

**Estudio de pre factibilidad para la implementación de una planta  
productora y comercializadora de vino de uva de agraz vid en el municipio de  
Alpujarra Tolima**

Claudia Yamile Pérez Zipa  
Leidy Viviana Rodríguez  
Yelmo Dauris González Trujillo

CORPORACIÓN UNIFICADA NACIONAL CUN

Proyecto de grado 3

Docente(s)

Diana Paola Buitrago

Liliana Patricia Mancera Rodríguez  
5 de mayo de 2021

## **Dedicatoria**

Dedicamos este proyecto en primer lugar a Dios por darnos la oportunidad de crecer profesionalmente y conocer el impacto que como administradores de empresas agroindustriales podemos aportar a la sociedad, a nuestras familias por su paciencia y comprensión en todo nuestro proceso, nuestros docentes CUN que gracias a todo lo aprendido logramos realizar este trabajo.

**Agradecimientos**

Agradecemos totalmente a nuestras docentes Liliana Patricia Mancera y Diana Paola Buitrago, quienes han estado apoyando cada proceso del proyecto y de toda la investigación, a la universidad CUN, por las herramientas que nos ofrecen para realizar este tipo de proyectos y viabilizar nuestra intención en crecer como emprendedores y creadores de oportunidades.

También queremos dar agradecimientos a la señora Geny Sulay Garzón por su gran aporte y brindarnos sus conocimientos para hacer realidad este proyecto.

**Tabla de Contenido**

Resumen	10
Problema	12
Introducción	14
Objetivos	16
Objetivo general	16
Objetivos específicos	16
Antecedentes	16
Antecedentes internacionales	17
Antecedentes Nacionales	21
Justificación.	23
Capítulo 1. Marco Teórico	25
Generalidades del fruto de agraz	25
Clasificación Taxonómica del Agraz	26
Beneficios y usos	27
Propiedades Físico Químicas de los vinos	28
Clasificación de los vinos.	29
Estructura de los vinos.	29
Requerimientos legales para la fabricación de licores.	30
Capítulo 2. Estudio de Mercado	34
Metodología del mercado de investigación de campo y método inductivo	34
Antecedentes del mercado colombiano en la producción y consumo de vinos.	34

	5
Mercado del agraz a nivel mundial	36
Análisis de la oferta	37
Análisis de la Demanda	40
Proveedores	49
Precio	50
Proyección de la Demanda	54
Conclusión del estudio de mercado.	55
Capítulo 3. Estudio Técnico	57
Localización del estudio.	57
Ubicación de la planta.	59
Distribución de la planta.	59
Estructura organizacional.	60
Proceso de elaboración del vino	63
Tipos de vino	65
Producto.	65
Costo unitario del Producto.	66
Datos básicos	66
Costos producción por botella.	67
Costos fijos	67
Costo total del producto.	67
Maquinaria y equipo.	68
Documentos y costos para la legalización de la empresa.	71

	6
FODA DEL AREA COMERCIAL	73
Capítulo 4. Estudio Financiero.	75
Presupuesto de la Inversión	75
Inversión fija.	75
Inversión Variable	78
Inversión Total del Proyecto.	80
Capital de trabajo.	80
Financiamiento del capital.	81
Estados financieros proyectados.	82
Flujo de caja proyectado	83
Balance general proyectado	84
Valoración	85
Análisis de escenarios	86
Capítulo 5. Identificación de posibles Impactos Ambientales.	89
Indicadores Ambientales.	90
Clasificación de los Indicadores Ambientales	90
Identificación de impactos generados en la producción de Vino de Uva de Agrad.	91
Valoración de impactos generados	93
Estrategias de Control y Mitigación	93
Conclusiones y Recomendaciones	96
Lista de Referencias	100
Anexos	107

### Lista de Figuras<sup>[L3]</sup><sub>[CM4]</sub>

Figura 1 <i>Histórico de importaciones del sector vinícola colombiano frente al mercado nacional entre los años 2000 a 2016</i>	39
Figura 2 <i>Participación de vinos nacionales e importados en Colombia entre el 2000-2016.</i>	40
Figura 3 <i>Consumo de vino según el género</i>	41
Figura 4 <i>Preferencias de consumo según estrato socioeconómico</i>	42
Figura 5 <i>Participación según edad.</i>	43
Figura 6 <i>Clasificación de la ocupación</i>	43
Figura 7 <i>Frecuencias consumo de vino</i>	44
Figura 8 <i>Preferencias de consumo</i>	45
Figura 9 <i>Rango de poder adquisitivo</i>	45
Figura 10 <i>Criterios de compra para vinos</i>	46
Figura 11 <i>Lugar de adquisición de vinos</i>	47
Figura 12 <i>Preferencias de consumo por vinos exóticos</i>	47
Figura 13 <i>Intensiones de consumo para el vino de agraz</i>	48
Figura 14 <i>Venta detallada de vinos año 2020 Grupo Éxito</i>	53
Figura 15 <i>Pronóstico de la demanda del vino tinto en Colombia</i>	55
Figura 16 <i>Localización municipio de Alpujarra Tolima</i>	57
Figura 17 <i>Distribución en planta para la empresa Agrazvid S.A.S</i>	60
Figura 18 <i>Estructura Organizacional</i>	61
Figura 19 <i>Proceso de Elaboración del Vino de Uva de Agraz</i>	64

Figura 20 *Prototipo vino de agraz "AGRAZVID"* 66

### Lista de Tablas [L5][CM6]

Tabla 1: <i>Distribución departamental hectáreas de agraz – Colombia</i>	26
Tabla 2 <i>Clasificación Taxonómica de la Uva de Agraz</i>	27
Tabla 3 <i>Leyes que regulan empresas del sector vitivinícola en Colombia.</i>	31
Tabla 4 <i>Productos sustitutos del vino</i>	38
Tabla 5 <i>Comercializadores potenciales de agraz en Bogotá</i>	49
Tabla 6 <i>Referencia vinos semi secos, comercializados en Colombia</i>	52
Tabla 7 <i>Maquinaria y equipos requeridos para la producción de vino de agraz</i>	68
Tabla 8 <i>Factores a tener en cuenta para la constitución de la empresa</i>	71
Tabla 9 <i>FODA área comercial</i>	73
Tabla 10 <i>Maquinaria y equipo requerido para la producción de vino de agraz</i>	76
Tabla 11 <i>Muebles y enseres</i>	77
Tabla 12 <i>Requerimientos de equipos de oficina</i>	77
Tabla 13 <i>Gastos de constitución</i>	78
Tabla 14 <i>Materia prima requerida para la fabricación de 5400 botellas de vino de agraz</i>	78
Tabla 15 <i>Insumos necesarios para producir 5400 botellas de vino de agraz</i>	79
Tabla 16 <i>Personal requerido para el funcionamiento del proyecto</i>	79
Tabla 17 <i>Inversión Total requerida</i>	80

	9
Tabla 18 <i>Tabla de Amortización de la deuda</i>	81
Tabla 19 <i>Estado de resultado proyectado</i>	82
Tabla 20 <i>Flujo de caja proyectado</i>	83
Tabla 21 <i>Balance General Proyectado</i>	84
Tabla 22 <i>Indicadores de valoración</i>	85
Tabla 23 <i>Proyección de escenarios</i>	87
Tabla 24 <i>Clasificación de impactos</i>	89
Tabla 25 <i>Clasificación de los indicadores ambientales según la OCDE</i>	91
Tabla 26 <i>Valoración de los impactos asociados a la producción de vino de uva de agraz en el municipio de Alpujarra Tolima.</i>	93
Tabla 27 <i>Propuesta de mitigación para los impactos ambientales generados en la producción y comercialización del vino de uva de agraz.</i>	94

## Resumen

Este proyecto se llevó a cabo para evaluar la pre factibilidad que tiene la producción de un fruto con valor agregado como el vino de uva de agraz, revisando la importancia a nivel productivo que tiene esta materia prima en la región de Alpujarra, Tolima, transformando la uva de agraz perteneciente al eslabón primario de la cadena agroindustrial en un producto innovador con valor agregado.

Las fases del proyecto comprenden: una revisión de los antecedentes dentro del país del fruto de uva de agraz, los procesos de transformación, comercialización y crecimiento del mercado, además de las influencias de diferentes países que tienen grandes influencias en viñedos.

Dentro del marco teórico, se pretende realizar un enfoque de las propiedades taxonómicas y físico químicas de la uva de agraz y del vino, conllevando a un lineamiento más claro frente al vino propio, se estudian los requerimientos legales a tener en cuenta para la elaboración y producción sin infringir normas y leyes legales.

Es importante evaluar desde el estudio de mercado, todo el proceso de investigación de consumo, de competencias directas e indirectas, variedades en el mercado, posibles clientes, aliados estratégicos y evaluación de costos frente a la comercialización histórica y con proyección a futuro.

En el estudio técnico se evalúa el escenario donde se crea la planta, producción y comercialización, de acuerdo a las BPM se planteará la distribución de la planta, el proceso de la elaboración y empaque del vino, además se visualiza el FODA, logrando una perspectiva amplia frente a cada escenario posible evitando impactos negativos.

Para iniciar la toma de decisiones, se realiza una proyección financiera evaluando el punto de equilibrio determinando la posibilidad de crear esta empresa, visualizando a futuro los riesgos con un escenario positivo y negativo, adelantando las soluciones y generando confiabilidad de la empresa, así determinar si es viable el predominio de ventas.

El impacto ambiental es fundamental para el crecimiento de la producción y comercialización en el país. Asimismo, se consideraron los trámites para legalización de la empresa y el vino de uva de agraz.

