



**Benemérita
Universidad Autónoma de Puebla**

FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA

**“TISANA A BASE DE CEREZA DEL CAFÉ: ANÁLISIS
DE MERCADO, DESARROLLO y EVALUACIÓN
SENSORIAL DEL PRODUCTO TERMINADO”**

TESINA

Que para obtener el Título de:

Licenciatura en Ingeniería en alimentos.

Presenta:

César Oswaldo González Sosa

Director de Tesis: Dra. María Elena Ramos Cassellis

Puebla, Pue. a septiembre de 2020.



BUAP.

Oficio No. FIQ/DI/303/2020
Asunto: Registro de Tema de Tesina

C. CÉSAR OSWALDO GONZÁLEZ SOSA
PASANTE DE LA LICENCIATURA EN
INGENIERÍA EN ALIMENTOS
PRESENTE:

Por medio del presente me permito informarle, de la aprobación del Registro de Tema de Tesina de la Licenciatura en Ingeniería en Alimentos cuyo título es el siguiente:

"TISANA A BASE DE CEREZA DEL CAFÉ: ANÁLISIS DE MERCADO, DESARROLLO y EVALUACIÓN SENSORIAL DEL PRODUCTO TERMINADO"

Con el siguiente contenido:

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO 1

CAPÍTULO 2

CAPÍTULO 3

ANTECEDENTES

METODOLOGÍA

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFÍA

Directora de Tesina: Dra. María Elena Ramos Cassellis

Sin otro particular, quedo de usted.

Atentamente

"Pensar Bien, Para Vivir Mejor"

H. Puebla de Z., a 7 de Diciembre de 2020


Dra. Ma. Auxilio Osorio Llamas
Directora



C.c.p. Directora de Tesina: Dra. María Elena Ramos Cassellis
C.c.p. Archivo.

Facultad
de Ingeniería
Química

Av. San Claudio s/n, Col. San
Manuel, Ciudad Universitaria,
Puebla, Pue. C.P. 72590
01 (222) 229 55 00
Exts. 7250 y 7251

INDICE

CAPÍTULO 1.....	1
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.	1
1.1 SITUACIÓN PROBLEMÁTICA.	1
1.2 JUSTIFICACIÓN.	2
1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.	3
1.3.1 Objetivo general.	3
1.3.2 Objetivos Específicos.....	3
1.4 HIPÓTESIS.	3
CAPÍTULO 2.....	3
2. MARCO TEÓRICOS.....	3
2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS.	3
2.2 ESTUDIO DE MERCADO.	5
2.2.1 Concepto de estudio de mercado.....	5
2.2.2 Investigación de mercados.....	5
2.2.2.1 Objetivos de la investigación de mercado.	6
2.3 ANÁLISIS DE MERCADO.	6
2.3.1 Necesidades del consumidor.....	6
2.3.1.1 Perfil del consumidor.	7
2.3.2 Demanda.	7
2.3.3 Encuesta.	7
2.3.4 Muestreo de conveniencia.....	8
2.4 GENERALIDADES DEL FRUTO DE CAFÉ.	8
2.4.1 Descripción del fruto de café.....	8
2.4.1.1 Concepto de epicarpio.	9
2.4.1.2 Concepto de mesocarpio o pulpa.	9
2.4.1.4 Concepto de mucílago.....	9
2.4.1.5 Semilla.....	10

2.4.2 Bebidas de los subproductos del café a lo largo del mundo.	10
2.5 NUTRIENTES DE LA PULPA DE CAFÉ.	11
2.5.1 Composición química proximal.....	12
2.5.2 Compuestos orgánicos de interés.....	12
2.6 GENERALIDADES DE LA TISANA Y SUS VARIANTES.	13
2.6.1 Tisana.	13
2.6.1.2 Tisanas de hierbas.	13
2.6.1.4.1 Frutas y hiervas usadas para las tisanas.....	14
2.7 ANÁLISIS SENSORIAL.	14
2.7.1 Evaluación sensorial.....	14
2.7.2 Evaluación sensorial de la tisana.	15
CAPÍTULO 3.....	15
3. METODOLÓGIA.	15
3.1 DISEÑO DEL ANALISIS DE MERCADO.....	17
3.1.1 Segmentación de mercado.....	17
3.2 ANALISIS DE MERCADO.	17
3.2.1 Encuesta a consumidores.....	18
3.3 Metodología del diseño de las formulaciones.....	18
3.4 DESARROLLO DE LA TISANAS A BASE DE CEREZA DE CAFE.	18
3.4.1 Ubicación de extracción de la cereza.	18
3.4.2 Selección de la materia prima.	19
3.4.3 Transporte.	19
3.4.4 Lavado.	20
3.4.5 deshidratado.....	20
3.4.6 Almacenamiento.....	20
3.4.7 Mezclado.	21
3.4.8 Embolsado.....	21
3.5 EVALUACIÓN SENSORIAL DEL PRODUCTO.	21

CAPITULO 4.....	22
4. RESULTADOS.....	22
4.2 ENCUESTA.....	22
4.2.1 información general.....	22
4.2.2 Análisis	22
4.2.2.1 Pregunta 1.	22
4.2.2.2 Pregunta 2.	23
4.2.2.3 Pregunta 3.	23
4.2.2.4 Pregunta 4.	24
4.2.2.5 Pregunta 5.	25
4.2.2.6 Pregunta 6.	25
4.2.2.7 Pregunta 7.	25
4.2.2.8 Pregunta 8.	26
4.2.2.9 Pregunta 9.	26
4.2.2.10 Pregunta 10.	26
4.2.2.11 Pregunta 11.	27
4.2.2.12 Pregunta 12.	28
4.3 FORMULACIONES FINALES PARA LAS TISANAS.	28
4.4 EVALUACIÓN SENSORIAL.....	29
4.4.1 Evaluación sensorial para conocer la formulación favorita.	30
4.4.2 porcentaje de aceptación de las formulaciones.....	30
4.5 CONCLUSIÓN	31
5. ANEXOS.....	32
5.1 ENCUESTA.....	32
5.2 PROCESO DE ELABORACIÓN DE LA TISANA A BASE DE CAFÉ.	34
REFERENCIAS	37
CRONOGRAMA.	40

Lista de imagenes

Imagen 1: corte longitudinal de una cereza de café (arabica).	9
Imagen 2: Diagrama general de trabajo.....	16
Imagen 3: Pasos para la elaboración de muestras para evaluación sensorial.	21
Imagen 4: Ficha de escala hedónica facial mixta de cinco puntos	22
Imagen 5: Invernaderos de cafetos.....	34
Imagen 6: Cereza de café desechada.....	34
Imagen 7: Cereza de café desechada.....	34
Imagen 8: cereza de café en la malla.....	34
Imagen 9: Recubrimiento de la cereza.....	34
Imagen 10: Cereza de café deshidratada.	35
Imagen 11: Tizana de cereza de café preparada	35
Imagen 12: Frutos amarillos.....	35
Imagen 13: Frutos rojos.	36
Imagen 14: kiwi & Fresa.....	35
Imagen 15: Muestras.	36
Imagen 16: Evaluador 1.....	36
Imagen 17: Evaluador 2.....	37

Lista de tablas

Tabla 1: Segmentación de mercado.....	17
Tabla 2: Formulación 1 de tisana a base de cereza de café.	29
Tabla 3: Formulación 2 de tisana a base de cereza de café.	29
Tabla 4: Formulación 3 de tisana a base de cereza de café	29

Lista de gráficos

Gráfico 1. Pregunta 1: ¿Qué tanto le gustan las bebidas calientes?	23
Gráfico 2. Pregunta 2: ¿Qué clase de bebida caliente consume con mayor frecuencia?	23
Gráfico 3. Pregunta 3: ¿Con qué frecuencia consume tisanas, té o infusiones?	24
Gráfico 4. Pregunta 4: ¿Por qué razón compra estos de productos?	24
Gráfico 5. Pregunta 9. ¿Conoce las propiedades de la cereza de café y lo mucho que contamina si no es aprovechada?	26

Gráfico 6. Pregunta 10: ¿Usted consumiría una tisana a base de cereza de café mezclada con otras frutas?	27
Gráfico 7. pregunta 11: ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por 100 g de este producto en sus diferentes sabores?	27
Gráfico 8. Pregunta 12: Si el producto estuviera disponible hoy, ¿Qué tan probable sería que usted comprara el producto?	28
Gráfico 9. Encuesta de la formulación favorita.	30
Gráfico 10. porcentaje de aceptación de las formulaciones	30

“TISANA A BASE DE CEREZA DEL CAFÉ: ANÁLISIS DE MERCADO, DESARROLLO y EVALUACIÓN SENSORIAL DEL PRODUCTO TERMINADO”

Capítulo 1.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

1.1 SITUACIÓN PROBLEMÁTICA.

En México y en el mundo, el desperdicio de los subproductos generados en la producción del grano de café tostado representa un problema de impacto ambiental, debido a que en este proceso solo se utilizó el 5% de todo el fruto obtenido del cafeto y el 95% restante está conformado por la humedad, también por el pergamino (endocarpio) los cuales conforman un 50%, otro 45% está conformado por la pulpa (mesocarpio) y por una película delgada (pericarpio), estos en su mayoría pasan a ser desechados, convirtiéndose en una fuente de contaminación ambiental. (Rodríguez & Zambrano, 2010).

Estos subproductos al terminar el proceso son vertidos en cuerpos de aguas, y provocando la contaminación de estas, también son almacenados en la época de recolección y posteriormente son esparcidas en los campos de cultivo, basureros o en las orillas de las carreteras entrando en contacto con el suelo, contaminándolo, ocasionando diversos problemas, como el escurrimiento del mucilago el cual puede terminar contaminando los mantos acuíferos (Rodríguez & Zambrano, 2010).

Se calcula que aproximadamente son vertidos a campo abierto dos millones y medio de toneladas de pulpa y cuatrocientos veinte mil toneladas de mucilagos los cuales bien podrían incrementar la cadena de valor en los sistemas de producción y disminuir la contaminación del medio ambiente. Estos desechos pueden ser utilizados en la elaboración de un producto de bajo costo, con propiedades y características sensoriales agradables que sean atractivas para el consumidor (Agudelo, 2012).

México, uno de los productores de café más importantes a nivel mundial, poseedor de diversos ecosistemas con una amplia variedad de cafetos a lo largo y ancho del país, con

producciones que año tras año presentan un incremento de manera exponencial, el cual podemos analizar utilizando datos reportados por Sagarpa (2017) en donde se reporta “una producción de 3 millones 385 mil 552 sacos de café verde. Estos cultivos están distribuidos a lo largo de 12 estados cubriendo un total de 760,000 ha aproximadamente (Martínez, Evangelista, & Basurto, 2007). De estas hectáreas Veracruz ocupa el 30%, cosechando 115 mil 630 hectáreas (Sagarpa, 2017). En este estado se encuentra la ciudad de Córdoba, en donde se encuentran aproximadamente mil 500 productores los cuales poseen como máximo 3 hectáreas de cafetales (Castillo, 2019). Uno de estos productores es quien proporcionara la materia prima para esta tesina.

