producto a tus amigos o conocidos?



Con la ilustración se demuestra que el producto es satisfactorio al gusto del consumidor por lo que si lo recomendarían a los amigos o conocidos, cabe recalcar que esto se da gracias al sabor

del chocolate artesanal, por ende, se concreta que el 100% de los ciudadanos del cantón Shushufindi, están a gusto por el producto y lo recomendaría a los amigos a que degusten del nuevo producto artesanal que se lo implementara en el mismo cantón. Este factor nos permite determinar que el producto cumple y satisface las expectativas o características del consumidor.

De forma general se anuncia que el producto en cuestión que se ha presentado a este grupo de consumidores a cumplido con los requisitos necesarios en cuanto a calidad, aroma y sabor, siendo así un producto que satisface los gustos y deseos del consumidor de chocolate, cabe mencionar que los relleno de preferencia para el cliente son piña y frutilla, en este sentido se relaciona y se define que productos son los que mayor demanda tendrían en el mercado y el precio que estarían dispuestos a pagar los consumidores por un chocolate de calidad. Es necesario decir que las mejoras posibles en el producto se relacionan con la presentación del producto y mas no con sus características físicas en sabor o aroma, sin embargo, el resultado de la aceptación del chocolate es positivo ya que los consumidores estarían dispuestos a adquirir y recomendar el producto como un chocolate sano, con propiedades sobresalientes y apto para el consumo humano, el cual proveerá de nutrientes y a la vez satisface las preferencias de una persona.

### 11.5. Análisis costo beneficio

Antes de dar a conocer los costos de producción que se han derivado de la elaboración de chocolate, se muestran tablas con información necesario para un mayor entendimiento del proceso.

**Tabla 4.** Tiempos de producción del chocolate.

<b>Tiempos de producción</b>		
<b>Chocolate</b>	<b>Pulpa</b>	<b>Unidad</b>
49	21,4	min
Total	70,4	min
	1,2	horas

**Fuente:** Elaboración propia.

**Tabla 5.** Datos de producción.

Jornada laboral	8	h/día
	21	días/mes
N.º de ciclos diarios*	6,67	ciclos/ día
*Se toma números enteros, por ello se realiza el cálculo con 7 ciclos diarios.		
Unidades producidas por ciclo	40	Unidades
Producción diaria	280	Unidades
Producción mensual	5880	Unidades
Producción anual	70560	Unidades

**Fuente:** Elaboración propia.

A continuación, se detallan los costos de producción del chocolate artesanal en base a la producción de 40 unidades por lote, para lo cual se debe tomar en cuenta el costo de la materia prima, el costo de la mano de obra y los costos indirectos de fabricación (CIF), considerando una jornada laboral de 8 horas diarias de lunes a viernes.

**Tabla 6.** Costo de Producción de Chocolate.

COSTO DE PRODUCCIÓN					
Cantidad de producción				280	Unidades diarias
Cantidad de producción			5880	70560	Unidades año
Ítems	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Monto	Costo anual
PRODUCTO CHOCOLATE ARTESANAL					
Materia Prima	c/u	1,00	\$ 0,12	\$ 0,12	\$ 8.643,60

Materiales e insumos Directos	c/u	1,00	\$ 0,10	\$ 0,10	\$ 6.914,88
<b>Total, Materia Prima</b>			\$ 0,22	\$ 0,22	<b>\$ 15.558,48</b>
<b>Mano de obra directa</b>					
Maestro Chocolatero	Persona	1	\$ 400,00	\$ 400,00	\$ 4.800,00
Ayudante de producción	Persona	1	\$ 250,00	\$ 250,00	\$ 3.000,00
<b>Costo Total MO</b>				\$ 650,00	\$ 7.800,00
<b>Total costo de producción</b>				<b>\$ 650,22</b>	<b>\$ 23.358,48</b>
<b>Gastos Generales y Administrativos</b>					
Gerente	Persona	1	\$ 650,00	\$ 650,00	\$ 7.800,00
<b>Costo de Gastos Administrativos</b>				\$ 650,00	\$ 7.800,00
Vendedores	Persona	1	\$ 250,00	\$ 250,00	\$ 3.000,00
<b>Total, costo de venta</b>				<b>\$ 250,00</b>	<b>\$ 3.000,00</b>
Servicios básicos	mensual	1	\$ 55,00	\$ 55,00	\$ 660,00
<b>COSTO TOTAL</b>					<b>\$ 34.818,48</b>

COSTO UNITARIO					\$ 0,49
PRECIO DE VENTA					\$ 0,69
MARGEN DE UTILIDAD					\$ 0,20

Fuente: Elaboración propia.

Definido el precio de venta del producto se realiza el análisis costo beneficio en base a los ingresos y egresos conseguidos en un año de producción.

**Tabla 7.** Costo beneficio del chocolate.

<b>Costo beneficio al año de operación</b>	
Ingresos	Egresos
\$ 48.745,87	\$ 34.818,48
<b>Ganancia</b>	<b>\$ 13.927,39</b>

**Fuente:** Elaboración propia.

**Tabla 8.** Relación costo-beneficio.

VAI	\$ 48.745,87	B/C=	1,40
VAC	\$ 34.818,48		

**Fuente:** Elaboración propia.

B/C= Relación costo-beneficio.