**Palabras clave**<sup>[L7]</sup>: Agraz, vino, vendimia, análisis de mercado, factibilidad, valor agregado.

## Problema

Según estadísticas del DANE (2016), el municipio de Alpujarra Tolima cuenta con una extensión de 3.214 hectáreas dedicadas al uso agropecuario de las 4.777 de su extensión total, además cuenta con una gran biodiversidad agroambiental debido al efecto del ecotipo que genera el desierto de la Tatacoa por su proximidad y que se caracteriza por proporcionar al municipio una excelente diversidad natural, tierras y climas aptos para la explotación agropecuaria, aguas aptas para consumo y riego de cultivos, variedad de flora y fauna; esto permite que se considere un municipio sano ambientalmente. En la actualidad su actividad agrícola depende en su mayoría al monocultivo del café, una baja producción de arroz y una baja producción en ganadería extensiva.

ALCALDIA ALPUJARRA (2015), afirma que la base de la economía del municipio se centra en la producción agrícola siendo el Café el más representativo, existiendo 2.241 hectáreas, de las cuales 555 hectáreas, se encuentran tecnificadas y 1008 se manejan en forma tradicional, obteniéndose una producción anual de 11.459 cargas.

En el municipio de Alpujarra Tolima, debido a sus características agroecológicas se observa un alto porcentaje de uvas silvestre de agraz que no son aprovechadas de ninguna manera desconociéndose el alto valor nutricional que poseen y los procesos agroindustriales con los que puede complementarse, esto debido que se adolece de conocimiento respecto al encadenamiento del proceso productivo de la uva de agraz vid, lo que conlleva a un alto porcentaje de pérdida de este fruto en la región, adicionalmente no se tiene una infraestructura diseñada con todos los requerimientos técnicos y legales para la comercialización de la uva de agraz como fruta fresca ni como productos procesado, esto no permite explotar eficazmente el

potencial de producción agrícola de la región, viéndose afectada la rentabilidad de los primeros eslabones de la cadena productiva. Sumado a esto encontramos un alto grado de apatía por la adopción de dichos procesos agroindustriales ya que se argumenta de que exigen demasiados requerimientos económicos, técnicos y legales. Lo anterior, conlleva a cuestionar ¿Cuál es la forma más eficaz de aprovechar la alta producción silvestre de uva de agraz vid, en el municipio de Alpujarra Tolima y la región andina colombiana de tal modo que se genere un impacto positivo en la región cumpliendo con toda la normatividad legal y estándares de calidad vigentes?

## Introducción

Este estudio de pre factibilidad de vino elaborado con Uva de Agraz, se basa en la importancia en el aprovechamiento de la biodiversidad existente en nuestra región geográfica, lo que nos brinda una verdadera ventaja competitiva, en la oferta de productos transformados de excelentes cualidades organolépticas que en la actualidad están en un proceso mundial de expansión y posicionamiento debido a la demanda de estos, gracias a sus atributos nutricionales.

Este atractivo vino producido a partir de uvas silvestres de agraz [L8][CM9], se dirige a todos aquellos consumidores globales, tanto los que demandan productos obtenidos a través de procesos limpios libres de trazas, brindando bienestar y salud, como para aquellos consumidores tradicionales de vinos con excelentes características que los convierten en los mejores acompañantes de grandes momentos a costos verdaderamente accesibles.

La idea, nace como una alternativa productiva, ya que se evidencia en el municipio de Alpujarra Tolima, y en general en la zona andina colombiana, la existencia de una alta oferta de fruta silvestre de uva de agraz vid que no es aprovechada para su comercio como fruta fresca ni como producto procesado, teniendo en cuenta que es una fruta con grandes bondades que hace parte de la gran diversidad de nuestro país y que está catalogada como un producto de potencial comercialización a nivel mundial.

Desde el proyecto se analizará el mercado a quien se va a dirigir, identificando el perfil de nuestros posibles clientes a través de un estudio mercado que se ejecutará mediante una encuesta propia a diferentes personas de diferentes estratos socioeconómicos, además de la viabilidad actual que existe en la venta de productos similares en Colombia evidenciando los datos suministrados con entidades como DANE.

En un estudio de Valora Analitik (2020), se afirma que durante el año 2020 aumentó un 22% la adquisición del vino en Colombia frente al año inmediatamente anterior.

De acuerdo al estudio de Duque y León (2018) de vino en Colombia desde el año 2000 al año 2016, y por Valora Analitik (2020), se visualiza una preferencia del 60% para los vinos tintos, con la encuesta se pretenden confirmar este análisis y revisar las posibles y amplias opciones de mercado a nivel nacional desde las diferentes plazas.

Se proyecta la información de ASOVINOS<sup>[L10]</sup><sup>[CM11]</sup> (2020) dentro de los años 2016 a 2020, para confirmar el crecimiento de ventas y consumo de vino tinto, el cual indica que es un aproximado al 8%, sin embargo, la producción interna no es suficiente para la demanda que se requiere actualmente dentro del país.

Se tendrá en cuenta la proyección financiera, ya que de ello dependen las decisiones frente a los ingresos, costos y gastos, logrando un equilibrio positivo para la empresa y potencializar la ganancia económica a través de un importante trabajo desde el área comercial ofreciendo un excelente producto que cumple con las buenas prácticas de manipulación, producto sin presencia de aditivos químicos<sup>[L12]</sup><sup>[CM13]</sup>, con sabor y precio competitivo.

## Objetivos

### Objetivo general

Realizar estudio de pre factibilidad para la implementación de una planta productora y comercializadora de vino de uva de agraz, en el municipio de Alpujarra Tolima.

### Objetivos específicos

1. Efectuar el estudio de mercado identificando el potencial comercial del vino por medio de una encuesta piloto.
2. Identificar las variables técnicas necesarias para producir y comercializar el vino
3. Determinar los parámetros necesarios para la comercialización del producto, incluyendo una matriz DOFA como herramienta estratégica.
4. Identificar los costos, gastos e ingresos, para la proyección financiera y su posterior evaluación.
5. Establecer el impacto ambiental generado estableciendo alternativas de prevención, mitigación y corrección.

## Antecedentes

Partiendo de una clara visión de la producción y comercialización de vino en Colombia, cabe aclarar que estos procesos se han venido realizando de forma artesanal y a su vez se ha visto un aumento en el consumo de vino durante los últimos años debido al interés de los consumidores por esta bebida [L14][CM15] reflejado en el buen comportamiento del sector vinícola en el país (Alonso, Castro, y Rodríguez, 2018)

De igual manera y según el autor anteriormente descrito existe la falsa creencia que la uva tiene sus orígenes en el antiguo continente. Desconociendo que, es uno de los pocos frutos que históricamente se ha caracterizado en todos los continentes. Es así que ya en el año 600, los indígenas de Tierradentro en el departamento del Cauca conocían y utilizaban el vino como bebida tonificante y medicinal. La cepa se conoce con el nombre de agraz o uva de monte (*Vitis tiliifolia* o *Vitis tiliæfolia*), también está presente en Estados Unidos, México, Venezuela, Ecuador, Brasil y el Caribe. Este vino sólo se produce artesanalmente en unas pocas zonas de

Centro América y para el caso de Colombia los estudios sobre la producción de vino son escasos (Zuloaga, 2012).

De acuerdo con lo anterior, se infiere que la producción de vino de este fruto, contempla un mercado potencial y atractivo. El fruto del agraz como lo indica su nombre científico, es una planta que crece de forma silvestre en la zona Alto Andina, entre los 2.000 y 3.000 metros sobre el nivel del mar, dentro de las cuales podemos encontrar más de 150 especies. Sin embargo, como cualidad principal se resalta que, aunque en América existen diferentes plantas del mismo grupo de las blueberries más conocidas como uvas azules perteneciente a la familia de los arándanos, en particular el agraz solo lo encontramos en la zona andina; según estudios realizados en el país las zonas en las que se evidencia mayor presencia del fruto corresponden a los departamentos de Cundinamarca, Boyacá y Antioquia siendo el principal destino de producción el consumo de fruta fresca. (AGRONEGOCIOS, 2017).

Por esto, el presente trabajo hace una aproximación al desarrollo de iniciativas de producción y transformación que ayuden a penetrar en los diferentes mercados potenciales.

### **Antecedentes internacionales**

Vargas (2015), en su trabajo de investigación “producción artesanal de licor de mortiño”, siendo el mortiño más conocido como agraz o arándano; cuyo objetivo fue la elaboración de un catálogo de cócteles a partir del licor del mortiño utilizando una investigación descriptiva, a partir de una metodología de investigación cualitativa-cuantitativo nos muestra como resultado relevante que existe un alto porcentaje de personas que no conocen productos alternativos que se pueden elaborar a través del mortiño, sin embargo la intención de aceptación de estos tipos de productos es alta.

Por su parte, Medina (2019), a través de su trabajo titulado *Plan de negocios para la elaboración y exportación de vino artesanal a base de mortiño para la ciudad de Madrid*, realizó

una investigación cualitativa-cuantitativa y determinó las características y atributos que influyen la aceptación del vino de mortiño, resaltando la ventaja que tienen los países andinos al poder contar con alto porcentaje de materia prima, encontrando factible la implementación de dicho proyecto al cubrir las necesidades y preferencias del segmento de mercado.

Adicionalmente, Ortega (2011), investigó el desarrollo de un vino de mortiño (arándanos), conocido en el mundo como *Vaccinium Meridionale swartz*, en la Corporación Grupo Salinas de Ecuador. Bajo un diseño experimental desarrolló a pequeña escala, el proceso de elaboración de un vino de mortiño, para valorar si esta vía de transformación era de interés para el Grupo Salinas, con vistas a generar una nueva actividad productiva dentro de la corporación, que generará un producto con valor añadido a la producción local. Consistió en elaborar diferentes vinos de mortiño en base a un diseño experimental adecuado que permitió valorar los principales factores que condicionan las características de los vinos, para finalmente definir las condiciones de elaboración más adecuadas.

De otro modo, Liscano (2016). Al desarrollar su trabajo de grado *Utilización de mortiño (Vaccinium Floribundum Kunt) en la elaboración de un licor para la aplicación en el área de mixiología Riobamba*. Cuyo objetivo principal fue utilizar el mortiño en la elaboración de un licor para su aplicación en el área de mixiología. A través de un método descriptivo y bajo pruebas de laboratorio determinó la aceptabilidad y características sensoriales del mortiño calculando las formulaciones adecuadas en la elaboración del vino de mortiño.