1.2 JUSTIFICACIÓN.

México es uno de los países con mayor producción y consumo de café, con incrementos anuales en el consumo doméstico, a su par está el aumento en el consumo de té y tisanas. Esto se debe en gran medida a que los nuevos consumidores buscan productos más orgánicos y que proporcionen beneficios a la salud. El mercado mexicano, en términos de consumo se apega cada vez más a patrones internacionales, en donde existen segmentos que busca cierta sofisticación como ocurrió anteriormente con el vino y el café (Fermín, Sheila Sánchez, 2018).

Actualmente existe pocas alternativas para el aprovechamiento de este subproducto y que ayuden en la reducción de estos residuos en particular, aunado en la protección del medio ambiente, el cual es afectado por el mal manejo que estos desechos provocan y esto a su vez se conviertan en fuentes de contaminación de los recursos naturales.

Por estas razones, resulto pertinente la creación de un producto el cual contribuye al aprovechamiento adecuado de estos residuos orgánicos, la propuesta planteada en esta tesis fue la elaboración de una tisana a base de cereza de café, Esta bebida ayuda a disminuir la contaminación, aprovechando el desperdicio generado por la cereza, esta tisana cuenta con propiedades las cuales previenen algunas enfermedades crónico degenerativas, gracias a las propiedades en conjunto de las frutas y de la cereza de café, ligadas directamente a la variación de las combinaciones de diversas frutas deshidratadas y hiervas, en conjunto con la cereza del café.

1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.

1.3.1 Objetivo general.

- Realizar un estudio de mercado en la ciudad de Puebla que permita conocer la viabilidad de comercialización de una tisana a base de cereza del café, estableciendo una formulación base con la cual se evalúa su aceptabilidad sensorial entre los consumidores potenciales.

1.3.2 Objetivos Específicos.

- Definir un concepto de tisana a base de cereza de café, estableciendo un mercado meta potencial y sus características distintivas.
- Realizar un estudio de mercado para una tisana con cereza de café entre consumidores del mercado meta para evaluar su posicionamiento y aceptación.
- Definir formulación base de tisana con cereza de café de acuerdo con pruebas sensoriales preliminares.
- Realizar una evaluación sensorial de aceptabilidad entre consumidores potenciales de las formulaciones definidas previamente.

1.4 HIPÓTESIS.

Las tisanas a base de cereza de café pueden volverse una opción más para los consumidores de infusiones convencionales.

Capítulo 2.

2. MARCO TEÓRICOS.

2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS.

En la actualidad existen pocos productos que utilicen la pulpa de café como materia prima. De igual manera existen muy pocos estudios llevados a cabo para su aprovechamiento, tomando en cuenta las grandes cantidades de residuo generados en la

industria del café. A continuación, se describen algunos antecedentes relacionados con el aprovechamiento de este subproducto.

La producción de biocombustibles utilizando subproductos de la industria del café está siendo explorada en varias partes del mundo, la mayoría de ellos enfocados al aprovechamiento de sus azúcares polimerizados (celulosa y hemicelulosa) principalmente para la producción de bio-energéticos. En primera instancia, los polímeros celulosa y hemicelulosa deben ser despolimerizados por una hidrólisis efectiva para dar lugar a la liberación de azúcares fermentables (Mussatto, Machado, Martins, & Teixeira, 2011).

Centrándonos más en el área de los alimentos en este caso alimento para ganado, esta cereza se está empleando para el consumo animal y se han dado cuenta que esto no está siendo del todo posibles, debido a los factores anti nutricionales causados por los taninos y la cafeína, lo cual explica en su investigación los autores Orozco, Pérez, & Arias, (2008).

Los autores Murthy & Madhava Naidu, (2012) también hablan del tema en su investigación y explican que el uso de más del 10% de pulpa de café en la composición de un alimento para animales tiene efectos negativos pero que también por otro lado, en bajas proporciones brinda propiedades benéficas al animal que lo consume. Al igual en Latinoamérica en la zona de Colima se demostró que dicho residuo podía ser empleado como complemento al 20 %, en el desarrollo de un producto alimentación para conejos (Oviedo Ramírez & Osorio Oviedo, 2012).

El empleo de la pulpa de café ha servido también en investigaciones relacionadas con la producción de hongos comestibles. Una de estas investigaciones es la realizada en México, en donde se utilizaron seis cepas de hongos comestibles (*Pleurotus*) los cuales fueron probadas para su cultivo sobre pulpa de café y paja de trigo. Todas las cepas fueron capaces de crecer en el residuo, lo que implica que puede ser explotado para la producción de hongos comestibles y a su vez aprovechar los residuos de la pulpa de café (Salmones & Waliszewski, 2005).

Las investigaciones para el aprovechamiento de la pulpa de café en el estado de Puebla son escasas y una de ellas es el aprovechamiento de la pulpa de café y su bagazo

para la producción de hongos, en esta investigación sus autores Romero & Hernández (2013), redactan que, en México la tecnología de producción de hongos comestibles ha sido relevante para la alimentación de la población rural mexicana. En el municipio de Tetela de Ocampo, Puebla, se realizó una investigación con la finalidad de incrementar la producción de hongos comestibles en una superficie destinada a esta actividad, en un periodo de tiempo corto, con el uso de cepas altamente productivas. De manera que el objetivo de su estudio fue evaluar la producción de la cepa CP-50 de *Pleurotostreatus* en cereza de café y bagazo deshidratado (arabica).

Los resultados del estudio demostraron la factibilidad de cultivar la cepa CP-50 de *Pleurotostreatus* bajo condiciones rústicas en la sierra norte del estado de Puebla, al aprovechar los residuos de la cosecha de café. Lo que representa una oportunidad para desarrollar la producción del hongo seta y tener un impacto significativo como agronegocio al aprovechar los residuos de la producción de café (Romero & Hernández , 2013).

2.2 ESTUDIO DE MERCADO.

2.2.1 Concepto de estudio de mercado.

El estudio de mercado es una herramienta de mercadeo que permite y facilita la obtención de datos, resultados que de una u otra forma serán analizados, procesados mediante herramientas estadísticas y así obtener como resultados la aceptación o no y sus complicaciones de un producto o servicio dentro del mercado (Miranda, 2003).

2.2.2 Investigación de mercados.

La investigación de mercado es la reunión, el registro y el análisis de todos los hechos acerca de los problemas relacionados con las actividades de las personas, las empresas y las instituciones en general. En las empresas, ayuda a la dirección a comprender su ambiente, identificar problemas y oportunidades, además de evaluar y desarrollar alternativas de acción del marketing. En las organizaciones públicas, contribuye a una mejor comprensión del entorno que les permite tomar mejores decisiones de tipo económico, político y social (Benassini, 2009).

2.2.2.1 Objetivos de la investigación de mercado.

Para (Arevàlo, 2012) existen diversos objetivos, entre ellos tenemos:

- Tiene como objetivo principal medir y cuantificar el número de individuos, empresas u otras entidades económicas que potencialmente representen una demanda que justifique la instalación y puesta en marcha de una entidad productora de bienes o servicios debidamente identificados, en un periodo determinado, incluida la estimación de precios que los consumidores estarían dispuestos a pagar por el producto.
- Determinar las condiciones en que se efectuarían las ventas previstas.
- Identificar los factores que podrían modificar la estructura comercial del producto.
- Localización geográfica de los principales competidores y centros de consumo.

El objetivo primordial de todo estudio de mercado es determinar condiciones que ayuden a tomar decisiones adecuadas e idóneas en beneficio que, de cualquier tipo de empresa, además de esto, ayuda a recolectar información que permiten planificar el proceso productivo que debe poseer una entidad.

2.3 ANÁLISIS DE MERCADO.

Se centra en el análisis temporal de un mercado específico; su objetivo es identificar las principales características de un mercado y determinar la estructura del mercado en un momento determinado. Es una parte de la investigación de mercado y un componente importante de un plan de negocios, en el que las empresas de nueva creación documentan su idea de negocio por escrito (Ionos, 2019).

2.3.1 Necesidades del consumidor.

El concepto de necesidad puede variar dependiendo de del autor o de la fuente. Según lo señala información referida por HubSpot (2018). “se entiende como necesidades del consumidor a aquellos motivos que inclinan al consumidor a comprar un producto o

servicio, es decir, la necesidad es el conductor de las decisiones de compra de los consumidores”.

2.3.1.1 Perfil del consumidor.

El perfil del consumidor es el término que se le da a la descripción de las características de los consumidores de un producto o usuarios de un servicio determinado. Este perfil se obtiene tras realizar un estudio minucioso de los consumidores o usuarios, variable muy importante para la definición de cualquier estrategia de marketing.

2.3.2 Demanda.

El significado de demanda abarca una amplia gama de bienes y servicios que pueden ser adquiridos a precios de mercado, bien sea por un consumidor específico o por el conjunto total de consumidores en un determinado lugar, a fin de satisfacer sus necesidades y deseos.

Estos bienes y servicios pueden englobar la práctica totalidad de la producción humana como la alimentación, medios de transporte, educación, ocio, medicamentos y un largo etcétera. Por esta razón, casi todos los seres humanos que participan de la vida moderna son considerados como ‘demandantes’.

2.3.3 Encuesta.

La encuesta es probablemente uno de los instrumentos más versátiles, eficientes útiles y sencillos para recolectar información para la investigación. Consiste en un conjunto de preguntas normalizadas, denominadas cuestionario, que se aplican sobre un subconjunto de la población de estudio (o muestra), a fin de obtener estadísticas sobre opiniones, hechos u otras variables.

Una encuesta puede ser estadísticamente representativa o estadísticamente no representativa. En el primer tipo, la muestra representa estadísticamente las respuestas del total, por lo que los resultados se pueden extrapolar y generalizar. En el segundo tipo, la muestra no representa a las respuestas del total y, por tanto, sólo son válidas para ese determinado grupo de encuestados. Las encuestas estadísticamente representativas se

utilizan en investigaciones de enfoque cuantitativo y sirven para precisar, medir y cuantificar opiniones u otras variables. Las encuestas no representativas sirven para detectar posibles tendencias, profundizar ideas o recoger opiniones de grupos específicos de interés (Universidad de Chile, 2007).

