



**UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE
MANABÍ
EXTENSIÓN CHONE**

CARRERA: INGENIERÍA EN ALIMENTOS

**TRABAJO DE TITULACIÓN, MODALIDAD
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

TEMA:

**PROCESO DE ELABORACIÓN INDUSTRIAL O ARTESANAL DE
BEBIDAS ALCOHÓLICAS**

TÍTULO:

**“EFECTO DEL TIPO DE LICOR UTILIZADO EN LA
ELABORACIÓN DE ROMPOPE SOBRE EL SABOR Y LA
VISCOSIDAD”**

AUTORAS:

MUENTES CALDERÓN MARÍA LISBETH

VILLAMIL AVEIGA ALEXANDRA LILIBETH

TUTOR:

ING. LUVY LOOR SALTOS

CHONE – MANABÍ – ECUADOR

2017

Ing. Luvy Loor Saltos, Docente de la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí, Extensión Chone, en calidad de Tutora del Trabajo de Titulación

CERTIFICO:

Que el presente Trabajo de Titulación titulado: “**EFFECTO DEL TIPO DE LICOR UTILIZADO EN LA ELABORACIÓN DE ROMPOPE SOBRE EL SABOR Y LA VISCOSIDAD**”, ha sido exhaustivamente revisado en varias sesiones de trabajo, se encuentra listo para presentación y apto para su defensa.

Las opiniones y conceptos plasmados en este Trabajo de Titulación son fruto del trabajo, perseverancia y originalidad de sus autores: **Muentes Calderón María Lisbeth** y **Villamil Aveiga Alexandra Lilibeth**, siendo de su exclusiva responsabilidad.

Ing. Luvy Loor Saltos

TUTORA

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

La responsabilidad de las opiniones, investigaciones, resultados, conclusiones y recomendaciones presentados en este Trabajo de Titulación, es exclusividad de sus autores.

Chone, Agosto del 2017

María Lisbeth Muentes Calderón

AUTORA

Alexandra Lilibeth Villamil Aveiga

AUTORA



UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ
EXTENSIÓN CHONE

CARRERA DE INGENIERÍA EN ALIMENTOS
INGENIEROS EN ALIMENTOS

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el Trabajo de Titulación sobre el tema: **“EFECTO DEL TIPO DE LICOR UTILIZADO EN LA ELABORACIÓN DE ROMPOPE SOBRE EL SABOR Y LA VISCOSIDAD”**, elaborado por las egresadas **Muentes Calderón María Lisbeth** y **Villamil Aveiga Alexandra Lilibeth** de la Carrera de Ingeniería en Alimentos.

Ing. Odilón Schnabel Delgado

DECANO

Ing. Luvy Loor Saltos

TUTOR

Ing. Ramón Zambrano Morán

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Ing. Llampell Avellán Peñafiel

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Lcda. Fátima Saldarriaga

SECRETARIA

DEDICATORIA

A Dios por haberme permitido llegar a este gran final de mi etapa estudiantil manteniéndome con salud, además de su infinito amor.

A mi mamá Gloria Aveiga quien fue el pilar fundamental en todo lo que soy, por su amor y sacrificio que hizo cada instante de su vida para mi preparación profesional, motivación, consejos y valores.

A mi papá, mi esposo, hermanos y amigas que han sido mi apoyo en todo momento a lo largo de toda esta etapa.

¡Gracias a ustedes!

Lilibeth

DEDICATORIA

Al estar tan cerca de terminar este gran triunfo en mi vida, dedico siempre primeramente a Dios que es aquel que me ha dado la fuerza necesaria para continuar a pesar de haber tenido muchos obstáculos que me pudieron haber hecho doblegar en mis sueños de ser una profesional, gracias al apoyo de mis padres, hermano, familia y amigos puedo decir que estoy cada vez más cerca de mi objetivo y por ello estoy infinitamente agradecida con la vida, existen dos ángeles que han sido mi luz ellas desde el cielo me bendicen y se sienten orgullosas desde ya por vernos brillar y esperan ansiosamente este día mágico y especial.

Ahora dedico este proyecto y este gran sueño a una valiente mujer, una luchadora incansable que hizo de mi vida un ejemplo de perseverancia y amor, mi tía Maritza, que fue como una segunda madre la cual perdió una batalla muy dura y difícil, pero que la luchó hasta su último suspiro, esa mujer valerosa se puso muy feliz el día que le conté sobre esta gran meta que estoy a punto de alcanzar, le pedí que fuera mi madrina, y me prometió que estaría conmigo, hoy ya no está entre nosotros pero sé que ese gran día estará con su hermosa sonrisa feliz y radiante con sus mejores galas a lado mío, y me verá convertirme en lo que ella soñó verme ser una profesional y sé que estará muy orgullosa de mi, por esto dedico este gran sueño de aquí hasta el cielo a la estrella más brillante y hermosa: MARITZA CEDEÑO MOREIRA MI AMOR ETERNO.

¡Gracias infinitas!

Lisbeth

AGRADECIMIENTO

Al terminar nuestra investigación queremos expresar nuestro más sincero y profundo agradecimiento a Dios nuestro padre, quién nos guio y supo mantenernos con sabiduría en nuestro proceso académico.

A la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí Extensión Chone por las oportunidades brindadas en el transcurso de nuestro estudio, a nuestros docentes que pasaron durante estos 5 años de camino profesional, que con sus enseñanzas y paciencia hicieron que ahora estemos tan cerca de nuestra meta, a nuestras familias amigos y pilares fundamentales de nuestra vida que siempre confiaron en nosotras y que jamás nos dejaron de apoyar pero sobre todo agradecemos a la vida por la gran oportunidad de poder decir somos Ingenieras.

Lisbeth y Lilibeth

SÍNTESIS

La presente investigación se fundamenta en la elaboración de rompopo usando como ingrediente dos tipos de licores (licor de cacao y licor de café) con la finalidad de lograr en este producto tradicional un nuevo sabor que resulte más atractivo para el consumidor. El estudio se realizó reemplazando parcialmente con licor de cacao y licor de café el aguardiente de caña de azúcar usado como materia prima en la elaboración del rompopo; se usaron concentraciones de 40%, 50% y 60% de cada uno de los licores y se consideraron tres réplicas para disminuir el error experimental. A partir de los resultados obtenidos se evidenció que el tipo de licor usado en la elaboración del rompopo y la concentración influyen significativamente en el sabor y la viscosidad del producto. Se estableció que el rompopo con 40% de licor de cacao fue el mejor en cuanto a sabor con una aceptación de 4.55 sobre 5.00 a partir de una evaluación sensorial realizada con catadores no entrenados, este mismo tratamiento obtuvo el mejor resultado en cuanto a viscosidad con un promedio de 26 centipoise (cP). Se plantea como propuesta el proceso de elaboración de rompopo de cacao utilizando 40% de licor de cacao.

PALABRAS CLAVES: Rompopo, viscosidad, sabor, licor de cacao, licor de café.

ABSTRACT

The present research is based on the elaboration of rompopo using as an ingredient two types of liquors (cocoa liqueur and coffee liqueur) in order to achieve in this traditional product a new flavor that is more attractive to the consumer. The study was carried out partially replacing with cacao liqueur and coffee liqueur the sugar cane brandy used as raw material in the elaboration of the rompopo; concentrations of 40%, 50% and 60% of each of the liquors were used and three replicates were considered to reduce the experimental error. From the results obtained it was evidenced that the type of liquor used in the elaboration of the rompopo and the concentration influence significantly on the taste and the viscosity of the product. It was established that the rompopo with 40% of cocoa liquor was the best in terms of flavor with an acceptance of 4.55 out of 5.00 from a sensorial evaluation performed with untrained tasters, this same treatment obtained the best result in terms of viscosity with an average of 26 centipoise (cP). The process of making cocoa rompopo using 40% of cocoa liquor is proposed as a proposal.

KEYWORDS: Rompopo, viscosity, flavor, cocoa liqueur, coffee liqueur.

ÍNDICE

| | |
|--|-----------|
| PORTADA:..... | i |
| CERTIFICACIÓN DEL TUTOR..... | ii |
| DECLARACIÓN DE AUTORÍA | iii |
| APROBACIÓN DEL TRIBUNAL | iv |
| DEDICATORIA | v |
| AGRADECIMIENTO | vii |
| SÍNTESIS | viii |
| ABSTRACT..... | ix |
| ÍNDICE..... | x |
| ÍNDICE DE TABLAS | xii |
| ÍNDICE DE GRÁFICOS | xiii |
| INTRODUCCIÓN | 1 |
| CAPITULO I | 3 |
| 1. ESTADO DEL ARTE..... | 3 |
| 1.1. Tipo de Licor..... | 3 |
| 2.1.1. Licor | 3 |
| 2.1.2. Origen | 3 |
| 2.1.3. Tipos de licores | 4 |
| 1.2. Rompope | 10 |
| 2.1.4. Definición | 10 |
| 2.1.5. Composición | 11 |
| 2.1.6. Proceso | 11 |
| 2.1.7. Licor de cacao | 13 |
| 2.1.8. Licor de café | 15 |
| 1.3. Sabor y Viscosidad..... | 17 |
| 2.1.9. Sabor | 17 |
| 2.1.10. Viscosidad..... | 20 |
| CAPÍTULO II..... | 22 |
| 2. MATERIALES Y MÉTODOS..... | 22 |
| 2.2. Diseño metodológico | 22 |
| 2.2.1. Métodos..... | 22 |
| 2.2.2. Técnicas de recolección de información..... | 22 |

| | |
|---|----|
| 2.3. Resultados | 23 |
| 2.3.1. Proceso de elaboración rompopo usando licor de café y licor de cacao | 23 |
| 2.3.2. Efecto del licor de café y cacao en el sabor y la viscosidad del rompopo ... | 26 |
| CAPITULO III..... | 28 |
| 3. PROPUESTA | 28 |
| 3.1. Tema..... | 28 |
| 3.2. Materiales..... | 28 |
| 3.3. Proceso | 28 |
| CAPÍTULO IV | 31 |
| 4. EVALUACIÓN DE RESULTADOS | 31 |
| 4.1. Comparación del resultado 2.2.1 con otras investigaciones semejantes..... | 31 |
| 4.2. Comparación del resultado 2.2.2 con otras investigaciones semejantes..... | 31 |
| CONCLUSIONES | 33 |
| RECOMENDACIONES..... | 34 |
| BIBLIOGRAFÍA | 35 |
| ANEXOS | 1 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla 1: Clasificación de los licores | 9 |
| Tabla 2: Composición del Rompopo | 11 |
| Tabla 3: Campo de aplicación del Análisis Sensorial en el Control de Calidad | 19 |

ÍNDICE DE GRÁFICOS

| | |
|---|----|
| Gráfico 1: Diagrama de Flujo de Rompope..... | 12 |
| Gráfico 2: Proceso de Licor de Cacao | 14 |
| Gráfico 3: Diagrama de Proceso de Licor de Café | 16 |
| Gráfico 4: Análisis Sensorial | 18 |
| Gráfico 5: Flujograma del licor de café | 25 |
| Gráfico 6: Flujograma del rompope de cacao..... | 30 |

INTRODUCCIÓN

La presente investigación se llevó a cabo con la finalidad de diversificar un producto tradicional en la provincia de Manabí, como es el rompopo, que es una bebida alcohólica de color amarillo y consistencia espesa preparada con yemas de huevo, vainilla, canela, leche, azúcar y aguardiente de caña de azúcar. En los últimos años se han introducido en el mercado algunos rompopos con sabores que se elaboran adicionando saborizantes al producto tradicional, la propuesta de este estudio es elaborar un rompopo de café o de cacao utilizando en lugar de saborizantes licor de café o licor de cacao como sustituto parcial del aguardiente de caña de azúcar.