Con respecto al trabajo de grado para su titulación como ingenieros en negocios internacionales “*Plan de negocios para la elaboración y distribución de vino espumante de mortiño en el Distrito Metropolitano de Quito* (Bachelor's thesis, Quito: Universidad de las

Américas)” utilizando una metodología mixta (cualitativa-cuantitativa) pudieron definir que este tipo de bebidas nacionales , actualmente tienen mayor acogida debido a que sus precios son más convenientes que los licores importados en base a la investigación cuantitativa realizada, el segmento objetivo de mujeres de 28 a 59 años, prefieren que sea comercializado a través de supermercados y minimarket con un valor desde 9,99 dólares. Debido a que los distribuidores exigen un mínimo de 2000 unidades mensuales para ingresar a sus establecimientos. Al iniciar con la producción es necesario tener dos operarios a cargo del jefe de producción, que será un enólogo encargado de supervisar el proceso de trasiego, fermentación, limpieza de tanques y embotellado, para obtener un producto que cumpla con los requerimientos técnicos y condiciones higiénico sanitarias que satisfagan al consumidor final (Moreta y Cárdenas, 2016.).

Por otro lado, el MINISTERIO DE AGRICULTURA DE CHILE. (2015), a través de la fundación para la innovación agraria, compartió con los actores del sector los resultados, experiencias y lecciones aprendidas sobre la producción de agraz en el país, desde uvas marginales para vino, esperando que esta información, que se ha sistematizado en este “documento de aprendizaje”, aporte a los interesados elementos que les permitan adoptar decisiones productivas y, potencialmente, desarrollar iniciativas relacionadas con este tema. El mayor interés por producir agraz actualmente provendría de empresas vitivinícolas que quieran agregar a su canasta de productos y canales de comercialización, un elemento novedoso que apunte a segmentos gourmet en los mercados mundiales. El proyecto propone un protocolo de estabilización del agraz que mejora su vida en la botella, que está en proceso de aplicación a patente. No obstante, junto con patentar una idea, proceso o producto, los beneficios de la investigación se verifican mejor mediante estrategias comerciales agresivas y oportunas.

Otro referente es Castaño (2015) quien en su tesis de grado “alternativas de uso agroindustrial de uva silvestre (*Vitis cinerea*)”, demostró los usos alternativos agroindustriales de vid silvestre (*Vitis spp.*). Se evaluó la aceptación del licor de vid silvestre, los resultados mostraron que los licores elaborados con este fruto en diferentes concentraciones alcohólicas presentaron una aceptación positiva. En evaluadores del sexo masculino, presentaron un porcentaje de aceptación del 56.5% y en mujeres 50%. Además recomendaron que el método de conservación como la refrigeración es una alternativa fundamental para prolongar la vida de anaquel de este fruto con fines de comercialización para consumo fresco o para sus posibles usos agroindustriales.

En cuanto a Echeverría (2018), y su trabajo de “Evaluación *del efecto de tres cepas de levadura en la elaboración de vino de mortiño*”, al ser una investigación de tipo experimental evaluó el efecto de tres cepas de levadura (Levadura de pan LEVAPAN, levadura SafAle T-58, levadura SafAle S-04) y dos tipos de mosto sobre las características físicas y químicas del vino obtenido a partir del mortiño (*Vaccinium floribundum* Kunth.). Se obtuvo un vino producido a 21°C de temperatura con baja exposición a la luz evidenciando que existen diferencias significativas entre los resultados de las mediciones de los grados brix y los atributos sensoriales.

Respecto al trabajo de grado “*estudio para la creación de una empresa productora y comercializadora de vino de cereza en la provincia de Chimborazo*”, Medina (2013), elabora un estudio de pre factibilidad para abordar dicha temática. Para tal fin utilizó una metodología deductiva-inductiva enfocado hacia la medición de tipo cualitativo, comprobando el grado de aceptación que tiene el vino de cereza en la provincia de Chimborazo, ya que la fruta es de gran calidad, sabor y principalmente de interés y agrado al consumidor, estableciendo la ubicación

óptima de la empresa con un impacto ambiental negativo mínimo, identificando el protocolo más idóneo para la elaboración de vino de mortiño (Medina, 2013).

### **Antecedentes Nacionales**

Prieto y Cruz (2006), plantean en su trabajo de grado denominado “*Plan de mercadeo para el agraz en Cundinamarca*”, un diseño exploratorio-descriptivo, formulando y evaluando la factibilidad económico-financiera, tecnológica y de mercado de un plan de negocios consistente en la producción y comercialización de mermelada, a partir del agraz *Vitis Tiliaefolia*, fruta exótica silvestre. Concluyen que las estructuras organizacional y jurídico-legal son condiciones fundamentales para la puesta en marcha de cualquier actividad económica particularmente en lo que hace referencia a la generación de nuevas empresas para el aprovechamiento de las potencialidades económicas del país alcanzando un mejor desarrollo y, por lo tanto, mejor calidad de vida de su población.

Teniendo en cuenta lo anterior, se identificó otro aporte titulado “*plan de negocios para la creación y desarrollo de una empresa dedicada a la elaboración y comercialización de vinos en Boyacá, Colombia*”, en el cual los autores diseñaron un plan de negocios que permitió la evaluación integral, para la creación y desarrollo de una empresa dedicada a la producción y comercialización de vinos, utilizando una investigación de tipo experimental concluyente, determinando que el mercado de los vinos no es de una cultura amplia. Teniendo en cuenta los factores de cultivo y producción del mosto se define el proceso de producción para cumplir con la demanda proyectada para el producto a comercializar, con esta información, son calculados

los requerimientos de equipos, mano de obra y materias primas, identificando algunos proveedores de la región (Aranda y Carvajal, 2008).

Finalmente, Pineda (2017), a través del trabajo titulado *Potencialidades y retos en la producción del agraz en Antioquia*, utilizando un método descriptivo empírico partiendo de un estudio de caso de la microempresa FRUTARPI, concluyó que el mercado de los arándanos a nivel internacional ha crecido notoriamente y cada día atrae nuevos agentes al mercado. Sin embargo, es evidente la falta de investigación en torno a sus beneficios sociales y económicos donde incluso se pueden encontrar datos incoherentes o falta de información sobre dónde conseguir más información sobre este fruto.

Es importante analizar lo que ha sucedido recientemente con el mercado de los arándanos azules en Colombia desde el comienzo del TLC, fruto que presenta características muy similares al arándano andino, pero con un precio de mercado más bajo y donde su demanda ha ido al alza en los últimos años.

### **Justificación.**

Las tendencias de consumo de productos alimenticios a nivel mundial ha venido direccionándose hacia productos que no posean ningún tipo de trazas de agroquímicos, esto debido a la concientización de los consumidores por el cuidado de sus salud y bienestar en general (Ablin, 2019), por lo que este proyecto aborda la oferta de un producto que reúne dichas características y que a su vez contribuye al mejoramiento de la calidad de vida, tanto de los habitantes de la zona geográfica de incidencia como de los consumidores finales.

La producción de uva de agraz en Colombia ostenta una verdadera ventaja competitiva, ya que es un fruto silvestre que crece en los subpáramos andinos, resistente a las plagas y producido de una forma puramente silvestres y en algunos casos, pequeños cultivos tecnificados de forma orgánica, lo que permite considerar una adquisición de materia prima para la elaboración del vino, producto que ha venido presentando un posicionamiento considerable en aquellos consumidores mundiales, que enfocan su alimentación en el bienestar y mejoramiento de su calidad de vida particularmente en su salud y que además cuentan con poder adquisitivo para este tipo de productos (AGRONEGOCIOS, 2017).

Desde el punto de vista práctico el presente proyecto tiene como fundamento el aprovechamiento de los diversos recursos climáticos, naturales y de especies silvestres abundantes con los que cuenta el municipio de Alpujarra Tolima, específicamente en lo que respecta a la uva de agraz por ser una empresa innovadora al producir vino de agraz para suplir parte de la demanda que ha venido incrementándose de este producto debido a sus bondades.

Contribuyendo de esta manera, no sólo en el mejoramiento de la calidad de vida de quienes lo ejecutan, sino también al desarrollo de la región, al incentivar e innovar con la

implementación de esta clase de cultivos exóticos amigables con el medio ambiente y la garantía de ofertar un producto confiable libre de químicos, producido con todos los requerimientos técnicos, lo que influye directamente en la salud de los consumidores. Aportando así con el desarrollo socio económico de la región y con la generación de conciencia en la necesidad del consumo de este vino.

## Capítulo 1. Marco Teórico

### Generalidades del fruto de agraz

El agraz es una fruta que hace parte de la familia de las bayas, la cual crece en bejucos que alcanzan hasta los 7 m de altura. Se trata de una fruta semejante a las uvas por su color y forma, pero el agraz es un poco más rojizo y pequeño. Se ha consumido desde la antigüedad con fines medicinales y también para elaborar jugos con un sabor muy ácido. Lo usual es que el agraz crezca en climas que son cálidos, pero con la particularidad que una de las cosechas más reconocidas en el mundo se ubica en Colombia, sitio en el que se distribuye a más de 2500 metros sobre el nivel del mar, siendo además la única cosecha en un país tropical que puede florecer alrededor de dos veces durante el año (Ávila, 2007).

SIEMBRAS DEL VALLE (2011), afirma que una de las regiones con mayor producción de agraz en Colombia es el municipio de Alpujarra en Tolima, ya que presenta características especiales al poseer un clima mediterráneo<sup>[L16]</sup>,<sup>[CM17]</sup> es decir que su clima es templado caracterizado por tener días muy soleados y noches de intensos fríos, lo que contribuye a la formación de los azúcares fermentables en la fruta.