2.3.4 Muestreo de conveniencia.

El muestreo de conveniencia es también llamado fortuito o accidental. Consiste, simplemente, en que el investigador selecciona los casos que están más disponibles. Es un muestreo fácil, rápido y barato. Las encuestas por internet, sin marco muestral y diseño previo, como las que efectúan los medios de comunicación son ejemplos de este tipo de muestreo. Este tipo de muestras solo es justificable si la investigación se encuentra realmente en una fase exploratoria y se están considerando posibles desarrollos, En este uso es donde los muestreos de conveniencia o accidentales son más útiles para la investigación social, si bien metodológicamente es conveniente que un cuestionario se compruebe sobre individuos con características semejantes a la que será la muestra definitiva. (Alaminos Chica & Castejón Costa, 2006).

2.4 GENERALIDADES DEL FRUTO DE CAFÉ.

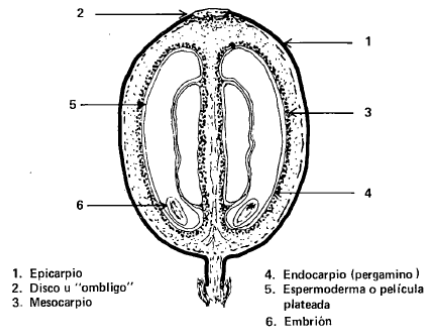
2.4.1 Descripción del fruto de café.

Los frutos del café se cosechan en América Central desde finales de agosto hasta el mes de marzo, dependiendo de la altitud sobre el nivel del mar de la plantación de café. El café de tierra cálida madura más temprano que el de tierra fría. Los frutos se cosechan al llegar a su madurez, lo que se advierte por el color marrón intenso que adquiere el grano, aunque existen también variedades que presentan un color amarillo cuando están maduras.

La Ilustración 1, un corte longitudinal de un fruto de café muestra las fracciones anatómicas del fruto: el grano de café propiamente dicho o endospermo, la cáscara o endocarpio, una capa mucilaginoso o mesocarpio, y la pulpa o mesocarpio. La semilla se encuentra dentro del endocarpio, membrana conocida también con el nombre de pergamino o cascarilla de café, que es duro y quebradizo cuando se seca. La cascarilla,

en cambio, está cubierta por una gruesa capa de células esponjosas que forman la pulpa. Esta capa tiene un espesor aproximado de 5 mm.

Imagen 1: corte longitudinal de una cereza de café (arabica).



Fuente: (Bressani, 1972).

2.4.1.1 Concepto de epicarpio.

Para (Botanicageneraluabc, 2013) el epicarpio es Capa más externa del pericarpio lo que comúnmente se conoce como cascara, piel o corteza y se origina de la transformación de la epidermis interna del ovario; *epi*: sobre y *karpus*: fruta.

2.4.1.2 Concepto de mesocarpio o pulpa.

Es el primer subproducto obtenido en el procesamiento del fruto de café. Se estima que representa aproximadamente el 43.58% del peso del fruto fresco. Recientes investigaciones han determinado que, si no es reutilizado, este puede producir una contaminación equivalente a la generada durante 1 año por una población de un poco menos de 1 millón de habitantes (Rodríguez, N. & Zambrano, D., 2010)

2.4.1.3 Concepto de mucílago.

El mucílago del café es un hidrogel, es decir un sistema coloidal líquido liofílico el cual posee una carga orgánica. Esta estructura conforma el mesocarpio del café y cubre el endospermo de la semilla; tiene un espesor aproximado de 0.4 milímetros. El mucílago representa un estimado del 20 al 22 % del peso del fruto del café y conforma una

importante proporción de la carga orgánica potencial debido a su alto contenido de azúcares, pectinas y ácidos orgánicos. Se ha reportado que el pH del mucílago puede variar entre 5.6 hasta un valor de 6.2 (ANACAFÉ, 2012).

El mucílago del café se caracteriza porque posee abundantes cantidades de carbohidratos, azúcares reductores y no reductores y compuestos pécticos. Además, presenta valores de 0.95% de proteínas, 0.08 de grasas y 0.45% de cenizas, en mayor proporción se encuentran los elementos K (potasio), Ca (calcio), Mg (magnesio) y P (fosforo). El poder calorífico del mucílago es bajo, del orden de 500 Kcal/Kg. y está dado, principalmente, por el contenido de carbohidratos. La proteína de la pulpa de café contiene niveles similares o más altos de aminoácidos que otros productos, tal como la harina de algodón y la harina de soya.

Por otro lado, la pulpa de café muestra concentraciones generalmente más alta de aminoácidos que el maíz, pero es deficiente en los aminoácidos azufrados. Además, es importante notar el contenido relativamente alto de lisina en la pulpa, el cual es tan alto como el de la harina de soya cuando se expresa como mg/g de nitrógeno (Ramírez & aramillo, 2013).

2.4.1.4 Semilla.

La semilla se extrae de dos maneras: lavándolas o secándolas.

Café lavado: se elimina la pulpa de los frutos mecánicamente y se colocan en tanques de agua. Los residuos de pulpa fermentan y es más fácil eliminarlos. Las semillas más tarde se secan y se elimina también el pergamino, la membrana que las envuelve.

Café natural: los frutos se secan al sol durante un periodo que puede llegar a los 20 días. Solo cuando la cáscara, la pulpa y las semillas se han secado completamente, las máquinas que eliminan la corteza liberan los granos (Illy, 2017).

2.4.2 Bebidas de los subproductos del café a lo largo del mundo.

En Yemen, existe una bebida llamada qishr una bebida de lo más popular en esta región, lo especial de esta bebida es que para su preparación se utiliza la cereza del café, esta se mezcla con una generosa cantidad de azúcar y jengibre (y a veces cinamomo). Se dice que en algunas fincas de esta región cultivaban los cafetos por aprovechar solo cerezas y terminar tirando las semillas, aunque en realidad su popularidad se debe a que es más barato que el café.

Otro lugar donde se utiliza la cereza del café es en Etiopía, en esta región se tuestan suavemente una parte del exterior de las cerezas que cobran un color de carmesí profundo, acercándose a negro. La mezcla a partes iguales con agua produce una taza más oscura con delicado sabor tostado.

En Centroamérica la cáscara de la cereza produce una bebida afrutada conocida a veces como el café de los pobres, aunque su gusto dista mucho del café. En Bolivia el mate o té de Sultana también se prepara tostado ligeramente una parte de la cáscara. También puede ser mezclado con canela y azúcar.

Algunas tiendas de café especializadas dispuestas a investigar y obtener el máximo posible del cafeto han comenzado a vender esta cáscara capaz de producir una bebida agradable con muy bajo nivel de cafeína.

De hecho, el último campeón mundial barista, el salvadoreño Alejandro Méndez, elaboró en la competencia que le dio ganador una bebida de autor utilizando todo lo que produce el árbol de café: un expreso mezclado con un té de flores de café, un té de cascara de café, y una infusión de mucilago (capa que cubre a las semillas del café). La idea de la bebida además de una mezcla original e interesante pretendía dejar un mensaje de sostenibilidad: que se pueden utilizar en una taza todos los elementos que produce un árbol de café: flores, cáscara, semilla tostada, y mucílago. (Infusionista, 2011)

2.5 NUTRIENTES DE LA PULPA DE CAFÉ.

La pulpa del café está cubierta por el epicarpio, rico en agua y azúcares. Posee un 85% de humedad cuando ingresa al beneficio y contiene aproximadamente el 0.8% de su peso seco en cafeína. Según estudios la extracción de cafeína no es rentable pues se degrada muy rápidamente si se permite una fermentación aerobia es por esta razón que aproximadamente un 50% de la pulpa se utiliza como abono orgánico luego de su descomposición aerobia. Todos los nutrientes los obtiene en todo su desarrollo como árbol absorbiendo del suelo cantidades de macronutrientes (nitrógeno, fósforo, y potasio) y otra cierta cantidad de micronutrientes se acumulan en la pulpa de café y otras partes de la planta (Azabache Liza, 2017).

2.5.1 Composición química proximal.

La pulpa de café posee valores representativos en su composición química proximal, el nivel de agua de este material representa una de las mayores desventajas en su utilización, desde el punto de vista de transporte, manejo, procesamiento y uso directo para la elaboración de una tisana a base de esta cereza. Sin embargo, el material ya deshidratado contiene cerca de 10% de proteína cruda, 21 % de fibra cruda, 8% de cenizas y 4% de extracto libre de nitrógeno (Braham , 1978).

Es de interés indicar también que la composición química de la pulpa de café deshidratada fermentada es muy similar a la de la pulpa de café deshidratada no fermentada. Investigadores como Aguirre (1966) han informado valores similares en el contenido de proteína de la pulpa de café deshidratada, aunque también se han encontrado valores que varían de 9,2 a 11,2% (Bressani, 1972).

Con respecto al contenido de fibra cruda se ha informado de valores que varían de 13,2 a 27,6% (Aguirre, 1966) y un promedio de 18,1% (Jaffe & Ortiz, 1952) en la pulpa de café deshidratada. El contenido de grasa parece ser menos variable (Jaffe & Ortiz, 1952), con valores que van desde 2,3 a 2,5% con base al peso seco. Desde luego, estos valores cambiarán de acuerdo con la variedad de café, a la localidad y a las diferentes prácticas agrícolas (Elías, 1979).

2.5.2 Compuestos orgánicos de interés.

Otros compuestos orgánicos que están presentes en la pulpa de café son de interés con respecto a su uso potencial como materia prima para uso industrial (Elías, 1979). Los valores que se encuentran en la literatura para estas sustancias son variables. El contenido de cafeína puede ser de 0,51 % con base al peso seco (Jaffe & Ortiz, 1952) aunque otros resultados han indicado valores de 1,3% (Bressani, 1972). estos datos también son calculados en base seca.

Estas concentraciones pueden ser una adición positiva en la utilización de la pulpa de café en una tizana, tomando en cuenta que estos valores pueden variar dependiendo de las variedades del café, prácticas agrícolas o técnicas de procesamiento, etc.

2.6 GENERALIDADES DE LA TISANA Y SUS VARIANTES.

2.6.1 Tisana.

La tisana es la bebida que se consigue al hervir determinadas combinaciones de hierbas, especias y/o frutas con el agua. También se refiere a frutas secas o deshidratadas y cortezas. Habitualmente, tiene una connotación medicinal puesto que las frutas y las hierbas poseen vitaminas y constituyen una fuente de potasio, mejorando la calidad de vida de las personas, aunque no siempre tenga este objetivo.

El agua queda impregnada de sustancias solubles de agradable olor y sabor a frutas y otras especies que pueden aportar efectos beneficiosos para la salud de las personas. En la actualidad, son frecuentemente utilizadas en medicina alternativa y/o medicinal; son también llamadas erróneamente té, pues el auténtico té es una infusión de la planta *Camellia sinensis* (Lezaeta, 2001).

