

**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR ECUATORIANO DE PRODUCTIVIDAD**



**PROCESAMIENTO DE ALIMENTOS**

**INTRODUCCIÓN DE UN LICOR DE CAFÉ ARTESANAL AL MERCADO  
COLOMBIANO ELABORADO POR LA EMPRESA BIOPHARMA ECUADOR**

**Trabajo de titulación presentado como requisito para la obtención del título de  
TECNÓLOGO EN PROCESAMIENTO DE ALIMENTOS**

**AUTOR:**

**O'sea Shine Mitte Suscal**

**TUTOR TÉCNICO:**

**Ing. Gustavo Adolfo Guerrero Marín MSc.**

**TUTOR METODOLÓGICO**

**Ing. Fernando Buitrón MSc.**

**GUAYAQUIL – ECUADOR**

**2023**

# INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR ECUATORIANO DE PRODUCTIVIDAD



## APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo, Ing. Gustavo Adolfo Guerrero Marín MSc., docente del Instituto Tecnológico Superior Ecuatoriano de Productividad, en mi calidad de Tutor Técnico, certifico que el presente trabajo de titulación: INTRODUCCIÓN DE UN LICOR DE CAFÉ ARTESANAL AL MERCADO COLOMBIANO ELABORADO POR LA EMPRESA BIOPHARMA ECUADOR, realizado por el estudiante O'SEA SHINE MITTE SUSCAL, con cédula de identidad 0911588937, de la carrera de TECNOLOGÍA EN PROCESAMIENTO DE ALIMENTOS, ha sido orientado y revisado durante su ejecución; y cumple con los requisitos técnicos exigidos por el Instituto Tecnológico Superior Ecuatoriano de Productividad; por lo tanto, se aprueba la presentación del mismo.

Atentamente,

Ing. Gustavo Adolfo Guerrero Marín MSc.

**Quito, 11 de Abril del 2023**

# INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR ECUATORIANO DE PRODUCTIVIDAD



## APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

DOCENTE

DOCENTE  
PRESIDENTE

DOCENTE

### **Dedicatoria**

Dedico este proyecto para mi hija Omara Anthonella Mitte H.

Para su futuro presente emprendimiento como un legado de mi gestión empresarial.

### **Agradecimientos**

Agradezco al Instituto Tecnológico Superior Ecuatoriano de Productividad, por haberme brindado esta oportunidad de cumplir este proyecto.

## Contenido

.

APROBACIÓN DEL TUTOR	2
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN	3
Resumen	8
Abstract	9
Introducción	10
Formulación del Problema	11
Objetivo General	11
Objetivos Específicos	11
Hipótesis	11
Justificación	12
CAPÍTULO 1: MARCO TEÓRICO	13
1.1	13
1.2	17
1.3	28
CAPÍTULO 2: MARCO METODOLÓGICO	32
2.1	32
2.1.1	32
2.1.2	33
2.1.3	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
2.1.4	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
2.1.5	35
2.2	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
2.3	36
2.3.1	37
2.3.2	37
2.3.3	37
2.3.4	38
2.3.5	38
2.3.6	39
2.4	39
CAPÍTULO 3: DESARROLLO DEL PROYECTO	40

3.1	¡Error! Marcador no definido.	
3.1.1	¡Error! Marcador no definido.	
3.1.2	41	
3.2	42	
3.2.1	42	
3.2.1.1	43	
3.2.1.2	44	
3.3	47	
3.4	48	
CONCLUSIONES		50
RECOMENDACIONES		51
ANEXOS		52

## Resumen

La elaboración de un licor de café artesanal para introducirlo al mercado Colombiano se desarrolló tomando en cuenta las principales marcas y parámetros sensoriales que son apetecidos o preferidos por los consumidores locales. Para esto se realizó una investigación con conjunta con un comprador de Colombia para abastecer una demanda en crecimiento, con miras a ampliar la exportación a otros países. En ese contexto, se desarrollaron formulaciones emulando las características sensoriales de Coloma® y Kahlua®, como los dos favoritos del mercado nacional e internacional respectivamente.

Para la formulación y las actividades de proceso se aplicaron los principios de secreto industrial como establece la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI), con lo cual el autor de este trabajo se reserva información clasificada para mantener la validez del contrato de confidencialidad con la empresa interesada en importar y distribuir el producto en el mercado colombiano.

Se utilizaron materias primas ecuatorianas y se estableció una formulación base testeada con un panel de 25 jueces semi entrenados que evaluaron los atributos de apariencia, textura, aroma y sabor, para definir el diseño experimental donde se identificó la variedad optima de extracto de café y la concentración de jarabe para determinar la mejor propuesta de licor de café por sus características sensoriales con los mismos atributos

Del panel se determinó el tratamiento mejor puntuado al cual se realizó la Información nutricional del licor de café con análisis ejecutados en el Laboratorio de Análisis de Alimentos del ITSEP, además de elaborar un análisis económico del proyecto, considerando Materia Prima Directa, los costos Indirectos y la Mano de Obra Directa, resultando un costo por debajo del rango de la competencia encontrada localmente.

Palabras clave: licor de café, mercado colombiano, análisis sensorial.

## **Abstract**

The elaboration of an artisan coffee liqueur to introduce it to the Colombian market was developed taking into account the main brands and sensory parameters that are desired or preferred by local consumers. For this, a joint investigation was carried out with a buyer from Colombia to supply a growing demand, with a view to expanding exports to other countries. In this context, formulations were developed emulating the sensory characteristics of Coloma® and Kahlua®, as the two favorites in the national and international markets, respectively.

For the formulation and process activities, the principles of industrial secrecy were applied as established by the World Intellectual Property Organization (WIPO), with which the author of this work reserves classified information to maintain the validity of the confidentiality contract with the company interested in importing and distributing the product in the Colombian market.

Ecuadorian raw materials were used, and a base formulation was established, tested with a panel of 25 semi-trained judges who evaluated the attributes of appearance, texture, aroma, and flavor, to define the experimental design where the optimal variety of coffee extract and the syrup concentration to determine the best coffee liqueur proposal for its sensory characteristics with the same attributes.

From the panel, the best scored treatment was determined, to which the nutritional information of the coffee liquor was carried out with analyzes carried out in the Food Analysis Laboratory of the ITSEP, in addition to preparing an economic analysis of the project, considering direct raw material, indirect costs and Hand of direct work, resulting in a cost below the range of the competition found locally.

**Keywords:** coffee liquor, Colombian market, sensory analysis.

## Introducción

Este proyecto se realiza con el fin de presentar un nuevo producto a base de café y aguardiente de caña, que puede ser consumido sólo o como ingrediente de postres o cócteles en la diversidad gastronómica del Ecuador, ya que este producto no se comercializa masivamente en el país y desde donde se pretende llegar a mercados internacionales teniendo como punto de partida el mercado colombiano.

El proyecto será ejecutado en la provincia del Guayas, ciudad Guayaquil, en la empresa Biopharma Ecuador, con materias primas nacionales. Esta producción va dirigida a un público mayor de 18 años; el café al ser el ingrediente principal ofrece diferentes beneficios para el consumidor y por esto se requiere abarcar los mercados nacionales para una mayor demanda. Para esto se debe ofrecer un producto de calidad e inocuidad y que pueda superar los estándares.

El licor de café es una bebida alcohólica obtenida a través de un proceso de destilación entre 7° y 25° de alcohol para no concentrar metales pesados y no tener cargas de radicales libres, para finalmente ser filtrado, dando como resultado un licor con todos los aromas y sabores propios del grano de café tostado.

Los beneficios de este licor de café son múltiples. La cafeína del café es muy soluble en alcohol, beber licor de café en pequeñas cantidades tiene un efecto excitante sobre el sistema nervioso y estimula la luz sobre todos los sistemas vitales del cuerpo. También se considera un buen remedio para los dolores de cabeza.

El consumo de café ha venido creciendo, con una tendencia que se ha mantenido a lo largo del tiempo, como se puede ver que en los últimos 20 años el consumo se duplicó, además del surgimiento de grandes cadenas de café como Sweet and Coffee, el ingreso de Juan Valdez y el apareamiento de innumerables marcas de café (El Universo, 2015) y en el 2020 el consumo aumentó de manera sustancial, principalmente con la nueva normalidad post pandemia, no solo adquirido directamente en cafeterías o restaurantes, sino también por delivery, una práctica cada vez más común (Enfoque, 2021).

## **Formulación del Problema**

Para poder llegar a competir en el mercado colombiano, por ser un país petroquímico y nacionalista, pero según con todas estas estrategias y barreras que nos podemos encontrar en este proyecto de exportación, tenemos que lidiar con las grandes superficies de mercado, monopolio y nichos de mercado, siendo así Colombia un país donde el emprendimiento no llega a su meta por políticas burocráticas, teniendo en cuenta que para los emprendedores colombianos no es fácil emprender cualquier proyecto, donde las posibilidades existen bajo el sustento tecnológico y de liderazgo.

### **Objetivo General**

Elaborar un licor de café artesanal para introducirlo al mercado Colombiano.

### **Objetivos Específicos**

- Realizar un licor de café artesanal con materia prima de nivel nacional.
- Identificar la variedad optima de extracto de café y concentración de jarabe que presenten mejores características para la obtención de licor de café.
- Elaborar un estudio económico del proyecto.

### **Hipótesis**

Es factible introducir al mercado colombiano un licor de café artesanal elaborado por la empresa Biopharma Ecuador. Existen dos vías para hacerle frente al mercado internacional: 1. Tener el control de la producción, 2. Dependier voluntariamente del 70% de los recursos tecnológicos y materias primas; de esta manera es posible coexistir en el mercado colombiano.

## **Justificación**

El licor de café artesanal crea una apertura en este reinicio económico después de haber pasado la pandemia, en su cobertura recreativa en puntos estratégicos, como centros comerciales y exposiciones de eventos turísticos en costa, sierra, oriente y región insular, con mira al exterior.

Este proyecto tiene una mira futura, para comprobar objetivamente que el mercado ecuatoriano y la industria es ilimitada con las estrategias que alimentará lo competitivo de la gestión industrial de su gestor, con más de 20 años de experiencia, para exponer un producto nacional ecuatoriano en el mercado internacional, como primer punto de partida el mercado colombiano con este producto, el licor de café, que ya existe en diversas presentaciones pero sabemos que no siempre los productos tienen un balance comercial en su calidad y presentación, y es aquí donde este proyecto tiene esa ventaja comparativa y competitiva.

# CAPÍTULO 1: MARCO TEÓRICO

## 1.1 Café

El café produce frutos o cerezas en un arbusto tropical, las cuales sometidas a un despulpado se extraen las semillas o "granos" que es la fracción útil para la industria, sin la piel y el mucílago que los cubre. El grano de café con la piel y el mucílago se denomina café en pergamino. Hay más de 100 especies de café diferentes en el mundo, pero las que más se producen y venden son Coffea Arabica y Coffea Canephora, también conocida como Coffea Robusta, en una proporción a nivel mundial de 60:40, y a su vez ambas representan el 99% de los granos de café que se consumen. (Sabora, 2017).

Su consumo se tiene registros desde el año 600 DC que se empezó a cultivar en Yemen, pero se mantenía como un gran secreto. En cuanto a su nombre, hay varias palabras históricas, como: Kahveh: Palabra turca que designa el fruto del cafeto. (planta del café); Kaboueh: Palabra árabe que significa fuerza; Kaffa: Nombre de una ciudad de Etiopía; o Kawah: Palabra árabe que significa impulso, vitalidad. (Cortijo, 2022).

**Tabla 1. Caracterización física del grano de café**

CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN
Cáscara	Semitransparente
Forma	Alargada
Tamaño	10 mm de longitud 6 – 7 mm de ancho 3 – 4 mm de grosor
Peso	0,15 -0,20 gramos

Fuente: (Info Cafés, 2018)

### 1.1.1 Variedad arábica:

Es la variedad más antigua, es originaria de Etiopía y se encuentra dispersa por el mundo; descubierta alrededor del año 850 AD, representa el 70% de la producción mundial. El arbusto madura entre el 3er y 4to año para su primera cosecha y luego continúa por 20 a 30 años con su producción. El café de esta variedad contiene 1,2 % de cafeína, buen aroma y un sabor suave, con un mayor costo respecto a la variedad Robusta (FAO, 2012).

### 1.1.2 Variedad Robusta:

Esta variedad data su explotación desde la década de 1870, se origina África occidental, entre el sur de Sudán y la costa oeste de Uganda (Kemsley, Ruault, & Wilson, 1995), se produce bien en climas tropicales, con mayor resistente a las plagas. Frente a la Arábica contiene el doble de cafeína, sabor más amargo y la semilla es más pequeña (FNC, 2010).