Con el agraz también se elabora el “vino de agraz”, que se utiliza como bebida y para cocinar, ya que cuenta con aromas y sabores muchos más fino que el vinagre y otros vinos. Hoy en día se están haciendo esfuerzos para recuperar tanto el condimento como el vino.

Según información del CORPOICA (2000), las condiciones óptimas para obtener las mejores producciones de agraz en calidad y cantidad deben ser: una altura entre 1.200 a 1700 metros sobre el nivel del mar, temperatura media y suelos arcillosos con buena fertilidad medianamente ácidos y una humedad relativa.

Dado a que este producto está disponible, es importante la evolución e impacto que pueda tener el vino agraz dentro del mercado, ya que actualmente estas súper frutas latinoamericanas, llamadas así por su buen sabor y su elevado contenido de sustancias bioactivas como los antioxidantes, [L18][CM19] no están disponibles en el mercado, pero tal como señala la investigación es posible convertirlas en un alimento popular o incluso en un suplemento nutricional con un alto contenido de antioxidante (Pineda, 2017).

**Tabla 1:**

*Distribución departamental hectáreas de agraz – Colombia*

AÑO	BOYACÁ	ANTIOQUIA
2008	8	No registra
2009	100	No registra
2010	400	No registra
2011	200	No registra
2012	200	No registra
2013	120	1
2014	200	1

Fuente: Obtenido de Pineda (2017).

### **Clasificación Taxonómica del Agradz**

El agraz es una especie nativa y silvestre colombiana que crece y se desarrolla a orillas de ríos, quebradas, carreteras y rastrojos. CORPOICA (2000), define la clasificación taxonómica para el Agradz descrita en la tabla 2.

**Tabla 2***Clasificación Taxonómica de la Uva de Agraz*

Nombre Científico	VitisTiliaefolia H.B.K.
Nombre Común	Agraz (bejuco de agua), mortiño, arandano
Tipo	Fanerogamas
Orden	Diclamideas
Familia	Vitaceas
Género	Vitis
Especie	Vitis Tiliafolia H.B.K.(agraz) Vitis Berlandieri (uva de montaña)

Fuente: CORPOICA (2000).

**Beneficios y usos**

El agraz es una fruta exótica con altos contenidos de agua y fibra rica en antioxidantes.

Contiene vitaminas B y C, calcio, fósforo y potasio, precisamente la propiedad más importante de esta fruta se encuentra en los antioxidantes, propiedades cardioprotectoras y anti proliferativas que lo convierte en un gran protector contra la acción de radicales libres, prevención en el aparato circulatorio, compuestos anticancerígeno, control de envejecimiento prematuro, regula el sistema digestivo, es capaz de prevenir problemas neurológicos y aporta al mejoramiento de la capacidad visual (Melo, 2018).

El uso del agraz actual es como alimento en su gran mayoría como fruta fresca y otra parte en productos procesados como jugos, mermeladas, vinos, helados, culinaria y pastelería. Presenta la ventaja de poder congelarse sin alterar sus características organolépticas y nutricionales. Sin embargo, resulta interesante la exploración en uso como tinte natural (Ávila, 2007.).

## **Propiedades Físico Químicas de los vinos**

- **°Brix**

Los brix son uno de los controles más importantes en la fermentación de los vinos ya que son un indicador de la obtención de alcohol, porque a medida que los azúcares del mosto disminuyen el grado alcohólico aumenta (Velásquez, 2018).

- **pH**

En los vinos el pH debería estar en un valor entre los 2.9 y 4.2, y por lo general mientras más bajo sea el pH mayor es la acidez total del vino. Sin embargo, estas variables se miden por separado, y no existe una relación directa entre ellos ya que hay casos en que vinos con un alto pH presentan una elevada acidez (Velásquez, 2018).

- **Acidez**

La acidez en el vino se refiere a las cualidades como la aspereza y la frescura, las cuales se evalúan en función de la capacidad que tienen estas cualidades para equilibrar los azúcares y los componentes amargos del vino, como los taninos por lo que se debe conocer su valor inicial y calcular la cantidad de ácido que se debe agregar en la dilución que debemos realizar (Velásquez, 2018).

- **Color**

El color del vino puede proveer información sobre defectos en el producto, tipo o estado de evolución, y también es importante por su influencia en la aceptabilidad y precio del producto final. El origen del color de un vino está directamente relacionado con los compuestos fenólicos o polifenoles. (Velásquez, 2018).

### **Clasificación de los vinos.**

El vino se define como el líquido resultante de la fermentación alcohólica completa o parcial del mosto obtenido de la uva, es así que. Estrada (2010), propone la siguiente clasificación general para los vinos.

- **Vinos de mesa (tranquilos):** Corresponden a los vinos tintos obtenidos a partir de uvas tintas, blancos obtenidos de uvas blancas y rosados que son obtenidos de uvas tintas a las que se les retira el hollejo, o de la combinación de uvas blancas y tintas. Sus contenidos de alcohol oscilan entre 8,5<sup>0</sup> y un máximo de 14.5<sup>0</sup> y por lo general son vinos secos.
- **Vinos espumosos:** son aquellos que debido a su proceso de elaboración cuentan con espumas y dentro de ellos encontramos el Champagne, cava, sparkling wine, Frizzante y los vinos espumosos originarios de países de habla hispana. Se caracterizan por tener una doble fermentación los métodos de obtención de este tipo de vino son el chermat, método tradicional y el método de la inyección directa de CO<sub>2</sub>
- **Vinos Generosos o fortificados:** Son denotados de esta forma debido a que se les añade alcohol adicional que ayuda a aumentar su periodo de preservación. Su porcentaje de alcohol se encuentra entre 17% a 24%

### **Estructura de los vinos.**

BODEGAS TORRES (2016), explica que el término de estructura en el vino, hace referencia a las sensaciones provocadas al momento de realizar la cata y consumo de vino al momento de llevarlo a la boca. Por consiguiente, una buena estructura depende del equilibrio de los siguientes factores.

- **Cuerpo:** es la intensidad de color y la densidad en boca del vino, es así que los vinos de cuerpo ligero tienen mayor acidez, menor alcohol, menor dulzor y menores taninos

y los vinos con cuerpo completo se caracterizan por tener menor acidez, mayor alcohol, mayor tanicidad y menor dulzor.

- **Dulzor:** es la sensación de dulzor en la boca, esta sensación es causada por el azúcar residual de la fermentación esta suele ser para los vinos secos en proporciones de 1 a 2 gramos.
- **Taninos:** hace referencia a las sensaciones de astringencia y rugosidad de la boca, siendo los principales responsables de la estructura en el vino. Son elementos amargos por naturaleza sin embargo se puede corregir con una adecuada maduración de la uva
- **Acidez:** la Sensación de frescor en la boca la cual debe ser marcada pero no excesiva esto hace que la vida del vino sea larga y su paso en boca vivo y elegante
- **Alcohol:** la sensación de calidez en la boca [L20] [CM21]

### **Requerimientos legales para la fabricación de licores.**

En Colombia las bebidas alcohólicas según el Decreto 365 de 1994 en el artículo 6° se dividen, en: cervezas, licores y otras bebidas alcohólicas. La definición de licor se aplica a bebidas con un contenido alcohólico mayor a 20°. En este sentido los vinos y aperitivos no se consideran licores sino parte del grupo de otras bebidas alcohólicas. Definiendo el vino como el producto obtenido por la fermentación alcohólica normal del mosto de uvas frescas y sanas, o del mosto concentrado de uvas sanas, sin adición de otras sustancias ni prácticas de otras manipulaciones técnicas diferentes a las especificadas en este Decreto (Rodríguez, 2017).

Con el fin de tener una estructura más clara del marco legal en el país, para las empresas productoras y comercializadoras, Salazar y Acevedo (2017), nos presentan en la tabla 3 las leyes que regulan las empresas del sector vinícola.

Tabla 3

*Leyes que regulan empresas del sector vitivinícola en Colombia.*

<p><b>LEY 1901 DE 2016 CÓDIGO DE POLICÍA ARTÍCULO 33, LITERAL C ARTÍCULO 38 LITERAL E ARTÍCULO 49</b></p>	<p>Por la cual se expide el Código Nacional de Policía y Convivencia donde el literal c del artículo 33 prohíbe “Actividades diferentes a las aquí señaladas en vía pública o en privado, cuando trascienda a lo público, y perturben o afecten la tranquilidad de las personas”. Y en el artículo 38 en cuanto al Comportamientos que afectan la integridad de niños, niñas y adolescentes, en el literal e “e) Se realicen actividades de diversión destinadas al consumo de bebidas alcohólicas y consumo de cigarrillo, tabaco y sus derivados y sustancias psicoactivas “en el artículo 49 se habla también del “consumo controlado de bebidas alcohólicas en lugares habilitados para aglomeraciones”. Entre otros.</p>
<p><b>DECRETO 1072 DE 2015 POLÍTICA EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN EL SG-SST LIBRO 2 - PARTE 2 - TÍTULO 4 - CAPÍTULO 6</b></p>	<p>El Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) consiste en el desarrollo de un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora continua y que incluye la política, la organización, la planificación, la aplicación, la evaluación, la auditoría y las acciones de mejora con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y la salud en el trabajo.</p>
<p><b>LEY 1819 DE 2016</b></p>	<p>Se fija el régimen propio del monopolio rentístico de licores destilados, se modifica el impuesto al consumo de licores, vinos, aperitivos y similares. La tarifa del componente específico del impuesto al consumo de licores, aperitivos por cada grado alcoholimétricos en unidad de 750 centímetros cúbicos o su equivalente, será de \$220. La tarifa aplicable para vinos y aperitivos vónicos será de \$150 en unidad de 750 centímetros cúbicos o su equivalente.</p>
<p><b>ARTÍCULO 25 DEL DECRETO 380 DE 1996 Artículo 25</b></p>	<p>Bebidas sometidas a las tarifas del 16%, 20% y 35%. Están sometidas a la tarifa del 35% en la importación, producción o comercialización, o cuando fueren el resultado del servicio a que se refiere el parágrafo del artículo 476 del Estatuto Tributario, los bienes clasificados por la partida 22.08 del Arancel de Aduanas, con las excepciones siguientes: Los sabajones, ponches, cremas y aperitivos, cuyo grado alcohólico sea inferior al 20% volumen, los</p>