Esta investigación se refuerza considerando que muchas de las materias primas usadas en la elaboración del rompopo, tales como leche, huevos y aguardiente son abundantes en el cantón Chone y el potenciar la elaboración de productos elaborados permitiría aprovechar la producción local. Por otro lado si se considera el licor de café y el licor de cacao como ingrediente alternativo en la elaboración de un rompopo de sabores, se estaría también fomentando el aprovechamiento de ambos licores que son elaborados a partir de materias primas locales muy importantes como son el café y el cacao, que pese a ello suelen venderse sin darle ningún valor agregado.

La investigación buscaba determinar el efecto del tipo de licor en el sabor y la viscosidad del rompopo, para lo cual se establecieron seis tratamientos con tres réplicas cada uno: Rompopo con 40% de licor de café, rompopo con 50% de licor de café, rompopo con 60% de licor de café, rompopo con 40% de licor de cacao, rompopo con 50% de licor de cacao y rompopo con 60% de licor de cacao.

Se elaboró el rompopo de la manera tradicional reemplazando el aguardiente de caña de azúcar con los porcentajes de licor de café o licor de cacao según el tratamiento. Una vez obtenido el producto se midió la viscosidad y se realizó una evaluación sensorial con catadores no entrenados para determinar su apreciación respecto al sabor del rompopo con sabores.

Los resultados obtenidos en las pruebas de viscosidad y en la evaluación sensorial fueron sometidos a un análisis de varianza (ADEVA) con la finalidad de establecer cuál

es el mejor tratamiento; a partir de lo cual se determinó que el tipo de licor y la concentración del mismo influyen en el sabor y la viscosidad del rompopo elaborado.

El análisis estadístico realizado arrojó que el mejor tratamiento fue el Rompopo elaborado con 40% de licor de cacao, dado que obtuvo el promedio más alto (4.30 sobre 5.00) en la evaluación sensorial respecto al atributo de Sabor y el mejor promedio 26 centipoise (cP) en viscosidad. Ante lo cual se concluye que el mejor licor para reemplazar parcialmente el aguardiente de caña de azúcar en la elaboración del rompopo es el licor de cacao en una concentración de 40%

El informe de tesis está estructurado de la siguiente manera: En el capítulo I se realiza una revisión bibliográfica de la información disponible sobre el tema de la investigación, la cual se estructura considerando la variable independiente Tipo de Licor y las variables dependientes Porcentaje de Licor y Sabor.

En el capítulo II se detallan los métodos y técnicas usados en la investigación y se presentan los resultados obtenidos. En el capítulo III se presenta como propuesta el proceso de elaboración de Rompopo con el 40% de licor de cacao.

En el capítulo IV se comparan los resultados obtenidos en la presente investigación con los resultados obtenidos en otras investigaciones similares. Finalmente se incluyen las Conclusiones y Recomendaciones de la investigación.

CAPITULO I

1. ESTADO DEL ARTE

1.1. Tipo de Licor

2.1.1. Licor

Los licores son bebidas hidroalcohólicas aromatizadas obtenidas por maceración, infusión o destilación de diversas sustancias vegetales naturales, con alcoholes destilados aromatizados, o por adiciones de extractos, esencias o aromas autorizados, o por la combinación de ambos, coloreados o no, con una generosa proporción de azúcar. Teniendo un contenido alcohólico superior a los 15° llegando a superar los 50° centesimales, diferenciándose de los aguardientes por mayor o menor contenido de azúcares.

En la composición del licor se destaca principalmente el etanol en su estructura; considerando su elaboración se pueden distinguir bebidas elaboradas en base a la presencia de distintas frutas, hierbas, especias u otros productos. Los licores son considerablemente variados en términos de sabor, así también como en presentación y producción; debido a su exclusivo sabor, los licores están hechos para tomar en pequeñas cantidades ya que normalmente suelen ser bebidas que, además de tener un importante nivel de alcohol, son más pesadas y concentradas en términos de densidad que otras tales como el whisky o el tequila (Torre, 2010).

2.1.2. Origen

Inicialmente los licores fueron elaborados en la edad media por físicos y alquimistas como remedios medicinales, pociones amorosas, afrodisíacos y cura problemas; la realidad era que no se detectaba su alto contenido alcohólico y así permitía lograr propósitos poco habituales. La elaboración de licores viene desde tiempos antiguos, se estima que los licores se originan desde tiempos inmemorables y que en otras épocas solo existían sabores tomados de hierbas y especias, habitualmente eran utilizados con fines medicinales más que de consumo, aunque con el tiempo el aumento de la

producción así como también el hallazgo de nuevas posibilidades en términos de sabor ayudó a que esta bebida se convirtiera en un verdadero manjar. El licor puede ser producido fácilmente de manera artesanal y esta es la razón por la cual muchas veces los licores artesanales son hasta más deliciosos y especiales que los industriales. Independientemente del tipo de producción bajo el cual se elaboren, la mayoría de los licores pueden alcanzar entre un 15% y 55% de graduación alcohólica, convirtiéndose entonces en alguna de las bebidas alcohólicas más fuertes.

2.1.3. Tipos de licores

Existen diversos tipos de licores considerando diferentes criterios. Según la forma de elaboración los licores se clasifican en: Aquellos con una sola hierba predominando en su sabor y aroma, los que están elaborados a partir de una sola fruta, por ende sabor y aroma, y los producidos a partir de mezclas de frutas y/o hierbas.

Considerando su producción, existen dos tipos de licores a partir de dos métodos principales: El primero, que consiste en destilar todos los ingredientes al mismo tiempo, y luego esta destilación es endulzada y algunas veces colorizada y el segundo que consiste en agregar las hierbas o frutas a la destilación base; este segundo método permite conservar el brillo, frescura y bouquet de los ingredientes y es logrado utilizando bases de brandy o coñac, resultando éstos de mejor calidad.

Según la combinación alcohol/azúcar los licores pueden ser:

- Extra seco: Hasta 12% de endulzantes.
- Seco: Con 20-25% de alcohol y de 12-20% de azúcar.
- Dulce: Con 25-30% de alcohol y 22-30% de azúcar.
- Fino: Con 30-35% de alcohol y 40-60% de azúcar.
- Crema: Con 35-40% de alcohol y 40-60% de azúcar.

También pueden clasificarse de acuerdo al número de sustancias aromáticas y saborizantes que intervienen en su elaboración. Según este criterio pueden ser:

- Simples: Cuando se elaboran con una sola sustancia, aunque se utilicen pequeñas cantidades de otras, para mejorar el sabor o potenciar el aroma.

- Mixtos: Son los que llevan, en distintas proporciones, pero con igual importancia, varios ingredientes. Los licores más finos se preparan destilando alcohol de alta graduación en el que se ha macerado un saborizante, o una combinación de ellos y tratando el destilado con azúcar y generalmente, con materias colorantes. Entre los saborizantes más utilizados están, entre otros, la corteza de naranja, la semilla de alcaravea y el endrino.

Según su composición se destacan los siguientes tipos de licores:

a. Licores naturales

- Cassis: Licor de origen francés obtenido a partir del Cassis, parecido a una grosella negra.
- Cherry Brandy: Licor inglés elaborado con brandy y cerezas negras silvestres en el condado de Kent. Famoso por su finura y aroma, utilizado para rociar macedonias de frutas.
- Cherry Heering: Licor danés que se elabora de cerezas rojas silvestres.
- Cordial Médoc: Licor de origen francés elaborado a partir de vinos blancos y tintos de la región del Médoc en Burdeos, aromatizados con ciruelas claudias. El nombre "Cordial" se utiliza en EE.UU. para designar los licores.
- Marrasquino: Licores de cerezas amargas "marrascas", sazonadas con almendras amargas. Típico de la Dalmacia en la ex Yugoslavia, concretamente en Zadar. En la actualidad la mayor parte de la producción se realiza en el Piamonte italiano.
- Geen whisky: Licor escocés elaborado a partir de whisky escocés y cerezas negras.

b. Licores de frutas

- Mandarine Napoleón: Licor belga elaborado con coñac y pieles de mandarina.
- Malibú: Licor de coco y ron jamaicano.
- Grand Manier: Licor francés elaborado con cortezas de naranjas amargas en brandy. Existen dos tipos, el rojo y el amarillo.
- Cointreau: Licor francés elaborado con la piel de las naranjas amargas, el cual se perfuma con hojas de azahar.

- Curaçao: Es un licor de origen holandés, elaborado por maceración de las pieles de unas naranjas amargas cultivadas en la isla holandesa de Curaçao, frente a las costas de Venezuela. Existen diferentes colores: azul, rojo, blanco, naranja.
- Triple seco: Licor parecido al Cointreau que se fabrica en España.
- Apricot brandy: Licor de albaricoques macerados en brandy.
- Crema de ananás: Elaborado con brandy añejo y piñas maduras.
- Peach brandy: Elaborado a partir de melocotones y brandy.
- Mangaroca: Procedente de Brasil se elabora de coco.
- Gran Torres: Licor catalán que se elabora con extracto de naranja, hierbas, azúcar y miel, todo ello macerado en brandy.
- Cumquat: Licor griego a base de naranjas pequeñas.
- Chococo: Procedente de las Islas Vírgenes, elaborado de coco y chocolate.
- Perada: Obtenido por la fermentación del jugo de peras, con o sin mezcla con jugo de manzanas.
- Southern Comfort: Licor americano compuesto de plantas, melocotones, naranjas y whiskey.
- Van der Hum: Licor sudafricano de mandarinas e hierbas.
- Amaretto di Saronò: Licor italiano de almendras amargas.
- Alquermes: Licor italiano de canela.
- Bénédictine: Licor francés originario de la abadía de los monjes benedictinos de Fécamp, al norte de Francia. Se elabora a partir de cognac y 27 plantas aromáticas.
- Drambuie: Licor originario de Escocia, elaborado con whisky escocés, miel de brezo e hierbas.
- Chartreuse: Licor francés elaborado a partir de brandy y 130 hierbas y plantas aromáticas. Puede ser de color verde, que es más fuerte (55°GL) o amarillo (43°GL), que es más suave.
- Kummel: Licor de origen prusiano, obtenido por la destilación de alcohol vínico y esencia de cominos.
- Galliano: Licor italiano de hierbas aromatizado con vainilla.
- Izarra: Licor vasco francés, elaborado con plantas del Pirineo maceradas en Armagnac. Se saboriza con miel y se comercializa como el Chartreuse: rojo y amarillo
- Pippermint: Elaborado con menta.