### **1.1.3 El café en el Ecuador**

Se tiene plantaciones de las dos variedades nombradas en 20 de las 24 provincias del país, (SRI, 2015), aproximadamente 112.000 hectáreas en la región de la costa, 62.000 hectáreas en la región sierra, 55.000 hectáreas en la región amazónica y minoritariamente 1.000 hectáreas en las islas Galápagos (Delgado & Larco, 2002).

Las exportaciones Ecuatorianas son principalmente de grano de café Arábica natural, grano de café Arábica lavado y grano de café Robusta, hacia Colombia, Alemania, Polonia y Rusia mayoritariamente. (Info Cafés, 2018).

### **1.1.4 Composición Química**

A continuación, se resumen las diferencias de los granos verdes y tostados de las variedades Arábica y Robusta, para una mejor comprensión de su naturaleza.

**Tabla 2. Cambios en la composición química de los granos verdes durante el tostado**

Componente	Arábica		Robusta	
	Grano verde (%dm)	Grano tostado (%dm)	Grano verde (%dm)	Grano tostado (%dm)
<b>Cafeína</b>	1.2	1.3	2.2	2.4
<b>Trigonellina</b>	1.0	1.0	0.7	0.7
<b>Proteínas y aminoácidos</b>				
<b>Proteínas</b>	9.8	7.5	9.5	7.5
<b>Aminoácidos</b>	0.5	0.0	0.8	0.0
<b>Azúcares</b>				
<b>Sucrosa</b>	8.0	0.0	4.0	0.0
<b>Azúcares reducidos</b>	0.1	0.3	0.4	0.3
<b>Otros azúcares</b>	1.0	n.a.	2.0	n.a.
<b>Polisacáridos</b>	49.8	38.0	54.4	42.0
<b>Ácidos</b>				
<b>Alifático</b>	1.1	1.6	1.2	1.6
<b>Quínico</b>	0.4	0.8	0.4	1.0
<b>Clorogénico</b>	6.5	2.5	10.0	3.8
<b>Lípidos</b>	16.2	17.0	10.0	11.0
<b>Productos de la caramelización</b>		25.4		25.9
<b>Volátiles del aroma</b>	Trazas	0.1	Trazas	0.1
<b>Minerales</b>	4.2	4.5	4.4	4.7
<b>Agua</b>	8-12	0-5	8-12	0-5

Fuente: (Peñaherrera Franco, 2019)

De acuerdo con la tabla 2, al comparar la variedad Arábica con la Robusta, se evidencian diferencias que hacen que ambas posean características sensoriales distintas y bien diferenciadas, principalmente por los niveles de cafeína, sacáridos, ácido clorogénico y lípidos.

**Tabla 3. Compuestos químicos del café y su efecto en la sensorialidad**

NÚMERO	COMPONENTE	ATRIBUTO
1	2,3-Butandieno (diacetyl)	Mantequilla
2	3-Metil butanal	Malta
3	2,3-Pentandieno	Mantequilla
4	3-Metil-2-buten-1-thiol	Amina
5	2-Furfurylthiol	carnoso, cocinado
6	Ácido 2,3-Metilbutanoico	Café quemado
7	Methional	Dulce
8	Trimetill-thiazole	Papas cocinadas
9	Trimetill-pirazina	Frutal
10	3-Mercapto-3-metil-1-butanol	Quemado, terroso

11	3-Isopropil-2-methoxy-pirazina	Quemado, terroso
12	2-Etil-3,5-dimetil-pirazina	Quemado, terroso
13	Fenil-acetaldehido	Miel
14	Linalool	Floral
15	2-Hydroxy-3,4-dimetil-2-ciclo-penten-1-one	Caramelo
16	Guaiacol	Fenólico
17	4-Hydroxy-2,5dimetil-3(2H)-furanoma	Caramelo
18	3-Isobutil-2-methoxy pirazina	Terroso
19	5-Metil-5(H)-ciclopenta(b)pirazina	Tostado, dulce
20	(€)-2-Nonenal	Graso
21	3-Hydroxy-4,5-dimetil-2(5H)-furanona	Condimento
22	4-Etilguaiacol	Especiado
23	p-Anisaldehido	Dulce
24	5-Ethil-3-hydroxy-4-metil-2(5H)-furanona	Condimento
25	4-Vinylguaiacol	Especiado
26	(€)-B-Damascenon	Miel, frutal
27	Bis(2-metil-3-furyl)disulfuro	Asado, dulce
28	Vainillina	Vainilla

Fuente: (Peñaherrera Franco, 2019)

### 1.1.5 Propiedades funcionales del café

- Analgésico: provoca el aumento en la eficacia de los analgésicos, principalmente aquellas medicinas con acción en cefalea y aliviar a algunos síntomas del asma.
- Antidiabético: aporta en la reducción de desarrollar la diabetes mellitus tipo II a la mitad. (Salazar Martínez 2004).
- Antineoplásico: reduce la formación de cálculos biliares y en hombres también en enfermedades de la vesícula biliar; además del riesgo del carcinoma hepatocelular, que afecta al hígado (Inoue, 2005).
- Cardioprotector: reduce la incidencia de cardiopatías, sin embargo, no se confirma si esto es debido a su efecto estimulante o si es porque libera del exceso de grasa a la sangre.
- Laxante / Diurético: Estimula el peristaltismo, lo cual se refiere a que evita el estreñimiento por los movimientos musculares estomacales e intestinales que facilita la digestión.
- Memoria y Resistencia física: aumenta (a corto plazo) la memoria y estimula al cociente intelectual.

- Previene otras enfermedades: Se ha visto en varios estudios que existe una relación estadística entre el consumo de café y la aparición de ciertas enfermedades. Como por ejemplo quienes consumen de manera moderada hay menor probabilidad en el desarrollo de Alzheimer, respecto a quienes consumen menos de 1 taza diaria, de igual manera hay menor probabilidad de contraer Parkinson en años posteriores. (Cortijo, 2022)

## 1.2 Licores de café

### 1.2.1 Análisis macro

La industria de bebidas alcohólicas se clasifica en 5 grupos como son: las cervezas; las sidras y similares; las espirituosas; los vinos y las hard seltzer, que es una mezcla de agua y alcohol carbonatada. La industria genera más de un billón de dólares estadounidenses a nivel mundial en ventas al año, de los cuales una gran parte son consumos fuera del hogar. Por tanto, no es ajeno que debido al COVID-19 y las restricciones, tuviera un impacto significativo durante el año 2020, que generó el peor resultado en los últimos 10 años. (Statista Consumer Market , 2022).

**Tabla 4. Consumo mundial de bebidas alcohólicas al 2021**

<b>Ingresos generados por el mercado de bebidas alcohólicas en el mundo</b>	1,44 billones de USD
<b>Consumo mundial de bebidas alcohólicas</b>	281.730 millones de litros
<b>Marca más valiosa del mercado de bebidas</b>	MOUTAI (China)

**Fuente:** (Statista Consumer Market , 2022) - Cifras a 2022.

En 2020 (ver tabla 4), se dio un consumo alrededor de 281.730 millones de litros de las 5 bebidas alcohólicas en el mundo, lo cual refleja que el consumo descendió más de 25.500 millones con respecto al 2019, probablemente causado por las restricciones vividas durante el confinamiento de la pandemia de COVID-19, pues estas bebidas son en su mayoría consumidas en eventos sociales, reuniones familiares y bares, los cuales no se permitieron abrir durante varios meses y luego se limitó a un aforo por local. Con el regreso a una aparente normalidad durante el

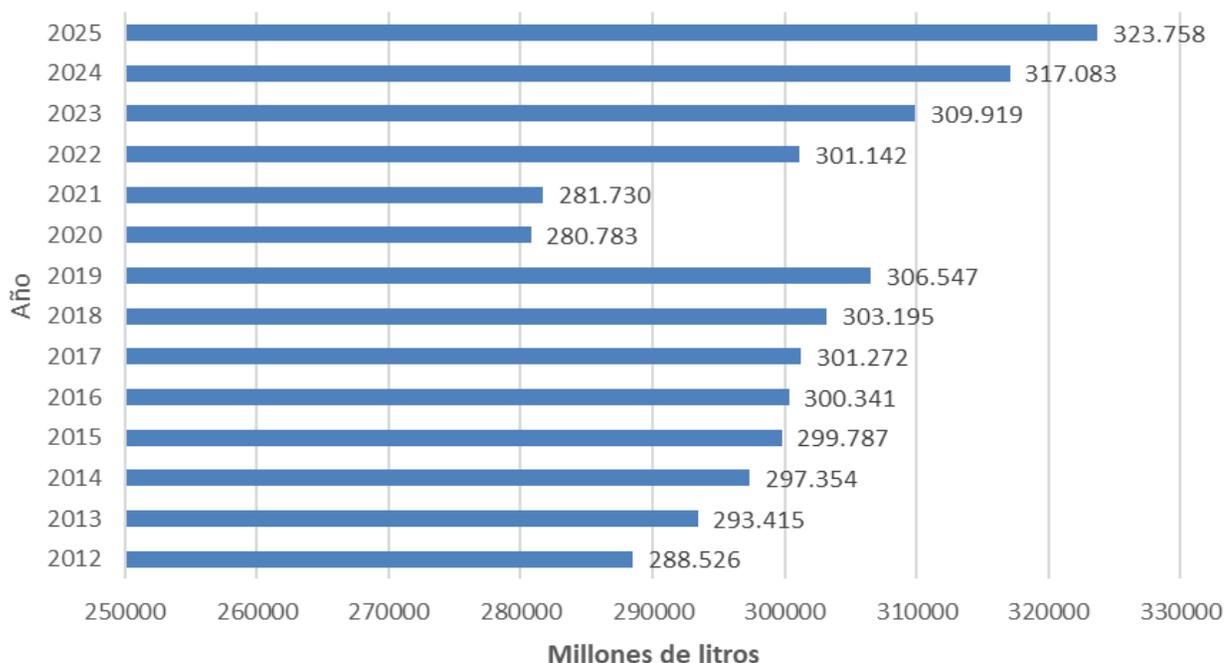
2021 se aumentó el consumo y de acuerdo con lo visto luego de las vacunaciones seguirá aumentando. Para las cervezas y los vinos se contempla que lleguen a los 323.700 millones de litros aproximadamente para el 2025.

Diagen es una empresa británica (Reino Unido), distribuidora de bebidas alcohólicas global y fabrica sus propias marcas reconocidas como vodka Smirnoff, whisky Johnnie Walker, los licores Baileys , la cerveza negra Guinness, entre otros. Su portafolio llega a más de 180 países. La empresa se fundó en 1997 tras la unión de Grand Metropolitan y Guinness. Su nombre creado por una consultoría de marca fusiona un término latino "dies" que significa día, y la palabra griega "geo", que significa mundo, para reflejar que la empresa proporciona placer con sus productos todos los días y en todas partes. (Statista Consumer Market , 2022).

En el 2014 el whisky escocés reportó la mayor cuota de ventas netas para Diageo a nivel mundial, con Johnnie Walker como el whisky escocés más vendido, en mercados clave como Estados Unidos, Global Travel Asia, Oriente Medio, Brasil, México, China, Tailandia, Sudáfrica y Taiwán. De acuerdo con Impact Databank, en 2014, de las 100 principales marcas de bebidas espirituosas, Diageo se ubicó en los dos primeros puestos, con Johnnie Walker como la primera marca de bebidas espirituosas del mundo por su valor y se convirtió en la segunda por su volumen de ventas. En cambio, la marca Smirnoff es la marca de bebidas espirituosas líder en el mundo por volumen y la segunda por valor generado. (Statista Consumer Market , 2022).

La bebida alcohólica más consumida del mundo sigue siendo la cerveza, como se demuestra en las cifras del 2020, con un consumo de más de 174.300 millones de litros de cerveza a nivel mundial. En segundo lugar, con aproximadamente 43.660 millones fue para el vino de arroz y la sidra de pera que se obtiene tras fermentar zumo de pera.