2.6.1.2 Tisanas de hierbas.

Las tisanas de hierbas son infusiones que se preparan con fines nutricionales o medicinales. Para hacerlas se usan las flores o raíces de diferentes plantas medicinales o con propiedades beneficiosas para la salud. Aunque se las conoce como tés de hierbas, en realidad difieren de los tés tradicionales, estas están hechas con las hojas de las

plantas. Las tisanas de hierbas suelen ser usadas en medicina natural para aprovechar sus efectos sedantes, estimulantes, relajantes o terapéuticos (Lezaeta, 2001).

2.6.1.4.1 Frutas y hiervas usadas para las tisanas.

- Durazno: Aporta magnesio, fósforo, zinc, manganeso, hierro y calcio. Es bueno para regular la presión arterial.
- manzana: Contienen fibra soluble, la cual ayuda a disminuir los niveles de colesterol en la sangre.
- Fresa: Contiene vitamina E. Esta es una vitamina que evita o vuelve lenta la oxidación de las células.
- kiwi: Ayuda a reforzar el sistema inmunológico, contribuye a controlar la presión arterial, y se dice que reduce la probabilidad de padecer cáncer.
- Arándanos: Rica en vitamina A, C, y E. Aporta minerales.
- Piña: Fruta diurética y con efecto desintoxicante. Tiene altos contenidos de vitaminas C, así como ácido fólico
- plátano macho: Fuente de carbohidratos y fibra. Es un alimento energético y aporta almidones, los cuales protegen la mucosa del interior del estómago
- flores de caléndula y Jamaica, escaramujo, canela, vainilla, etc.

2.7 ANÁLISIS SENSORIAL.

El análisis sensorial es una técnica usada para evocar, medir, analizar e interpretar reacciones sobre las características de un alimento y las formas como ellas son percibidas por los sentidos de la vista, oído, gusto y tacto. En este se realiza la evaluación sensorial que es una herramienta de gran utilidad en muchas áreas. Los resultados no permiten asegurar un 100% de éxito al tomar decisiones, pero si ayudan a reducir el riesgo al tomar una decisión (FEDERACIÓN ESPAÑOLA DE CAFÉ, 2015).

2.7.1 Evaluación sensorial.

También es considerada simplemente como: el análisis de las propiedades sensoriales se refiere a la medición y cuantificación de los productos alimenticios o materias primas evaluados por medio de los cinco sentidos. La palabra sensorial se deriva del latín *sensus*, que significa sentido. Para obtener los resultados e interpretaciones, la evaluación sensorial se apoya en otras disciplinas como la química, las matemáticas, la psicología y la fisiología entre otras (Hernández , 2005).

2.7.2 Evaluación sensorial de la tisana.

En cuanto a la evaluación sensorial de la tisana se realizará una cata, mediante la cual se pretende encontrar y valorar todas las características que definen un café y nos sirve para emitir un juicio de valor objetivo. En la cata se evalúan las siguientes características:

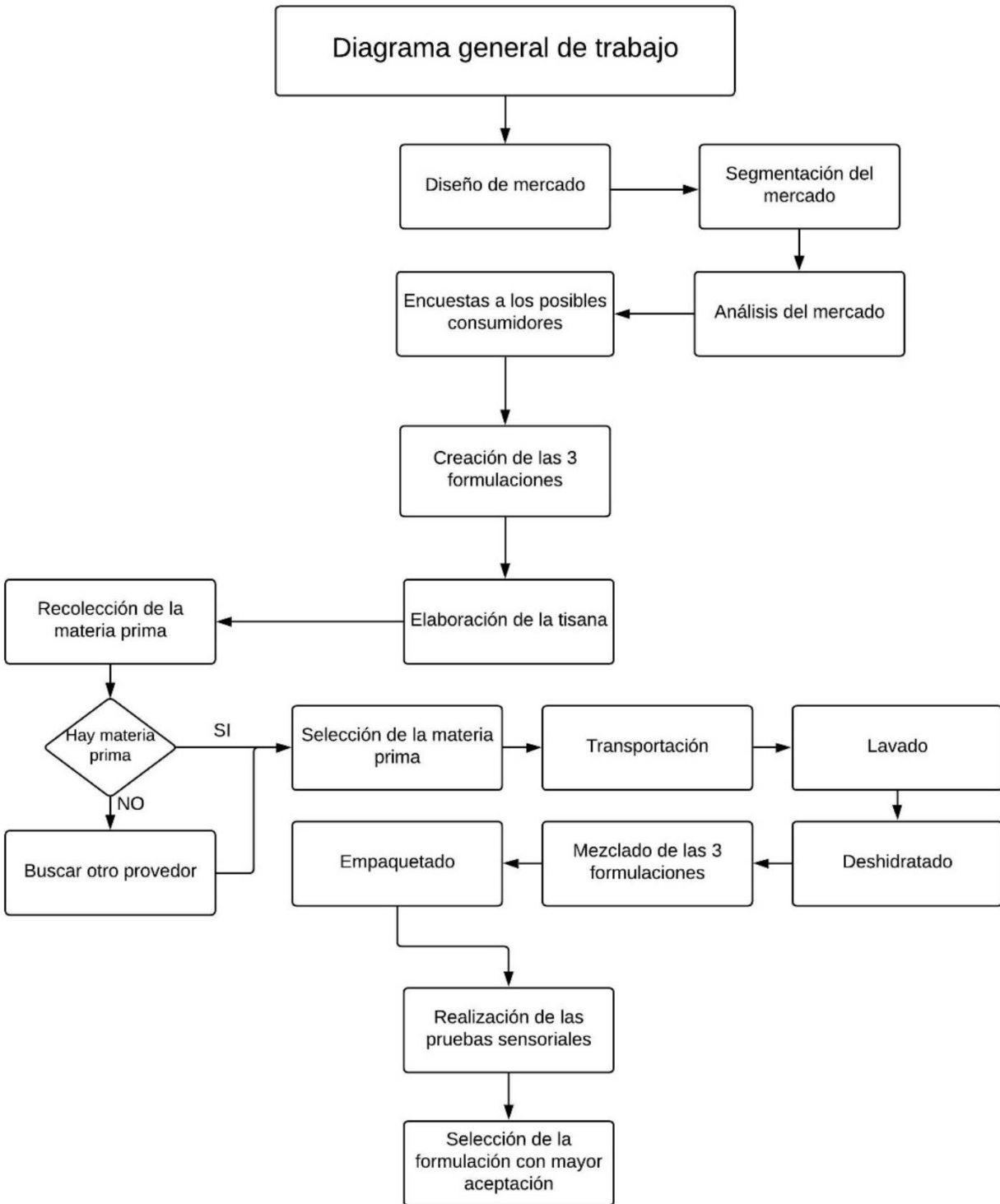
- Fragancia: A partir del aroma emitido por la cereza deshidratada
- Aroma: oliendo la infusión.
- Gusto: prueba de infusión.
- Retro nasal: Estimulación a partir de los vapores producidos en la boca al momento de sorber.
- Pos gusto: Después de escupir la porción sorbida e ingerida en una pequeña parte.
- Cuerpo: valorado a través de la densidad y textura de la bebida. Para lo cual son utilizados los sentidos que nos ayudan a determinar dichas.

Capítulo 3

3. METODOLÓGIA.

En la siguiente imagen se puede observar el diagrama de trabajo que se siguió a lo largo de esta tesina posteriormente se explicara a detalle cada uno de estos pasos.

Imagen 2: Diagrama general de trabajo



Fuente: mi autoría.

3.1 DISEÑO DEL ANALISIS DE MERCADO.

Para diseñar el análisis de mercado se consultaron fuentes bibliográficas y en línea sobre el tipo de personas que gustaban de este tipo de productos, también se visitó distintos supermercados de distintas zonas para conocer la clase social y las ubicaciones en la cual se vendían más estos productos y así poder tener una idea del mercado al que ira dirigido el producto.

3.1.1 Segmentación de mercado.

La segmentación del mercado consistió en dividir el mercado total que existe en la ciudad de Puebla en un grupo pequeño que cumpla con los parámetros mostrados en la tabla 1, en este caso se tuvo que optar por un muestreo por conveniencia, utilizando personas de clase media alta a las que se tenía accesos.

Tabla 1: Segmentación de mercado

Criterios de segmentación	Segmentos del mercado
Variables geográficas	
Población	puebla
Variables demográficas	
Edad	Mayores de 18 años
Genero	Mujeres y hombres
Religión	todas
Raza	todas
Nacionalidad	Cualquiera (radicada legalmente en México)
Variables psicográficas	
Clase social	Media alta
Estilo de vida	Medio alto
Personalidad	cualquiera

Formato: (Fisher & Graw, 2011). Fuente: Mi autoría 2021.

3.2 ANALISIS DE MERCADO.

3.2.1 Encuesta a consumidores.

Se realizaron encuestas por conveniencia a 329 personas de clase social media alta utilizando el programa de Google formularios, dicha encuesta consto de 12 preguntas, las cuales brindaron información cuantitativa y cualitativa, evaluando parámetros cuantitativos como su sexo, los rangos de afición por las bebidas calientes o de frecuencia de consumo de tisanas, rangos de precio que estarían dispuestos a pagar por estos productos, utilizando la media para cuantificar dichos información, por el lado cualitativos se recopiló información sobre su edad, ocupación, su conocimiento acerca de la cereza de café y las tisanas, sus sabores o frutos favoritos en tisanas, esto para poder realizar formulaciones de distintos sabores para la tisana de cereza de café, en la recopilación de información se utilizaron estadísticas descriptivas que proporciona Google formularios. Gracias a los datos recopilados en las encuestas, se puede conocer si este producto es apto para salir al mercado, a qué precio, en donde distribuirlo, cuáles son las mejores opciones de sabores y los cambios necesitaría para aumentar su aceptación.

3.3 METODOLOGÍA DEL DISEÑO DE LAS FORMULACIONES.

Las siguientes formulaciones fueron presentadas a un panel sensorial, con el cual se extrajo información clara y precisa para la toma de decisión, con respecto a la formulación final. En las siguientes tablas se presentan las frutas que fueron utilizadas, sus porcentajes, su precio por kilo de cada fruta deshidratada, el precio por porción indicada y el precio final por kilo de producto.

3.4 DESARROLLO DE LA TISANAS A BASE DE CEREZA DE CAFE.

A continuación, se describe y detalla el diagrama de procesos de fabricación de la tisana a base de cereza de café, describiendo todos los pasos de su elaboración y transformación de la materia prima.

3.4.1 Ubicación de extracción de la cereza.

La materia prima, está conformada por fruta deshidratada la cual se compró con una empresa deshidratadora de alimentos de la ciudad de Puebla "Frucety", el resto de la materia prima es cereza de café, una mezcla de pulpa y suspensión de mucílago, esta fue recolectada en el ingenio cafetalero "la esperanza", ubicado al norte de la ciudad de Córdoba Veracruz, a 2 horas y 30 min de la ciudad de Puebla, ciudad donde se procesó y deshidratará dicha cereza.