VAI= Valor actual de ingresos.

VAC= Valor actual de costos totales.

Como se evidencia en la tabla anterior el beneficio al año de operación se percibe un valor de 13927,39 dólares, y en función a los resultados de la relación costo-beneficio se evidencia la factibilidad de la implementación de este proyecto, ya que es mayor a la unidad. El resultado indica que por cada dólar que se invierta, se obtiene una ganancia de 40 centavos.

## **12. IMPACTOS**

### **Impactos socio culturales**

Con la consecución de la investigación se prevé que se incidirá en el consumo de productos alimenticios que cuenten con características orgánicas y naturales, beneficiando a los consumidores de la ciudad de Shushufindi con la disminución de enfermedades causadas por el consumo de productos que contengan insumos químicos que perjudiquen su salud. Además, con la posterior implementación de este proyecto de investigación se permitirá generar una pequeña industria que beneficiará a los agricultores y productores de cacao y frutas de la zona.

### Impactos económicos

Con el proyecto de investigación se beneficiará económicamente a varios entes, como principal a los creadores del chocolate, por otro lado, a los consumidores que se le ofrecerá un producto a un precio cómodo a su bolsillo, de la misma manera serán beneficiarios los agricultores debido a que podrán vender sus productos a un precio justo y mejorar sus ingresos. Con la posible implementación de este proyecto se generará empleo lo que incurre en la dinamización de la economía familiar de los pobladores y contribuir al crecimiento y progreso de la localidad.

### 13. VALORACIÓN ECONÓMICA Y/O PRESUPUESTO PARA IMPLEMENTAR LA PROPUESTA DEL PROYECTO

**Tabla 9.** Presupuesto para la elaboración de chocolate artesanal.

<b>PRESUPUESTO PARA LA ELABORACIÓN</b>				
<b>Recursos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad</b>	<b>V. Unitario</b>	<b>Valor Total</b>
			<b>\$</b>	<b>\$</b>
<b>Equipos</b>	1	c/u	\$ 500,00	\$ 500,00
Molino semi industrial				
Batidora	1	c/u	\$ 480,00	\$ 480,00
Molde	25	c/u	\$ 3,00	\$ 75,00
Refrigerador	1	c/u	\$ 600,00	\$ 600,00
Cocina industrial	1	c/u	\$ 500,00	\$ 500,00
Balanza	2	c/u	\$ 123,30	\$ 246,60
Mesa de acero inoxidable	2	c/u	\$ 250,00	\$ 500,00
Cilindro de gas industrial	1	c/u	\$ 55,00	\$ 55,00
Recipientes	6	c/u	\$ 10,00	\$ 60,00
Utensilios de cocina	1	c/u	\$ 25,00	\$ 25,00
<b>Materiales y suministros</b>				
<b>Materia Prima*</b>				
Pasta de cacao	44100	gr	\$ 0,0023	\$ 102,90

Leche en polvo	22050	gr	\$ 0,0090	\$ 198,45
Azúcar impalpable	29400	gr	\$ 0,0030	\$ 88,20
Canela impalpable	3675	gr	\$ 0,0260	\$ 95,55
Fruta	44100	gr	\$ 0,0017	\$ 73,50
<b>Costos indirectos de fabricación</b>				
Etiqueta	294	unidad	\$ 0,0170	\$ 4,9980
Fundas	30	Paquete	\$ 1,5000	\$ 45,0000
Caja	2940	unidad	\$ 0,0380	\$ 111,7200
Cinta adhesiva	3	rollo	\$ 0,5000	\$ 1,5000
Papel aluminio	15	rollo	\$ 1,0000	\$ 15,0000
Cinta de embalaje	12	unidad	\$ 1,0000	\$ 12,0000
Servicios básicos	1	mes	\$ 55,0000	\$ 55,0000
<b>Sub Total</b>				\$ 3.845,42
<b>10%</b>				\$ 384,54
<b>TOTAL</b>				<b>\$4.229,96</b>

\*Producción mensual de 5880 unidades

Fuente: Elaboración propia.

## 14. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 14.1. Conclusiones

- Mediante el estudio realizado se logró conocer cuál es el proceso de producción del chocolate artesanal, y definir las posibles combinaciones entre la pulpa de fruta y la pasta de cacao, que permitan brindar un producto de calidad en cuanto a aroma y sabor en la localidad.
- De acuerdo a los resultados obtenidos en las encuestas, se determinó que las frutas de mayor consumo, y que mejor resultado tendría al combinarlas con la pasta de cacao son, la piña con 40%, la frutilla con 19% y el borjón con el 14% de acuerdo al criterio de los ciudadanos de la región.

- Se logró implementar un proceso productivo mediante el cual se obtuvo una pasta de cacao de alta calidad, que al combinarla con diferentes frutas da como resultado un bombón relleno que satisface las expectativas de los consumidores, considerándose esta propuesta como una buena alternativa para aprovechar los recursos propios de la zona, con un 98% de aceptación por los consumidores, lo cual contribuye al desarrollo económico para la población del cantón.
- El producto final obtenido es un chocolate artesanal orgánico tipo bombón con relleno de pulpa de frutas, que se comercializará envuelto en papel aluminio, para conservar sus propiedades, presentado en una caja con capacidad de 2 unidades por caja, alcanzando un peso de 25 g en total, con un precio de venta de \$ 1,40.