**Figura 1. Consumo y proyección de consumo de bebidas alcohólicas al 2025.**

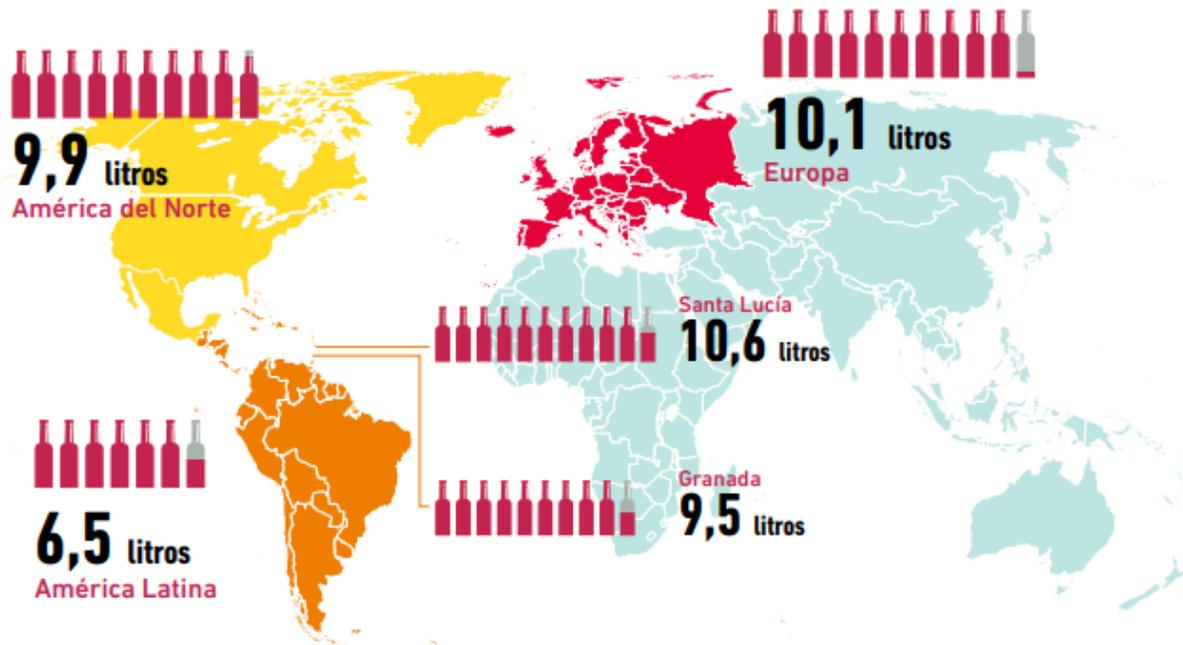


**Fuente:** (Statista Consumer Market , 2022) - Cifras a 2020 y proyección a 2022.

### 1.2.2 Análisis meso

Según la NCD Alliance en 2020, en América Latina y el Caribe (ALyC) el consumo de alcohol es alto. En América Latina, se consumen 6,5 litros de alcohol puro al año per cápita, como indica el Observatorio de Salud Global de la Organización Mundial de la Salud, cifra que la ubica en la tercera región del mundo de mayor consumo, encabezado por Europa con 10,1 y en segundo lugar América del Norte con 9,9 litros. En algunos países como Santa Lucía o Granada reportan consumos de 9,9 y 9,1 litros, respectivamente (OMS, 2020). Durante las últimas 4 décadas, en América central y del Sur ha aumentado el consumo per cápita en adultos, como Brasil casi ha triplicado el consumo de cerveza desde la década de 1960 y actualmente es uno de los mayores productores a nivel mundial. (ncdalliance, 2020)

**Figura 2. Consumo de alcohol puro por habitante, según región.**



**Fuente:** (ncdalliance, 2020) - Alianza Global de Políticas sobre el Alcohol (GAPA), Coalición Latino América Saludable (CLAS).

A continuación, se realiza un análisis de los licores de café a nivel mundial, clasificando los que se consideran los mejores hasta 2021. La información resumida de su presentación estándar se encuentra en la tabla 5. Existen varias variedades de licores con café, los cuales pueden tener numerosas variaciones al ser elaborados a partir de ron, tequila o whisky. Estas bebidas también pueden servirse con hielo o crema, lo que las convierte en opciones ideales para acompañar postres o disfrutar como deliciosos cócteles donde el café desempeña un papel destacado. Dependiendo del tipo de café utilizado en su producción, ya sea robusto o arábigo, estos licores pueden presentar matices florales, frutales, de madera o cacao:

- **Corajito:** de origen mexicano, es el primer licor de este tipo en el país, es ideal para ser disfrutado en todo momento, con un enfoque 100% mexicano, orgánico y con comercio justo, con café de la variedad Typica originario de Los Altos de Chiapas, extraído con infusión en frío o cold brew y mezclado con hierbas y especias como romero, estragón, anís, canela y vainilla, azúcar de caña y alcohol de grano de la más alta calidad.
- **Kahlua:** es uno de los más conocidos en el mundo con su distintiva etiqueta, botella marrón y su sabor dulce, es apetecido para la preparación de cocteles.

- **Firelit:** para consumir sola o en cocteles. Con alto contenido de cafeína, de agradable e intenso sabor.
- **Baileys de Café:** ideal para los días de invierno, resulta de mezclar crema de leche, whisky irlandés y café tostado, para consumir sólo, en cocteles y parte de postres como el tiramisú, sea a temperatura ambiente o con hielo.
- **St. George Nola:** de sabor complejo, terroso y dulce, con achicoria y vainilla que lo hace más equilibrado.
- **Tequitime:** es una crema de café con tequila y base láctea, lecitina de soya, sabores naturales de café, tartrazina y rojo allura, en una botella de vidrio soplado. Un licor para postre sea templado o con hielos.
- **Diente de enganche:** por su base de bourbon otorga un sabor fuerte con notas de vainilla y canela. Endulza otras bebidas y cocteles.
- **Sheridan's Licor:** con crema de vainilla, licor de café y chocolate con base de whisky irlandés envejecido, en una botella de diseño innovador muy popular, para postre o en las rocas. (AD100 2023, 2021).

**Tabla 5. Recopilación de competidores mundiales en licores de café**

 <p><b>Corajito</b></p>	 <p><b>Kahlua</b></p>	 <p><b>St. George Nola</b></p>	 <p><b>Tequitime</b></p>
 <p><b>Firelit</b></p>	 <p><b>Sheridan's Licor</b></p>	 <p><b>Baileys de Café</b></p>	 <p><b>Diente de enganche</b></p>

Fuente: Instagram

En el mercado colombiano de licores en general, durante el año 2020 destacaron Diageo Colombia en primer lugar, seguido de Dislicores (que absorbió a Dialsa), en tercer lugar está Commerk, luego Industria Licorera de Caldas y Disblanco junto a T.M. Más abajo se encuentra la Fábrica de Licores de Antioquia, Representaciones Continental, Global Wine & Spirits, Berllano, y Pernod Ricard Colombia. Terminando el ranking está Dispresco, Alima, Distribuidora Bebidas del Cauca, Giraldo's, Licosinu junto con Licorrumba, Interamericana de Licores Escobar juntamente con Escobar & Arias, PDC y Pedro Domecq, Industria de Licores del Valle, Empresa de Licores de Cundinamarca, Sulicor, Papeles y Negocios, Vinos de la Corte, Industria Licorera del Cauca, y William Grant & Sons. (La Nota.com, 2021).

Durante el 2019 de las bebidas espirituosas predilectas para los colombianos, con un 35,7% de preferencia el whisky fue el licor favorito para los colombianos. Seguido por el aguardiente que es un destilado de caña de azúcar con anís. En tercer puesto con 22,7% de preferencia se ubicó el ron. (Statista, 2023).

Figura 3. Consumo de bebidas alcohólicas en Colombia



Fuente: Nielsen-Statista. Elaborado por: El Colombiano, 2020.

De acuerdo con los datos de Nielsen, en 2020 el consumo de bebidas alcohólicas tuvo un decrecimiento del 28%. Según Nielsen, en ventas de licores en el país, la cerveza representa el 73 %, aunque en cuarentena los vinos fueron los más vendidos. Luz Marina González de Asovinos indica que las cervezas, tiene un consumo estable y que “las personas han visto que hoy es más

accesible la compra de una botella de vino de gama media o alta”. De acuerdo a las cifras compartidas por el Observatorio del Vino de España, el consumo del licor ha incrementado un 64,5 % en el mundo a partir del 30 de marzo del 2020. (El Colombiano, 2020).

Liliana Aristizábal, analista de Nielsen, indicó que los meses de enero y febrero 2020, (previos a la pandemia), la caída en ventas de esta industria fue de 28,5 %, dado el cierre de los lugares donde se tenía consumo masivo. De acuerdo con el diario El Tiempo (El Tiempo, 2021), la venta de bebidas alcohólicas colombianas a través de supermercados creció en volumen un 5,2 % en el 2020 respecto al 2019.

Por su parte, el portal web de noticias de negocios Portafolio (Portafolio, 2021) reportó que, según un estudio realizado por la consultora Euromonitor, el mercado de bebidas alcohólicas en Colombia ha experimentado un incremento del 2,6 % en el primer semestre de 2021, con un aumento especialmente notable en la venta de licores y vinos. El mismo estudio señala que el mercado de bebidas alcohólicas en Colombia se encuentra en una fase de recuperación tras el impacto económico de la pandemia de COVID-19. Para finales del 2021, se reportó un auge de ventas de licores por fin de año (Portafolio, 2022). En cuanto a los licores, el mundo en general consume cada vez más bebidas alcohólicas de origen colombiano, como demuestra las exportaciones de más de USD 10 millones de enero a mayo del 2022, es decir 34% más altas frente al mismo periodo del 2021, que se exportó a través de 28 empresas a 21 países (Latinpymes, 2022).

“En bebidas hay dos canales de ventas: el tradicional o también llamado ‘on’, como son las tiendas de barrio, los supermercados o ahora el e-commerce, y el ‘off’, que conforman los denominados Horeca –hoteles, restaurantes o cafeterías y bares–; estos últimos concentran el 65 % del total de ventas de alcohol”, explica Aristizábal. (El Colombiano, 2020).

### **1.2.3 Análisis micro**

De acuerdo con el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) de Colombia en 2020, la oferta de bebidas alcohólicas se compone por 4.979 productos, siendo llamativo que el portafolio de tequila, whisky y cremas de licor es más amplio que el de aguardiente o ron. De este corresponden a 3.771 tipos de vinos, 439 aperitivos, 162 referencias de whisky, 125 cremas, 114 tequilas y mezcales, 108 rones, 78 vodkas, 65 aguardientes y 53 ginebras, entre otras bebidas. (El Colombiano, 2020).

En cuanto a la producción de licor de café en Colombia, es importante destacar que existen diversas empresas que se dedican a su elaboración y comercialización. Según la Cámara de Comercio de Bogotá (Cámara de Comercio de Bogotá, 2021), el sector de bebidas alcohólicas ha tenido un importante crecimiento en los últimos años, con una amplia oferta de licores de alta calidad y una fuerte presencia en el mercado nacional e internacional.

El licor de café es una bebida tradicional en Colombia que se ha extendido a nivel nacional e internacional gracias a la calidad del café colombiano y a la producción de empresas especializadas. Las marcas mencionadas anteriormente son solo algunas de las opciones disponibles en el mercado, cada una con características únicas en cuanto a su sabor y aroma. Como tesista de ingeniería, considero importante realizar un análisis comparativo de las diferentes opciones para evaluar su calidad y determinar cuál es la mejor opción para su consumo.

En el mercado colombiano, destacan varias marcas de licores o cremas de café, reconocidas tanto local como internacionalmente, haremos un análisis sobre las principales marcas y actores del mercado de licores exclusivamente, con su imagen estándar en la tabla 6:

- **Coloma:** Marca colombiana de licor de café. Es elaborado con una variedad de café algo extraña, pero de calidad, llamada “Excelso-Arábica” y es producido en Fusagasugá en la Hacienda Coloma. Versión tradicional de exportación. (Licores Medellin, 2023). 20 grados de alcohol.
- **Coloma Gran Reserva:** Marca colombiana, de color marrón ámbar profundo con sabores redondos y suaves a café y madera. Tiene notas a vainilla, chocolate y humo. Su final es persistente y prolongado. Aroma intenso a café tostado y vainilla. (La Careta, 2023). 25 grados de alcohol.
- **Café 8 Regiones u 8 Coffee:** Marca colombiana, de Cundinamarca, es un producto que se mantuvo en desarrollo e investigación por un algunos años y ya se encuentra en varias distribuciones, ganadora del “mejor licor de café” con el sello de oro, en China Wine & Spirits Awards 2019 (Agronegocios.co, 2020). 20 grados de alcohol.
- **Juan Valdez:** Marca colombiana, especializada en café molido. Licor de ron y café, con suave sabor. Añejado 8 años en barricas de roble (Juan Valdez, 2023). 37,5 grados de alcohol.