- Parfait Amour: Elaborado con violetas, con ligero sabor a canela y a lilas.
- Crema d"Yvette: Licor elaborado con pétalos de violetas.
- Ratafía: De origen catalán, se elabora macerando nueces verdes, hierbas y otros aromatizantes.
- Calisay: De origen catalán elaborado con plantas aromáticas, raíces, cortezas, hojas, flores, semillas y quinina calisaya.
- Aigüebelle: Licor de origen francés que puede ser verde o amarillo, compuesto de unas 50 hierbas distintas
- Irish Mist: Elaborado con whisky irlandés, miel de brezo e hierbas aromáticas.
- Noyau: Licor dulce de huesos de frutas y nueces.
- Crema de menta: Licor de menta dulce y refrescante.
- Pacharán: Licor de origen navarro que se obtiene por maceración del fruto maduro de la endrina, consistente en bayas de pequeño tamaño de color negro azulado y con un sabor agridulce, ligeramente amargo y seco. El pacharán está acogido a Denominación de Origen, que establece que la zona de elaboración estará circunscrita a la comunidad foral de Navarra. Para su maceración se utilizará cualquier tipo de alcohol legalmente permitido, que será ligeramente anisado. El proceso de maduración se realizará en un tiempo mínimo de un mes y máximo de ocho. Para su elaboración se podrá añadir entre 80-250 gramos por litro de azúcar.
- Fraangélico: Licor italiano a partir de avellanas
- Ron-miel: Licor canario de ron y de miel.

c. Licores de café, té y cacao

- Tía María: Licor jamaicano de café y ron.
- Mozart: Licor vienés de chocolate y nueces
- Bailey"s Irish Cream: Crema licorosa elaborada a partir de whisky irlandés, nata y esencia de cacao.
- Crema de cacao: Se elabora a partir de alcohol vínico y cacao de Guinea Ecuatorial. Se prepara de dos formas: marrón, casi siempre perfumado con vainilla e incoloro, que se denomina crema de cacao blanca.
- Gressy: Elaborado en Irlanda con whisky y crema de leche.
- Café oriental: Elaborado en Alemania con café aromatizado con hierbas.

- Irish Coffee Liqueur: Oriundo de Irlanda se elabora con whisky irlandés, esencia de café e hierbas.

d. Licores con base de yema

- Advokaat: Licor de origen holandés elaborado con ginebra tipo "Jenever" o brandy, más yema de huevo.
- Licor 43: Elaborado en Cartagena-España, a partir de yema de huevo, vainilla e hierbas aromáticas.

e. Vermouth

- Vermouth rojo: De color marrón brillante e intenso. En nariz resulta extraordinariamente aromático, recordando los macerados de hierbas con los que ha sido elaborado, como la genciana, manzanilla, tomillo, ruibarbo, vainilla y otras. En boca presenta un perfecto equilibrio entre el grado alcohólico, azúcar, amargor y acidez dejando un retrogusto largo y persistente que invita a la ingesta.
- Vermouth blanco: En general, cualquier cóctel hecho a base de vermut o que lo contenga, puede realizarse con vermut rojo, blanco o seco. El emplear uno u otro dependerá de las propiedades que se quiera dar al combinado, usando el blanco para conseguir los cócteles más dulces, el seco para los dulces que necesiten algo de cuerpo y el rojo cuando se quiere un toque más amargo
- Ponche: Bebida que se elabora mezclando ron u otro aguardiente con agua o leche, azúcar y limón. Puede incorporarse huevo batido e incorporarlo en la mezcla.
- Kahlúa: Licor de origen mejicano, elaborado a partir de brandy, granos de café, vainilla, cacao y azúcar de caña.

f. Vinos

- Vino tinto: Es un tipo de vino procedente mayoritariamente de mostos de uvas tintas, con la elaboración pertinente para conseguir la difusión de la materia colorante que contienen los hollejos de la uva. Dependiendo del tiempo de envejecimiento que se realice en bodega y en botella, lleva a obtener vinos jóvenes, crianzas, reservas o grandes reservas.

g. Macerados

- Masco de ciruelas: Exquisita combinación de ciruelas de primera calidad con el excelente Pisco de una Quebranta (Romero, 2012).

Los licores se pueden clasificar en dos grandes familias teniendo en cuenta la naturaleza del alcohol y su elaboración:

- a) Licores Naturales: Obtenidos por destilación de un líquido fermentado conseguido de la sustancia que interviene en el licor y edulcorado.
- b) Licores Artificiales: Se obtienen macerando frutas, plantas, hierbas y otros en un alcohol neutro que posteriormente se destila o mezcla con esencias y extractos.

También tal como se aprecia en la Tabla 1 se pueden clasificar los licores por la relación entre el porcentaje de alcohol y el de azúcar que los componen:

Tabla 1: Clasificación de los licores

| | ALCOHOL | AZÚCAR |
|-------------------|-----------|-----------|
| Ordinarios | 20% - 25% | 12% - 30% |
| Semifinos | 25% - 30% | 20% - 30% |
| Finos | 30% - 35% | 30% - 40% |
| Superfinos | 35% - 40% | 40% - 60% |

Fuente (Gil Muela, García Ortiz, & García Ortiz, 2003)

Hay muchas formas de elaborar licores, debido a cuantiosas sustancias que pueden utilizarse y por la amplia variedad de los procesos de elaboración (maceración, infusión, y combinación de los mismos). Existe una larga gama de tipos de licores, los cuales como ya se revisó tienen clasificaciones de acuerdo a su proceso, sus ingredientes, su materia prima, su grado alcohólico, la cantidad de azúcar y tiempo de maceración, entre otros.

Las bebidas alcohólicas son divididas en varios grupos de acuerdo a su grado alcohólico, a su ciudad o país de origen, a sus ingredientes; esto hace que cada licor sea diferente por su distinto proceso de elaboración y distribución. (Perez & Kaufer, 2008)

1.2. Rompopo

2.1.4. Definición

El rompopo es una deliciosa bebida alcohólica que es dulce y cremosa, con una base de leche, canela, entre otros ingredientes además de su peculiar color amarillo; es parte de la cultura de muchos pueblos que aún en la actualidad lo consumen como parte de las fiestas tradicionales de muchos lugares, donde de generación en generación se ha ido aprendiendo la forma de preparación (Díaz, 2013).

Esta bebida es extraída de una de las materias primas más importantes de la provincia de Manabí, la leche, que es su principal ingrediente junto con el azúcar y especias; esta combinación a partir de dos horas de cocción pasa por un proceso de cambios donde los ingredientes reducen su cantidad, cambian el color y se concentra el sabor, luego se deja enfriar y se procede a continuar con otro parte del proceso que es el batir las yemas de huevo y colocar a la mezcla anterior, poner todo a fuego lento hasta que tome una consistencia homogénea, se retira del fuego, se deja enfriar y está listo el rompopo.

El origen del rompopo data de hace muchos años atrás, y empezó concretamente en los conventos para monjas, donde nació la gastronomía, resultando ser una conquista amorosa entre la cocina prehispánica y la del Viejo Mundo. Las monjas eran expertas en alojar a figuras de alcurnia y cuando ello sucedía preparaban los mejores platillos y bebidas, entre ellas el rompopo; esta succulenta bebida se expandió por su exquisito sabor y agradó al paladar de los que degustaban.

Con el pasar de los años el proceso del rompopo no ha cambiado, pero si se ha mejorado en su sabor, color y textura; actualmente ya es una bebida que no solo se elabora en México sino en nuestro país y es un producto muy rico y apetecido por los consumidores. En Ecuador se convirtió en una bebida tradicional, sobretodo en la provincia de Manabí debido a la disponibilidad de materia prima (leche, huevos) y demás ingredientes para su elaboración (Jimenez , 2016).

2.1.5. Composición

En el rompopo se destaca un importante contenido de carbohidratos y grasas, tal como puede apreciarse en la Tabla 2 que resume la composición del rompopo:

Tabla 2: Composición del Rompopo

| | |
|---------------|-------------|
| Comestible | 100% |
| Energía | 135,00 kcal |
| Carbohidratos | 14gr |
| Grasa | 8gr |
| Proteínas | 4gr |

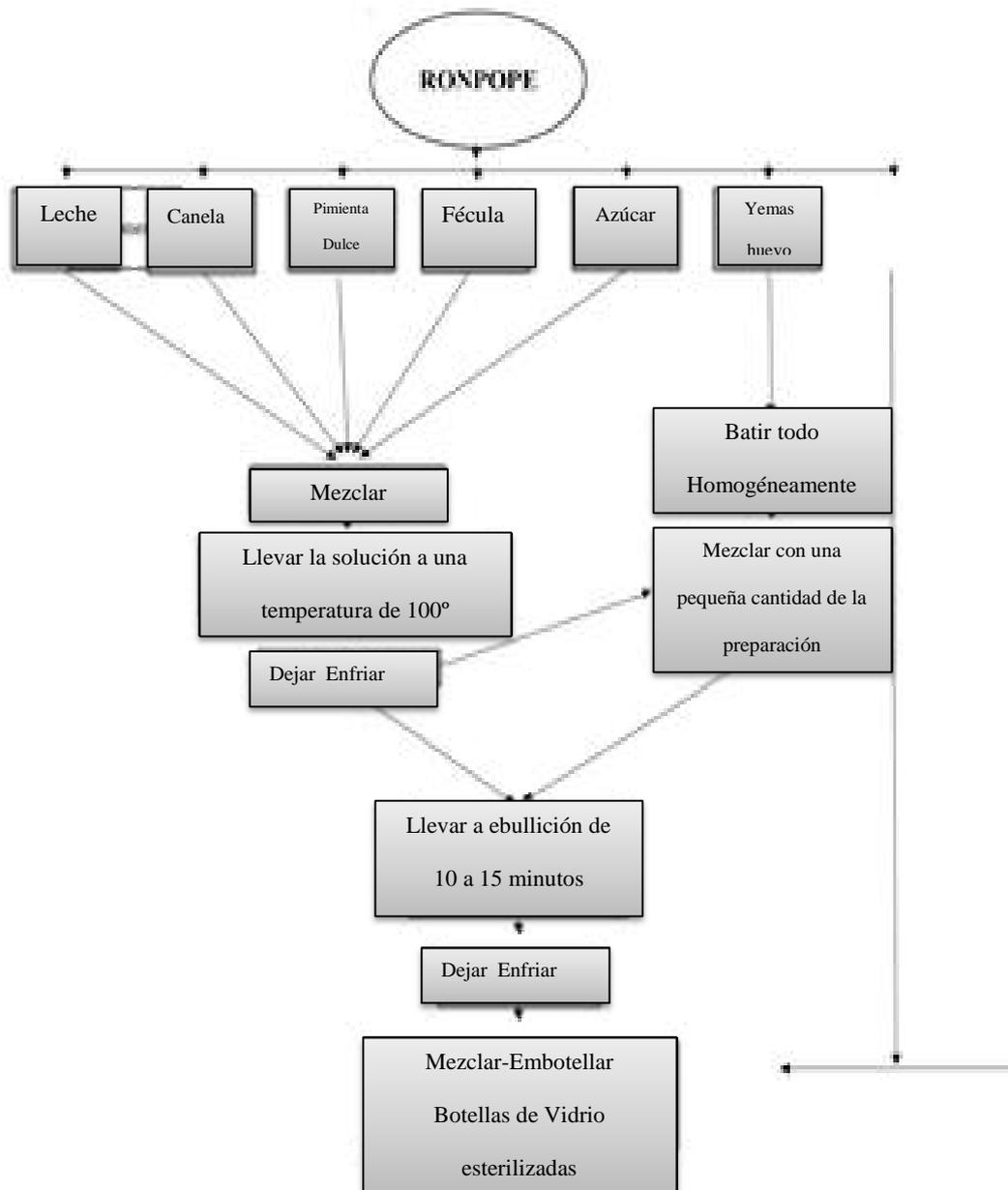
Fuente (Ramírez, 2017)

2.1.6. Proceso

Como ya se mencionó antes el rompopo es el producto obtenido por la cocción de la mezcla de leche fresca entera de vaca, o cualquier otra leche procesada de vaca, yemas frescas, deshidratadas o congeladas, huevos de gallina, azúcar, almidones o féculas y saborizantes naturales o artificiales autorizados (Prezi, 2014). Posteriormente alcoholizado con alcohol etílico potable o una bebida alcohólica destilada y colorantes naturales o artificiales.