#### **14.2.Recomendaciones**

- Cuidar la calidad en los procesos productivos con el fin de mantener las propiedades físicas y químicas del producto.
- Mantener el producto en un ambiente seco, que no supere los 30°C, para mantener su forma y textura.
- Realizar alianzas estratégicas con los productores de cacao, con el fin de disminuir el precio de la materia prima y a su vez los costos de producción



## 15. BIBLIOGRAFÍA

- Albiño Cargua, J. I. (2020). Los sistemas de producción de cacao del cantón Shushufindi y su resiliencia al cambio climático. *Letras Verdes. Revista Latinoamericana De Estudios Socioambientales*, 91 - 114. doi:<https://doi.org/10.17141/letrasverdes.27.2020.4147>
- Almeida Manosalvas, M., Gómez Romero, V., & Vargas Cuenca, R. (20 de Noviembre de 2020). PLAN DE TRABAJO PARA EL CANTON SHUSHUFINDI. SHUSHUFINDI, SUCUMBÍOS, ECUADOR. doi:<http://shushufindi.gob.ec/portal/wp-content/uploads/2015/02/PLAN-DE-TRABAJO-ROSA-VARGAS.pdf>
- Andrade Almeida, Rivera García, Chire Fajardo, & Ureña Peralta. (2019). Propiedades físicas y químicas de cultivares de cacao *Theobroma cacao* L. de Ecuador y Perú. *SciELO Analytics*, 10(4), 4. Obtenido de [http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1390-65422019000400001#t3](http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1390-65422019000400001#t3)
- Andrade, C., & Ayaviri, D. (2018). Demanda y Consumo de Productos Orgánicos en el Cantón Riobamba, Ecuador. *SCIELO*, 217-226. doi:<http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642018000400217>
- Arias, F. (2012). *El Proyecto de Investigación: Introducción a la metodología científica*. Caracas-Venezuela: EPISTEME, C.A.
- BECKETT, S. (1998). *"Fabricación y Utilización Industrial del Chocolate"*. Zaragoza: Acribia.
- Chocolate San Lázaro, .. (s.f.). *Chocolatenatura*. Recuperado el 31 de 10 de 2020, de <https://www.chocolatenatural.com/Productos.html>
- Club del chocolate. (05 de 03 de 2021). Obtenido de <https://www.clubdelchocolate.com/240-conservacion-del-chocolate.html#:~:text=Cuando%20hablamos%20de%20chocolate%20gourmet,meses%20despu%C3%A9s%20de%20su%20elaboraci%C3%B3n>
- CNF, F. C. (2018). CULTIVO DE CACAO ELABORACIÓN DE CACAO, CHOCOLATE. *CORPORACION NACIONAL FINANCIERA*, 9-9.

- CODEX Alimentarius . (2016). Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Obtenido de [http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/en/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252Fstandards%252FCXS%2B87-1981%252FCXS\\_087s.pdf](http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/en/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252Fstandards%252FCXS%2B87-1981%252FCXS_087s.pdf)
- CODEX Alimentarius. (23 de 02 de 2020). *FAO*. Obtenido de <http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/codex-texts/list-standards/en/>
- Cortes, E. (s.f.). *EDPcollege*. Recuperado el 31 de 10 de 2020, de <http://www.edpcollege.info/ebooks-pdf/Chocolate%20Cortes.pdf>
- Diccionario de la lengua española. (s.f.). *Wordreference*. Obtenido de Wordreference: <https://www.wordreference.com/definicion/desaprovechamiento>
- Dirección de Inteligencia Comercial e Inversiones. (2013). *PRO ECUADOR*. Obtenido de [http://infocafes.com/portal/wp-content/uploads/2016/06/PROEC\\_AS2013\\_CACAO.pdf](http://infocafes.com/portal/wp-content/uploads/2016/06/PROEC_AS2013_CACAO.pdf)
- Directorio de Fábricas de Chocolates en Ecuador. (Noviembre de 2020). *Directorio de Fábricas*. Obtenido de Directorio de Fábricas: <https://www.directoriodefabricas.com/ecuador/fabricantes-de-chocolates-en-ecuador.html>
- El Comercio. (05 de Mayo de 2006). Fuerte competencia con diversos tipos de golosinas. *Economía*. Obtenido de <https://www.eluniverso.com/2006/05/05/0001/9/E9948A9A887640D4A565AB6DDD74CAEA.html>
- Hidalgo, I. V. (2016). *Gestiopolis*. Obtenido de Gestiopolis: <https://nodo.ugto.mx/wp-content/uploads/2016/05/Tipos-de-estudio-y-m%C3%A9todos-de-investigaci%C3%B3n.pdf>
- INEC. (2020). *INEC*. Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/censo-de-poblacion-y-vivienda/>
- INEN. (2008). PULPAS - REQUISITOS. *Jugos, pulpas, concentrados, nectares, bebidas de frutas - Requisitos*. INEN, Quito, Ecuador. Obtenido de <https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/2337.pdf>