**Tabla 6. Recopilación de licores de café producidos en Colombia**



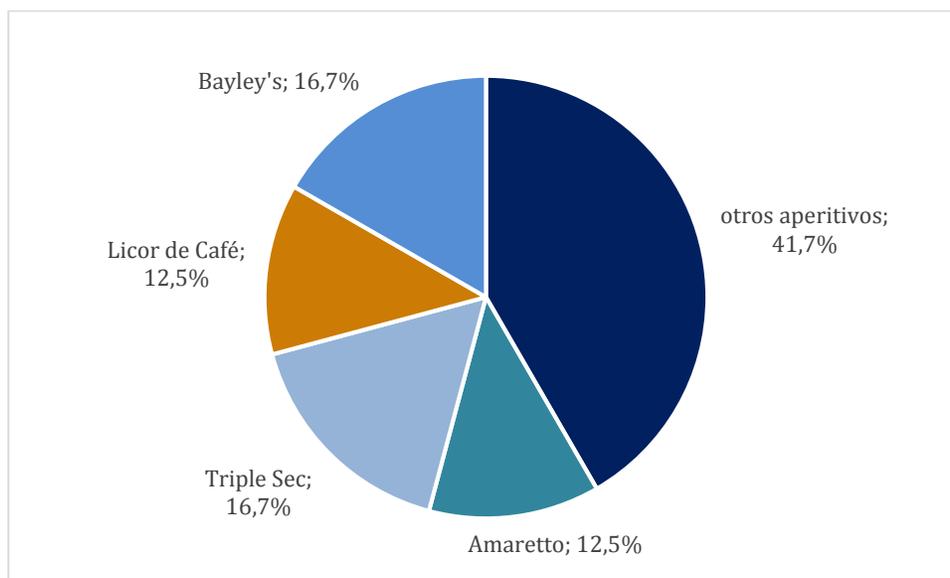
Fuente: Instagram

Es importante aclarar que el licor de café es diferente a la crema de café; aquellos preparados con whisky y que se asemeja a los de Triple SEC, se denomina “licor de café” de triple destilación y contienen al menos 20 grados de alcohol en volumen. Estos licores son muy populares en Europa sobre todo al sur, empleados generalmente como postre luego de la comida, y son conocidos como digestivos. (Agronegocios, 2022).

#### **1.2.4 Mercado Colombiano de licores**

El consumidor colombiano prefiere el uso de aperitivos en el canal HORECA (Hoteles, restaurantes y catering), se puede inferir información interesante recopilada por Ocampo en 2010. (Ocampo, 2010). En el estudio realizado por la Oficina Económica y Comercial de la Embajada de España en Bogotá se muestra que durante el período 2014 y 2019, en valor creció el 55,6 % y en volumen también con 23,2 %, dando una tasa de crecimiento anual compuesto (CAGR), en términos de valor en 39,5 % y en volumen 2,8 %. De igual forma, durante el 2019 las bebidas espirituosas tuvieron ventas de 1.771 millones de euros por 75,6 millones de litros consumidos. (FEDESARROLLO, 2022)

**Figura 4. Distribución de consumo de licores (aperitivos) por sabor en el Canal HORECA.**



Fuente: Ocampo, 2010

Para analizar el mercado colombiano, se ha realizado una revisión de los principales licores de café vendidos, con respecto a su precio, presentación en volumen y costo por mililitro, lo que nos permitirá plantear los costos objetivo para el presente estudio y validar su factibilidad (ver tabla 7).

En cuanto a la legislación colombiana, para expender licor de café, el sector que agrupa a “licores, vinos y aperitivos” ha tenido varios cambios en su normativa, principalmente lo concerniente a la estructura tributaria, como se tiene en la Ley 788 del 2002, la Ley 1393 del 2010 y la Ley 1816 del 2016, consideradas como los referentes y principales guías para las operaciones de agentes importadores y comercializadores que es el caso que atañe a esta investigación. Por información se indica que en esta categoría se incluye a la cerveza, pero se rige bajo la Ley 223 de 1995 (Vali, 2020).

**Tabla 7. Comparación de precios en USD/ml de licores de café vendidos en Colombia**

Producto	Volumen ml	Costo pesos COL	Costo USD	USD/ml	Vendedor
Licor de café, Coloma Gran Reserva	750	109.000	25,07	\$0,03	<a href="http://www.dislicores.com">www.dislicores.com</a>
Licor de Café, Convier	750	53.800	12,37	\$0,02	<a href="http://www.exito.com">www.exito.com</a>
Licor de Café, Coloma	750	66.900	15,39	\$0,02	<a href="http://www.licoresmedellin.com">www.licoresmedellin.com</a>

Producto	Volumen ml	Costo pesos COL	Costo USD	USD/ml	Vendedor
Licor de Café, 8 Regiones Coffee	750	98.000	22,54	\$0,03	<a href="https://lalicorera.com">https://lalicorera.com</a>
Licor de Café, Kahlúa	750	159.900	36,78	\$0,05	<a href="http://www.lalicorera.com">www.lalicorera.com</a>
Licor de Café, Juan Valdez	750	93.900	21,60	\$0,03	<a href="http://www.lalicorera.com">www.lalicorera.com</a>
Crema de café, De la Corte	700	39.990	9,20	\$0,01	<a href="http://www.tiendasjumbo.co">www.tiendasjumbo.co</a>
Crema de café, San Marino	700	38.500	8,85	\$0,01	<a href="http://www.tiendasjumbo.co">www.tiendasjumbo.co</a>
Crema De Café Licor Harvey	700	35.900	8,25	\$0,01	<a href="http://www.lalicorera.com">www.lalicorera.com</a>

Fuente: Varios e-commerce, 2023

### 1.3 Elaboración del licor de café

Es importante definir algunos conceptos e ingredientes:

#### 1.3.1 Agua

Es principal ingrediente en volumen de las bebidas alcohólicas y también de los refrescos carbonatados, representan en promedio un 90% del total en peso o volumen. Del nivel de la calidad del agua depende directamente la del producto final, sobre todo revisar el contenido de calcio, minerales y sales disueltas, que pueden interactuar con otros componentes y generar cambios organolépticos en el producto, que en su mayoría no son beneficiosos para el producto, por lo cual es necesario estandarizar ese insumo, con un pre tratamiento. La carga de esos componentes varía según la fuente de extracción del agua y también su composición química, por ello se requiere potabilizarla y desmineralizarla. (INEN, 2011).

#### 1.3.2 Aguardiente

Proviene del término latín "*agua ardens*", para designar al alcohol proveniente de la destilación, que puede ser del vino o de ciertos cereales, frutas o de semillas, como por ejemplo uvas, cereza, cebada, centeno, bayas de enebro y el anís, u otros (EcuRed, 2022)

Normalmente los licores se elaboran con aguardientes, principalmente con orujos destilados (que se fabrica a partir de la piel, hollejos o los restos de la uva fermentada, (Spanish Liquors, 2022)), pero también se pueden emplear brandy, vodka, grapa, entre otros, pero ellos pueden añadir su gusto característico al licor final, generalmente algo no deseado. Para el caso

particular de un licor de café, generalmente se emplea un aguardiente de orujo para la base alcohólica en la cual se realiza la maceración y se aporte considerablemente un sabor a aguardiente en el producto final (Salón Gourmets, 2022).

El tipo de alcohol ideal cuando se preparan licores es aquel alcohol incoloro y sin sabor, que proviene de cereales (por lo general proveniente de maíz o arroz), y puede encontrarse en las destilerías y negocios del ramo. Otra fuente alternativa es el alcohol de caña, puro, que es de alto grado alcohólico y debe verificarse su procedencia para asegurar que sea etanol. Una tercera fuente es el alcohol etílico, con mayor intensidad en su sabor y que generalmente lo transmite al licor, generando una bebida fuerte que puede hacer toser al consumidor. (bebidas y cocteles, 2023).

Por lo general se usan bases neutras de 48 % en volumen para los licores. En el mercado se encuentran destilados alcohólicos desde los 29 grados hasta los 70 grados, generalmente consumidos puros, en añejados, con aromatizados o en mezclas (EcuRed, 2022).

### **1.3.3 Panela**

Es el resultado del jugo de caña de azúcar, luego de un adecuado procesamiento, puramente físico, donde hay evaporación de los jugos de la caña, proceso en el cual se obtiene melaza o miel de caña, y con la posterior cristalización de la sacarosa. Es azúcar cruda, sin refinar con un alto contenido de melaza; es más oscura que el azúcar pues no ha sido sometida a refinado; presenta concentrados distintos minerales tales como calcio, potasio, magnesio, cobre, hierro, flúor, selenio, naturales en el jugo de caña de azúcar.

A partir de la panela (rica en azúcares), se mezcla con agua filtrada y levadura, bien disuelta y luego de fermentar durante un lapso entre 10 a 15 días, se puede producir alcohol (Asawaa, 2020)

En el sector de bebidas alcohólicas se han presentado algunas experiencias innovadoras lo cual muestra una etapa de modernización inicial (Vali, 2020); es de alta importancia por su impacto en el bienestar los productores y trabajadores de las mipymes que la generan; es así que en Colombia en el año 2019 se expidió la Ley 2005, para fomentar el comercio con los productores de los insumos como panela, mieles vírgenes y sus derivados, se en la que se activan incentivos a la calidad, la promoción para su consumo y su comercialización, también para formalizar los trapiches en Colombia, entre otros (Vali, 2020).

### **1.3.4 Azúcar morena**

El azúcar morena es un tipo de azúcar que se obtiene a partir de la caña de azúcar o de la remolacha. Es conocido por su sabor distintivo y su color marrón oscuro.

El proceso de producción del azúcar morena es diferente al del azúcar blanco. El azúcar blanco se somete a procesos de refinamiento que eliminan todas las impurezas y le dan un color blanco puro. En cambio, el azúcar morena se somete a un proceso de centrifugado que retiene una parte de la melaza, lo que le da su característico sabor y color (Healthline, 2018).

La melaza es un líquido espeso y oscuro que se forma durante la producción de azúcar a partir de la caña de azúcar o de la remolacha. La melaza es rica en vitaminas y minerales, como hierro, calcio, magnesio y potasio. El azúcar morena contiene más nutrientes que el azúcar blanco debido a que conserva una parte de la melaza.

El azúcar morena se utiliza en una gran variedad de alimentos, desde postres y bebidas hasta platos salados. Su sabor distintivo y su textura granulada hacen que sea un ingrediente popular en la cocina (USDA, 2021).

Sin embargo, es importante tener en cuenta que el azúcar morena, al igual que el azúcar blanco, es un tipo de azúcar refinado y, por lo tanto, no debe ser consumido en grandes cantidades. Un consumo excesivo de azúcar se ha relacionado con problemas de salud como la obesidad, la diabetes y las enfermedades del corazón.

En conclusión, el azúcar morena es un tipo de azúcar que se obtiene a partir de la caña de azúcar o de la remolacha y que se distingue por su sabor y color. Aunque contiene más nutrientes que el azúcar blanco, debe ser consumido con moderación (Medical News Today, 2022)

## **1.4 Perfil del Consumidor.**

El mercado se compone de consumidores que tienen acceso a más información, comparan y disciernen de cuáles serían los mejores productos a su entender para ser consumidos en vez de otros y dan más puntuación aquellos que tengan influencia e impacto en el mundo o en la economía de base, surgiendo nuevas tendencias de consumo, con pago justo, etiqueta limpia (o clean label) y también la influencia en la opinión individual por los medios digitales de personas famosas por

sus perfiles. Además, como lo menciona la experta Daphne Kasriel-Alexander en su artículo publicado en Euromonitor, los compradores del 2017 “Desean hacer un producto que asegure la mayor conveniencia para ellos que sea rápido autentico, y con elementos de personalización “ (Alexander, 2017). Con ello, el panel sensorial realizado a una muestra de mercado ajusta las características sensoriales del producto al gusto del consumidor local, que deberá validarse más adelante en una escala mayor.