---

<b>ARTÍCULO 204, ARTÍCULO 205 LEY 223 DE 1995 ARTÍCULO 204 y 205</b>	<p>cuales están gravados a la tarifa general del dieciséis por ciento (16%).</p> <p>El impuesto al consumo se causa así: i) Para los productores nacionales, en el momento de la entrega del producto en fábrica. ii) Para los productos extranjeros, en el momento de su introducción al país. Para efectos del impuesto al consumo, los vinos, aperitivos y similares importados a granel para ser envasados en el país, recibirán tratamiento de productos nacionales. El impuesto a pagar por los vinos y aperitivos extranjeros no podrá ser inferior al promedio del impuesto que se cause por el consumo de vinos, aperitivos, producidos en Colombia</p>
<b>ARTÍCULO 1 DE DECRETO 2141 DE 1996</b>	<p>La base gravable de impuesto sobre los vinos de producción nacional, de graduación alcohólica de menos de 20°, está constituida por el precio de venta al detallista, es decir, aquel precio que, sin incluir el valor del impuesto al consumo, fija el productor a los vendedores o expendedores al detal, en la capital del departamento donde está situada la fábrica. El precio de fábrica o a nivel del productor, y el margen de comercialización desde la salida de fábrica hasta su entrega al expendedor al detal.</p>
<b>SUPERINTEND ENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO</b>	<p>Para el trámite de las Acciones de Protección al Consumidor deben consultarse, principalmente, el artículo 75 del C.P.C., los artículos 56 y 58 de la Ley 1480 de 2011. Para el trámite de la Acción Preventiva o Declarativa y de Condena por actos de competencia desleal, deben tenerse en cuenta el artículo 75, las demás normas concordantes y las disposiciones del proceso verbal sumario del Código de Procedimiento Civil, la Ley 256 de 1996 y la Decisión Andina 486 de 2000. Para el trámite de la Acción de Infracción de Derechos de Propiedad Industrial, debe tenerse en cuenta el artículo 75, las demás normas 34 concordantes y las disposiciones del proceso verbal sumario del Código de Procedimiento Civil y la Decisión Anadina 486 de 2000</p>
<b>LEY 1480 DE 2011</b>	<p>Esta ley tiene como objetivos proteger, promover y garantizar la efectividad y el libre ejercicio de los derechos de los consumidores, así como amparar el respeto a su dignidad y a sus intereses económicos.</p>
<b>LEY 124 DE 1994</b>	<p>Prohibición del expendio de bebidas embriagantes a menores de edad. La persona mayor que facilite las bebidas embriagantes o su adquisición será sancionada de conformidad con las normas establecidas para los expendedores en los Códigos Nacional o</p>

---

---

Departamentales. En ningún caso podrán trabajar personas menores de catorce (14) años, durante la jornada nocturna en establecimientos donde expidan y consuman bebidas alcohólicas.

---

Fuente: tomada de Salazar y Acevedo (2017).

## Capítulo 2. Estudio de Mercado

### Metodología del mercado de investigación de campo y método inductivo

Es un método científico que permite obtener conclusiones generales a partir de premisas particulares a través de 4 etapas básicas: observación y registro, análisis y clasificación y derivación inductiva de una generalización a partir de los hechos (Núñez, 2013).

Es por esto que para determinar el mercado objetivo de la producción de vino de uva se procede a realizar un estudio de campo exploratorio que contiene los siguientes pasos:

1. Recolectar información primaria a través del diseño e implementación de una encuesta a 100 personas entre 18 y 63 años de edad, pertenecientes a todos los estratos residentes de Colombia
2. Buscar y obtención de información secundaria a través de usos de las TIC's entendidas como las tecnologías de información y la comunicación, enfocando [L22][CM23] publicaciones de páginas especializadas en el sector vinícola y de mercadeo de vinos como los son ASOVINOS y Erumonitor Internacional
3. Realizar búsquedas virtuales de datos estadísticos que [L24][CM25] permitan determinar y proyectar la demanda, oferta, precio y comercialización del vino a ofrecer.

### Antecedentes del mercado colombiano en la producción y consumo de vinos.

El mercado colombiano de vinos ha encontrado su principal fuente de provisión en las importaciones de los países de Chile y Argentina en porcentajes de 45% y 22% respectivamente, de esta manera el mercado de vino en el país se encuentra en expansión y crecimiento con índices promedios para el año 2016 del 10%, pese a los nuevos impuestos propuestos en el país para las bebidas alcohólicas. (Alonso, Castro, y Rodríguez, 2018)

A nivel general se ha venido fortaleciendo la cultura entorno al vino incrementando los temas de importación y consumo, esto lo corrobora Gennari y Estrella, (2015), al afirmar que el consumo de vino importado está distribuido en un 80% en la ciudad de Bogotá y el 20% restante en el resto de la superficie colombiana.

El consumo de vino en Colombia ha aumentado en los últimos años viéndose reflejado en el comportamiento creciente del sector vinícola a causa de factores como son la variedad de precios, aumento de almacenes especializados, presencia y aumento del producto en almacenes de grandes superficies y cambios de tendencia del consumidor hacia este tipo de producto entre otros factores. Prueba de esto es que el consumo per cápita ha aumentado de 400 mililitros a 750 mililitros en los últimos años (Guevara, 2017)

Respecto al mercado del vino en los canales de grandes superficies, cabe destacar que el grupo ÉXITO anualmente registra ventas de vinos por valores aproximados de 100.000 millones de pesos incluidos los vinos dulces y vinos tinto estos últimos con mayor participación llegando al 59% seguidos por los vinos blancos con un 12% (Méndez y Rangel, 2015).

Por su parte Alonso, Castro y Rodríguez (2018), en su estudio de análisis de mercado de vinos y estrategias de desarrollo, afirman que a nivel interno Colombia no cuenta con el clima apropiado para la producción de vinos. Sin embargo, cuenta con algunas zonas geográficas que presentan ciertas similitudes climáticas requeridas para el cultivo del vid siendo los municipios de Roldanillo, La Unión y Toro en el norte del Valle del Cauca donde se encuentran las mayores áreas cultivadas con uvas tales como la red globe, italia y ribier.

Al revisar el mercado y la producción de la uva de agraz en Colombia se infiere que esta fruta exótica es 100% local y desafortunadamente aún son desconocidas las cifras totales de la

producción nacional, pero teniendo en cuenta afirmaciones de los mismos agricultores de la zona andina colombiana su producción puede oscilar entre 15 a 20 toneladas semanales por hectárea en las temporadas de cosecha (meses de junio y diciembre), dicho mercado se encuentra manejado en la gran mayoría por intermediarios (AGRONEGOCIOS, 2017).

Lo anterior permite denotar que la producción colombiana de agraz es en su gran mayoría es silvestre lo que la convierte en una fruta con grandes propiedades y beneficios los cuales pueden ser transmitidos a los consumidores de vino a través de la utilización de esta materia prima en la creciente cultura del sector vinícola en Colombia de tal forma de poder ofertar un vino digno de competir con las grandes marcas, al ser una fruta viable para la fabricación de vino.

### **Mercado del agraz a nivel mundial**

MINISTERIO AGRICULTURA DE CHILE (2015), afirma que en el mercado internacional el agraz no está muy difundido, salvo en algunos países de Europa como Francia, España e Italia, además de Australia y Estados Unidos, país donde se fabrica en Napa Valley, área posicionada mundialmente como productora de vinos de alta calidad. La mayoría produce para consumo interno y el producto se conoce por las revistas gourmet.

A la fecha hay poca literatura relacionada con su mercado y las oportunidades que representa este fruto a nivel comercial. Se presume que la producción de arándanos andinos ofrece una oportunidad de mercado relevante para potenciales productores agrícolas colombianos. El mercado de este fruto cada día crece y demanda más según testimonios de pequeños comerciantes en las principales plazas de mercado del país, además, ya es posible encontrar una gran variedad de derivados de este fruto. Su alto precio lo ha convertido en un

fruto de lujo y es usual que este tipo de bienes tengan un consumidor definido dada sus funcionalidades y alto precio debido a su alto contenido nutricional (Pineda, 2017).

### **Análisis de la oferta**

La producción de vino en Colombia es de 30.000 toneladas anuales según estudios soportados por cifras de Euromonitor Internacional. (2020). Dicha producción tiene mayor relevancia en los departamentos del valle y Boyacá.

En Colombia existen dos empresas principales productoras de vino las cuales son “Vinos Casa del Rhin” y “Vinos Casa Grajales” esta última cuenta con más de 900 hectáreas de viñedos y una bodega de elaboración con capacidad para 6.000.000 de litros, dotados con equipos y tecnología que satisfacen los requerimientos actuales (Méndez y Rangel, 2015).

Según datos aportados por Gennari y Estrella (2015), en Colombia los consumidores de vino solo adquieren este producto para consumirlo en ocasiones especiales ya que no lo perciben como producto de consumo diario esto teniendo en cuenta que las importaciones presentaron mayor incidencia en los meses festivos de noviembre y diciembre para el caso del año 2013.