- INEN. (2010). Chocolates - Requisitos. *Chocolates - Requisitos*. INEN, Quito, Ecuador. Obtenido de <https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/621.pdf>
- Infocafes. (2017). PROCESO INDUSTRIAL DEL CHOCOLATE. *Infocafes*, 1.
- Jimenez, A. (2018). *Aacademia*. Obtenido de Academia: [https://www.academia.edu/16835717/Metodo\\_analitico\\_y\\_sintetico](https://www.academia.edu/16835717/Metodo_analitico_y_sintetico)  
[https://www.academia.edu/16835717/Metodo\\_analitico\\_y\\_sintetico](https://www.academia.edu/16835717/Metodo_analitico_y_sintetico)
- Juiña Luguaña, D. (2018). *TÉCNICAS MODERNAS Y VANGUARDISTAS PARA RELLENOS DE BOMBONERÍA CON SABORES Y PRODUCTOS ECUATORIANOS*. Universidad de las Américas, Quito, Ecuador. Obtenido de <http://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/9017>
- LIDERES. (s.f.). 7 marcas de chocolate trabajan en conjunto. *LIDERES*, 1.
- López., E. A. (05 de 09 de 2016). *UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA*. Obtenido de UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA: <https://core.ac.uk/download/pdf/250144235.pdf>
- MAG. (Febrero de 2015). *Ministerio de Agricultura y Ganadería*. Obtenido de [http://metadatos.sigtierras.gob.ec/pdf/Memoria\\_tecnica\\_Coberturas\\_SHUSHUFINDI\\_20150221.pdf](http://metadatos.sigtierras.gob.ec/pdf/Memoria_tecnica_Coberturas_SHUSHUFINDI_20150221.pdf)
- Marquez, C. (2018). El chocolate artesanal se elabora en familia. *Líderes*. Obtenido de <https://www.revistalideres.ec/lideres/chocolate-artesanal-familia-emprendimiento-barra.html>
- Meteoblue. (2020). *Meteoblue*. Obtenido de [https://www.meteoblue.com/es/tiempo/historyclimate/climatemodelled/shushufindi\\_ecuador\\_3651092#](https://www.meteoblue.com/es/tiempo/historyclimate/climatemodelled/shushufindi_ecuador_3651092#)
- Milla Sánchez, A. I., Ristori Cueto, D., Mazariegos Sánchez, A., Martínez Chávez, J., & León Ayala, A. L. (2016). LA PEQUEÑA ORGANIZACIÓN ARTESANAL: TRANSFORMACION DEL CACAO. EL CASO DE LOS PRODUCTORES DE CHOCOLATE EN TUXTLA CHICO, CHIAPAS. *Revista Mexicana de Agronegocios*, 39, 477-488. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14149188010>

- Morales Intriago, F. L., Carrillo Zenteno, M. D., Ferreira Neto, J. A., Peña Galeas, M. M., Briones Caicedo, W. R., & Albán Moyano, M. N. (2018). Cadena de comercialización del cacao nacional en la provincia de Los Ríos, Ecuador. *Revista Ciencia y Tecnología*, 63-69. doi:<https://doi.org/10.18779/cyt.v11i1.222>
- MUÑOZ MORENO, I. (2013). “ELABORACIÓN DE CHOCOLATE DE COBERTURA, UTILIZANDO LICOR DE CACAO NACIONAL. UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO, QUEVEDO, LOS RÍOS, ECUADOR.
- NORMA TÉCNICA ECUATORIANA NTE INEN 176. (13 de 11 de 2000). *Anecacao*. Obtenido de <http://www.anecacao.com/uploads/standard/requisitos.pdf>
- NORMATIVA TECNICA SANITARIA PARA ALIMENTOS. (2017). Agencia Nacional de Control, Regulación y Vigilancia Sanitaria - ARCSA., Quito. Obtenido de <http://www.competencias.gob.ec/wp-content/uploads/2017/06/06NOR2016-RESOLUCION03-1.pdf>
- NTE INEN 176. (2015). *Anecacao*. Obtenido de <http://www.anecacao.com/uploads/standard/requisitos.pdf>
- Oliveras Sevilla, J. M. (2007). La elaboración de chocolate, una técnica dulce y ecológica. *Infocafes*, 48. Obtenido de <http://infocafes.com/portal/wp-content/uploads/2017/01/a37.pdf>
- PARRA GUANGA, M. A., & UQUILLAS VEGA, O. M. (2014). PROYECTO DE INVERSIÓN PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE PRODUCCIÓN DE CHOCOLATES ORGÁNICOS ARTESANALES EN LA PROVINCIA DE MORONA SANTIAGO. (*Tesis de grado previo a la obtención de título de Ingeniería de Empresas*). Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba. Obtenido de <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/8217>
- Pereda, G. (2017). *slideshare*. Obtenido de slideshare: <https://es.slideshare.net/guillermopereda/mtodos-y-tnicas-de-investigacin-79785371#:~:text=La%20t%C3%A9cnica%20propone%20las%20normas,es%20la%20estructura%20del%20m%C3%A9todo.>