## CAPÍTULO 2: MARCO METODOLÓGICO

### 2.1 Parte Experimental

#### 2.1.1 Localización del ensayo piloto

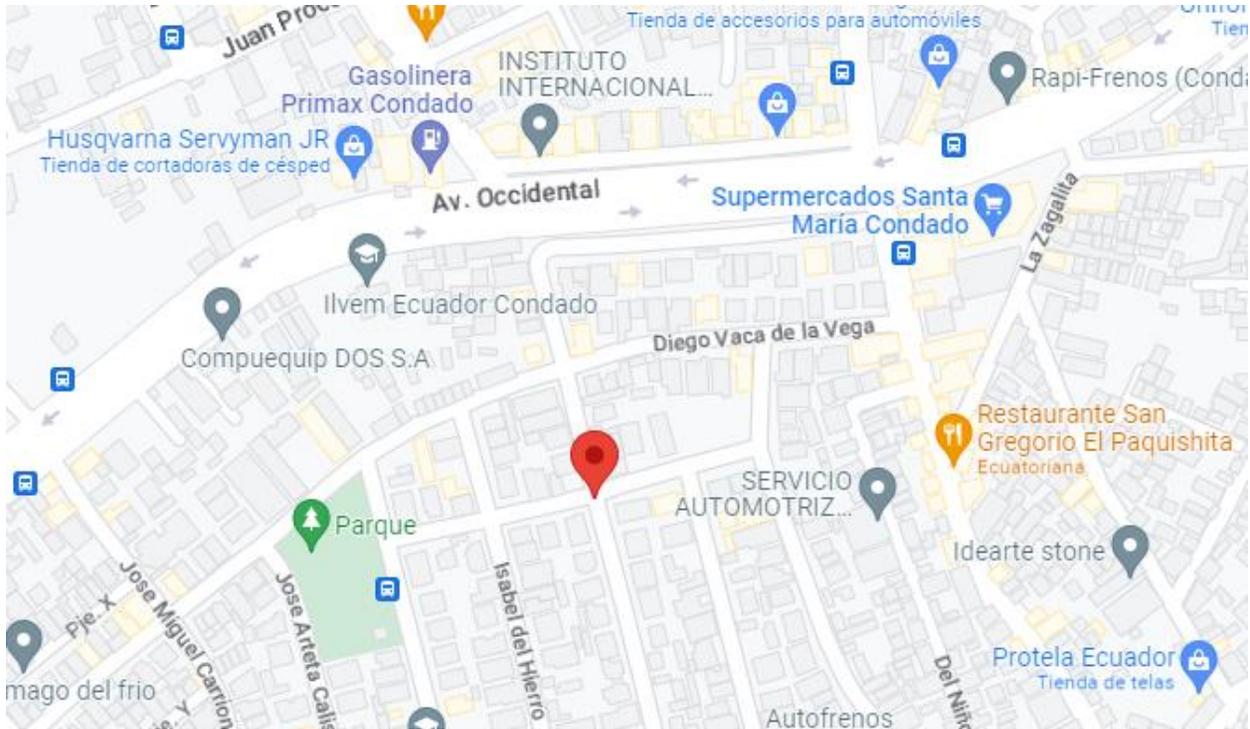
El ensayo piloto del licor de café se realizará en el domicilio del tesista ubicado en la calle 41 con carrera 82 Bogotá Colombia, mientras que el ensayo industrial se efectuará en las instalaciones de la empresa BIOPHARMA km 4.5 vía Duran Tambo complejo industria plaza saibaba pabellón 2 bodega 190 duran Ecuador locaciones están a una altitud de 60 m.s.n.m, con una temperatura media de 26 °C.

Figura 5. Plano de ubicación de prueba de ensayo



Fuente: Google maps.

**Figura 6. Plano de ubicación de ensayo industrial**



**Fuente:** Google maps, 2023

### **2.1.2 Preparación de las muestras**

Se emplearon materias primas nacionales, el café se escogió de la variedad Arábica, la cual se distingue por sus agradables características de aroma, y olor dulce que se requiere en un licor de café.

Todas las materias primas se clasificaron respecto al criterio de disponibilidad y que se adapten al gusto del mercado objetivo. Todos los materiales fueron codificados y fueron almacenados en lugares frescos, secos y protegidos de la luz solar, para evitar pérdidas por factores climáticos hasta su uso y análisis correspondientes.

### **2.1.3 Enfoque y tipo de investigación**

El proceso de Investigación de este trabajo de titulación de tecnología está enmarcado con un enfoque cuantitativo y cualitativo; la primera, por medio de una investigación descriptiva,

experimental y correlacional para la obtención de un licor de café para el mercado colombiano. El objeto de esta investigación es evaluar las características sensoriales del licor de café y elegir a la mejor, basado en una evaluación microbiológica y análisis sensorial de las características organolépticas aplicada en una muestra de población para la aceptación del producto. Respecto al enfoque cualitativo, el producto se enfoca en la necesidad del cliente, reflejada como el gusto por consumir un licor de café y los que actualmente consume, por lo cual se realizará una investigación descriptiva de esas necesidades/gustos; se considera un sondeo de mercado para la obtención de información, aplicar un análisis sensorial con un panel de jueces semi entrenados donde se evalúa la aceptación del licor de café propuesto. Se concluye con un análisis simplificado de costos de producción del mejor producto.

#### 2.1.4 Métodos y Materiales

Las pruebas de ensayo del licor de café se basaron en unas pruebas preliminares de formulación, a escala de laboratorio, con la finalidad de obtener muestras para aplicar las pruebas organolépticas y microbiológicas que aseguren la viabilidad e inocuidad de las muestras para el consumo de los panelistas, y se realizarán en el Laboratorio de Análisis de Alimentos del ITSEP.

- **Evaluación sensorial:** se hizo por el método de análisis afectivo, a través del ordenamiento y la evaluación usando una escala hedónica. Basado en (Espinosa, J, 2007), los cuales se evaluarán con un enfoque cuantitativo por medio de los jueces catadores (personas semi entrenadas) que documentarán su valoración en un cuestionario de calificación.  
Durante el panel sensorial se explicó a los panelistas lo que iban a realizar y al finalizar también se tuvo una corta entrevista para afinar “insights” que no se escribieron. Para el enfoque cualitativo: se aplicaron entrevistas/encuestas al público (posible cliente), vendedores de licores, expertos Bar Tenders y clientes extremos.
- **Análisis fisicoquímicos:** se basó en la norma técnica ecuatoriana NTE INEN 1837, Bebidas Alcohólicas. Licores. Requisitos. (INEN, 2016).
- **Análisis microbiológicos:** verificados con la norma técnica ecuatoriana NTE INEN 2802, Bebidas alcohólicas. Cocteles o bebidas alcohólicas mixtas y los aperitivos. Requisitos. (INEN, 2015), pero en el caso de este licor no aplica, debido a que no tiene ingredientes causales, según la norma INEN.

### 2.1.5 Variables de investigación

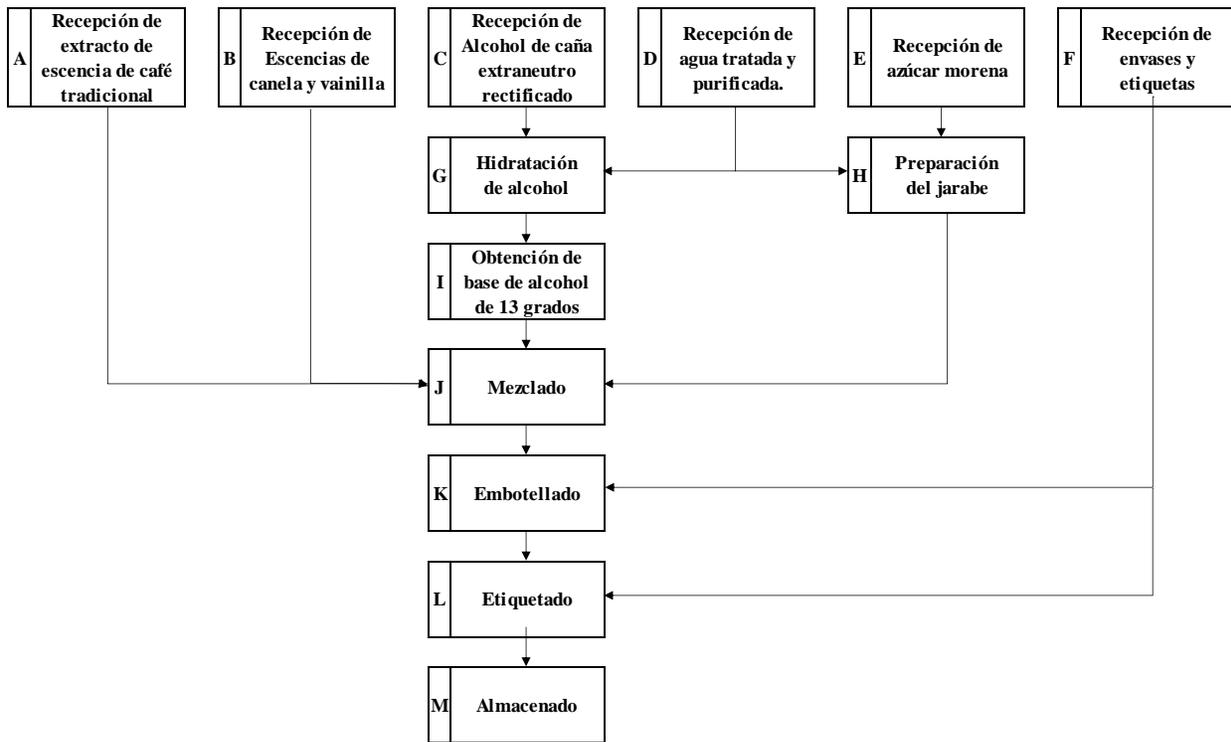
En referencia al apartado 2.1.4, se tienen las siguientes variables que aplican al producto:

- **Evaluación sensorial:** apariencia, textura, aroma, sabor, entre otros.
- **Formulación:** La fórmula definida y estándar para el escalamiento industrial del producto.

### 2.2 Diagrama de flujo

En la elaboración del licor de café que se propone, se tiene la siguiente formulación, como se indica en el siguiente diagrama de elaboración de licor de café:

Figura 7. Diagrama de flujo de elaboración de licor de café



- **Recepción de los ingredientes:** se necesitará el extracto de esencia de café, producido con café de buena calidad y estandarizado, resultando un extracto de café fuerte y concentrado (una buena proporción es utilizar 1 taza de café molido en 4 tazas de agua); Escencias de canela y vainilla; alcohol de alta graduación, extra neutro y rectificado para reducir regustos o sabores no deseados en el producto terminado; agua tratada y purificada

retirados minerales, calcio y sales que puedan generar interacción con otros ingredientes y finalmente la azúcar morena.

- **Base de alcohol de 13°:** para obtener un litro de base de alcohol de 13° se realiza la siguiente hidratación de alcohol:
  - 150 ml de alcohol extra neutro rectificado
  - 696,5 de agua tratada y purificada
- **Mezclado:** en un recipiente grande, primero se mezcla el extracto de café y la base de alcohol. La proporción recomendada es de 2 partes de base de alcohol por 1 parte de extracto de café. Luego se agregan los demás ingredientes. La proporción es específica de cada marca, como lo prefieren los consumidores y su formulación se maneja de manera reservada, con fórmulas y actividades de proceso en secreto, que en algunos casos se tienen fórmulas registradas como Secreto Industrial en la OMPI (Organización Mundial De La Propiedad Intelectual), entre otras instituciones (UTPL, 2023).
- **Embotellado, etiquetado y almacenado:** de acuerdo con el requerimiento del cliente.

A este proceso se pueden realizar modificaciones del orden de los pasos y también se pueden agregar ingredientes, como saborizantes, esencias, entre otros, para dar alguna característica extra en su perfil sensorial, emulando a algún competidor o para diferenciarlo.

### 2.3 Diseño experimental

La unidad experimental se definió de 50 gramos (aprox. 2 onzas) de producto por repetición.

En la Tabla 8 se muestran los factores de estudio para evaluar la mejor formulación de licor de café para evaluación de vida útil de brotes de amaranto.

**Tabla 8. Factores y niveles de estudio**

FACTOR	NIVEL	DESCRIPCIÓN DEL NIVEL
A - Concentración de extracto de café en el producto	A0	“Baja”
	A1	“Media”
	A2	“Alta”
B – Concentración de jarabe en el producto	B0	Inferior 30,72%
	B1	Superior 36,86%

En este experimento se utiliza un diseño completamente al azar (D.C.A), con 3 niveles de A: Concentración de extracto de café en el producto, y 2 niveles de B: Concentración de jarabe en el producto, con 2 repeticiones, dando 6 tratamientos y un testigo (que corresponde al ensayo piloto), en arreglo factorial AxB.

### 2.3.1 Ensayo piloto

El ensayo piloto corresponde a experimentos iniciales para establecer una formulación inicial, ingredientes, tipo de envase, método de preparación y la selección de los jueces afectivos. Con los parámetros obtenidos se partió para el desarrollo experimental.