Adicionalmente existen una alta gama de productos sustitutos del vino, algunos de ellos presentan ventajas respecto al vino mirado desde la óptica de poder adquisitivo. Estos productos son mostrados en la tabla 4

**Tabla 4***Productos sustitutos del vino*

<b>PRODUCTO SUSTITUTO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
Cervezas.	Esta industria está dominada principalmente por Bavaria S.A con una participación nacional del 98%, sus canales de distribución están concentrados en casi la totalidad de establecimientos comerciales dedicados a la comercialización de abarrotes, destacando la presencia en tiendas y mercados de gran superficie.(Restrepo, 2002)
Aperitivos	Bebidas espirituosas que contienen principios amargos obtenidas por destilación o por maceración de hierbas en alcohol pudiendo contener o no vino. Son bebidas bajas en azúcar y suelen estar compuestas de frutas en la mayoría de los casos cítricas y se caracteriza por un bajo contenido de alcohol (Marcos, 2015)
Aguardiente	Licor típico del territorio colombiano fabricado a partir de alcohol extra puro destilado de la caña de azúcar adicionando esencias naturales de añís (Boletín Agrario, 2020)
Whisky	Bebida alcohólica obtenida a partir de la fermentación y destilación de granos de cereal molido y que se añeja en barriles de madera. Su grado de alcohol varía entre los 35 y 50 grados (Álvarez, s.f).
Ron	Licor de olor y sabor fuerte obtenido de la caña de azúcar o melaza a través de un proceso de fermentación de 25 a 40 horas y su posterior destilación sus grados de alcohol varían entre 50% y 55 % (Álvarez, s.f).
Vino de manzana	Producto gasificado con sabor característico elaborado con zumos de manzana criolla de saber semisecco con un contenido de alcohol del 14[L26][CM27]%. (Bodegas Nacionales, 2021)

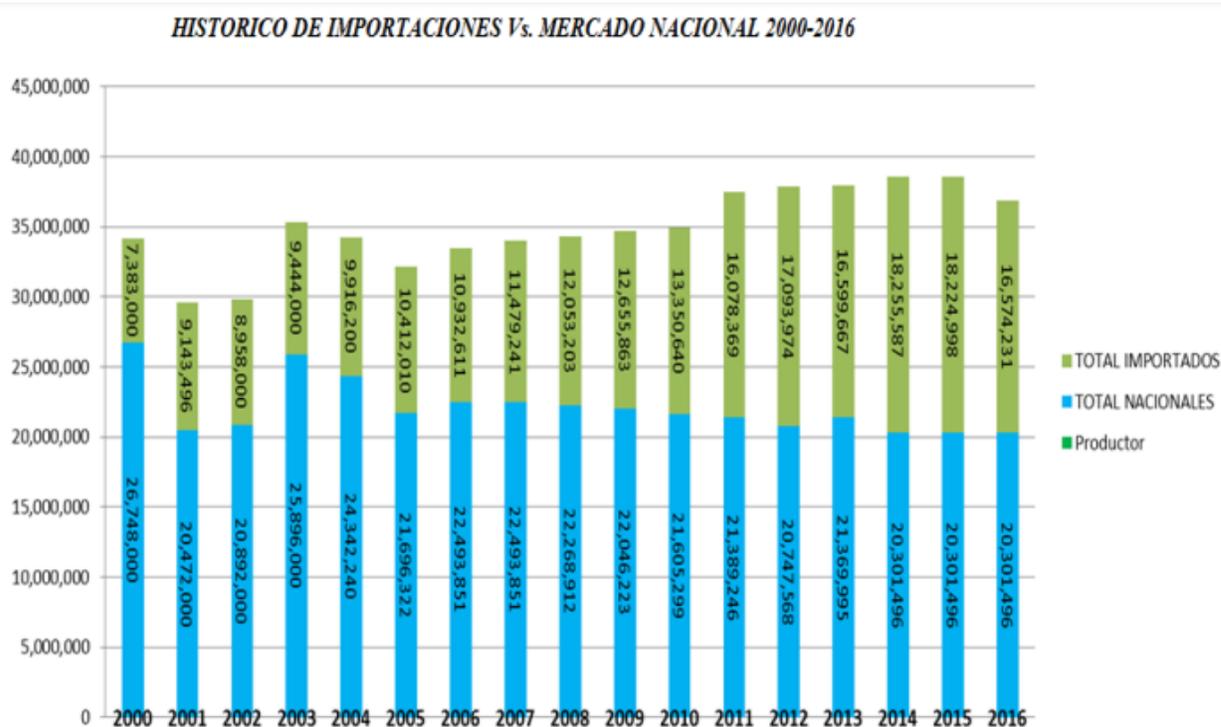
Fuente: Elaboración propia

Complementariamente Duque y León (2018), afirma que, a pesar de las diversas variables económicas presentes en el sector vinícola colombiano, el consumo del vino se sostiene gracias a

las campañas de fomento cultural e impulso del producto teniendo en cuenta el intercambio económico entre países lo que ha generado un crecimiento importante en el mercado nacional del sector vinícola. La figura 1, corrobora dicha hipótesis al aportar un comparativo entre el histórico de importaciones frente al mercado nacional.

### Figura 1

*Histórico de importaciones del sector vinícola colombiano frente al mercado nacional entre los años 2000 a 2016*



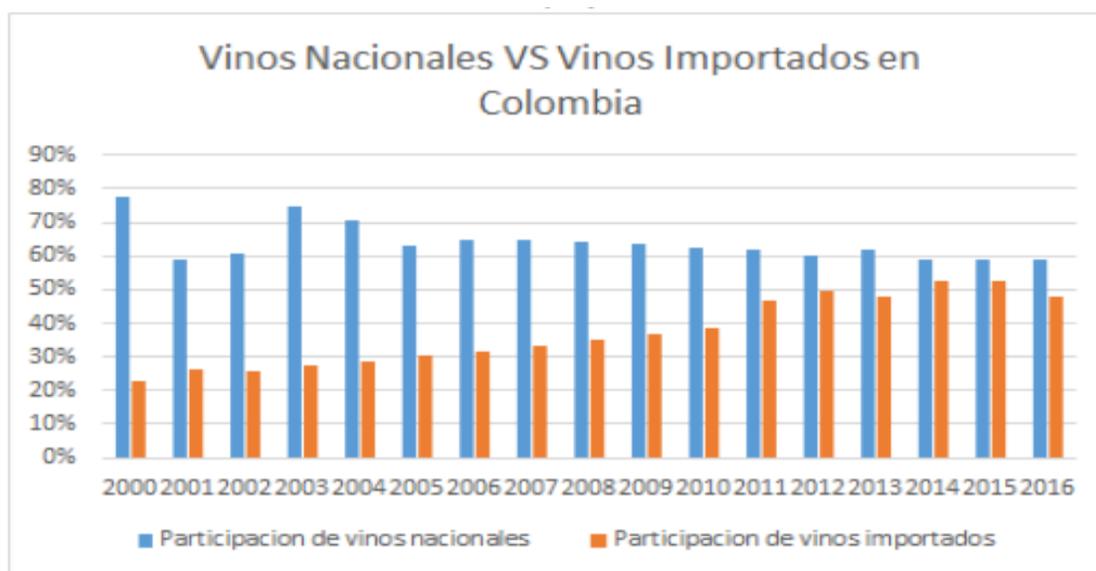
Fuente: Duque y León. (2018)

En la actualidad como lo muestra la figura 2 la participación del consumo del vino ha logrado un positivo desempeño en la oferta de vino en el cual los productos nacionales han aumentado su

participación, es así que para 2016 se evidencio una disminución de las importaciones y una sostenibilidad y leve aumento de la producción nacional.

## Figura 2

*Participación de vinos nacionales e importados en Colombia entre el 2000-2016.*



Fuente: Duque y León (2018).

## Análisis de la Demanda

Los residentes colombianos tienen diversidad de vinos tanto nacionales como extranjeros, de acuerdo a concepto propio y visualización en los diferentes canales comerciales (almacenes de cadena, tiendas especializadas de licor, tiendas de preferencia) se encuentra una fuerte participación de vinos, chilenos y argentinos, con diversidad para cada paladar, o preferencias, costos muy variables entre todas las marcas, desde \$9.000, este valor varía en la zona de compra, marca, reconocimiento comercial, fermentación entre otras tantas características.

Es así que para el año 2020 el consumo de vino en tiempos de pandemia creció en un 22% con una frecuencia de compra de 2.5 veces, esto es verificado por la consultora NIELSEN quien afirma que existió una variación en unidades vendidas del 9,8% en 2019 a 16,8% en 2020, dicho incremento obedece al cambio en los patrones de consumo al pasar de ser una bebida para socializar a ser un acompañante en las comidas (PRENSARIO DEL VINO, 2020).

El consumo de vino que tienen los residentes en Colombia se debe analizar con datos estadísticos más verídicos por ende se realiza una encuesta a 171 personas, hombres y mujeres entre 18 y 63 años de edad, que estén viviendo en Colombia y que consuman vino.

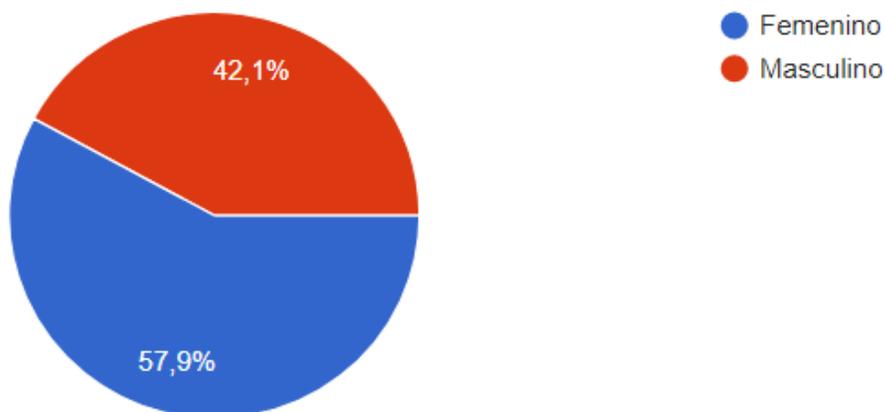
Esto permite inducir el tipo de vino que consumen y su frecuencia con el propósito que se tenga muy bien perfilado el cliente al que se va a llegar. Es por esto, que para ampliar la perspectiva de la demanda se realizó dicha encuesta.

A continuación, se presentan los resultados de cada una de las preguntas.