- Perez, J. C. (2011). *UNIVERSIDAD DE LAS AMERICAS*. Obtenido de UNIVERSIDAD DE LAS AMERICAS: <http://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/2156/1/UDLA-EC-TIAG-2011-22.pdf>
- PRO ECUADOR, .. (2013). *Infocafes*. Recuperado el 31 de 10 de 2020, de [http://infocafes.com/portal/wp-content/uploads/2016/06/PROEC\\_AS2013\\_CACAO.pdf](http://infocafes.com/portal/wp-content/uploads/2016/06/PROEC_AS2013_CACAO.pdf)
- Ramírez, C. S. (2010). “*EL CHOCOLATE AMARGO EN LA COCINA CUENCANA ACTUAL, NUEVAS RECETAS*”. Cuenca.
- Salinas Coronel, K. K. (2016). Estudio de factibilidad para la creación de una empresa dedicada a la industrialización y comercialización del Chocolate Raw orgánico y ecológico en el Cantón Vinces. (*Tesis presentada para la obtención del título de Ingeniería Comercial*). Universidad de Guayaquil, Guayaquil. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/11296>
- Sánchez Sevilla, M. Y. (2019). PLAN DE NEGOCIOS PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DEDICADA A LA PRODUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE CHOCOLATE RELLENOS DE TROZOS DE FRUTOS EXÓTICOS DEL ECUADOR, EN EL SECTOR DE CUMBAYA DEL D.M.Q. PARA EL AÑO 2018. (*Trabajo de investigación para la obtención del Título de Ingeniero en Administración De Empresas y Negocios*). UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA “INDOAMÉRICA”, QUITO. Obtenido de <http://repositorio.uti.edu.ec/handle/123456789/1449>
- Sevilla, J. M. (12 de 01 de 2017). <http://infocafes.com/>. Obtenido de <http://infocafes.com/http://infocafes.com/portal/wp-content/uploads/2017/01/a37.pdf>
- SNI. (15 de 11 de 2014). *Sistema Nacional de Información*. Obtenido de [http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL\\_SNI/data\\_sigad\\_plus/sigadplusdiagnostico/Sistema%20economico\\_15-11-2014.pdf](http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdiagnostico/Sistema%20economico_15-11-2014.pdf)
- Soto Vásquez, L. (29 de marzo de 2011). *slideshare*. Obtenido de slideshare: <https://es.slideshare.net/lili369/investigacin-y-tipos-de-investigacin>

Tituaña Cachago , C. (2018). Análisis multitemporal del crecimiento urbano de Shushufindi y sus áreas de asentamientos informales. *Trabajo de Investigación previo a la obtención del Título de Magister en Planificación Local y Regional*. UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR, Quito. Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/18044/1/T-UCE-0001-ARQ-001-P.pdf>

Tituaña Cachago, C. (2018). Análisis multitemporal del crecimiento urbano de Shushufindi y sus áreas de asentamientos informales. *Trabajo de Investigación previo a la obtención del Título de Magister en Planificación Local y Regional*. UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR, Quito, Pichincha , Ecuador. Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/18044/1/T-UCE-0001-ARQ-001-P.pdf>

UNINAV. (s.f.). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN*. SEMAR, Ciudad de México. Obtenido de [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/133491/METODOLOGIA\\_DE\\_INVESTIGACION.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/133491/METODOLOGIA_DE_INVESTIGACION.pdf)

Villacís, E. (2019). CACAO ECUATORIANO: HISTORIA E IDENTIDAD. *Ahora News*.

## 16. ANEXOS

### Anexo 1. Norma INEN 176.

#### NORMA TÉCNICA ECUATORIANA NTE INEN 176 Cacao en grano – Requisitos

##### 1 OBJETO

- 1.1 Esta norma establece la clasificación y los requisitos de calidad que debe cumplir el cacao en grano beneficiado y los criterios que deben aplicarse para su clasificación.