### 2.3.2 Tratamientos

De la tabla anterior se obtienen los siguientes tratamientos, basados en las combinaciones de los factores de estudio (AxB) y los niveles, resumido en la tabla 9:

**Tabla 9. Combinación de factores de estudio**

N°	TRATAMIENTO	DESCRIPTOR A	DESCRIPTOR B
1	A0-B0	“Baja”	30,72%
2	A0-B1	“Baja”	36,86%
3	A1-B0	“Media”	30,72%
4	A1-B1	“Media”	36,86%
5	A2-B0	“Alta”	30,72%
6	A2-B1	“Alta”	36,86%
7	“Testigo”	Sin adición de extracto extra	Sin adición de jarabe extra

### 2.3.3 Características del diseño experimental

Número de tratamientos: 7

Número de repeticiones: 2

Número de unidades experimentales: 14

- **Codificación de las muestras:** se clasifican en 3 grupos numerados:

Las unidades con código “125” son licores de café que se experimentó con Inferior concentración de jarabe y con distintas concentraciones de extracto de café, envasadas en botella de vidrio y almacenadas a temperatura ambiente; las unidades con código “440” son licores de café tratadas con Superior concentración de jarabe y con distintas concentraciones de extracto de café, envasadas en botella de vidrio y almacenadas a temperatura ambiente; y finalmente, la unidad de código “747” corresponde a un tratamiento testigo del ensayo piloto y testeado con panelistas semi entrenados, al cual no se adicionó extracto de café ni jarabe de azúcar, envasado en botella de vidrio y almacenado a temperatura ambiente; las concentraciones se especifican en la tabla 9 del apartado 2.3.2 Tratamientos.

#### 2.3.4 Análisis estadístico

Tabla 10. Análisis estadístico

CONCEPTOS	FÓRMULAS	GRADOS DE LIBERTAD
TOTAL	$((a * b) - 1)$	13
REPETICIONES (r)	$(r - 1)$	1
FACTOR A (a)	$(a - 1)$	2
FACTOR B (b)	$(b - 1)$	1
EFEECTO AXB	$(a - 1) * (b - 1)$	2
ERROR EXPERIMENTAL	Diferencia	7

#### 2.3.5 Evaluación Sensorial

Los atributos seleccionados para el licor de café son color, olor, sabor y percepción de alcohol, siendo los principales que los consumidores analizan, y serán evaluados a través de pruebas afectivas.

Las muestras con los códigos 125, 440 y 747 ya preestablecidos, se usan para la cata de licores de café, para conocer la aceptabilidad vs. rechazo del producto en función de sus variantes en formulación. El ensayo piloto fue efectuado con 25 jueces afectivos.

De acuerdo con el orden que los jueces perciben con sus sentidos tenemos:

- **Evaluación de los atributos de apariencia y textura:** Se cumplió a través de la utilización del método de ordenamiento, aplicando una escala numérica de 1 a 3 puntos, siendo 1 la

muestra con más aceptación, 2 la muestra intermedia y 3 la muestra de menor agrado al atributo asignado.

- **Evaluación de los atributos aroma y sabor :** Se efectuó con la utilización de una escala hedónica o escala de Likert de 9 puntos, la cual crea una lista ordenada y puntuada con un punto neutro de valor 5, en la cual la respuesta es un grado de satisfacción o insatisfacción.

### **2.3.6 Aceptación del producto**

El panel sensorial de las muestras se realizó inicialmente a 25 panelistas semi entrenados, en el edificio de residencia del proyectista, a quienes se les ofreció una muestra para que evalúen las características organolépticas indicadas en 2.3.5.

## **2.4 Costos de producción**

Los costos son un factor clave para la competitividad y para tomar decisiones por parte del consumidor-comprador y del productor a quien afecta directamente por la inversión para la empresa, y se refleja en el incremento de los costos de producción y la disminución de los réditos para la empresa. En el costeo de producto se considera el valor de materias primas directas, considerando la proporción de cada una en su composición, también los costos indirectos y los costos de mano de obra directa (MOD) vinculados a la fabricación.

## CAPÍTULO 3: DESARROLLO DEL PROYECTO

Se llevaron a cabo experimentos que imitaron las características sensoriales de Coloma® y Kahlua®, que son dos licores favoritos tanto en el mercado nacional como internacional. Para la formulación y el proceso, se siguieron los principios de secreto industrial según lo establecido por la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI). Esto implica que el autor de este trabajo mantiene información clasificada con el fin de preservar la confidencialidad del contrato establecido entre el tesista y la empresa interesada en importar y distribuir el producto en el mercado.

### 2.1 Ensayo piloto

En la experimentación de alimentos con sabores y aromas, se recomienda un tiempo de reposo para que estos atributos maduren con la matriz del alimento, para lo cual se reservaron 3 días.

Para la liberación del producto apto para los panelistas se procedió primero a una evaluación microbiológica que avalen la idoneidad; luego se procedió a la evaluación sensorial

#### 2.1.1 Análisis de microbiología del ensayo piloto

Las siembras e incubaciones para cuantificación de microbiología se efectuaron en las condiciones que se piden para el consumo de alimentos, pese a que la normativa para licor no la requieren. Se realizaron al tercer día de elaboradas, con los siguientes resultados, como se indican en la tabla 11.

**Tabla 11. Resultados microbiológicos ensayo piloto**

TRATAMIENTO ENSAYADO		DILUCIÓN	AEROBIOS MESÓFILOS (UFC/ML)	E. COLI - COLIFORMES (UFC/ML)	MOHOS Y LEVADURAS (UFC/ML)
125	1	10 <sup>0</sup>	Ausencia	Ausencia	Ausencia
	2		Ausencia	Ausencia	Ausencia
	3		Ausencia	Ausencia	Ausencia
	4		Ausencia	Ausencia	Ausencia

	5		Ausencia	Ausencia	Ausencia
	6		Ausencia	Ausencia	Ausencia
440	1	10 <sup>0</sup>	Ausencia	Ausencia	Ausencia
	2		Ausencia	Ausencia	Ausencia
	3		Ausencia	Ausencia	Ausencia
	4		Ausencia	Ausencia	Ausencia
	5		Ausencia	Ausencia	Ausencia
	6		Ausencia	Ausencia	Ausencia
747	1	10 <sup>0</sup>	Ausencia	Ausencia	Ausencia
	2		Ausencia	Ausencia	Ausencia

Se evaluaron las variables establecidas en el diseño experimental de la metodología, realizando las muestras en disolución 10<sup>0</sup> debido a que la matriz experimental es líquida y se obtuvieron los siguientes resultados, conservadas a temperatura ambiente (que será la temperatura de conservación por parte del distribuidor/consumidor):

En el proceso de formulación, se evidencia con los resultados obtenidos que tanto los tratamientos de concentración de jarabe inferior como de concentración de jarabe superior, todas cumplen sin contaminación microbiológica al día 3 de fecha de elaboración.

El proceso de producción de los 6 tratamientos de 125 (concentración de jarabe inferior) y los 6 tratamientos 440 (concentración de jarabe superior se evidencia ausencia de desarrollo microbiano en las muestras.

Los tratamientos 747 (tratamiento testigo) sin contaminación microbiológica.

Con lo anterior se tiene claro que todos los tratamientos se encuentran aprobados y liberados para experimentación sensorial, respaldado además por lo dispuesto en la norma técnica ecuatoriana NTE INEN 2802, Bebidas alcohólicas. Cocteles o bebidas alcohólicas mixtas y los aperitivos. Requisitos. (INEN, 2015), en la cual establece que para este licor no aplica, debido a que no tiene ingredientes causales. No se realizarán análisis de microbiología a las muestras de los experimentos.

### 2.1.2 Análisis sensorial del ensayo piloto

Los 25 panelistas o jueces afectivos recibieron porciones de 50 gramos (aprox. 2 onzas). A través de un Análisis de Varianza y con la Prueba de Tukey se llegó a determinar la diferencia

estadística significativa de los experimentos., con la aplicación de técnicas de ordenamiento y de la prueba hedónica (ver los Anexos I al IV) donde se evaluaron los atributos de apariencia, textura, aroma y sabor de los licores de café.

Con los 25 resultados de los panelistas, se demuestra que el consumidor se inclina por una preferencia a la apariencia del tratamiento 440 (concentración de jarabe superior), como se muestra el análisis de varianza de los 25 resultados de los panelistas, en la tabla 12, como la probabilidad resulta ser menor al nivel de significancia, tiene que haber en al menos uno de los tratamientos un promedio de puntuaciones distintas con el mismo 95% de confiabilidad. De acuerdo con Promedios y prueba de Tukey al 5% de la apariencia del licor de café de la tabla 13, hay una diferencia significativa entre los tratamientos 125 y 440: el tratamiento de concentración de jarabe superior no impacta tanto en la apariencia del licor de café, mientras que la concentración de jarabe inferior muestra menor textura al panelista, pareciéndose hacia el agua. Por tanto, se procede a efectuar el diseño experimental por triplicado con estas evidencias.

**Tabla 12. Análisis de la varianza de la apariencia del licor de café ( $\alpha= 0,05$ )**

ORIGEN DE LAS VARIACIONES	SUMA DE CUADRADOS	GRADOS DE LIBERTAD	PROMEDIO DE CUADRADOS	F	PROBABILIDAD
Entre grupos	5,02	2	2,51	4,03	0,021
Dentro de los grupos	44,98	72	0,61		
Total	50	74			

**Tabla 13. Promedios y prueba de Tukey al 5% de la apariencia del licor de café**

TRATAMIENTO	PROMEDIO	COMBINACIONES ENTRE PROMEDIOS		
		125	440	747
125	2,22		0,60	0,11
440	1,66			0,49
747	2,11			

## 2.2 Resultados del experimento

### 2.2.1 Análisis sensorial

Se mantiene la misma metodología y criterio que lo aplicado en el ensayo piloto.

El análisis sensorial se ejecutó a 25 jueces afectivos; respecto al análisis experimental de los datos se realizó por triplicado, como ya se indicó, en los cuales se realizaron evaluaciones de

los atributos de apariencia, textura, aroma y sabor a los licores de café. En el análisis de datos resultaron significativamente significativos los siguientes atributos:

**2.2.1.1 Aroma:** A continuación, en la tabla 14 se indican los resultados de aroma de la evaluación sensorial de licor de café.

**Tabla 14. Resultados y promedios del tratamiento 440 de análisis sensorial para atributo de aroma en licor de café por triplicado**

<b>ATRIBUTO: AROMA</b>			
<b>JUEZ</b>	<b>TRATAMIENTO: 440</b>		
	<b>1RA</b>	<b>2DA</b>	<b>3RA</b>
1	3	2	1
2	3	1	1
3	2	1	2
4	3	1	2
5	2	1	3
6	2	2	2
7	3	3	1
8	1	3	1
9	3	3	2
10	3	1	2
11	3	2	1
12	1	3	3
13	3	3	2
14	2	3	2
15	3	2	2
16	3	3	3
17	3	3	1
18	3	1	2
19	3	3	2
20	3	1	3
21	3	3	1
22	2	2	3
23	2	1	1
24	3	3	1
25	2	3	3
<b>PROMEDIO</b>	<b>2,56</b>	<b>2,16</b>	<b>1,88</b>

Analizando los resultados del diseño experimental de la tabla 14, existe una diferencia significativa en el promedio de los 25 panelistas, respecto al tratamiento 440 (concentración de jarabe superior, por su menor en la escala. Como la probabilidad es menor al nivel de significancia, tiene que haber en al menos uno de los tratamientos un promedio de puntuaciones distintas con el mismo 95% de confiabilidad. Complementario a esto, en la tabla 15 se muestra el análisis de varianza de datos para los 25 panelistas, por triplicado. De acuerdo con Promedios y prueba de Tukey al 5% del aroma del licor de café de la tabla 16, hay una diferencia significativa entre los tratamientos 440: el tratamiento de concentración de jarabe superior provoca que se perciba un mayor aroma en el licor de café, muy atractivo para el panelista.

**Tabla 15. Análisis de la varianza del aroma del licor de café tratamiento 440 ( $\alpha= 0,05$ )**

ORIGEN DE LAS VARIACIONES	SUMA DE CUADRADOS	GRADOS DE LIBERTAD	PROMEDIO DE CUADRADOS	F	PROBABILIDAD
Entre grupos	3,934	2	1,973	3,38	0,040
Dentro de los grupos	42,00	72	0,583		
Total	45,934	74			

**Tabla 16. Promedios y prueba de Tukey al 5% del aroma del licor de café tratamiento 440**

TRATAMIENTO	PROMEDIO	COMBINACIONES ENTRE PROMEDIOS		
		440		
440	2,56		0,54	0,34
	2,16			0,20
	1,88			

**2.2.1.2 Sabor:** A continuación, en la tabla 17 se indican los resultados del atributo sabor de la evaluación sensorial de licor de café para el tratamiento 125, lo mismo en la tabla 18 con el tratamiento 747.