3.4.2 Selección de la materia prima.

En la selección de la cereza de café primero se trató la cereza en una máquina despulpadora conocida como desmicilaginadora después de que paso por este proceso la cereza y el mucilago se separan del grano de café y el pergamino, después se colocó una cubeta esterilizada en la boca de salida de la máquina, obteniendo la cereza sin el grano. Ya con la cereza rápidamente se le retiraron todas las hojas y materia extraña quedándose únicamente con la cereza de café.

El resto de la demás fruta que se utilizó en las formulaciones fue seleccionado tomando en cuenta su color, aroma, firmeza y su grado de deshidratación.

3.4.3 Transporte.

Toda fruta cosechada es sujeto de procesos de fermentación. Por su actividad biológica la fermentación del fruto es un proceso que da inicio naturalmente, producto de la cosecha. Por ello, el transporte de la cereza de café debe realizarse con prontitud para que su proceso de transformación se inicie durante el mismo día en que fue cosechado (Soto, 2010).

Para evitar la fermentación se realizaron estas acciones durante el transporte de la cereza de café:

- Después de que se obtuvo la cereza, se almaceno en bolsas plásticas de 20 kg, evitando el contacto con cualquier otra superficie, después fueron introducidas en hieleras de plásticas, la cual fueron enfiadas previamente con hilo manteniendo una delta de temperatura óptima, evitando que la cereza se fermentara y adquiriera un sabor amargo o desagradable en la elaboración de una tisana.

- Antes de iniciar el traslado se limpió el vehículo, garantizando que tuviera libre de olores extraños y sustancias contaminantes.
- Luego de tener el vehículo completamente sanitizado se procedió a cubrir la cereza en bolsas plásticas y almacenada en hieleras las cuales se mantuvieron una temperatura de entre 4 a 12°C, con ayuda de cubos de hilo, una vez que fueron guardadas en las hieleras se inició el traslado en una camioneta de batea cerrada.
- El transporte del fruto de café hacia la ciudad de Puebla fue hecho el mismo día de la recolección, evitando de esta manera el deterioro de los frutos de café.

3.4.4 Lavado.

Después de que se recibió la cereza de café se inició su lavado, siendo sumergida en un tanque con agua purificada durante 10 minutos aproximadamente, después en otro tanque fue desinfectada utilizando bactericida natural disueltos en agua durante cinco minutos, el bactericida que se utilizó no es tóxico y de grado alimenticio, con estos dos procesos se eliminan las partículas extrañas (tierra, metales, etc.) junto con algún microorganismo que pudiera traer el fruto.

3.4.5 deshidratado.

Después de haber lavado la cereza se inició el proceso de deshidratación este se basa en el uso de la energía térmica del aire el cual evapora y extrae la humedad del fruto. (Baeza Zamora, 2009). La deshidratación de la cereza fue realizada en un deshidratador solar convectivo, para esto toda la cereza fue cortada en trozos de medio cm cuadrado y deshidratándolos a una temperatura promedio de 55°C, temperatura recomendada por los autores Michelis & Ohaco, (2004) para una óptima deshidratación.

Este proceso duro de 10 a 12 horas retirando el 90% en promedio, este tiempo puede variar dependiendo del clima (Baeza Zamora, 2009).

3.4.6 Almacenamiento.

El almacenamiento de la fruta deshidratada se realizó en bolsas ziploc, evitando el contacto de la humedad del ambiente con la fruta, una vez que ya se tenían en las bosas ziploc son introducidas en cajas plásticas oscuras, evitando de esta manera que la fruta tenga un contacto directo con la luz, manteniéndola en óptimas condiciones.

3.4.7 Mezclado.

Una vez que se obtuvieron todos los ingredientes se procedió a mezclarlos combinando sus sabores a la hora de su rehidratación en forma de tisana, creando un sabor en conjuntos agradables para el consumidor.

3.4.8 Embolsado.

Por último, se empacaron las tisanas en bolsas tri laminadas y enceradas para mantener la inocuidad y evitando su rehidratación a la hora de distribuirlas.

3.5 EVALUACIÓN SENSORIAL DEL PRODUCTO.

Se realizaron evaluaciones sensoriales a 30 personas no capacitados, dándoles a probar las 3 formulaciones, en esta evaluación fue utilizada la escala de Likert o también conocida como escala hedónica de 5 puntos, donde se evaluaron 5 puntos que van de lo odie hasta me encanta, esta prueba indico cual es la tisana con mejores características y por ende la que tiene un mejor futuro en el mercado.

En el siguiente diagrama se describe el proceso con el cual se prepararon las tisanas entregadas a los evaluadores.

Imagen 3: Pasos para la elaboración de muestras para evaluación sensorial.

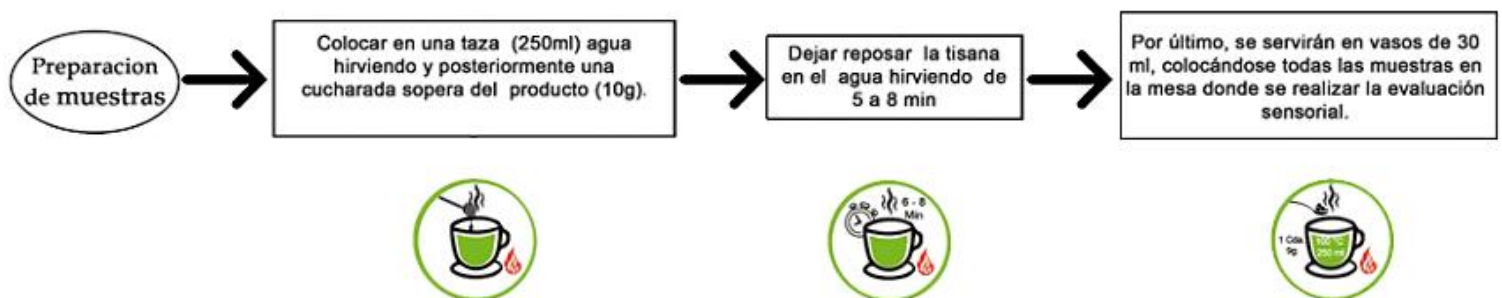


Imagen 4: Ficha de escala hedónica facial mixta de cinco puntos

Prueba de aceptación de la formula ____

Nombre: _____ Fecha: _____

señale la carita que más represente lo que te pareció la formulacion numero 1



Odié

1



No me gustó

2



Indiferente

3



Me gustó

4



Me encantó

5

Escribe lo que más te gustó de la tisana que probaste: _____

Escribe lo que menos te gustó de la tisana: _____

CAPITULO 4

4. RESULTADOS.

4.2 ENCUESTA.

A continuación, se presentará la información recolectada de cada pregunta realizada en la encuesta, con un análisis breve de cada una de ellas.

4.2.1 información general.

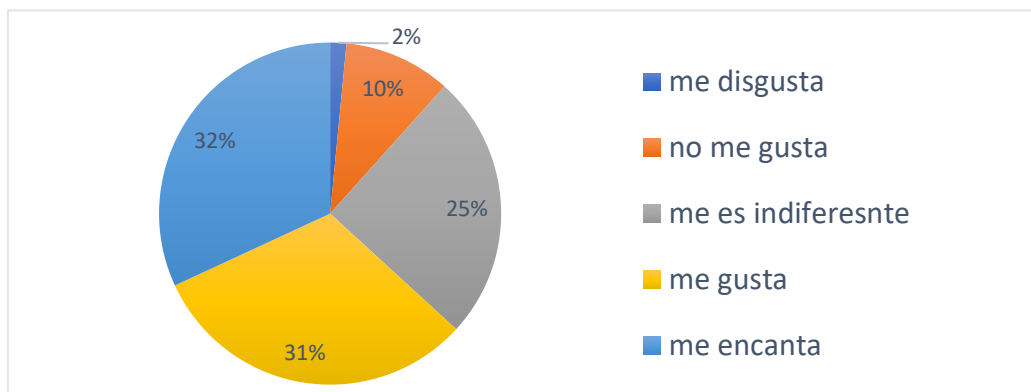
La encuesta se aplicó a una población de 326 personas, las cuales fueron representadas en un 23% por hombres, un 76% por mujeres y el 1% restantes prefirieron no responder.

La edad utilizada en esta muestra fue desde los 20 años en adelante, en donde la mayor participación se dio en el rango de los 20 a los 29 años, seguido del rango de los 30 a los 39 años.

4.2.2 Análisis

4.2.2.1 Pregunta 1.

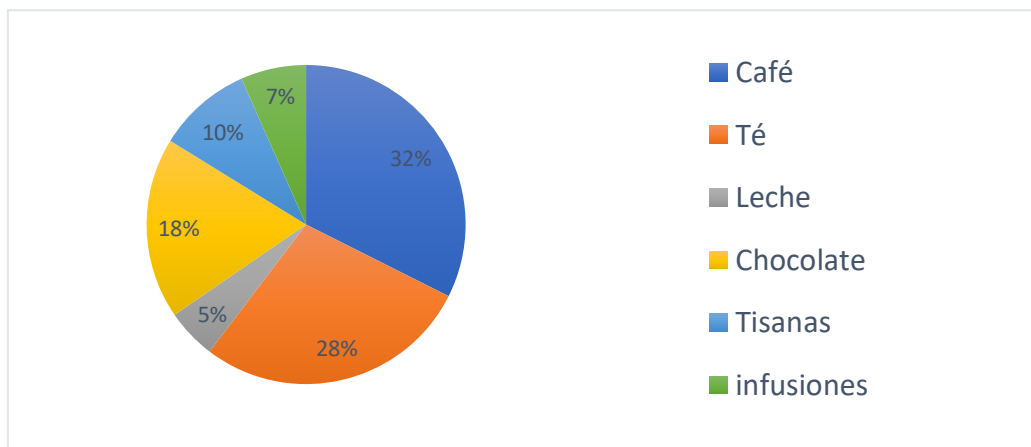
Gráfico 1. ¿Qué tanto le gustan las bebidas calientes?



De la lista de opciones que se mostraron en la pregunta 1 (5 opciones), los encuestados optaron en el mayor porcentaje (32%) por la opción 5 que correspondía a que les encantan las bebidas calientes y tan solo al 2% les disgustan las bebidas calientes, lo que nos indica que la mayor parte de nuestro segmento de mercado están a favor de estas bebidas.