La bebida llamada rompopo es una mezcla de ingredientes, que al incorporarse y llevarse a cocción se concentran, posteriormente se envasan y almacenan, considerando que si se realiza en botellas esterilizadas de vidrio su vida útil aumenta. Su textura es semilíquida y levemente viscosa con una apariencia libre de grumos y estable, lo que hace que las características físicas, químicas y sensoriales de esta bebida estén totalmente accesibles para su consumo y por otro lado la producción del rompopo con toda la asepsia requerida evita que se produzcan sustancias tóxicas en el producto.

Gráfico 1: Diagrama de Flujo de Rompope



Fuente (Guijarro Muñoz, 2017)

2.1.7. Licor de cacao

El licor de cacao se define como un licor saborizado con bajo porcentaje de licor utilizado mayormente en coctelería (Fontalvo, 2016). Este licor es uno de los productos más comunes dentro de la elaboración casera de licor, es distinguido por su marcado sabor dulce, su suavidad y por ser un complemento ideal de postres y café.

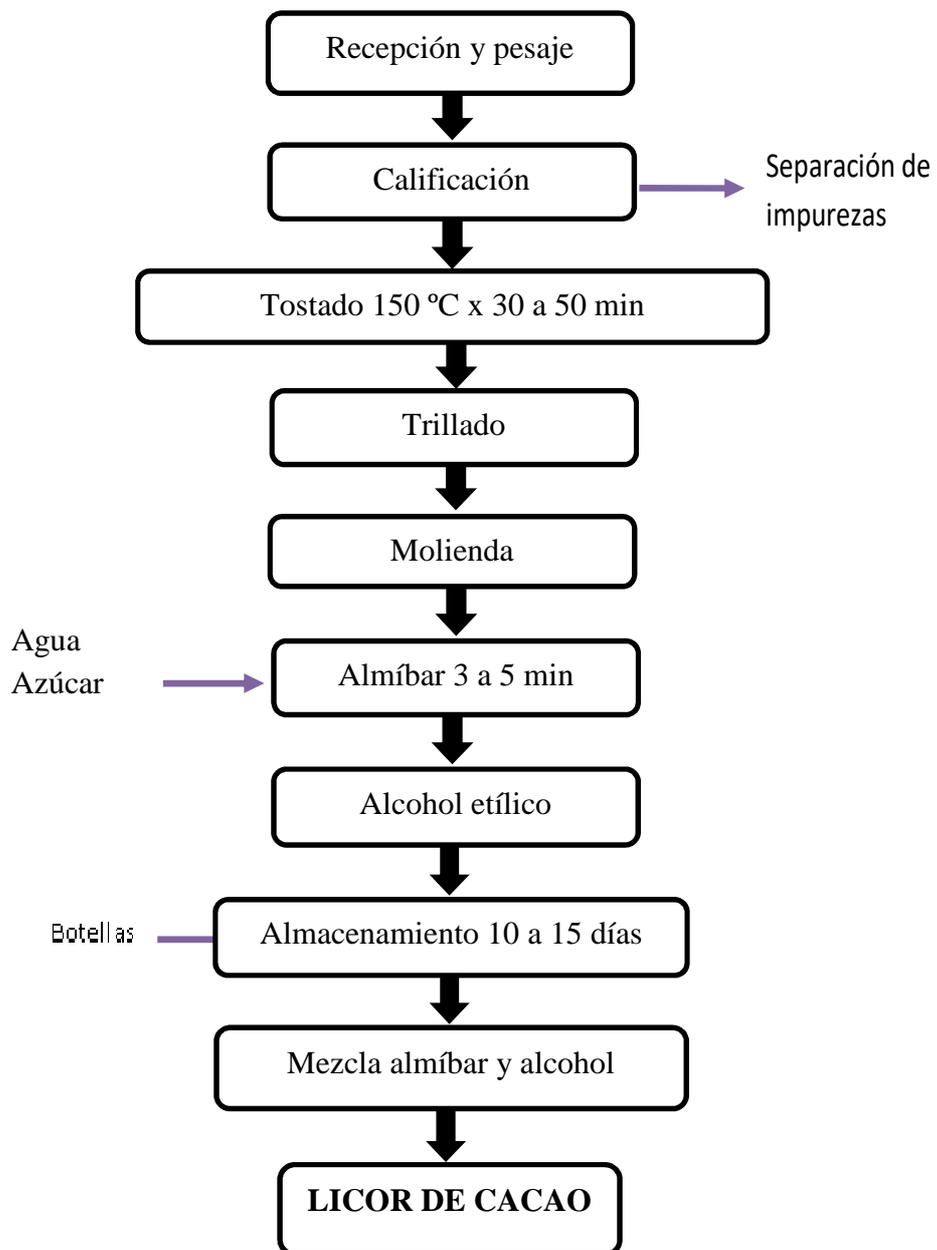
El cacao es una planta con frutos muy abundantes en la zona de Manabí; para la producción de derivados de cacao a partir de sus granos éstos son sometidos a control de calidad, durante el acopio deben estar en una bodega con asepsia, libre de plagas y humedad, seguidamente se pesa el grano en su totalidad, se clasifican los granos, se realiza la limpieza retirando las impurezas como piedras, palitos u objetos extraños, una vez limpio el cacao es tostado bajo controles estrictos de tiempo y temperatura. Los fragmentos obtenidos son tostados entre 120° y 140°C con un tiempo límite de 20 a 40 minutos. El tostado del grano apremia desarrollar los aromas preformados en la fermentación, descartar los últimos ácidos volátiles, reducir el contenido de agua que varía entre el 8% al 2%, y reducir la población bacteriana, después viene la molienda de los nibs hasta obtener el licor de cacao que es una fermentación del mismo.

Para la elaboración del licor de cacao se junta el alcohol etílico (como base del licor), junto con el cacao y vainilla mezclando lentamente para que no se formen grumos en la preparación. Posteriormente se deja macerar por 15 días, al límite de este lapso de tiempo, se procede a la refinación tradicional mediante un colador fino, seguidamente se realiza el almíbar, obteniendo al cabo de un hervor de 3 a 5 minutos, una vez frío estos procedimientos se realiza a mezclar el alcohol filtrado junto con el almíbar, se envasa y se guarda en un lugar seco y con poca luz por unos 10 o 15 días, al culminar este período está listo el licor de cacao (Roldan, 2014). En el Gráfico 2 se incluye un mayor detalle del proceso de elaboración del Licor de Cacao.

Como puede apreciarse el proceso para la obtención de licor de cacao comprende tareas prácticas de estricto control y permanente observancia de la normatividad, recepción, limpieza y clasificación de productos, toma de muestras, pruebas de corte, control de temperaturas y tiempos, control de calidad, rendimientos, pérdidas y limpieza de área de producción (Menendez, 2012).

En Ecuador se cuenta con unos de los mejores cacao fino aroma del mundo, de allí parte el exquisito licor de cacao con un delicioso sabor, el cual es perfecto para servir después de una cena como postre y además contiene un bajo contenido alcohólico; siendo estos los principales motivos por el cual se lo escogió en esta investigación como uno de los licores para combinar con el rompope, considerando que la mezcla sería una perfecta y dulce combinación para los amantes de los sabores delicados (Solórzano, 2010).

Gráfico 2: Proceso de Licor de Cacao



Fuente (Fontalvo, 2016)

2.1.8. Licor de café

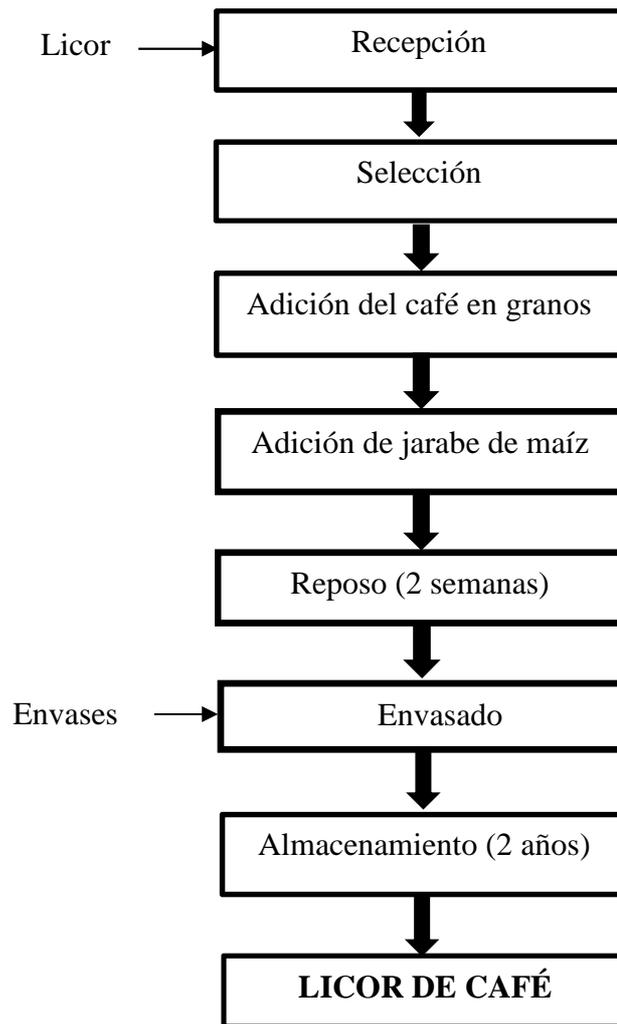
El licor de café es un licor dulce, con color, aroma y sabor a café; se puede consumir solo, en tragos o cócteles y en postres (Castro R. , 2013). Sus inicios no están del todo claros, se cree que hace muchos años atrás los trabajadores llevaban su café en termos con gotas de alcohol etílico para soportar el frío y las largas jornadas de trabajo, y fue así como se empezó el gusto por esta agradable bebida. Este licor solo era disfrutado dentro del ámbito familiar y social; se elaboraba en los domicilios con café molido, azúcar y aguardiente, a través del destilador se iban llenando los barriles gota a gota. Con el período de los años esta bebida se convirtió en una exquisitez para el paladar, siendo una de las bebidas más consumidas y vendidas actualmente (Chavez, 2014).

Para la elaboración del licor de café (Diagrama 3) se macera el aguardiente con el café molido natural durante aproximadamente 24 horas, pasado este lapso de tiempo se realiza un almíbar que no es más que agua y azúcar, dejando hervir esta mezcla por unos 5 minutos, se enfría y luego se procede a combinar el producto macerado con el almíbar y pasa por un proceso de filtrado, al concluir esta operación está listo el licor de café. Es recomendable mantener esta bebida en un lugar fresco y seco para que así puedan tomar los sabores y aromas de todos los ingredientes.

El licor de café tiene una graduación alcohólica que ronda los 30° y entre sus características sensoriales se destaca un color caoba oscuro y un aroma envolvente que parte de un buen café. Según los expertos, apenas entra en la boca se siente acariciante, untuoso y meloso, cuando llega al paladar, se nota limpio y dulce y amargo al mismo tiempo. Ante esto y dado que existen múltiples composiciones con este delicioso licor, se lo escogió también para adicionar al rompope tradicional, lo cual se considera sería muy llamativo para los amantes de la cafeína.

En el presente proyecto de investigación se utilizaron dos tipos de licores: licor de cacao y licor de café, adicionados en porcentajes del 40%, 50% y 60% según el tratamiento.

Gráfico 3: Diagrama de Proceso de Licor de Café



Fuente (Chavez, 2014)

1.3. Sabor y Viscosidad

2.1.9. Sabor

El sabor es la opinión que causa un alimento u otra sustancia, y está determinado especialmente por sensaciones químicas descubiertas por el gusto (lengua) así como por el olfato (olor). El 60 % de lo que se revela como sabor es proveniente de la sensación de olor (Savarin & Anthelme, 1825).