**Tabla 17. Resultados y promedios del tratamiento 125 de análisis sensorial para atributo de sabor en licor de café por triplicado**

ATRIBUTO: SABOR			
JUEZ	TRATAMIENTO: 125		
	1RA	2DA	3RA
1	4	7	5
2	4	4	6

3	6	4	7
4	4	5	4
5	4	6	8
6	5	4	4
7	2	5	5
8	2	4	8
9	6	4	7
10	4	6	8
11	3	3	5
12	2	4	3
13	3	5	5
14	2	6	5
15	2	6	3
16	2	6	4
17	4	5	4
18	4	4	2
19	5	9	5
20	3	6	7
21	3	4	4
22	6	6	7
23	5	8	8
24	4	4	4
25	4	4	6
<b>PROMEDIO</b>	<b>3,72</b>	<b>5,16</b>	<b>5,36</b>

**Tabla 18. Resultados y promedios del tratamiento 747 de análisis sensorial para atributo de sabor en licor de café por triplicado**

<b>ATRIBUTO: SABOR</b>			
<b>JUEZ</b>	<b>TRATAMIENTO: 747</b>		
	<b>1RA</b>	<b>2DA</b>	<b>3RA</b>
1	6	5	3
2	5	6	6
3	3	4	7
4	3	3	7
5	5	7	8
6	4	3	6
7	4	3	5
8	6	7	8
9	5	4	7
10	2	2	5

11	3	5	6
12	4	3	5
13	7	4	5
14	2	8	5
15	5	2	6
16	3	6	5
17	1	7	8
18	4	3	5
19	3	2	7
20	4	3	3
21	2	5	5
22	4	5	5
23	7	3	6
24	6	3	7
25	2	4	3
<b>PROMEDIO</b>	<b>4,00</b>	<b>4,28</b>	<b>5,72</b>

En la tabla 19 y tabla 20 se encuentran los datos del análisis de varianza para los 25 panelistas, por triplicado para los tratamientos 125 y 747. De acuerdo con Promedios y prueba de Tukey al 5% del sabor del licor de café, donde hay una diferencia significativa para los promedios de los tratamientos 125 y 747 con promedios menores, respectivamente.

**Tabla 19. Análisis de la varianza del sabor del licor de café tratamiento 125 ( $\alpha= 0,05$ )**

<b>ORIGEN DE LAS VARIACIONES</b>	<b>SUMA DE CUADRADOS</b>	<b>GRADOS DE LIBERTAD</b>	<b>PROMEDIO DE CUADRADOS</b>	<b>F</b>	<b>PROBABILIDAD</b>
Entre grupos	40,00	2	20,00	8,55	0,0005
Dentro de los grupos	167,54	72	2,34		
Total	207,54	74			

**Tabla 20. Análisis de la varianza del sabor del licor de café tratamiento 747 ( $\alpha= 0,05$ )**

<b>ORIGEN DE LAS VARIACIONES</b>	<b>SUMA DE CUADRADOS</b>	<b>GRADOS DE LIBERTAD</b>	<b>PROMEDIO DE CUADRADOS</b>	<b>F</b>	<b>PROBABILIDAD</b>
Entre grupos	42,55	2	21,27	7,64	0,00102
Dentro de los grupos	201,90	72	2,79		
Total	244,45	74			

Como la probabilidad resulta ser menor al nivel de significancia en ambos tratamientos (125 y 747), tiene que haber en al menos uno de los tratamientos un promedio de valoraciones distintas con el mismo 95% de confiabilidad.

**Tabla 21. Promedios y prueba de Tukey al 5% del sabor del licor de café tratamiento 125**

TRATAMIENTO	PROMEDIO	COMBINACIONES ENTRE PROMEDIOS		
		125		
125	3,72		1,40	1,60
	5,16			0,20
	5,36			

**Tabla 22. Promedios y prueba de Tukey al 5% del sabor del licor de café tratamiento 747**

TRATAMIENTO	PROMEDIO	COMBINACIONES ENTRE PROMEDIOS		
		747		
747	4,00		0,25	1,67
	4,28			1,42
	5,72			

De acuerdo con los Promedios y prueba de Tukey al 5% del atributo sabor del licor de café de los tratamientos 125 y 747, de las tablas 21 y 22 respectivamente, existe una diferencia significativa entre ellos; de acuerdo a esos resultados, los panelistas tienen una preferencia por productos con dulzor asumiendo como mayor sabor, como se ha visto en este caso del licor de café.

### 2.3 Caracterización nutricional del licor de café

Respecto a las características de la bebida, si bien una bebida alcohólica no es un alimento como tal, aparte de contenido calórico, contiene nutrientes que se determinaron en el Laboratorio de Análisis de Alimentos del ITSEP y se resumen en la tabla 23.

**Tabla 23. Información nutricional del licor de café**

<b>LICOR DE CAFÉ</b>
----------------------

INFORMACIÓN NUTRICIONAL			
TAMAÑO POR PORCIÓN	25 ml		
PORCIONES POR ENVASE	30		
	CANTIDAD	UNIDAD	%VDR
ENERGÍA TOTAL	57,8	kcal	2
GRASA TOTAL (9 kcal/g)	0,0	g	
CARBOHIDRATOS (4 kcal/g)	10,0	g	0
PROTEÍNA (4 kcal/g)	0,2	g	0
ALCOHOL (7 kcal/g)	7,7	g	

## 2.4 Costos de producción

Los costos de producción que se consideran para este análisis son los siguientes:

- Materia Prima Directa
- Costos Indirectos
- Mano de Obra Directa

Con los valores se indicados en la tabla 24, se concluye que el costo de producción para 1000 kg de licor de café en 1.333 botella de 750 ml es de USD 6.682,20, con un costo unitario de USD 5,70 por unidad de 750 ml, embaladas en cajas de 12 unidades.

Tabla 24. Costos de producción para 1000 kg de licor de café

#	ÍTEM	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	COSTO
				(USD)	(USD)
<b>Materia Prima Directa</b>					
1	Alcohol de caña extra neutro r.	kg	306,748	7,15	2.193,25
2	Agua tratada y purificada	kg	306,748	0,35	107,36
3	Azúcar morena	kg	306,748	0,98	300,61
4	Extracto de esencia de café	kg	76,687	3,70	283,44
5	Escencia de canela	kg	1,534	6,68	10,25
6	Escencia de vainilla	kg	1,534	7,06	10,83
<b>(1) Total Materia Prima Directa</b>					<b>2.905,74</b>
<b>Costos Indirectos</b>					
1	Envase de vidrio con tapa	unidad	1.333	1,13	1.506,29
2	Etiqueta	unidad	1.333	0,51	679,83
3	caja individual de cartón impreso	unidad	1.333	0,68	906,44
4	caja de cartón corrugado x12 u	unidad	111	0,41	46,03
<b>(2) Total Costos Indirectos</b>					<b>3.138,59</b>

<b>Mano de Obra Directa</b>					
1	Costo de maquila	unidad	1.333	1,0416	1.388,45
<b>(3) Total Costos Indirectos</b>					<b>1.388,45</b>
<b>Total Costos (1)+(2)+(3)</b>					<b>7.432,79</b>
<b>Costo por unidad (botella de 750ml)</b>					<b>5,58</b>
<b>Costo por ml (botella de 750ml)</b>					<b>0,007</b>

### 3. Desarrollo de imagen y etiquetado:

El Reglamento Sanitario de Etiquetado de Alimentos Procesados para el Consumo Humano regula el etiquetado de alimentos procesados para el consumo humano en Ecuador. Este reglamento establece los requisitos que deben cumplir las etiquetas de los alimentos procesados para el consumo humano, incluyendo los licores de café. Las etiquetas deben contener información obligatoria como el nombre del producto, la lista de ingredientes, la fecha de caducidad o vencimiento, la cantidad neta del producto y la información nutricional. Además, las etiquetas deben estar escritas en español y ser fácilmente legibles y visibles. Para obtener un permiso de funcionamiento para un establecimiento que elabora y/o sirve licores de café en Ecuador, se debe presentar una notificación sanitaria de alimentos procesados fabricación nacional ante la Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria (ARCSA). La notificación debe incluir información sobre el diseño de la etiqueta o rótulo del producto, las especificaciones físicas y químicas del material de envase, la descripción general del proceso de elaboración del producto y otros detalles. (Ministerio de Salud Pública. (s.f.). Reglamento sanitario de etiquetado de alimentos procesados para el consumo humano (Acuerdo No. 00004522). Recuperado el 15 de junio de 2023). Todos estos requisitos legales se muestran en el anexo.

## CONCLUSIONES

1. La elaboración de un licor de café artesanal con materia prima nacional para el mercado colombiano, con un perfil similar a las dos marcas más consumidas en Colombia y en el mundo, supone una oportunidad para abordar un mercado con demanda creciente, tomando en cuenta las cifras pre de pandemia como también las post pandemia, con miras a la exportación que en 2022 fueron 34% más altas frente al 2021, en un mercado internacional cuyo consumo de bebidas se estima que en 2025 alcance 323 miles de millones de litros.
2. Conforme a lo planteado en el ensayo piloto y en el diseño experimental, se obtuvo un licor de café con un perfil sensorial competitivo y balanceado que emula las características sensoriales de Coloma® y Kahlua® como las dos marcas referentes para el mercado objetivo Colombiano y el externo con miras a la exportación, respectivamente, concluyendo con una fórmula de producto con tratamientos de concentración de jarabe superior (tratamiento 440) y concentración de extracto de café media.
3. Para el estudio económico, se determinó que el costo de producción para un Batch de 1000 kg de licor de café es de USD 7.432,79, envasados en 1.333 botellas de 750 ml que se guardan en cagas de cartón blanco impresa y embaladas 12 unidades en caja de cartón corrugado. El costo unitario es de USD 5,58 por unidad sin considerar costos de transporte, exportación, marketing y ganancia. El costo por ml resulta USD 0,007, lo cual está dentro del rango de los costos de la competencia en el mercado colombiano que van desde 0,01 a 0,05 por ml.

## **RECOMENDACIONES**

- 1.** Realizar estudios de contenido de antioxidantes en el licor de café, para validar otros beneficios propios del café.
- 2.** Analizar otros maquiladores y proveedores de insumos y servicios, para bajar costos, a fin de ser más competitivos en el mercado colombiano.
- 3.** Profundizar un análisis de mercado local (en varias ciudades de Colombia donde se consume licor de café) para validar el perfil sensorial y afinar el marketing a aplicar en el producto.

## **ANEXOS**





### ANEXO III

#### Formato para evaluación sensorial aroma

**FORMATO 3:** Evaluación sensorial (aroma)

**NOMBRE:** \_\_\_\_\_ **FECHA:** \_\_\_\_\_

**NOMBRE DEL PRODUCTO:** Licor de café

#### INSTRUCCIONES

Por favor enjuague su boca antes de empezar. Frente a usted hay tres muestras de germinados de amaranto, usted debe probar las muestras de izquierda a derecha. Tome la muestra completa.

Usted puede beber agua tanto como sea necesario. Por favor marque con una X, junto a la frase que describa su preferencia en cuanto a la característica de **aroma** sobre los productos que acaba de probar. SOLO PUEDE HABER UNA SELECCIÓN POR MUESTRA.

MUESTRA	DESCRIPCIÓN	RESPUESTA
125	Me gusta muchísimo	
	Me gusta mucho	
	Me gusta bastante	
	Me gusta ligeramente	
	Ni me gusta ni me disgusta	
	Me disgusta ligeramente	
	Me disgusta bastante	
	Me disgusta mucho	
	Me disgusta muchísimo	

MUESTRA	DESCRIPCIÓN	RESPUESTA
440	Me gusta muchísimo	
	Me gusta mucho	
	Me gusta bastante	
	Me gusta ligeramente	
	Ni me gusta ni me disgusta	
	Me disgusta ligeramente	
	Me disgusta bastante	
	Me disgusta mucho	
	Me disgusta muchísimo	

MUESTRA	DESCRIPCIÓN	RESPUESTA
747	Me gusta muchísimo	
	Me gusta mucho	
	Me gusta bastante	
	Me gusta ligeramente	
	Ni me gusta ni me disgusta	
	Me disgusta ligeramente	
	Me disgusta bastante	
	Me disgusta mucho	
	Me disgusta muchísimo	

## ANEXO IV

### Formato para evaluación sensorial sabor

**FORMATO 4:** Evaluación sensorial (sabor)

**NOMBRE:** \_\_\_\_\_ **FECHA:** \_\_\_\_\_

**NOMBRE DEL PRODUCTO:** Licor de café

#### INSTRUCCIONES

Por favor enjuague su boca antes de empezar. Frente a usted hay tres muestras de germinados de amaranto, usted debe probar las muestras de izquierda a derecha. Tome la muestra completa. Usted puede beber agua tanto como sea necesario. Por favor marque con una X, junto a la frase que describa su preferencia en cuanto a la característica de **sabor** sobre los productos que acaba de probar. SOLO PUEDE HABER UNA SELECCIÓN POR MUESTRA.