4.2.2.2 Pregunta 2.

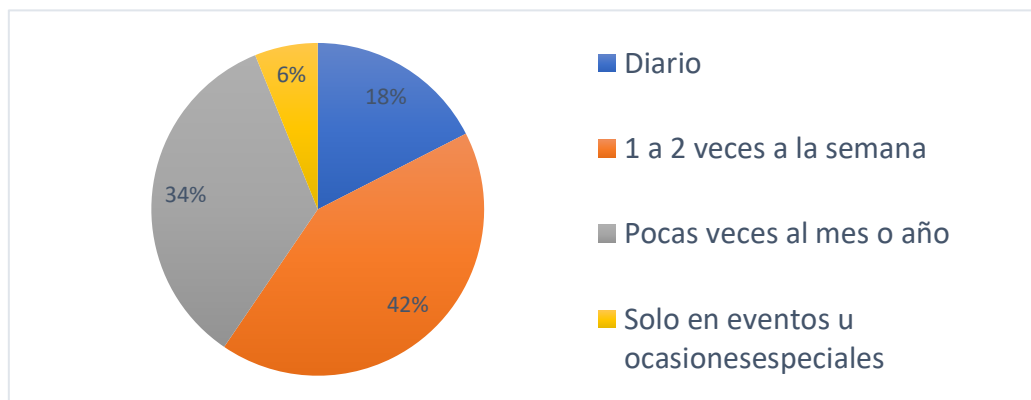
Gráfico 2. ¿Qué clase de bebida caliente consume con mayor frecuencia?



Concentrándose en las opciones de interés el té tuvo un 28% y la tisana junto con las infusiones tuvieron un 10% y 7% respectivamente, indicando un menor conocimiento en comparación al té.

4.2.2.3 Pregunta 3.

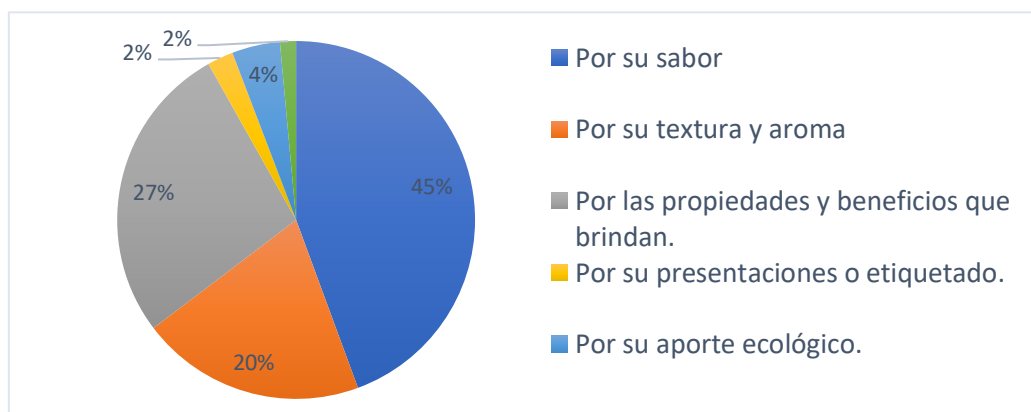
Gráfico 3. ¿Con qué frecuencia consume tisanas, té o infusiones?



La frecuencia de este tipo de productos es muy importante para calcular cuánto sería la duración de una bolsa de 100g (gramaje más común en este tipo de productos) en el hogar promedio de nuestros encuestados, en el gráfico se puede observar que la mayoría (42%) lo consumen de 1 a 2 veces por semana, tomando en cuenta que una bolsa de 100g rinde en promedio 12 tazas, esta duraría en promedio 1 a 2 meses, dependiendo de los integrantes de la familia, este es un consumo medianamente bueno considerando el poco conocimiento del producto.

4.2.2.4 Pregunta 4.

Gráfico 4. ¿Por qué razón compra estos de productos?



Conocer las principales razones por la cual comprarían nuestro producto ayudo a identificar en que puntos nos teníamos que concentrar más, en este caso nuestros encuestados se inclinan en su mayoría (45%) por el sabor, tomando en cuenta esto se

optó por frutas, té y hierbas que aporten una carga mayor de sabor a la formulación final, considerando también en esta formulación los siguientes 2 puntos con mayor votación que fueron, propiedades y beneficios (27%) junto con textura y aroma 20%.

4.2.2.5 Pregunta 5.

Analizando las respuestas de la pregunta 5 (¿Conoce la diferencia entre té, tisana e infusión? y ¿Cuál es?), primera pregunta cualitativa de la encuesta, se percibió la falta de información sobre el producto en cuestión, ya que más del 70% no sabía las diferencias entre té, tisana e infusión, para ellos esos 3 productos eran lo mismo, y otro gran porcentaje tenía ideas erróneas o incompletas, las respuestas que más se repiten entre este porcentaje son, su intensidad de sabor, la presentación, el tamaño de corte de los ingredientes, el grado de deshidratación de los ingredientes y su coloración.

Esta es una pregunta clave ya que revela que la mayoría de nuestro público no es conocedora sobre el tema, pero a la vez esto se puede tomar como una ventaja, al no tener un conocimiento tan concreto o específico sobre el tema es más fácil introducirles nuevos sabores e ingredientes como lo es la cereza del café augurando una mayor aceptación.

4.2.2.6 Pregunta 6.

La mayoría de los encuestados al responder la pregunta 6 (Para usted, ¿Qué es una tisana?) respondieron que no saben o que es lo mismo que un té, menos del 10% conocen el concepto de tisana, educar al público acerca de este producto no es el objetivo de esta tesis, pero el lanzar el producto a la larga puede ayudar a informar o dar a conocer más el concepto y lo que diferencia a la tisana de los demás productos.

4.2.2.7 Pregunta 7.

La pregunta 7 (¿Tiene algún sabor favorito de tisanas, infusión o té? ¿Cuál?) fue necesaria para conocer que tisana tendría una mayor aceptación antes de conocer los resultados de la evaluación sensorial, más del 80% de nuestros encuestados respondieron que el sabor que más buscan es el que otorgan los frutos rojos, como la

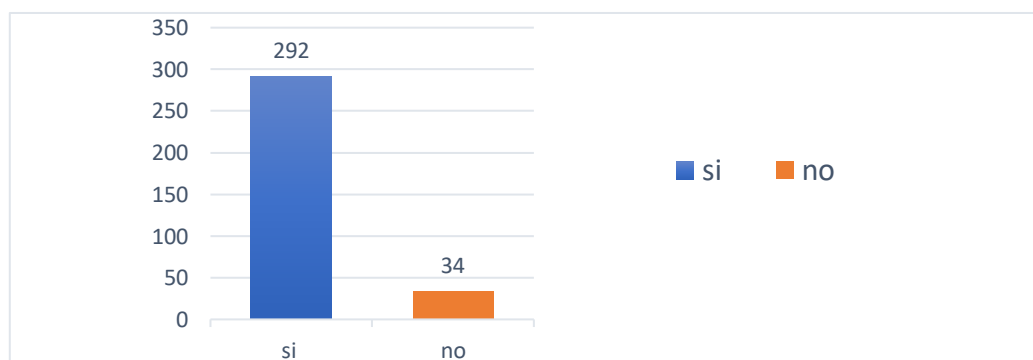
fresa, arándanos, zarzamoras, etc. Ellos comentan que también es por los antioxidantes una de las propiedades más conocidas sobre los frutos rojos, esto nos indica que la formulación con mayor aceptación será la formulación uno, la cual es la que contiene una mayor cantidad de frutos rojos.

4.2.2.8 Pregunta 8.

Al preguntarle a los encuetados sobre ¿Qué información conoce acerca de las cerezas de café? la mayoría respondió que es el recubrimiento del grano de café, pero casi el 100% no conoce su sabor o lo ha utilizado en algún momento de su vida, para todos es un desecho o solo un subproducto del café.

4.2.2.9 Pregunta 9.

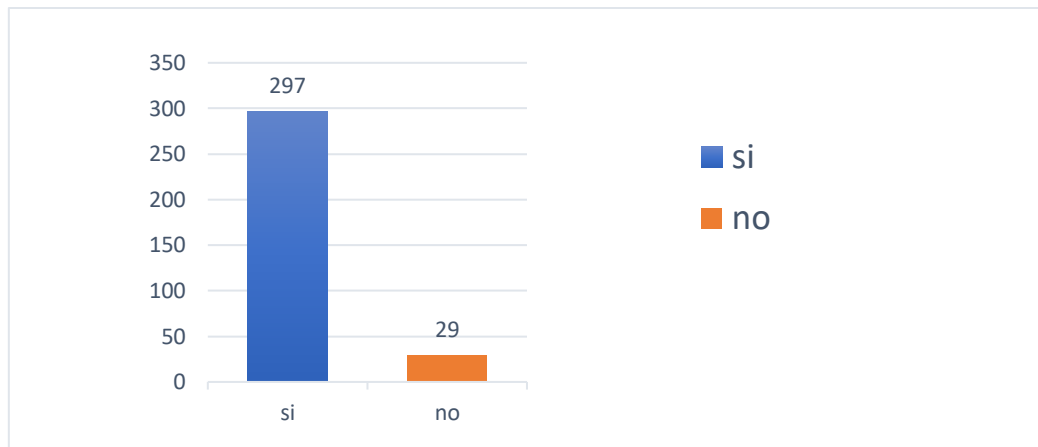
Gráfico 5. ¿Conoce las propiedades de la cereza de café y lo mucho que contamina si no es aprovechada?



En el anterior gráfico se evidenció la falta de conocimiento que existe sobre la cereza de café, ya que el 90% de los encuetados no conocen los beneficios, ni las consecuencias al medio ambiente que provoca la poca reutilización de este subproducto, lo cual hace al objeto de esta tesis un producto con posibilidades de impulsar el consumo de este subproducto.

4.2.2.10 Pregunta 10.

Gráfico 6. ¿Usted consumiría una tisana a base de cereza de café mezclada con otras frutas?



Con este interrogante se ha evidenciado que el mercado meta muestra un interés aparente, ya que el 91% de los encuestados estarían dispuestos a consumir la tisana a base de cereza de café mezclada con frutos.

4.2.2.11 Pregunta 11.

Gráfico 7. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por 100 g de este producto en sus diferentes sabores?