#### 1. Género

### Figura 3

#### *Consumo de vino según el género*



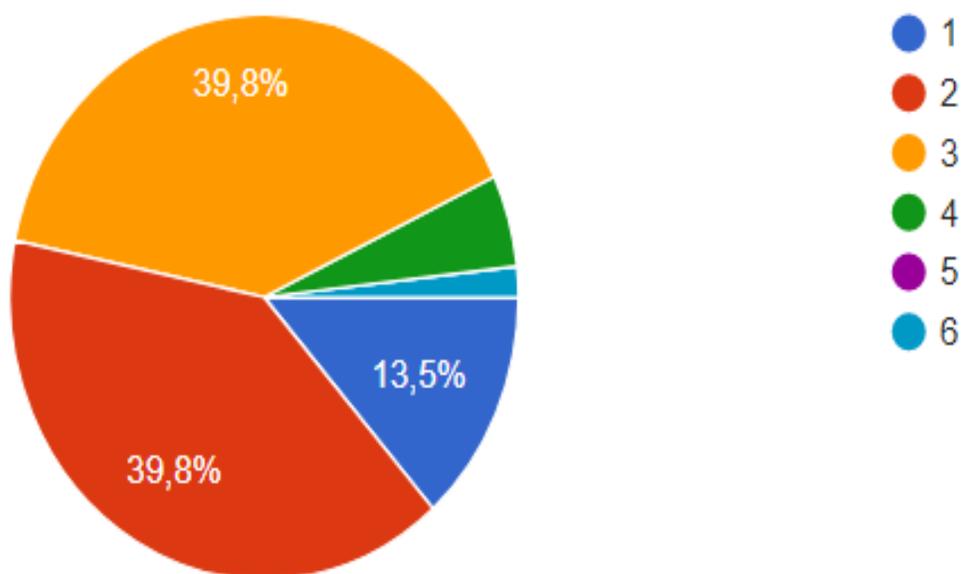
Fuente: Elaboración Propia

El 58% de los encuestados son mujeres

2. ¿Cuál es su estrato socioeconómico?

**Figura 4**

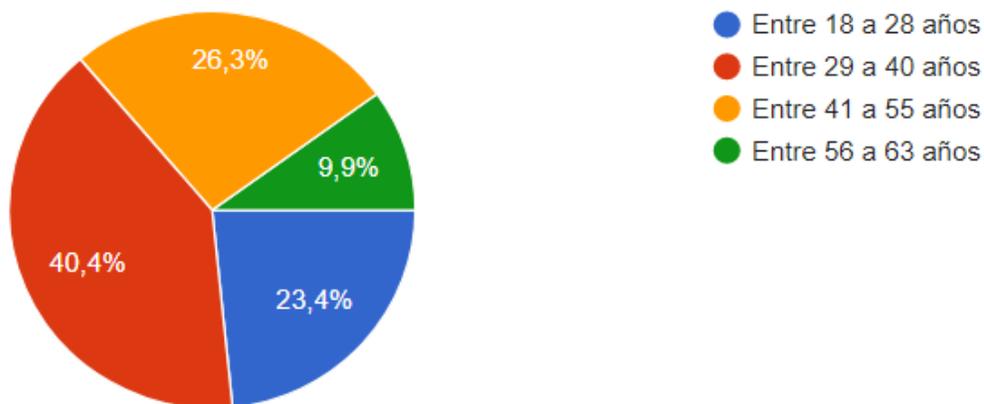
**Preferencias de consumo según estrato socioeconómico**



Fuente: Elaboración propia

El 80% de los encuestados son personas entre estrato 2 y 3.

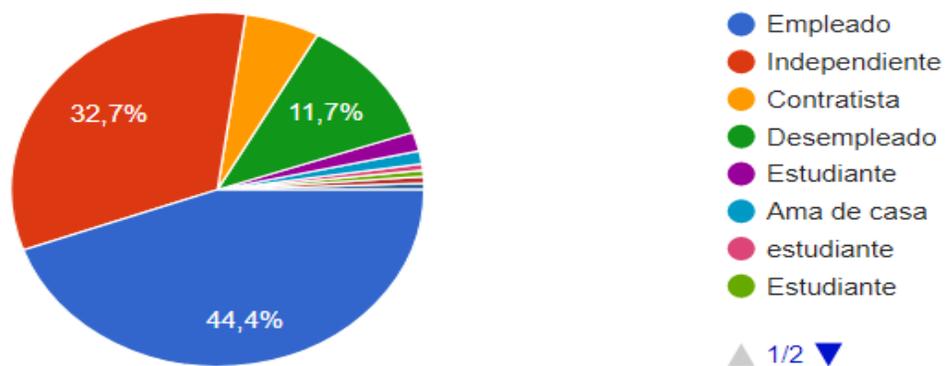
3. ¿En qué rango de edad se encuentra?

**Figura 5***Participación según edad.*

Fuente: Elaboración propia

El 40% de las personas encuestadas se encuentra entre 29 a 40 años

4. ¿Cuál es su ocupación actual?

**Figura 6***Clasificación de la ocupación* [L28]

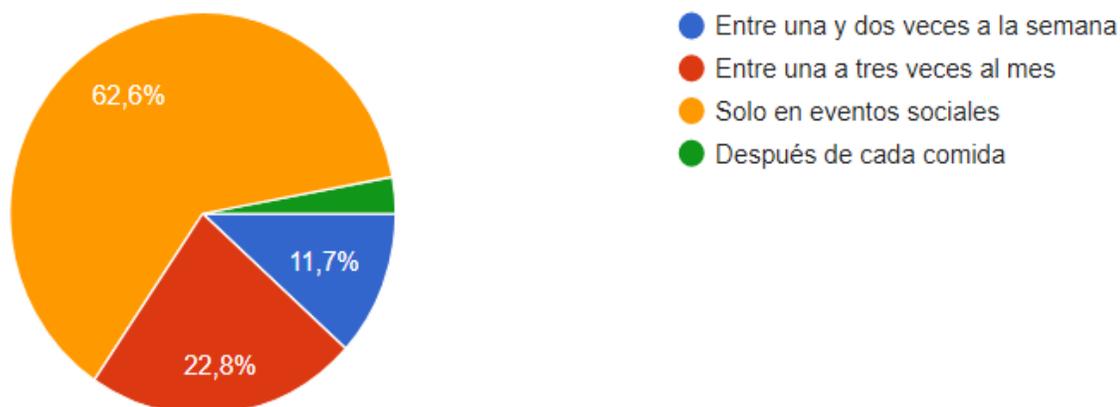
Fuente: Elaboración propia

El 32% de las personas encuestadas son independientes.

5. ¿Con qué frecuencia consume vinos?

**Figura 7**

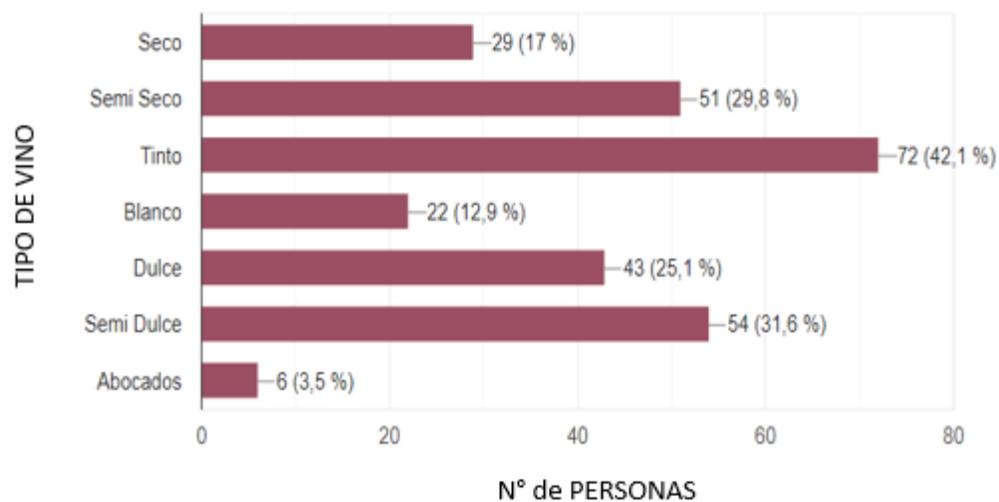
***Frecuencias consumo de vino***



Fuente: Elaboración propia

El 62% de las personas encuestadas consumen vino en eventos sociales.

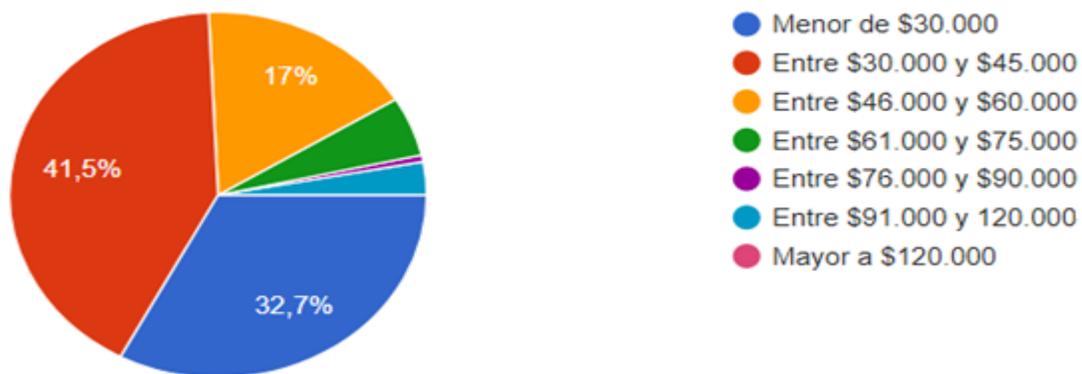
6. ¿Cuál es su preferencia en vinos? Seleccione una o más opciones