MUESTRA	DESCRIPCIÓN	RESPUESTA
125	Me gusta muchísimo	
	Me gusta mucho	
	Me gusta bastante	
	Me gusta ligeramente	
	Ni me gusta ni me disgusta	
	Me disgusta ligeramente	
	Me disgusta bastante	
	Me disgusta mucho	
	Me disgusta muchísimo	

MUESTRA	DESCRIPCIÓN	RESPUESTA
440	Me gusta muchísimo	
	Me gusta mucho	
	Me gusta bastante	
	Me gusta ligeramente	
	Ni me gusta ni me disgusta	
	Me disgusta ligeramente	
	Me disgusta bastante	
	Me disgusta mucho	
	Me disgusta muchísimo	

MUESTRA	DESCRIPCIÓN	RESPUESTA
747	Me gusta muchísimo	
	Me gusta mucho	
	Me gusta bastante	
	Me gusta ligeramente	
	Ni me gusta ni me disgusta	
	Me disgusta ligeramente	
	Me disgusta bastante	
	Me disgusta mucho	
	Me disgusta muchísimo	

# ANEXO V

## RUC



**Apellidos y nombres**  
MITTE SUSCAL O"SEA SHINE

**Número RUC**  
0911588937001

**Jurisdicción**  
ZONA 8 / GUAYAS / DURAN

**Número de establecimiento**  
3

**Estado**  
ABIERTO

**Nombre comercial**  
AGUARDIENTE ARTESANAL SHINE MITTE

**Servicios digitales**  
NO

**Inicio de actividades**  
12/04/2022

**Reinicio de actividades**  
No registra

**Cierre de establecimiento**  
No registra

**Ubicación geográfica**  
Provincia: GUAYAS Cantón: NARANJITO Parroquia: NARANJITO

**Dirección**  
Barrio: CDLA ELIECER PEREZ Referencia: DIAGONAL A LA TIENDA DON JOSE

**Medios de contacto**  
No registra

**Actividades económicas**  
• C11010101 - ELABORACIÓN DE BEBIDAS ALCOHÓLICAS DESTILADAS: WHISKY, COÑAC, BRANDY, GINEBRA, AGUARDIENTE DE CAÑA DE AZÚCAR, ETCÉTERA.

Recibido por: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Declaro que la información entregada es verdadera, por lo que asumo la responsabilidad legal de acuerdo a la normativa vigente.



**Código de verificación:** CATRET2022000171523  
**Fecha y hora de emisión:** 12 de abril de 2022 18:18  
**Usuario emisor:** Arias Alvarado Adrian Fabricio  
Si los datos de este certificado son adulterados pierde su validez.

## ANEXO VI

 <p>Ministerio de Salud Pública Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria - ARCSA</p>	
<b>REPÚBLICA DEL ECUADOR</b> <b>MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA</b>	
<b>AGENCIA NACIONAL DE REGULACIÓN, CONTROL Y VIGILANCIA SANITARIA</b>	
<b>CERTIFICADO DE NOTIFICACIÓN SANITARIA No. 37649-ALN-0123</b>	
<b>Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria certifica que el</b>	
<b>Producto denominado :</b>	Bebidas Alcohólicas Mixtas / Sabor idéntico al natural A: Vodka, Whisky, Ron, Aguardiente de Cana, Tequila
<b>Origen de Producto :</b>	Nacional
<b>Marca :</b>	Licor benfido, Sundrice, Bucanero, Mason 33, Mil demonios, Nordiko Iluminati
<b>Subpartida Arancelaria :</b>	220600000000000000
<b>A solicitud de :</b>	MITTE SUSCAL O*SEA SHINE, GUAYAQUIL - ECUADOR
<b>Titular de Producto :</b>	MITTE SUSCAL O*SEA SHINE, GUAYAQUIL - ECUADOR
<b>Elaborado por :</b>	MITTE SUSCAL O*SEA SHINE, GUAYAQUIL - ECUADOR
<b>Origen de Fabricante :</b>	ECUADOR
<b>Envase :</b>	
a. Externo :	N/A
b. Interno :	Botella de vidrio con tapa plásticas (polietileno de alta y baja densidad) tipo valvula (poliestireno) color negra Botella de vidrio con tapa plásticas (polietileno de alta y baja densidad) tipo valvula (poliestireno) color dorada brillante Botella de Polietileno de alta densidad con tapa de polipropileno Botella de Tereftalato de polietileno con tapa de Polietileno de alta densidad
<b>Contenido Neto :</b>	375 ml, 500 ml, 750 ml, 1 l, 1.250 l, 4 l, 20 l, 220 l
<b>Forma de Conservación :</b>	Ambiente fresco y seco
<b>Grado Alcohólico :</b>	40
<b>Fórmula de Composición/Lista de Ingredientes (En Orden Decreciente)</b>	
Agua potable	55.77%
Alcohol rectificado extra neutro destilado 97 v/v	41.23%
*Sabores idénticos al natural	3 %
* Sabor idéntico al natural: Vodka, Whisky, Ron, Aguardiente de Cana, Tequila	
<b>Periodo de Vida Útil :</b>	1095 días
<b>Solicitud No. :</b>	16822468202200000006P
<b>Fecha de Emisión :</b>	03/01/2023
<b>Venta :</b>	Libre
<b>Ciudad de Emisión :</b>	QUITO
<b>Fecha de Vigencia :</b>	03/01/2028
<b>Documento firmado Electrónicamente</b> <b>Milton Eduardo Zambrano Masache</b> <b>Coordinador General Técnico de Certificaciones (E)</b>	

## ANEXO VII

AGENCIA NACIONAL DE REGULACIÓN, CONTROL Y VIGILANCIA SANITARIA	
DR. LEOPOLDO IZQUIETA PÉREZ	
<b>PERMISO DE FUNCIONAMIENTO: ARCSA-2022-14.1.17.5-0000030</b>	
Nombre o Razón Social del establecimiento: MITTE SUSCAL O"SEA SHINE	
Nombre del Propietario o Representante Legal: MITTE SUSCAL O"SEA SHINE	
Número del RUC del establecimiento: 0911588937001 Establecimiento N°: 3	
Provincia: GUAYAS	
Cantón: NARANJITO	
Parroquia: NARANJITO, CABECERA CANTONAL	
Sector/Referencia: RIO CHIMBO	
Dirección: BARRIO: CDLA ELIECER PEREZ NUMERO: S/N INTERSECCION: CARRETERA	
Actividades / Tipo(s) de establecimiento(s):	
* 14.1.17.5 ESTABLECIMIENTOS DESTINADOS A LA DESTILACION, RECTIFICACION Y MEZCLAS DE BEBIDAS ALCOHOLICAS ARTESANAL. Riesgo: Medio	
Fecha de Emisión: 28-06-2022	
Fecha de Vigencia: 28-06-2023	
Total pago: 0.00	
<b>Estado: VIGENTE</b>	
Fecha de Impresión del Documento: 23-08-2022	
	
<b>Mgs. Milton Eduardo Zambrano Masache</b>	
<b>Coordinador General Técnico de Certificaciones - Agencia Nacional De Regulación, Control Y Vigilancia Sanitaria - ARCSA "Dr. Leopoldo Izquieta Pérez", Encargado</b>	
	
Las condiciones en las que se emitió el Permiso de Funcionamiento, son verificables en cualquier momento por la Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria "Dr. Leopoldo Izquieta Pérez" y este se emite en el formato de fecha de impresión del documento.	

## BIBLIOGRAFÍA

- AD100 2023. (12 de 12 de 2021). *Conoce los mejores licores con café para sorprender con bebidas deliciosas*. Obtenido de <https://www.admagazine.com/editors-pick/licores-con-cafe-para-sorprender-con-bebidas-deliciosas-20201126-7693-articulos>
- Agronegocios. (15 de 10 de 2022). Obtenido de <https://www.agronegocios.co/agricultura/la-botella-colombiana-que-gano-sello-de-oro-mundial-para-un-licor-de-cafe-en-china-3057258>
- Agronegocios.co. (9 de 09 de 2020). *LA BOTELLA COLOMBIANA QUE GANÓ SELLO DE ORO MUNDIAL PARA UN LICOR DE CAFÉ EN CHINA*. Obtenido de <https://www.agronegocios.co/agricultura/la-botella-colombiana-que-gano-sello-de-oro-mundial-para-un-licor-de-cafe-en-china-3057258>
- Cortijo, J. D. (2022). *El mundo del café por: José Daniel Cortijo*. Obtenido de <http://www.josedanielcortijo.com/cafe.pdf>
- El Colombiano. (3 de 01 de 2020). *En 2019 aumentó recaudo por consumo de licores*. Obtenido de <https://www.elcolombiano.com/negocios/ventas-de-licores-y-recaudo-de-impuestos-BC12238180>
- El Colombiano. (08 de 06 de 2020). *Más consumo de licor en casa, menos facturación*. Obtenido de <https://www.elcolombiano.com/negocios/economia/mas-consumo-de-licor-en-casa-menos-facturacion-LI13281318>
- El Universo. (15 de 10 de 2015). *El Universo*. Obtenido de <http://www.eluniverso.com/vida-estilo/2015/10/15/nota/5184548/consumo-cafe-se-duplico-ultimos-20-anos-celebra-oic>
- Enfoque. (1 de 10 de 2021). *Vitazo*. Obtenido de <https://www.vitazo.com/enfoque/el-cafe-entre-la-baja-produccion-y-el-alto-consumo-en-ecuador-CD894015>
- FEDESARROLLO. (1 de 12 de 2022). *ANÁLISIS DEL MERCADO DE BEBIDAS ALCOHÓLICAS DE BOLÍVAR*. Obtenido de [https://www.repository.fedesarrollo.org.co/bitstream/handle/11445/4399/Repor\\_Diciembre\\_2022\\_Zapata\\_et\\_al.pdf?sequence=4](https://www.repository.fedesarrollo.org.co/bitstream/handle/11445/4399/Repor_Diciembre_2022_Zapata_et_al.pdf?sequence=4)
- Info Cafés. (1 de 11 de 2018). *Producción de café sería afectada por falta de inversiones para abonamiento*. Obtenido de <http://infocafes.com/portal/noticias-y-eventos/produccion-de-cafe-seria-afectada-por-falta-de-inversiones-para-abonamiento/>
- Juan Valdez. (11 de 03 de 2023). Obtenido de <https://ronjuanvaldez.com/producto/botella-de-700-ml/>
- La Careta. (12 de 03 de 2023). Obtenido de <https://lacaretalicores.com/products/licor-de-cafe-coloma-gran-reserva-750ml>
- La Nota.com. (8 de 06 de 2021). *Ranking 2020 líderes sector licores de Colombia*. Obtenido de <https://www.lanota.com/index.php/ranking-2020-lideres-sector-licores-de-colombia.html>
- Licores Medellín. (10 de 03 de 2023). Obtenido de <https://www.licoresmedellin.com/cafe-con-licor-articulo/>
- ncdalliance. (2020). *Actividades comerciales u políticas de la industria del alcohol en América Latina y el Caribe*. Obtenido de [https://ncdalliance.org/sites/default/files/resource\\_files/Alcohol\\_ES.pdf](https://ncdalliance.org/sites/default/files/resource_files/Alcohol_ES.pdf)

- Ocampo, A. (2010). Estudio de mercado para la comercialización de un licor de fruta en la ciudad de Santiago de Cali - Colombia. En A. Ocampo. Cali: Universidad de San Buenaventura.
- Peñaherrera Franco, S. N. (2019). Análisis inicial de la relación entre la composición química de diferentes calidades de café del Ecuador y sus características organolépticas finales. Trabajo de titulación previo a la obtención del Título de Ingeniero Químico. Quito.
- Sabora. (8 de 06 de 2017). *7 DIFERENCIAS ENTRE EL CAFÉ ARÁBICA Y EL CAFÉ ROBUSTA*. Obtenido de <https://cafesabora.com/es/7-diferencias-entre-el-caf%C3%A9-ar%C3%A1bica-y-el-caf%C3%A9-robusta>
- Statista. (20 de 02 de 2023). *Distribución porcentual de la demanda de bebidas espirituosas en Colombia en 2019, por tipo*. Obtenido de <https://es.statista.com/estadisticas/1229085/distribucion-porcentual-demanda-licor-colombia-tipo/>
- Statista Consumer Market . (24 de 03 de 2022). Obtenido de <https://es.statista.com/temas/9127/la-industria-de-bebidas-alcoholicas-en-el-mundo/#dossierKeyfigures>
- Ministerio de Salud Pública. (s.f.). Reglamento sanitario de etiquetado de alimentos procesados para el consumo humano (Acuerdo No. 00004522). Recuperado el 22 de junio de 2023, de [https://www.controlsanitario.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/08/REGLAMENTO-SANITARIO-DE-ETIQUETADO-DE-ALIMENTOS-PROCESADOS-PARA-EL-CONSUMO-HUMANO-junio-2014.pdf]