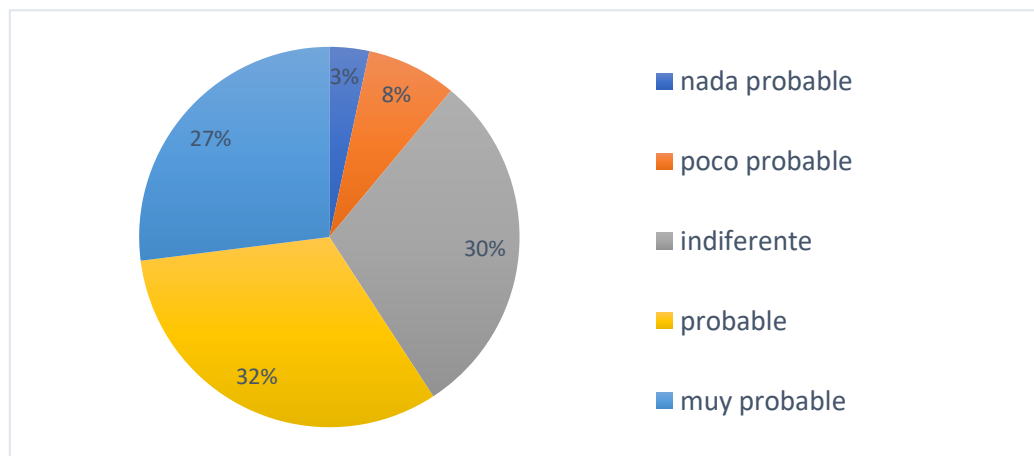


El conocer cuanto estarían dispuestos a pagar nuestros encuestados nos indica el nivel socioeconómico en el que se encuentran nuestro mercado meta y hacia donde debe enfocarse este producto, tomando en cuenta que el 49% de nuestros encuestados

estarían dispuestos a pagar una media de \$110 a \$130 obteniendo un producto de calidad estándar similar a la competencia, esto nos indica la calidad y precio que busca el público al que va dirigido el producto.

4.2.2.12 Pregunta 12.

Gráfico 8. Si el producto estuviera disponible hoy, ¿Qué tan probable sería que usted comprara el producto?



La última pregunta estuvo relacionada con la probabilidad del público a comprar un producto nuevo, donde el 32% respondió que es probable el hecho de adquirir este producto, siendo casi un tercio de nuestro mercado meta, esto indica que el producto una vez que sea lanzado al mercado tendría un porcentaje aceptable entre el público al que se llegó.

4.3 FORMULACIONES FINALES PARA LAS TISANAS.

Con los datos recolectados de la encuesta, se formularon 3 mezclas diferentes, tomando en cuenta los ingredientes que aparecieron con mayor frecuencia en la pregunta 7, también se utilizaron los rangos de precios a los que estarían dispuestos a pagar para que las formulaciones no pasaran del rango de precio que nuestro público estaría dispuesto a pagar.

Tabla 2: Frutos amarillos de tisana a base de cereza de café.

frutas	Porciones %	Precio de la fruta deshidratada (\$) para 1k	Precio final por formulación
Cereza de café	30	7	\$2.1
piña	25	350	\$87.5
guayaba	20	250	\$50
manzana	10	450	\$45
Plátano macho	20	400	\$40
Total, de costo de la tisana de 1k			\$214.6.6

Tabla 3: Frutos rojos de tisana a base de cereza de café.

frutas	Porciones %	Precio de la fruta deshidratada (\$) para 1k	Precio final por formulación
Cereza de café	30	7	\$2.1
Jamaica	30	100	\$30
fresa	25	1200	\$300
manzana	10	450	\$45
Pétalos de rosa	5	250	\$12.5
Total, de costo de la tisana de 1k			\$389.6

Tabla 4: kiwi & fresa de tisana a base de cereza de café

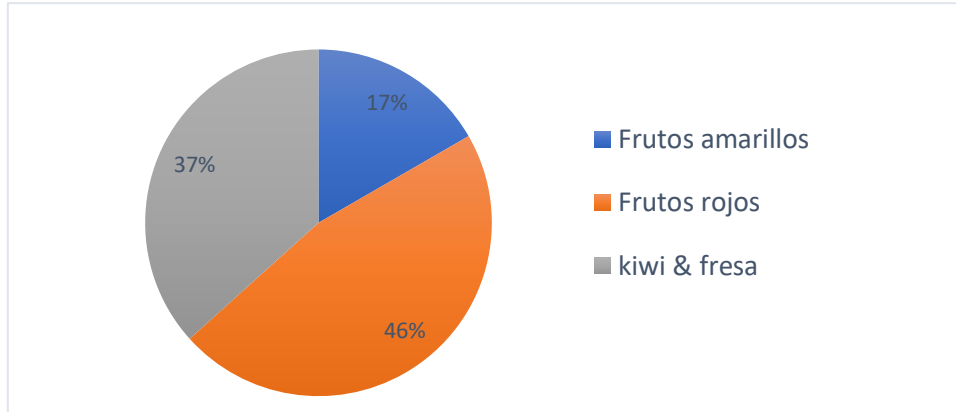
frutas	Porciones %	Precio de la fruta deshidratada (\$) para 1k	Precio final por formulación
Cereza de café	30	7	\$2.1
Kiwi	25	1000	\$250
Te negro	10	550	\$55
Fresa	15	1200	\$180
Pera	20	600	\$120
Total, de costo de la tisana de 1k			\$607.1

4.4 EVALUACIÓN SENSORIAL

Para esta prueba se utilizaron a 30 personas no capacitadas, las cuales evaluaron las 3 formulaciones diferentes de tisana, utilizando la escala de Likert o también conocida como escala hedónica de 5 puntos, para esto a cada evaluador se le entregaron 3 hojas con la escala de 5 puntos, junto con tres vasos de 25ml de cada formulación y estos fueron sus resultados.

4.4.1 Evaluación sensorial para conocer la formulación favorita.

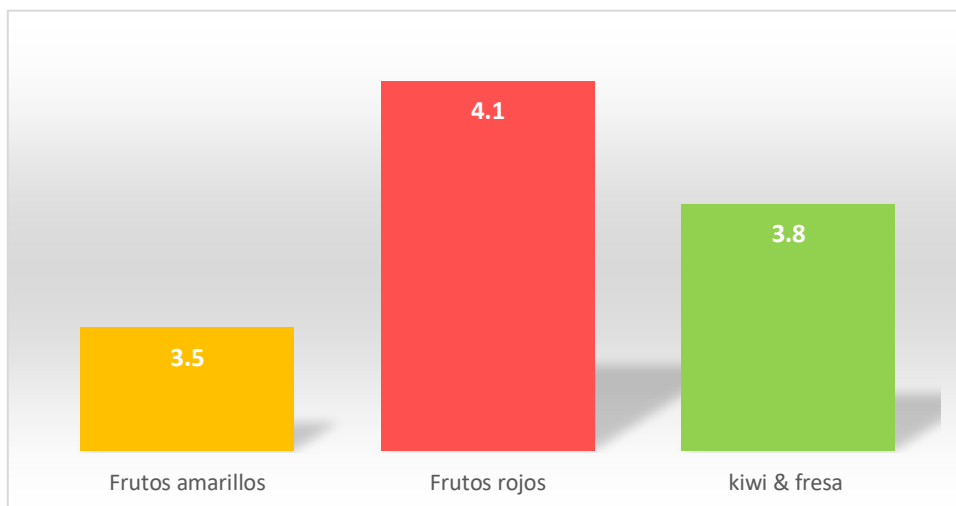
Gráfico 9. Encuesta de la formulación favorita.



De entre las 3 formulaciones que se usaron para esta evaluación sensorial, la que tuvo mayor aceptación fue la formulación 2 con el 46%, formulación elaborada con Cereza de café, Jamaica, fresa, manzana, Pétalos de rosa, esta formulación aparte de ser la más aceptada es la que encaja en los gustos de nuestro mercado meta, siendo la formulación con el costo intermedio entre las 3 formulaciones, encajando en el precio que busca nuestro cliente potencial.

4.4.2 porcentaje de aceptación de las formulaciones

Gráfico 10. porcentaje de aceptación de las formulaciones



Como se puede observar en la gráfica 11 las 3 formulaciones tuvieron una aceptación mayor a los 3 puntos, lo que indica que tienen una aceptación media, la formulación 2 fue la que obtuvo la mayor aceptación, con un 4.1 en promedio en la escala de 1 a 5 volviéndola la formulación final con una posibilidad más alta de éxito en el mercado, en esta prueba también se les pidió a los evaluadores que dejaran un comentario sobre cada formulación que ayudara a mejorarla, enfocándonos en la formulación con mayor aprobación estos evaluadores indicaron que se le disminuyera el porcentaje de Jamaica, ya que opacaba el sabor en conjunto de las demás frutas junto con la cereza de café, punto que se puede arreglar bajando su porcentaje de Jamaica de 30% a 20% y aumentando el porcentaje de manzana de 10% a 20%, aumentando su costo pero a la vez también aumentaría su aceptación.

4.5 CONCLUSIÓN.

Después de comparar y reunir todos los datos arrojados por la encuesta y la evaluación sensorial, se puede llegar a las siguientes conclusiones:

- Con el fin de segmentar nuestro mercado meta, al cual va dirigido el producto (tisana a base de cerezas de café), se puede afirmar que, en la población encuestada la mayoría muestra un interés en probar la tisana mayormente por personas de sexo femenino.
- El rango de edad que mostro mayor interés en probar un sabor nuevo de tisana se encontró en el rango de los 20 a los 39 años.
- Nuestros encuestados también nos indicaron que el café es la bebida caliente que mas se consume, poniendo al té, tisanas e infusiones por debajo, esto ayuda ya que la tisana contiene propiedades del café, junto con un sabor más frutal y suave, también hay que tener en cuenta que la mayoría de nuestros encuetados no conocen la diferencia entre tisana, té y infusión, por lo cual se puede abarcar estos tres mercados con un solo producto.
- Después de esta investigación se cumplió con el objetivo principal que era encontrar la formulación con mayor aceptación para el mercado ya establecido, la cual fue la formulación de frutos rojos, formulación que contiene fresa, Jamaica, pétalos de rosa, manzana y la cereza de café en su mayoría, los evaluadores comentaron que fue la que

tenía mayor sabor y mejor color, también al tener pétalos de rosa la hace muy agradable a la vista, esos atributos ayudara bastante a la hora de introducir la tisana al mercado.

- Finalmente, esta investigación de mercados permite concluir que al menos para la muestra estudiada, el producto es viable desde la perspectiva de mercadeo y comercialización.

Capítulo 5

5. ANEXOS.

5.1 ENCUESTA.

Nombre: _____ Sexo: _____

Edad: _____ Ocupación: _____

1. ¿Qué tanto le gustan las bebidas calientes?

	1	2	3	4	5	
No me gustan	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Me encanta

2. ¿Qué clase de bebida caliente consume con mayor frecuencia?

- Café.
- Té.
- Leche.
- Chocolate.
- Tisanas.
- infusiones.
- Otros: _____

3. ¿Con que frecuencia consume tisanas, té o infusiones?

- 1 a 2 veces a la semana.
- Diario.
- Pocas veces al mes o año.
- Solo en eventos u ocasiones especiales.

4. ¿Por qué razón compra estos de productos?

- Por su sabor.
- Por su textura y aroma.
- Por las propiedades y beneficios que brindan.
- Por su presentaciones o etiquetado.
- Por su aporte ecológico.
- Por el estatus que brindan estos productos.
- Otros: _____

5. ¿Conoce la diferencia entre té, tisana e infusión?