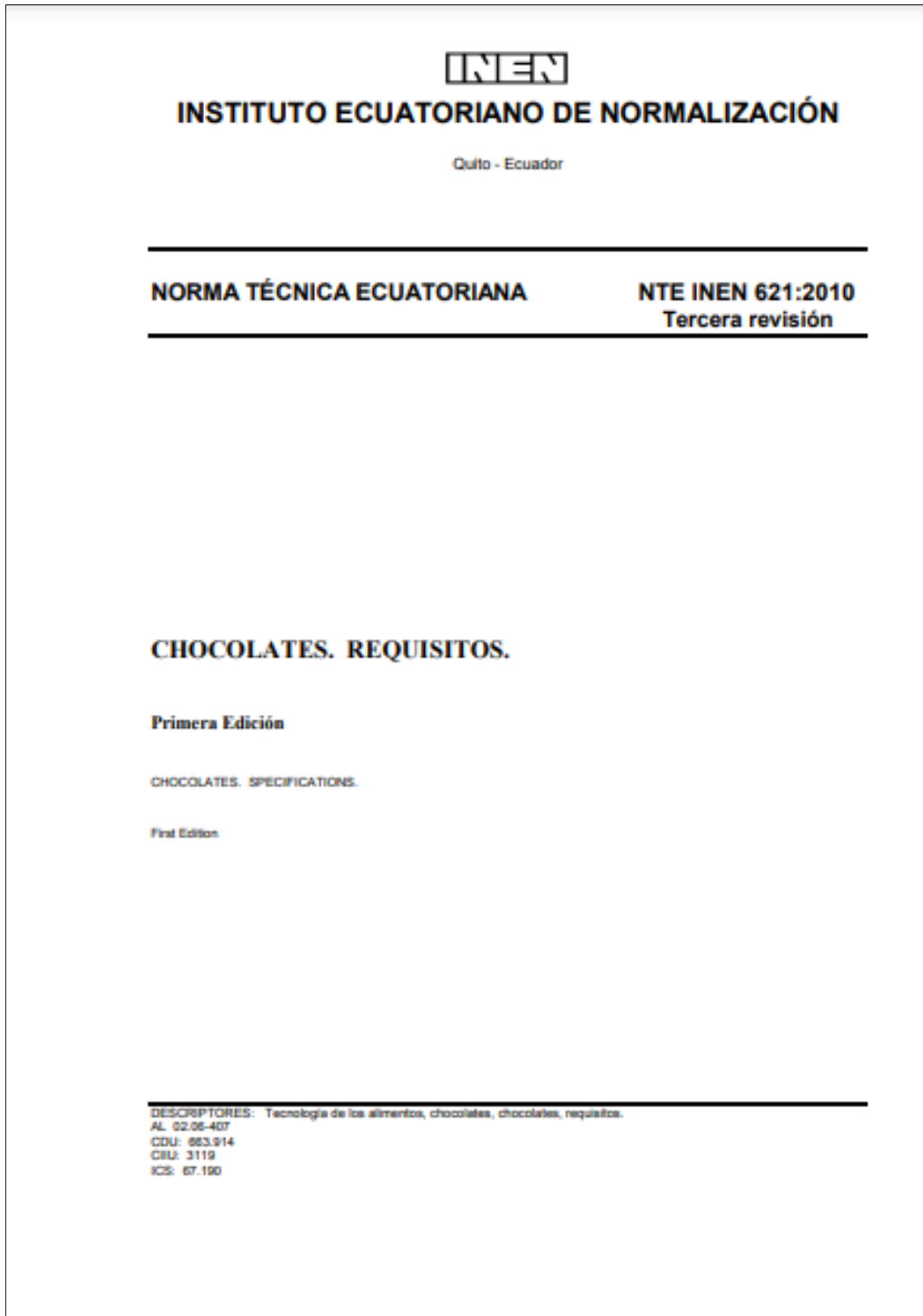
##### 2 ALCANCE

- 2.1 Esta norma se aplica al cacao beneficiado, destinado para fines de comercialización.

##### 3 DEFINICIONES

- 3.1 Cacao en grano. Es la semilla proveniente del fruto del árbol *Theobroma cacao* L.
- 3.2 Cacao beneficiado. Grano entero, fermentado, seco y limpio.
- 3.3 Grano defectuoso. Se considera como grano defectuoso a los que a continuación se describen:
- 3-3.1 Grano mohoso. Grano que ha sufrido deterioro parcial o total en su estructura interna debido a la acción de hongos, determinado mediante prueba de corte.
- 3-3.2 Grano dañado por insectos. Grano que ha sufrido deterioro en su estructura (perforaciones, picados, etc.) debido a la acción de insectos.
- 3-3.3 Grano vulnerado. Grano que ha sufrido deterioro evidente en su estructura por el proceso de germinación, o por la acción mecánica durante el beneficiado.
- 3-3.4 Grano múltiple o pelota. Es la unión de dos o más granos por restos de mucilago.
- 3-3.5 Grano negro. Es el grano que se produce por mal manejo poscosecha o en asocio con enfermedades.
- 3-3.6 Grano ahumado. Grano con olor o sabor a humo o que muestra signos de contaminación por humo.
- 3-3.7 Grano plano vano o granza. Es un grano cuyos cotiledones se han atrofiado hasta tal punto que cortando la semilla no es posible obtener una superficie de cotiledón.
- 3-3.8 Grano partido (quebrado). Fragmento de grano entero que tiene menos del 50% del grano entero.
- 3.4 Grano pizarroso (pastoso). Es un grano sin fermentar, que al ser cortado longitudinalmente, presenta en su interior un color gris negruzco o verdoso y de aspecto compacto.
- 3.5 Grano violeta. Grano cuyos cotiledones presentan un color violeta intenso, debido al mal manejo durante la fase de beneficio del grano.
- 3.6 Grano ligeramente fermentado. Grano cuyos cotiledones ligeramente estriados presentan un color ligeramente violeta, debido al mal manejo durante la fase de beneficio del grano.
- 3.7 Grano de buena fermentación. Grano fermentado cuyos cotiledones presentan en su totalidad una coloración marrón o marrón rojiza y estrías de fermentación profunda. Para el tipo CCN51 la coloración variará de marrón a marrón violeta.