Los saborizantes y los condimentos, sean naturales (especias) o artificiales, se utilizan para destacar o transformar los sabores; los sabores dulces se descubren con mayor ímpetu en la punta de la lengua, mientras que los sabores agrios se notan con mayor intensidad en las zonas laterales de la lengua; el zumo de limón induce una salivación excesiva en la boca debido a su enorme acidez, se trata de un componente de «defensa» intentando diluir su efecto ácido. Uno de los principales elementos que influye en el sabor es la temperatura a la que se consumen los alimentos.

El rompoppe se caracteriza por un sabor suave y rico.

1.3.1.1. Atributos sensoriales

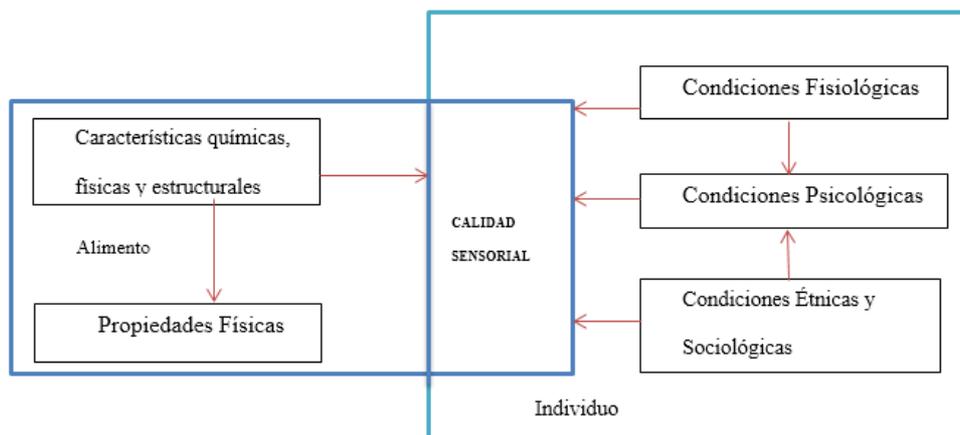
El sistema sensible del ser humano es una gran herramienta para el control de calidad de los productos de diversas industrias. En la industria alimentaria la vista, el olfato, el gusto y el oído son elementos idóneos para determinar el color, olor, aroma, gusto, sabor y la textura de los alimentos; estos atributos sensoriales aportan al buen aspecto y calidad del alimento y contribuyen a que éstos sean aceptados por el consumidor. Las sensaciones que motivan el rechazo o a la aceptación varían con el tiempo y el momento en que se perciben, dependen tanto de la persona que prueba el alimento como del entorno en el que se encuentra.

Catar o degustar un alimento es un acto que en ocasiones se considera solamente un proceso automático y con poca conciencia, como si sólo se tratara de satisfacer una necesidad fisiológica (Cali, 2012). Es un hecho en el cual no sólo los órganos sensoriales interactúan sino en el que se emiten juicios: sabe rico, huele mal, etc.

1.3.1.2. Evaluación sensorial

Una evaluación sensorial es muy válida para conocer las propiedades organolépticas en los alimentos (olor, aroma, gusto, sabor y textura) por medio de los sentidos; es una herramienta efectiva para el control de calidad y aceptabilidad de un alimento cuando se requiere comercializar. La calidad sensorial de un alimento no es una particularidad conveniente, sino el resultado de la interacción entre el alimento y el hombre (Gráfico 4) y entonces se puede definir como la sensación humana provocada por determinados estímulos procedentes de los alimentos, mediatizadas por las condiciones fisiológicas, psicológicas y sociológicas de la persona o grupo de personas que la evalúa.

Gráfico 4: Análisis Sensorial



Fuente (Sancho Vall, Bota Prieto, & De Castro , 1999)

Para llevar a cabo el análisis sensorial de los alimentos, es necesario que se den las condiciones adecuadas (tiempo, espacio, entorno) para que éstas no influyan de forma negativa en los resultados; los catadores deben estar bien entrenados para que los resultados sean objetivos y no subjetivos (Sancho Vall, Bota Prieto, & De Castro , 1999). El análisis sensorial no actúa solo en la selección de las materias primas donde interviene, sino que también es de gran utilidad en el control de proceso y la adaptación del producto a su perfil final. Un mayor detalle respecto al campo de aplicación del análisis sensorial en el control de calidad de los alimentos se incluye en la Tabla 3.

Tabla 3: Campo de aplicación del Análisis Sensorial en el Control de Calidad

| CAMPO | PROBLEMA |
|---|---|
| Control del Proceso de Fabricación | <ul style="list-style-type: none">• Influencia de la materia prima sobre la calidad sensorial.• Influencia de los cambios de las condiciones del proceso sobre la calidad sensorial.• Influencia de los cambios de ingredientes sobre la calidad sensorial.• Influencia del almacenamiento sobre la calidad sensorial. |
| Control del Producto | <ul style="list-style-type: none">• Influencia de los atributos sobre la calidad sensorial total.• Influencia de los parámetros sobre cada atributo.• Establecimiento de los límites entre grados de calidad.• Selección de métodos instrumentales. |
| Control de Mercados | <ul style="list-style-type: none">• Estudios comparativos• Estudios de aceptación |

Fuente (Sancho Vall, Bota Prieto, & De Castro , 1999)

El papel de la evaluación sensorial se torna de gran importancia en prácticamente todas las etapas de producción y desarrollo de la industria alimentaria, para conocer tanto las características como la aceptabilidad de un producto. Con este fin, científicos relacionados en el campo de la alimentación, psicólogos, químicos, ingenieros, tecnólogos y matemáticos, unen sus esfuerzos para llegar a un mejor entendimiento del hombre como instrumento, para medir las propiedades de un producto y su relación con su aceptación y uso por parte del consumidor (Ibañez Moya & Barcina Angulo, 2001).

El análisis sensorial tiene como finalidad principal conocer la opinión del consumidor, en base al grado de aceptación del producto, considerando tamaño, color, forma, sabor/gusto, aroma, y textura.

En el análisis sensorial el papel fundamental y las decisiones las toman los jueces, quienes por lo general son personas entrenadas y capacitadas, con un gran desarrollo de percepción en sus sentidos. Los jueces de acuerdo a las exigencias de las pruebas sensoriales de cada producto dispuesto al análisis se pueden clasificar en expertos, entrenados y semientrenados.

Para la catación del alimento se suministra al catador un vaso de agua para lavado bucal después de cada muestra. En el caso de alimentos grasos se utilizan galletas de soda para remover de la boca el sabor residual dejado por el alimento. Es recomendable no hacer este tipo de análisis a las horas cercanas a las comidas ya que si el juez acaba de comer no se sentirá dispuesto a ingerir el producto y entonces no podrá asignar calificaciones adecuadas.

2.1.10. Viscosidad

Viscosidad se refiere a una magnitud física que mide la resistencia interna al flujo de un fluido, esta resistencia es producto de las fuerzas de interacción de las moléculas que se deslizan unas contra otras. Lo inverso de la viscosidad es la claridad.

La viscosidad es una característica de los fluidos en movimiento, que muestra una tendencia de obstáculo hacia su flujo ante la aplicación de una fuerza. Cuanta más resistencia oponen los líquidos a fluir, más viscosidad poseen. Los líquidos, a diferencia de los sólidos, se determinan por fluir, lo que significa que al ser sometidos a una fuerza, sus moléculas se trasladan, tanto más rápidamente como sea el tamaño de sus moléculas. Si son más grandes, lo harán más lentamente.

La viscosidad es función de la estructura del compuesto, de las características del solvente y de la temperatura (Boatella Riera, 2004). La viscosidad se provoca por el efecto de corte o deslizamiento proveniente del movimiento de una capa de fluido y es completamente distinta a la atracción molecular (Ramirez Navas, 2006).

Es importante resaltar que la viscosidad es una característica que está presente en las soluciones que se encuentran en movimiento, no se puede ver reflejada en un líquido que se encuentre detenido debido a que si el líquido permanece fijo en las moléculas que lo componen no tendrán la necesidad de interactuar entre sí para tratar de

permanecer unidas. Cuando se muestra la viscosidad en un fluido, el mismo está intentando oposición a su movimiento, que es dado ante la aplicación de una fuerza.

Los materiales viscosos tienen la característica de ser pegajosos, como los aceites o la miel; si se inclinan, no se vierten fácilmente, sino que se pegotean, lo contrario ocurre con el agua, que tiene poca viscosidad. En un líquido, la viscosidad disminuye cuando aumenta la temperatura, pero en un gas, la viscosidad aumenta cuando aumenta la temperatura (Suarez, 2014). La viscosidad es dependiente de la temperatura, ciertos materiales reducen la viscosidad con su temperatura, en los líquidos la viscosidad disminuye con la temperatura pero aumenta con la presión. La viscosidad en líquidos aumenta exponencialmente con la presión.

La viscosidad se mide por medio de viscosímetros, en los licores específicamente se determina con un vaso de precipitación con 500 ml de la muestra (alcohol), el cual se coloca a una temperatura de 20 °C por 20 minutos. Se conecta el viscosímetro y se realiza un auto test, se introduce la muestra cuidando que el nivel del líquido llegue a un punto de inmersión específico del huesillo (Santibañez, 2006).

1.3.1.3. Tipos de viscosímetros

Los viscosímetros son instrumentos diseñados para realizar la medida del nivel de viscosidad de fluidos, tienen apariencia de tubos capilares y existen varios tipos:

- Viscosímetros de cilindros coaxiales: Se manipula en aplicaciones donde se tiene que medir el nivel de viscosidad de productos como pinturas, productos alimenticios, suspensiones, entre otros.
- Viscosímetros análogos: Este tipo de viscosímetros suele ser utilizado en la industria alimenticia, farmacéutica y en la medición de viscosidad de pinturas y grasas.
- Viscosímetros rotacionales digitales: Los viscosímetros rotacionales digitales son la elección adecuada. Estos son controlados a través de un microprocesador, esto elimina por completo los errores humanos al momento de interpretar las medidas de viscosidad.

CAPÍTULO II

2. MATERIALES Y MÉTODOS

2.2. Diseño metodológico

2.2.1. Métodos

Los métodos de estudio que se usaron en esta investigación se detallan a continuación:

- **Explicativo:** Porque permitió describir el proceso de elaboración de rompopé utilizando dos licores y su efecto en el sabor y la viscosidad del producto.
- **Experimental:** Debido a que se diseñó un experimento para la manipulación de las variables.
- **Inductivo – deductivo:** Porque a partir de la interacción de las variables se determinó el mejor tratamiento.
- **Analítico:** Dado que en base a los resultados permitió establecer conclusiones del comportamiento de las variables estudiadas.

2.2.2. Técnicas de recolección de información

Las técnicas para recolección de información usadas en la presente investigación fueron:

- **Observación científica:** Radico en examinar directamente las reacciones o cambios que se presentaron a partir de la realización del experimento para la recopilación de datos de una forma sistemática.
- **Tabulación:** Consistió en el procesamiento de los datos obtenidos de las diferentes aplicaciones del proceso experimental para la obtención de resultados estadísticos que permitieron generar conclusiones.