6. Para usted, ¿Qué es una tisana?

7. ¿Tiene algún sabor favorito de tisanas, infusión o té? ¿Cuál?

8. ¿Qué información conoce acerca de las cerezas de café?

9. ¿Conoce las propiedades cereza de café y la contamina que genera si no es aprovechado este subproducto?

- Sí
- No

10. ¿Usted consumiría una tisana a base de cereza de café mezclada con otras frutas?

Sí

No

11. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por 100 g de este producto en sus diferentes sabores?

\$80 a \$100 una calidad menor de la materia prima a un precio menor al del mercado.

\$110 a 130 calidad estándar de la materia prima a un precio similar a la competencia.

\$130 a \$150 calidad premium de la materia prima.

12. Si el producto estuviera disponible hoy, ¿qué tan probable sería que usted comprara el producto?

1

2

3

4

5

Nada probable.

Muy probable.

5.2 PROCESO DE ELABORACIÓN DE LA TISANA A BASE DE CAFÉ.



Imagen 5: Invernaderos de cafetos

Imagen 6: Cereza de café desechada.

Imagen 7: Cereza de café desechada.



Imagen 8: cereza de café en la malla. Imagen 9: Recubrimiento de la cereza Imagen 10: Cereza de café deshidratada.



Imagen 11: Tizana de cereza de café preparada

5.3 Prueba sensorial.



Imagen 12: Frutos amarillos.



Imagen 13: Frutos rojos.



Imagen 14: kiwi & Fresa.



Imagen 15: Muestras.



Imagen 16: Evaluador 1



Imagen 17: Evaluador 2.

Referencias

- Barry Render, M. (2006). *Métodos cuantitativos para los negocios*. México: Pearson prentice hall.
- Tapia, R. (2006). *NORMA Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2005, Servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en materia*. México: SECRETARIA DE SALUD.
- Agudelo, J. M. (2012). *APROVECHAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS*. CALDAS ANTIOQUIA: LASALLISTA.
- Aguirre, F. (1966). *La utilización industrial*. Guatemala: Investigaciones tecnológicas.
- Alcaraz, R. (2011). *Emprendedores de éxito (4a. ed.)*. . México: McGraw-Hill.
- ANACAFÉ, A. N. (2012). *Beneficiado*. Guatemala: CEDICAFE.
- Arevàlo, D. A. (2012). *Proyectos de inversión*. mexico.
- Azabache Liza, Y. F. (2017). *Efecto del carbón activado, obtenido experimentalmente a partir de cáscara de café (Coffea Arábica L.), en la adsorción de metales pesados, en aguas del acuífero del distrito de Yantaló*. san martin: UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTIN.
- Ballarin, M. (2014). *La hora del té*. Madrid: LIBSA.

- Benassini, M. (2009). *Introducció a la investigació de mercats (2a. ed.)*. Mexico: Pearson Educació.
- Bendaña. (1977). *Efecto de tratamientos alcalinos por remojo o por contacto sobre el valor nutritivo y composición química de la pulpa de café fresca o ensilada*. Guatemala: CESNA/INCAP.
- Botanicageneraluabc. (26 de julio de 2013). *botánica general el fruto*. Obtenido de botanica general: <https://botanicageneraluabc.wordpress.com/tag/mesocarpio/>
- Botanical sl. (1995-2015). *botanical-online*. Obtenido de botanical-online: <https://www.botanical-online.com/plantas-medicinales/principios-medicinales-plantas>
- Braham , E. (1978). *Pulpa de cafe*. Guatemala: Instituto de Nutrición & Centro América y Panamá, INCAP*.
- Bressani, R. (1972). *Pulpa y pergamino de Café*. Turrialba: Estrada y R.
- Carrillo, M., & Bautista, P. (2013). *Obtención de biomasa a partir de cascara de café*. . Tlatemoani. CEFP. (2001). El mercado del café en México. *CEFP*, 5-33.
- Cultural, S.A. (1999). *Diccionario de Marketing*. España: Cultural, S.A.
- Economia. (13 de marzo de 2011). *jazzitaoliva*. Obtenido de jazzitaoliva: <http://jazzitaoliva.blogspot.com/2011/03/factores-que-afectan-la-demanda-y-la.html>
- Elías, L. G. (1979). *Composición Química de la Pulpa de café y otros Subproductos*. ecuador: División de Ciencias Agrícolas y de Alimentos, INCAP.
- FAO. (2013). CÓMO ESTIMAR LA DEMANDA Y LOS BENEFICIOS. *Deposito De Documentos De La Fao*, <http://www.fao.org/3/a0323s/a0323s03.htm>.
- FEDERACIÓN ESPAÑOLA DE CAFÉ. (25 de mayo de 2015). *Cata del Café - Tipos de Cata*. Obtenido de federacioncafe: www.federacioncafe.com/publico/elcafe/catacafetostado.asp.
- Federación Nacional de Cafeteros de Colombia. (2011). *Aspectos de calidad del café para la industria torrefactora nacional*. colombiano : Vademécum del tostador .
- Fermín, Sheila Sánchez. (16 de enero de 2018). *La industria del té empieza a ganar mercado en México*. Obtenido de expansion: <https://expansion.mx/empresas/2018/01/16/la-industria-del-te-empieza-a-ganar-mercado-en-mexico>
- Fisher , L., & Graw, M. (2011). *Mercadotecnia, Tercera Edición*. México: Mc Graw Hill.
- Gardey, A., & Pérez , J. (2015). *Definición de pulpa*. Obtenido de Definicion.de: <https://definicion.de/pulpa/>
- Gonzales, D. (2007). *Plan de negocios para emprendores al éxito*. . México: : McGrawHill.
- Graterol, R. (2002). *Metodología de la Investigación*. Venezuela: Monografias.

- Hernández , A. (2005). *Evaluación sensorial*. bogota: UNAD.
- Illy. (2017). *CAFÉ VERDE TODO COMIENZA EN LA TIERRA*. españa: illy.
- Ionos. (26 de abril de 2019). *El análisis de mercado: definición y ejemplos*. Obtenido de ionos: <https://www.ionos.mx/startupguide/gestion/que-es-el-analisis-de-mercado/>
- Jaffe, W., & Ortiz, D. (1952). *Notas sobre*. Venezuela: Agro.
- Kerin, R., Hartley , S., & Rudelius , W. (2009). *Marketing*. España: McGraw-Hill Interamericana.
- Kotle, P., & Armstrong, G. (2012). *Marketing (14a. ed.)*. México: Pearson Educaciòn.
- Kotler , P., Bloom , P., & Hayes , T. (2004). *El Marketing de Servicios Profesionales*. Paidós Ibérica S.A.
- Lara, B. (2010). *Como elaborar proyectos de inversiòn paso a paso*. Oleas Espin: Quito.
- Lezaeta, R. (2001). *La salud por la naturaleza*. México: Alfaomega. Obtenido de La salud de la naturaleza.
- Linders , H. (2013). *Consumo ético, consumo saludable: ¿Existe un nuevo consumidor en América Latina?* Santiago de Chile: CEPAL.
- Lopez, M. (2002). Formas de administración más habituales de plantas medicinales. *Offarm*, 122-125.
- Mendoza, R. (2006). *Investigación cualitativa y cuantitativa*. PIURA PERU: Monografias.
- Meneses, E. (2001). *La Investigación de Mercados en la PYME*. México: Secretaría de Economía.
- Miranda, J. (2003). *Gestion de proyectos, ecaluacion financiera económica social ambiental*. colombia: MM editores.
- Molina, M. (1974). *A process to detoxify coffee*. Argentina: de la Fuente, M. A. Batten y R. Bressani. Decaffeination.
- Murillo Estrada, B. (1977). *Composición de carbohidratos estructurales en diferentes muestras de pulpa y pergamino*. Manuscrito en preparación.
- Murthy, P., & Madhava Naidu, M. (2012). *Sustainable management of coffee industry by-products and value addition-A review*. Resources, Conservation and Recycling.
- Mussatto, S., Machado, E., Martins, S., & Teixeira, J. (2011). *Production, Composition, and Application of Coffee and Its Industrial Residues*. . Braga, Portugal: Food Bioprocess Technology.
- Oliveros, T. (2013). *Secado solar y secado mecánico del café*. Colombia: CENICAFÉ.
- OMS. (1978). *The Promotion and Development*. Ginebra: Technica Report Series, No. 622.

- Orozco, A., Pérez, M., & Arias, M. (2008). *Biotechnological enhancement of coffee pulp residues by solid-state fermentation with Streptomyces. Py–GC/MS analysis*. Journal of Analytical and Applied Pyrolysis.
- Orozco, R. L. (2001). *Recolección de datos: técnicas de investigación de campo*. Obtenido de geocities: <http://www.geocities.ws/roxloubet/investigacioncampo.html>
- Oviedo Ramírez, O., & Osorio Oviedo, I. (2012). *Uso de subproductos agrícolas generados en el beneficio de café y cacao para la alimentación de conejos nueva zelanda con fines de ceba y reproducción*. . San Agustín, Huila, Colombia: III Seminario de uso racional del agua "USRA".
- Questionpro. (2015). *Diseño de investigación. Elementos y características*. Obtenido de Questionpro: <https://www.questionpro.com/blog/es/disenio-de-investigacion/>
- Ramírez, A., & aramillo, J. (2013). *Proceso para la obtención de miel y/o harina de café a partir de la pulpa o cascara y el mucilago del grano de café*. Medellín: wipo.
- Rodríguez, I. A. (2016). Compuestos bioactivos en el Café, una razón para seguir consumiéndolo. *MasScience*, 9-17.
- Rodríguez, N. & Zambrano, D. (2010). *Los Subproductos del café: fuente de energía renovable*. Colombia: CENICAFÉ.
- Rodríguez, N., & Zambrano, D. (2010). *Los Subproductos del café*:. Colombia: CENICAFÉ.
- Romero, O., & Hernández , I. (2013). *Evaluación de bagazo de café (Coffea arabica) como sustrato en la producción de Pleurotus ostreatus*. . Puebla: Mexicana de Agronegocios.
- Salmones, D., & Waliszewski, K. (2005). *Comparative culturing of Pleurotus spp. on coffee pulp and wheat straw: biomass production and substrate biodegradation*. Bioresource Technology.
- Schutz, H. (1971). *Sources invalidity in the Sensory Evaluation of Food*. Washington, DC.: Food Techn.
- Susaeta, E. (2012). *Atlas ilustrado de la infuciones de café, té y tisanas*. Madrid: SUSAETA.
- Universidad de Chile. (2007). *Pautas generales para realizar seminarios de investigación en ciencias de la construcción*. Chile: Universidad de Chile - departamento de ciencias de la construcción.
- Wilbaux. (1956). *Les caféirs au Congo Belge*. bruselas: technologie du cafe.

Cronograma.