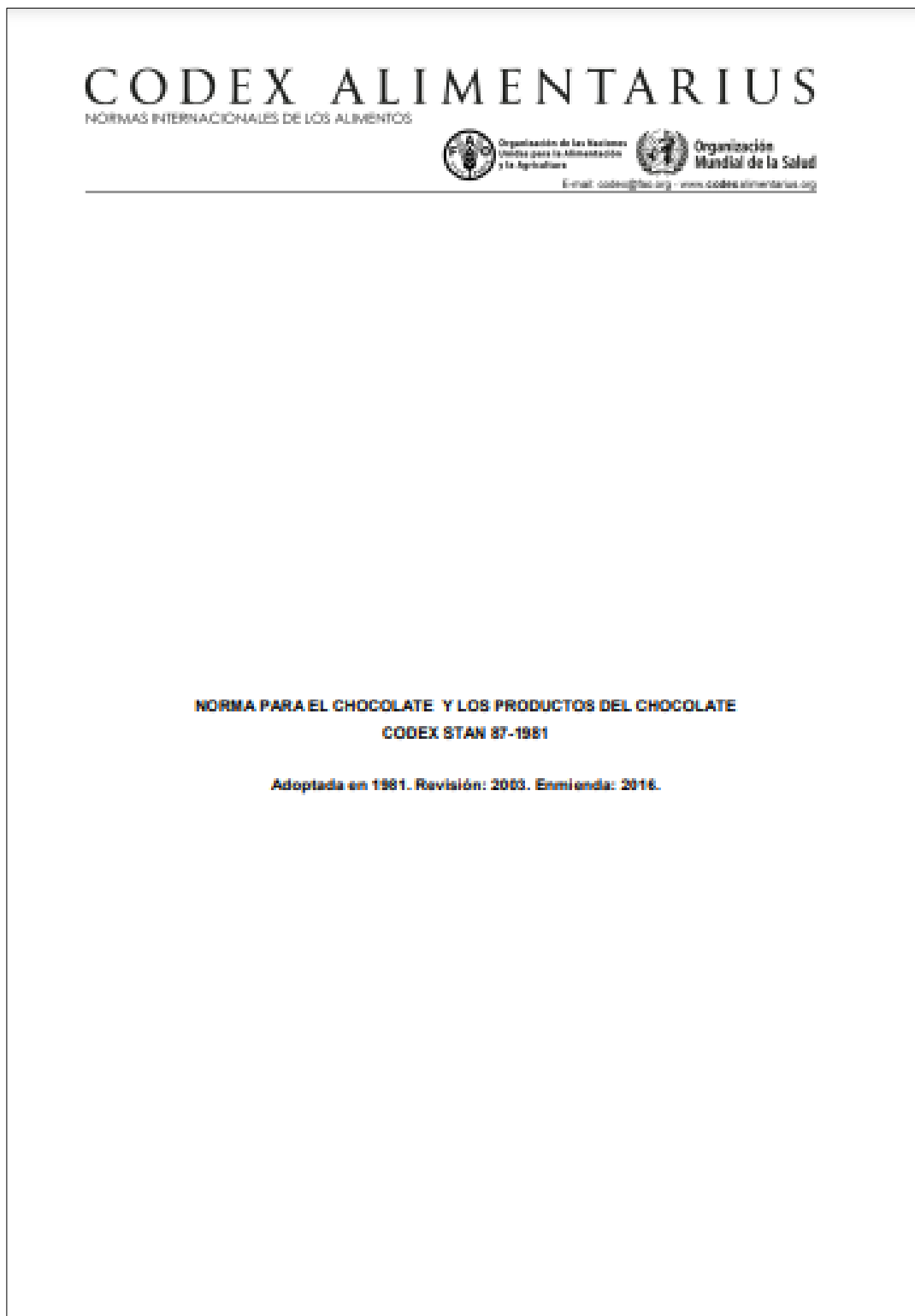
Fuente: Instituto ecuatoriano de normalización.



**Fuente:** Instituto ecuatoriano de normalización.



**Anexo 3. NORMA PARA EL CHOCOLATE Y LOS PRODUCTOS DEL CHOCOLATE CODEX STAN 87-1981**



**Fuente:** CODEX Alimentario.

Anexo 4. Encuesta 1.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERIA Y APLICADAS  
LATACUNGA – COTOPAXI - ECUADOR



**Encuesta.**

El presente cuestionario tiene la finalidad de recopilar información necesaria y en base a los resultados obtenidos decidir la mejor opción de combinación de sabores para la producción de chocolate en el cantón Shushufindi.

Instrucciones: Marque con una X su respuesta dentro del recuadro.

**EDAD**

- a) Entre 8 y 15 años.
- b) Entre 16 y 30 años.
- c) Mayores de 30.

**SEXO**

- a) Masculino
- b) Femenino

**OCUPACION**

- a) Estudiante
- b) Encargado de hogar
- c) Comerciante Independiente
- d) Empleado en Relación de Dependencia.
- e) Otros

**1. ¿Le gusta el chocolate?**

- a) Si
- b) No

**2. ¿Ha consumido chocolate artesanal?**

- a. Si
- b. No

**3. ¿Con que frecuencia consume chocolate?**

- a. Todos los días.
- b. Dos o más veces a la semana.
- c. Una vez al mes.
- d. Casi nunca.