- **Determinación de viscosidad:** Para medir la viscosidad del rompopo se utilizó el viscosímetro de OSTWALD, que es un tubo capilar en forma de U con un bulbo o esfera que posee dos marcas para medir el tiempo que le toma al líquido que pasa por la esfera llegar de la primera marca hasta la segunda. Para la aplicación de la fórmula de viscosidad se registró la temperatura del agua y la del rompopo con ayuda de un termómetro, luego se buscó en tablas de densidad en internet la densidad del agua y para la obtención de la densidad del rompopo se determinó el peso y el volumen del mismo; finalmente se registró el tiempo en que demoró el agua y el rompopo en pasar por el viscosímetro. Con todos estos datos se aplicó la fórmula correspondiente al viscosímetro de OSTWALD obteniéndose el resultado en unidades centipoise (cP). A continuación se incluye la fórmula usada para determinar la viscosidad.

$$\eta_2 = \frac{\rho_2 * t_2}{\rho_1 * t_1} * \eta_1$$

- **Evaluación Sensorial:** Para la evaluación sensorial respecto al atributo Sabor, se realizó una catación con 30 catadores no entrenados; a cada catador se le entregó en un vaso pequeño (27 g) una muestra de rompopo por cada tratamiento y las hojas de catación (Anexo 2). Los catadores debían probar las muestras de rompopo y asignar una calificación en una escala del 1 al 5 para los atributos de aroma, sabor, apariencia, textura y calidad general.

2.3. Resultados

2.3.1. Proceso de elaboración de rompopo utilizando licor de café y licor de cacao

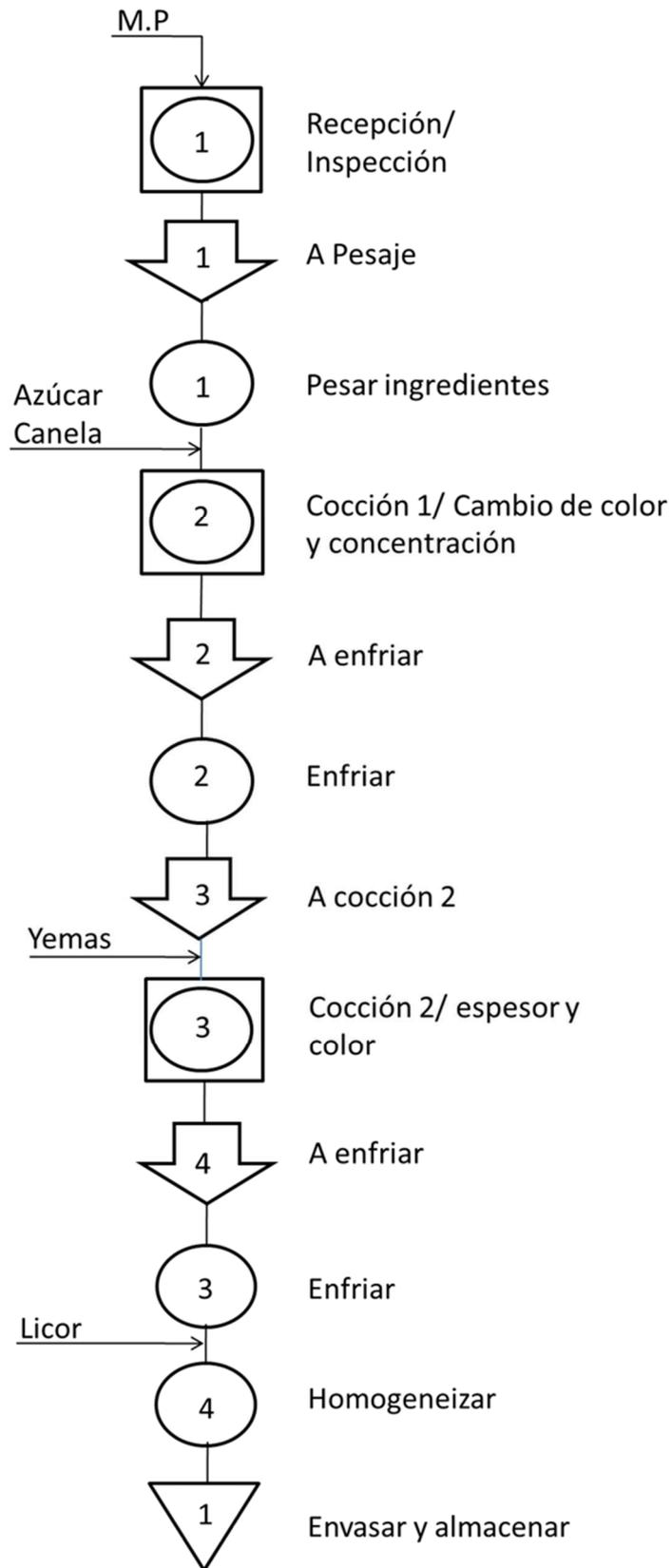
En la presente investigación se elaboró rompopo utilizando licor de café o licor de cacao en proporciones de 40%, 50% y 60% (según el tratamiento) para sustituir parcialmente el aguardiente de caña de azúcar usado tradicionalmente para elaborar este producto. A continuación se detalla el proceso de elaboración del rompopo:

- Se receptó e inspeccionó la materia prima (leche, huevos, canela, azúcar, aguardiente y licores) a usarse en la elaboración del rompopo.

- Se pesó los ingredientes sólidos y se midieron los ingredientes líquidos, para su respectiva adición al proceso.
- Posteriormente se procedió a llevar a cocción la leche junto con la canela, hasta que ésta llegue a ebullición, durante esta operación la leche empieza a concentrarse y cambia significativamente de color a un amarillo pálido, posteriormente se añadió el azúcar y se removió constantemente la mezcla hasta que la leche disminuyó un tercio de su volumen inicial (6000 ml). Se retiró del fuego y se dejó enfriar.
- En otro recipiente se batió 3 yemas de huevo y se mezclaron con 50 ml de la leche cocinada antes, batiendo constantemente hasta que no quedaron grumos.
- Se adicionó esta mezcla (yemas de huevo y leche) a la mezcla anterior (leche, azúcar y canela) y se llevó a una segunda cocción a fuego lento por un tiempo de 45 minutos. Se revolvió constantemente hasta que el producto comenzó a espesarse y a tornarse color canela. Se retiró del fuego y se enfrió.
- Se mezcló la leche con el licor de café o el licor de cacao en los porcentajes antes detallados (40%, 50% y 60%) según el tratamiento correspondiente.
- Se obtuvo el rompopo con licor de café y el rompopo con licor de cacao.
- Se determinó la viscosidad mediante un viscosímetro y se midió en un matraz 100 ml de cada réplica para poder realizar los cálculos correspondientes de densidad y así poder obtener los resultados a analizarse.
- Se envaso el producto, se rotuló y almacenó.
- Finalmente se realizó las pruebas sensoriales al rompopo mediante treinta catadores no entrenados a los que se les entregó un test de catación, con la finalidad de establecer sus preferencias respecto al sabor.

A continuación en el Gráfico 5 se incluye un Flujoograma de la elaboración del rompopo usando licor de café o licor de cacao.

Gráfico 5: Flujograma del licor de café



Elaborado por: Las autoras

2.3.2. Efecto del licor de café y de cacao en el sabor y la viscosidad del rompopo

2.3.2.1. Sabor

Tabla 4. Análisis de la Varianza (SC tipo III)

| <u>F.V.</u> | <u>SC</u> | <u>gl</u> | <u>CM</u> | <u>F</u> | <u>p-valor</u> |
|--------------|--------------|------------|-----------|----------|----------------|
| Modelo. | 21,40 | 5 | 4,28 | 7,24 | <0,0001 |
| Tratamiento | 21,40 | 5 | 4,28 | 7,24 | <0,0001 |
| Error | 67,40 | 114 | 0,59 | | |
| <u>Total</u> | <u>88,80</u> | <u>119</u> | | | |

Elaborado por: las autoras

A partir del análisis de varianza realizado a los resultados de la evaluación sensorial en cuanto al atributo SABOR se aprecia que existen diferencias altamente significativas entre los tratamientos estudiados, lo que significa que los catadores perciben diferencias en cuanto al sabor del rompopo elaborado con diferentes tipos de licores en diferentes concentraciones. Ante esto se hizo necesario realizar la prueba de medias de Tukey para establecer cuál es el mejor tratamiento.

Tabla 5. Test: Tukey Alfa=0, 05 DMS=0, 70484

Error: 0,5912 gl: 114

| <u>Tratamiento</u> | <u>Medias</u> | <u>n</u> | <u>E.E.</u> | |
|--------------------|---------------|-----------|-------------|----------|
| 421,00 | 4,55 | 20 | 0,17 | A |
| 127,00 | 4,30 | 20 | 0,17 | A B |
| 349,00 | 3,95 | 20 | 0,17 | A B C |
| 688,00 | 3,75 | 20 | 0,17 | B C |
| 852,00 | 3,50 | 20 | 0,17 | C |
| <u>752,00</u> | <u>3,35</u> | <u>20</u> | <u>0,17</u> | <u>C</u> |

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0,05$)

Elaborado por: las autoras

Mediante la prueba de medias de Tukey se estableció que el mejor tratamiento en cuanto a SABOR es el 421 (Rompope con 40% de cacao) dado que obtuvo en promedio una aceptación de 4,55 sobre 5,00 por parte de los catadores no entrenados.

2.3.2.2. Viscosidad

Tabla 6. Análisis de la Varianza (SC tipo III)

| <u>F.V.</u> | <u>SC</u> | <u>gl</u> | <u>CM</u> | <u>F</u> | <u>p-valor</u> |
|--|---------------|-----------|-----------|----------|----------------|
| Modelo. | 604,00 | 5 | 120,80 | 120,80 | <0,0001 |
| Tratamiento | 604,00 | 5 | 120,80 | 120,80 | <0,0001 |
| Test: Tukey Alfa=0,05 DMS=2,74255 | | | | | |
| Error | 12,00 | 12 | 1,00 | | |
| <u>Total</u> | <u>616,00</u> | <u>17</u> | | | |

Elaborado por: Las autoras

A partir del análisis de varianza aplicado a los datos obtenidos de la determinación de viscosidad de los diferentes tratamientos se evidencia que existen diferencias altamente significativas entre ellos, lo que significa que el tipo de licor y la cantidad adicionada al rompope influyen en la viscosidad del mismo. Con la finalidad de establecer el mejor tratamiento se realizó la prueba de medias de Tukey.

Tabla 7. Test: Tukey Alfa =0,05

Error: 1,0000 gl: 12

| <u>Tratamiento</u> | <u>Medias</u> | <u>n</u> | <u>E.E.</u> | |
|--------------------|---------------|----------|-------------|---|
| 1,00 | 26,00 | 3 | 0,58 | A |
| 4,00 | 23,00 | 3 | 0,58 | B |
| 2,00 | 20,00 | 3 | 0,58 | C |
| 6,00 | 15,00 | 3 | 0,58 | D |
| 5,00 | 12,00 | 3 | 0,58 | E |
| 3,00 | 10,00 | 3 | 0,58 | E |

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0,05$)

Elaborado por: Las autoras

Mediante la prueba de medias de Tukey se determinó que el mejor tratamiento en cuanto a viscosidad es el 1 (Rompope con 40% de licor de cacao) dado que está ubicado en la categoría más alta y tiene el mejor promedio (26 cP).

Se establece que el Rompope con 40% de licor de cacao es el mejor tratamiento dado que obtuvo los mejores resultados tanto para Sabor como para Viscosidad.

CAPITULO III

3. PROPUESTA

3.1. Tema

Elaboración de rompopo con 40% de licor de cacao

3.2. Materiales

Las materias primas, insumos y materiales usados en la elaboración de rompopo con 40% de licor de cacao se enlistan a continuación:

- 6000 ml de Leche
- 3 Huevos
- 1800 g de Azúcar
- Canela
- Aguardiente (60%)
- Licor de cacao (40%)
- Ollas
- Cuchareta
- Recipientes pequeños
- Cocina
- Envases

3.3. Proceso

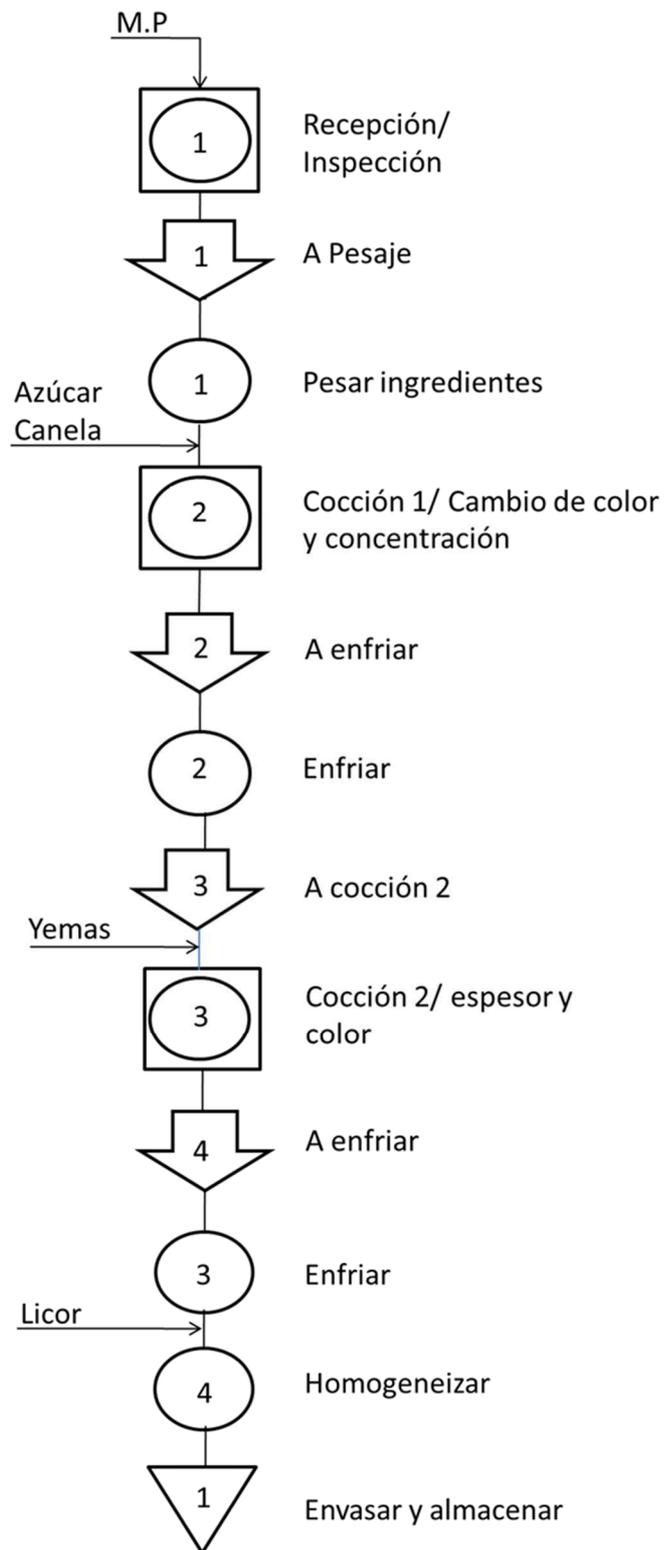
El proceso propuesto a partir de la presente investigación para la elaboración de rompopo con 40% de licor de cacao se detalla a continuación:

- Se recepta e inspecciona la materia prima (leche, huevos, canela, azúcar, aguardiente y licor de cacao) a usarse en la elaboración del rompopo.
- Se pesa los ingredientes sólidos y se mide los ingredientes líquidos, para su respectiva adición al proceso.

- Posteriormente se procede a llevar a cocción la leche junto con la canela, hasta que ésta llegue a ebullición, durante esta operación la leche empieza a concentrarse y cambia significativamente de color a un amarillo pálido, posteriormente se añade el azúcar y se remueve constantemente la mezcla hasta que la leche disminuya en un tercio su volumen inicial. Se retira del fuego y se deja enfriar.
- En otro recipiente se baten 3 yemas de huevo y se mezclan con 50 ml de la leche cocinada antes, batiendo constantemente hasta que no queden grumos.
- Se adiciona esta mezcla (yemas de huevo y leche) a la mezcla anterior (leche, azúcar y canela) y se lleva a una segunda cocción a fuego lento durante 45 minutos. Se revuelve constantemente hasta que el producto comience a espesarse y a tornarse color canela. Se retira del fuego y se enfría.
- Se mezcla la leche con 40% de licor de cacao y 60% de aguardiente de caña de azúcar
- Se envasa el producto, se rotula y almacena.
- Se obtiene el licor de cacao.

En la siguiente página (Gráfico 6) se incluye el respectivo Flujograma del proceso de elaboración del Licor de Cacao.

Gráfico 6: Flujograma del rompopo de cacao



Elaborado por: Las autoras

CAPÍTULO IV

4. EVALUACIÓN DE RESULTADOS

4.1. Comparación del resultado 2.2.1 con otras investigaciones semejantes

En una investigación realizada por Nahomy Medina en octubre del 2016 titulada “*Innovación del Rompopo*” se detalla que en la elaboración del producto se utilizó los siguientes ingredientes: Leche, yemas de huevo, azúcar y licor; lo que tienen similitud con la presente investigación en la cual se usaron los mismos ingredientes para la elaboración del rompopo, con la variante de que se agregó canela y que se usó Licor de Cacao y Licor de Café para reemplazar parcialmente al aguardiente de caña de azúcar.

En otra investigación realizada por Asneydi Madrigal Castro en el Instituto Tecnológico de Jiquilpan, titulada “*Elaboración del Rompopo*” se menciona que se utilizó Fécula de maíz, vainilla, leche, azúcar, canela, yemas de huevo, alcohol y colorante amarillo como ingredientes del rompopo; lo cual también se asemeja a los ingredientes usados en esta investigación para la elaboración de producto antes mencionado, con la variante de que no se usó fécula de maíz, vainilla y colorante amarillo.

Puede apreciarse que los ingredientes usados en la elaboración del rompopo son básicamente en los mismos independiente de donde se realice y lo suelen incluirse son modificaciones menores como la adición de especias, espesantes y colorantes; en las últimas innovaciones realizadas a este producto se añaden saborizantes para darle al rompopo sabores específicos.

4.2. Comparación del resultado 2.2.2 con otras investigaciones semejantes

En una investigación realizada en la Universidad de las Américas por Alejo Lucas Daniela y Sosa Morales María Elena, titulada “*Relación entre la percepción sensorial y las propiedades físicas de rompopos comerciales*” se realizó un análisis de la viscosidad aparente de rompopos comerciales obteniéndose como resultado una viscosidad variable, con valores que se ubican entre 65.6 y 264 cP lo cual contrasta con los resultados obtenidos en la presente investigación donde los valores de viscosidad de los

rompope con licores se ubican por debajo de esos valores, entre 10 y 26 cP, lo cual puede deberse al reemplazo parcial del aguardiente de caña de azúcar por el licor de cacao y el licor de café.

Respecto al sabor del rompopo, a partir de la revisión bibliográfica realizada se evidencia que no existen estudios sobre evaluaciones sensoriales realizados al rompopo tradicional. En cuanto al rompopo con sabores, Macías, A. *et. al* (2010) presentaron en el XXII Congreso de Investigación CUAM-ACMor un trabajo titulado “*Modificaciones nutrimentales al rompopo tradicional*” en el que realizaron una evaluación sensorial a un rompopo sabor mango/fresa obteniéndose como resultado cualitativo por parte de los catadores un sabor atractivo y novedoso; lo cual puede compararse con los resultados obtenidos en la presente investigación en la que a partir de una evaluación sensorial con catadores no entrenados se obtuvo una aceptación de 4,55 sobre 5,00 para el atributo sabor, que significa que los catadores consideran que el sabor es muy agradable.

CONCLUSIONES

- Se estableció el proceso de elaboración del rompopo utilizando licor de café como sustituto parcial del aguardiente de caña de azúcar.
- Se determinó que el tipo de licor y la cantidad adicionada influyen en la viscosidad del rompopo, estableciéndose que el tratamiento con la mejor viscosidad es el rompopo al que se le adicionó 40% de licor de cacao.
- Se determinó que el tipo de licor y la cantidad adicionada influyen en el sabor del rompopo, estableciéndose que la mejor percepción del sabor por parte de los consumidores corresponde al rompopo con 40% de licor de cacao.

RECOMENDACIONES

- Realizar una evaluación sensorial más completa al mejor tratamiento (rompopo con 40% de licor de cacao) que considere todos los aspectos sensoriales y no solo el sabor.
- Caracterizar fisicoquímicamente al rompopo con 40% de licor de cacao para contar con un perfil completo del producto.
- Realizar un estudio de vida útil del mejor tratamiento con la finalidad de establecer su tiempo de vida de anaquel con miras a una posterior comercialización.

BIBLIOGRAFÍA

- Gil Muela, M., García Ortiz, P. P., & García Ortiz, F. (2003). *Bebidas*. Paraninfo.
- Ibañez Moya, F., & Barcina Angulo, Y. (2001). *Análisis sensorial de alimentos: métodos y aplicaciones*. Taykor & Francis.
- Perez, A. B., & Kaufer, M. (2008). *Nutriología Médica*. Ed. Medica Panamericana.
- Sancho Vall, J., Bota Prieto, E., & De Castro , J. (1999). *Introducción al análisis sensorial de los alimentos*. Barcelona: Edicions Universitat.
- Savarin, B., & Anthelme, J. (1825). *Fisiología del gusto*.
- Boatella Riera, J. (2004). *Química y Bioquímica de los alimentos II*. Barcelona: Edicions Universitat.
- Costantino, M. (2007). *El libro de los cocteles 2*. Grasindo.
- Dobislaw, E. (2004). *Formulario de licorería: métodos industriales para la fabricación de bebidas alcohólicas* . Reverte.
- Fontalvo, J. (2016). *Secretos de un Barman: Las recetas mejor guardadas por profesionales de la Barra*. CF GlobalBusiness.
- Ramirez Navas, J. S. (2006). *Introducción a la reología de los alimentos*. Cali-Colombia: Revista ReCiTeLA

WEBGRAFÍA

- Cali, M. J. (2012). <http://www.biblioteca.org.ar/libros/210470.pdf>
- Castro, A. M. (s.f.). <http://www.monografias.com/trabajos85/elaboración-rompope/elaboración-rompope.shtml>
- Castro, A. M. (s.f.). <https://es.scribd.com/doc/73216715/PRÁCTICA-ROMPOPE>
- Castro, R. (2013). https://www.ecured.cu/Licor_de_Caf%C3%A9
- Chavez, L. (2014). Recuperado el 2017, de <https://prezi.com/fb3g69u2g7jw/licor-de-café/>
- Díaz, A. (2013). <https://www.sabrosia.com/2013/12/el-rompope/>
- Guijarro Muñoz, A. (2017).
https://issuu.com/alemunozguijarro/docs/diagrama_de_flujo_haccp_rompope.doc
- Jimenez , M. (06 de octubre de 2016). *EDITORIAL*.
<http://www.drinkitup.com.mx/editorial/el-rompope-de-puebla/>
- Medina, N. (2016). <https://prezi.com/x63fn9t3pv3y/proyecto-de-tesis/>
- Menendez, A. (2012). <http://apatitosocacao.blogspot.com/2012/02/proceso-obtención-licor-de-cacao.html>
- Prezi. (2014). https://prezi.com/v_fpcxdysh-r/elaboración-de-rompope/
- Ramírez, M. (2017).
<http://www.dietasan.com/alimentos/informacionNutricional.aspx?alimento=Rompope>