- e. Nunca.
4. ¿Por qué usted consume chocolate?
- a. Por su aroma.
- b. Por su sabor.
- c. Por aroma y sabor.
5. ¿Cómo le gustaría la presentación del chocolate?
- a. En barra.
- b. Dulces Rellenos
- c. Bombones
6. ¿En que se basaría usted para realizar la compra de chocolate?
- a. Calidad
- b. Marca
- c. Precio
7. ¿Dónde adquiere un chocolate usted?
- a. Supermercados
- b. Mercados populares
- c. Tiendas
8. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por 11 g de chocolate artesanal?
- a. 0,35 ctvs.
- b. 0,40 ctvs.
- c. 0,50 ctvs.
- d. \$ 1
9. ¿Le gustaría que existiera una fábrica de chocolate artesanal en el cantón Shushufindi?
- a. Si
- b. No
10. ¿De la siguiente lista que frutas, cuales prefiere para su consumo?
- |                                      |                                       |
|--------------------------------------|---------------------------------------|
| a. Frutilla <input type="checkbox"/> | d. Piña <input type="checkbox"/>      |
| b. Cereza <input type="checkbox"/>   | e. Borojó <input type="checkbox"/>    |
| c. Maracuyá <input type="checkbox"/> | f. Tamarindo <input type="checkbox"/> |
11. ¿Le gustaría consumir frutas con chocolate?
- a. Si
- b. No
12. ¿Qué piensa de la combinación de chocolate con frutas en forma de relleno?
- a. Me gustaría.
- b. No me gustaría.

Fuente: Elaboración propia.

## Anexo 5. Modelo encuesta final.

### Encuesta

La presente encuesta se la realiza con la finalidad de obtener información que nos permita conocer el grado de aceptación de chocolate artesanal K'Pricho con relleno de fruta en el cantón Shushufindi.

El "K'PRICHO" es un chocolate artesanal presentación bombón con relleno de fruta, elaborado con el 60% de cacao fino de aroma y su relleno es elaborado a base de las frutas más consumidas en la localidad, tales como, piña, fresa y borojó como una de las más exóticas del sector. No contiene colorantes ni conservantes artificiales que perjudiquen su salud, su contenido neto es de 11 g y está disponible a un precio de 0,70 ctvs la unidad.

Instrucciones: Seleccione con una X la opción que corresponda a su criterio personal.

1. ¿Este producto satisface sus gustos personales?
  - a. Si
  - b. No
2. ¿Cuál es el aspecto que más le atrae del producto?
  - a. Calidad
  - b. Precio
  - c. Sabor
  - d. Aroma
3. ¿Conoces algún otro producto de similares características al que se le oferta en el cantón?
  - a. Si
  - b. No
4. En caso de responder afirmativamente la pregunta anterior, cree que el producto en comparación con el presentado es:
  - a. De mayor calidad
  - b. De igual calidad
  - c. De menor calidad
5. De las tres variedades de relleno que contiene el producto, ¿Cuál chocolate prefiere?
  - a. Con relleno de Piña
  - b. Con relleno de frutilla
  - c. Con relleno de Borojó
  - d. Ninguna.
6. Si este producto se encontrara en el mercado, ¿lo comprarías?
  - a. Si
  - b. No
7. ¿Dónde le gustaría poder adquirir este producto?
  - a. Supermercados
  - b. Tiendas de barrio
  - c. Confitería
8. ¿El precio del producto te parece asequible?
  - a. Si
  - b. No
9. ¿Qué mejorías de este producto?
  - a. Tamaño
  - b. Sabor
  - c. Presentación
  - d. Peso
10. ¿Recomendarías el producto a tus amigos o conocidos?
  - a. Si
  - b. No

¡Gracias por su colaboración!

Fuente: Elaboración propia.

**Anexo 6** Limpieza y lavado de frutas naturales.



**Fuente:** Elaboración propia.

**Anexo 7** Cortar piña.



**Fuente:** Elaboración propia.

**Anexo 8** Hervir fruta.



**Fuente:** Elaboración propia.

**Anexo 9** Licuar fruta.



**Fuente:** Elaboración propia.

**Anexo 10.** Pasta de chocolate.



**Fuente:** Elaboración propia.

**Anexo 11** Molde de chocolate.



**Fuente:** Elaboración propia.

**Anexo 12** Chocolate terminado.



**Fuente:** Elaboración propia.

**Anexo 13** Envoltura chocolate.



**Fuente:** Elaboración propia.



Anexo 14 Etiqueta k'pricho de piña



Fuente: Elaboración propia.

Anexo 15 Etiqueta k'pricho de fresa.



Fuente: Elaboración propia.

Anexo 16 Etiqueta k'pricho de borojó.



Fuente: Elaboración propia.

**Anexo 17** Chocolate k'pricho.



**Fuente:** Elaboración propia.

**Anexo 18** Interior del chocolate k'pricho



**Fuente:** Elaboración propia

**Anexo 19** Chocolate k'pricho de fresa.



**Fuente:** Elaboración propia.

**Anexo 20** Chocolate k'pricho piña.



**Fuente:** Elaboración propia.

**Anexo 21** Chocolate k'pricho borojó.



**Fuente:** Elaboración propia.

**Anexo 22** Encuesta en el cantón Shushufindi.



**Fuente:** Elaboración propia.