Roldan, J. E. (2014). <http://www.innatia.com/s/c-licores-de-chocolate/a-licor-de-cacao.html>

Romero, R. (2012). <http://www.monografias.com/trabajos61/bebidas-alcoholicas/bebidas-alcoholicas2.shtml>

Santibañez, I. M. (2006). <https://www.ecured.cu/Viscosidad>

Solórzano, M. (2010). <http://www.alcoholorganicoado.com/licor-crema-cacao-orgánico.html>

Suarez, A. (2014). <http://liquidossolidos-fq.blogspot.com/2014/01/viscosidad.html>

Torre, N. R. (2010). <http://www.alambiques.com/licores.htm>

ANEXOS

Anexo 1. Fotografías de Análisis realizados al rompopo



Fotografía 1. Prueba de Viscosidad



Fotografía 2. Prueba de Densidad

Anexo 2. Fichas de catación

| | | | | | |
|-----------------------------|--|--|--|----------------|--|
| No. Grupo: | <input style="width: 90%;" type="text"/> | Nombre Juez: | <input style="width: 95%;" type="text"/> | Fecha : | <input style="width: 90%;" type="text"/> |
| Nombre del Producto: | | <input style="width: 95%;" type="text"/> | | | |

En los vasos frente a usted hay tres muestras de **ROMPOPE CON SABOR A CAFÉ** para que las compare en cuanto a: APARIENCIA, AROMA, TEXTURA, SABOR Y CALIDAD GENERAL.

- Observe y pruebe cada una de las muestras e indique el grado en que le gusta o le disgusta cada atributo de cada muestra marcando con una X en el casillero de su preferencia.

| Muestra | _ 752 _ | _ 127 _ | _ 349 _ | | | |
|------------------------|----------------------------|--------------------------|----------------------------|--------------------------|----------------------------|--------------------------|
| APARIENCIA | Me disgusta mucho | <input type="checkbox"/> | Me disgusta mucho | <input type="checkbox"/> | Me disgusta mucho | <input type="checkbox"/> |
| | Me disgusta | <input type="checkbox"/> | Me disgusta | <input type="checkbox"/> | Me disgusta | <input type="checkbox"/> |
| | Ni me gusta ni me disgusta | <input type="checkbox"/> | Ni me gusta ni me disgusta | <input type="checkbox"/> | Ni me gusta ni me disgusta | <input type="checkbox"/> |
| | Me gusta | <input type="checkbox"/> | Me gusta | <input type="checkbox"/> | Me gusta | <input type="checkbox"/> |
| | Me gusta mucho | <input type="checkbox"/> | Me gusta mucho | <input type="checkbox"/> | Me gusta mucho | <input type="checkbox"/> |
| AROMA | Me disgusta mucho | <input type="checkbox"/> | Me disgusta mucho | <input type="checkbox"/> | Me disgusta mucho | <input type="checkbox"/> |
| | Me disgusta | <input type="checkbox"/> | Me disgusta | <input type="checkbox"/> | Me disgusta | <input type="checkbox"/> |
| | Ni me gusta ni me disgusta | <input type="checkbox"/> | Ni me gusta ni me disgusta | <input type="checkbox"/> | Ni me gusta ni me disgusta | <input type="checkbox"/> |
| | Me gusta | <input type="checkbox"/> | Me gusta | <input type="checkbox"/> | Me gusta | <input type="checkbox"/> |
| | Me gusta mucho | <input type="checkbox"/> | Me gusta mucho | <input type="checkbox"/> | Me gusta mucho | <input type="checkbox"/> |
| TEXTURA | Me disgusta mucho | <input type="checkbox"/> | Me disgusta mucho | <input type="checkbox"/> | Me disgusta mucho | <input type="checkbox"/> |
| | Me disgusta | <input type="checkbox"/> | Me disgusta | <input type="checkbox"/> | Me disgusta | <input type="checkbox"/> |
| | Ni me gusta ni me disgusta | <input type="checkbox"/> | Ni me gusta ni me disgusta | <input type="checkbox"/> | Ni me gusta ni me disgusta | <input type="checkbox"/> |
| | Me gusta | <input type="checkbox"/> | Me gusta | <input type="checkbox"/> | Me gusta | <input type="checkbox"/> |
| | Me gusta mucho | <input type="checkbox"/> | Me gusta mucho | <input type="checkbox"/> | Me gusta mucho | <input type="checkbox"/> |
| SABOR | Me disgusta mucho | <input type="checkbox"/> | Me disgusta mucho | <input type="checkbox"/> | Me disgusta mucho | <input type="checkbox"/> |
| | Me disgusta | <input type="checkbox"/> | Me disgusta | <input type="checkbox"/> | Me disgusta | <input type="checkbox"/> |
| | Ni me gusta ni me disgusta | <input type="checkbox"/> | Ni me gusta ni me disgusta | <input type="checkbox"/> | Ni me gusta ni me disgusta | <input type="checkbox"/> |
| | Me gusta | <input type="checkbox"/> | Me gusta | <input type="checkbox"/> | Me gusta | <input type="checkbox"/> |
| | Me gusta mucho | <input type="checkbox"/> | Me gusta mucho | <input type="checkbox"/> | Me gusta mucho | <input type="checkbox"/> |
| CALIDAD GENERAL | Me disgusta mucho | <input type="checkbox"/> | Me disgusta mucho | <input type="checkbox"/> | Me disgusta mucho | <input type="checkbox"/> |
| | Me disgusta | <input type="checkbox"/> | Me disgusta | <input type="checkbox"/> | Me disgusta | <input type="checkbox"/> |
| | Ni me gusta ni me disgusta | <input type="checkbox"/> | Ni me gusta ni me disgusta | <input type="checkbox"/> | Ni me gusta ni me disgusta | <input type="checkbox"/> |
| | Me gusta | <input type="checkbox"/> | Me gusta | <input type="checkbox"/> | Me gusta | <input type="checkbox"/> |
| | Me gusta mucho | <input type="checkbox"/> | Me gusta mucho | <input type="checkbox"/> | Me gusta mucho | <input type="checkbox"/> |

Comentarios:

.....

.....

.....

.....

Muchas Gracias

| | | | | | |
|-----------------------------|--|--|--|----------------|--|
| No. Grupo: | <input style="width: 90%;" type="text"/> | Nombre Juez: | <input style="width: 98%;" type="text"/> | Fecha : | <input style="width: 90%;" type="text"/> |
| Nombre del Producto: | | <input style="width: 98%;" type="text"/> | | | |

- En los vasos frente a usted hay tres muestras de **ROMPOPE CON SABOR A CACAO** para que las compare en cuanto a: APARIENCIA, AROMA, TEXTURA, SABOR Y CALIDAD GENERAL.
- Observe y pruebe cada una de las muestras e indique el grado en que le gusta o le disgusta cada atributo de cada muestra marcando con una X en el casillero de su preferencia.

| Muestra | __ 421 __ | __ 852 __ | __ 688 __ | | | |
|------------------------|----------------------------|--------------------------|----------------------------|--------------------------|----------------------------|--------------------------|
| APARIENCIA | Me disgusta mucho | <input type="checkbox"/> | Me disgusta mucho | <input type="checkbox"/> | Me disgusta mucho | <input type="checkbox"/> |
| | Me disgusta | <input type="checkbox"/> | Me disgusta | <input type="checkbox"/> | Me disgusta | <input type="checkbox"/> |
| | Ni me gusta ni me disgusta | <input type="checkbox"/> | Ni me gusta ni me disgusta | <input type="checkbox"/> | Ni me gusta ni me disgusta | <input type="checkbox"/> |
| | Me gusta | <input type="checkbox"/> | Me gusta | <input type="checkbox"/> | Me gusta | <input type="checkbox"/> |
| | Me gusta mucho | <input type="checkbox"/> | Me gusta mucho | <input type="checkbox"/> | Me gusta mucho | <input type="checkbox"/> |
| AROMA | Me disgusta mucho | <input type="checkbox"/> | Me disgusta mucho | <input type="checkbox"/> | Me disgusta mucho | <input type="checkbox"/> |
| | Me disgusta | <input type="checkbox"/> | Me disgusta | <input type="checkbox"/> | Me disgusta | <input type="checkbox"/> |
| | Ni me gusta ni me disgusta | <input type="checkbox"/> | Ni me gusta ni me disgusta | <input type="checkbox"/> | Ni me gusta ni me disgusta | <input type="checkbox"/> |
| | Me gusta | <input type="checkbox"/> | Me gusta | <input type="checkbox"/> | Me gusta | <input type="checkbox"/> |
| | Me gusta mucho | <input type="checkbox"/> | Me gusta mucho | <input type="checkbox"/> | Me gusta mucho | <input type="checkbox"/> |
| TEXTURA | Me disgusta mucho | <input type="checkbox"/> | Me disgusta mucho | <input type="checkbox"/> | Me disgusta mucho | <input type="checkbox"/> |
| | Me disgusta | <input type="checkbox"/> | Me disgusta | <input type="checkbox"/> | Me disgusta | <input type="checkbox"/> |
| | Ni me gusta ni me disgusta | <input type="checkbox"/> | Ni me gusta ni me disgusta | <input type="checkbox"/> | Ni me gusta ni me disgusta | <input type="checkbox"/> |
| | Me gusta | <input type="checkbox"/> | Me gusta | <input type="checkbox"/> | Me gusta | <input type="checkbox"/> |
| | Me gusta mucho | <input type="checkbox"/> | Me gusta mucho | <input type="checkbox"/> | Me gusta mucho | <input type="checkbox"/> |
| SABOR | Me disgusta mucho | <input type="checkbox"/> | Me disgusta mucho | <input type="checkbox"/> | Me disgusta mucho | <input type="checkbox"/> |
| | Me disgusta | <input type="checkbox"/> | Me disgusta | <input type="checkbox"/> | Me disgusta | <input type="checkbox"/> |
| | Ni me gusta ni me disgusta | <input type="checkbox"/> | Ni me gusta ni me disgusta | <input type="checkbox"/> | Ni me gusta ni me disgusta | <input type="checkbox"/> |
| | Me gusta | <input type="checkbox"/> | Me gusta | <input type="checkbox"/> | Me gusta | <input type="checkbox"/> |
| | Me gusta mucho | <input type="checkbox"/> | Me gusta mucho | <input type="checkbox"/> | Me gusta mucho | <input type="checkbox"/> |
| CALIDAD GENERAL | Me disgusta mucho | <input type="checkbox"/> | Me disgusta mucho | <input type="checkbox"/> | Me disgusta mucho | <input type="checkbox"/> |
| | Me disgusta | <input type="checkbox"/> | Me disgusta | <input type="checkbox"/> | Me disgusta | <input type="checkbox"/> |
| | Ni me gusta ni me disgusta | <input type="checkbox"/> | Ni me gusta ni me disgusta | <input type="checkbox"/> | Ni me gusta ni me disgusta | <input type="checkbox"/> |
| | Me gusta | <input type="checkbox"/> | Me gusta | <input type="checkbox"/> | Me gusta | <input type="checkbox"/> |
| | Me gusta mucho | <input type="checkbox"/> | Me gusta mucho | <input type="checkbox"/> | Me gusta mucho | <input type="checkbox"/> |

Comentarios:

.....

.....

.....

.....

Muchas Gracias