**Figura 8****Preferencias** [L29] **de consumo**

Fuente: Elaboración propia

El 42% de los encuestados tienen como preferencia el vino tinto

7. Usualmente ¿Cuánto paga por la botella de vino de su preferencia por 750 ml?

**Figura 9****Rango de poder** [L30] **adquisitivo**

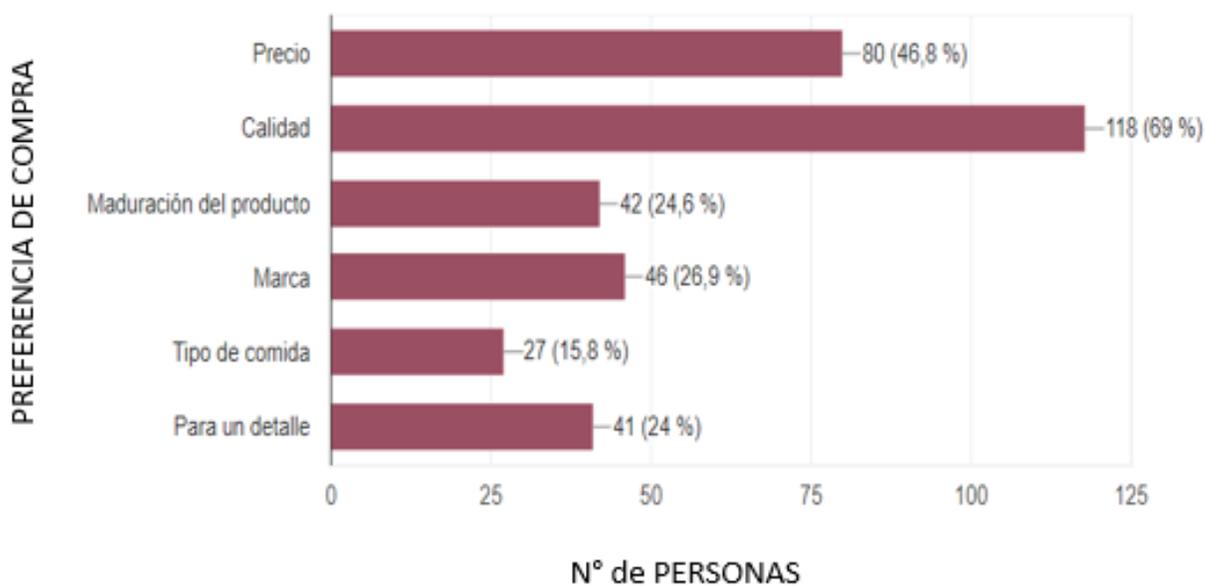
Fuente: Elaboración propia

El 32,7% de los encuestados pagan por el vino de su preferencia menos de \$30.000

7. ¿Qué criterio tiene en cuenta al momento de comprar el vino? Seleccione una o varias opciones de acuerdo a su preferencia

**Figura 10**

*Crterios[L31] de compra para vinos*



Fuente: Elaboración propia

Tan solo el 16% de los encuestados tienen en cuenta el tipo de comida para comprar el vino.

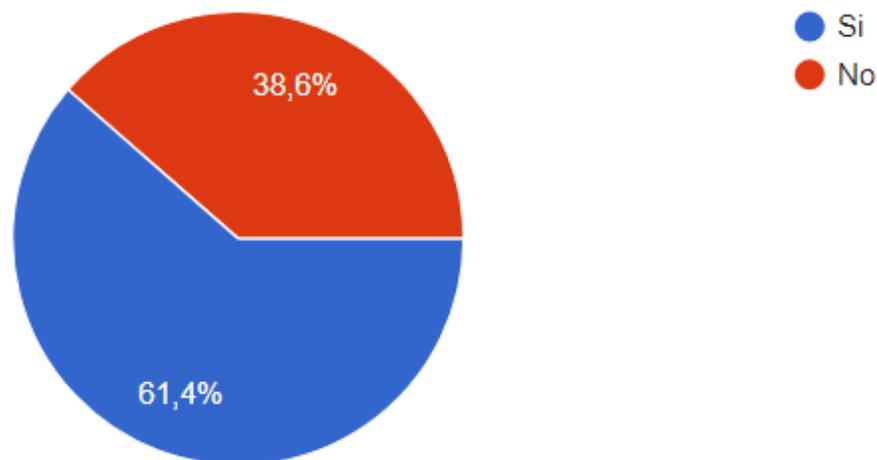
9. ¿Cuál es su sitio de preferencia donde adquiere el vino?

**Figura 11***Lugar de adquisición de vinos*

Fuente: Elaboración propia

El 36% de los encuestados compran el vino en almacenes de cadena.

10. ¿Disfruta de vinos exóticos, como vino de naranja, café o uva de agraz?

**Figura 12***Preferencias de consumo por vinos exóticos*

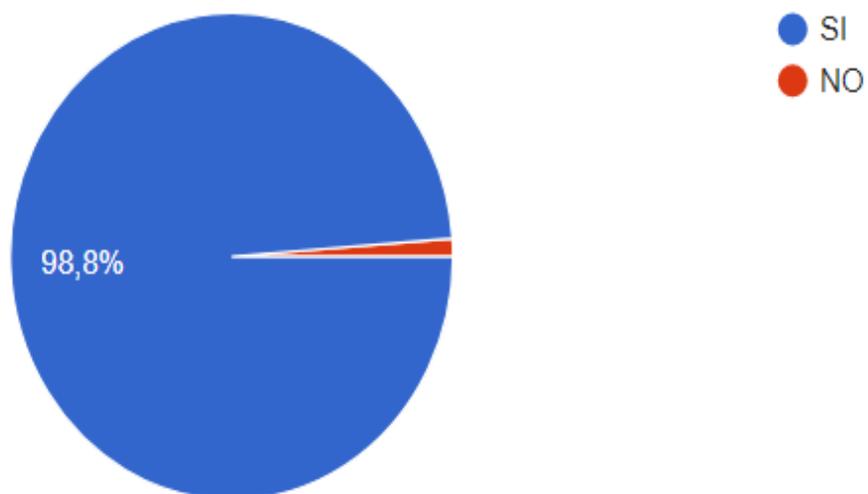
Fuente: Elaboración propia

El 61% de las personas disfrutan de vinos exóticos.

11. ¿Estaría dispuesto a consumir vino hecho de uva de agraz de Colombia?

### Figura 13

*Intenciones de consumo para el vino de agraz.*



Fuente: Elaboración propia

El 99% de los encuestados están interesados en consumir vino de agraz.

## Proveedores

Teniendo en cuenta los estudios previos que hemos realizado en la Universidad de la CUN en las asignaturas de mercadeo y de finanzas, se realiza la siguiente tabla analizando los componentes, materiales y maquinarias que se requieren para el proceso del vino de uva de agraz. Identificamos los siguientes proveedores descritos en la tabla 5.

**Tabla 5**

*Comercializadores potenciales de agraz en Bogotá*

<b>PRODUCTO</b>	<b>PROVEEDOR</b>
Materia prima, Uva de Agraz Vid, productor primario	Producción elaborada en terreno propio y por vecinos del municipio Alpujarra Jhoseph Fruits de Colombia EU, Corabastos Bogotá D.C
Materia prima, Uva de Agraz Vid, productor secundario	Distribuidor Nacional Brusco.O. Patricia, Corabastos Bogotá D.C Comercializadora Quinurt Ltda, Corabastos Frutas & frutas, bodegas Uniabastos Bogotá D.C.
Azúcar	Industria Incauca S.A.S, Industria Manuelita
Envase	UNICOR S.A, Distrienvases Plásticos Armol LTDA, Tapa Rioja S.A
Etiqueta	Joseaimore S.A, Etiquetas y bandas S.A.S, Vistaprint S.AS
Tapa-corcho-cápsula seguridad	Plasticosarmol SAS, Techpress S.A.
Moledora industrial	Shanghai Joyal Mining Machinery
Despalilladora-estrujadora	Magusa Maquinaria Vinícola, S.L.
Prensa fabricada en acero inoxidable.	Inducam LS

Fuente: Elaboración Propia

### **Precio**

Para los fines del proyecto, es necesario realizar un análisis del precio de los vinos presentes en el mercado como también lo referente al precio percibido por los compradores y adicionalmente aquellas variables generales que pueden incidir directa o indirectamente en el precio del producto a ofertar.

Los precios de los vinos en Colombia oscilan entre los \$10.000 a \$10.000.000 COP. Sin embargo, el mayor consumo de vinos se da en segmentos de mercado que se encuentran con poderes adquisitivos con rangos de \$20.000 a \$50.000 COP y tendencias de preferencia hacia los vinos tintos (Gennari y Estrella, 2015). Es importante resaltar que el precio del vino no es sinónimo de calidad. Por otro lado, el valor de una botella de vino depende de factores como canales de venta, procedencia del vino, tipo de vino, exclusividad, costos y tipo de uva utilizada (teniendo en cuenta que materia prima utilizada es directamente proporcional a la calidad del vino). Es así que no siempre el vino más caro es el mejor.

Teniendo en cuenta, que los costos de producción tienden a elevarse si se utiliza una producción a baja escala y la incidencia de la localización de la producción al existir riesgos de incrementos en costos debido a temas de acceso a la zona geográfica debido a deterioros en la

infraestructura vial, como también debido a posibles fluctuaciones inesperadas en los precios del azúcar y demás insumos requeridos.

Entonces con relación a los precios finales del producto a ofertar existen factores esenciales para su definición dentro de los cuales se debe tener en cuenta los costos, cantidades ofertadas y fechas de producción de la materia prima (uva de agraz), mercado objetivo, varianzas en insumos.

Tomando como referencia la investigación de mercado realizada por Prieto y Cruz (2006), donde se resalta el desconocimiento de datos estadístico sobre cultivos comerciales en el país lo que ocasiona que la comercialización y explotación se basen en el aprovechamiento de una abundante producción silvestre en diferentes regiones del país dividida en dos cosechas; una entre los meses de abril y mayo y la cosecha más abundante entre los meses de septiembre y diciembre.

Para el caso del municipio de Alpujarra Tolima se corrobora con los productores rurales que la producción de agraz presenta este mismo fenómeno planteado por Prieto y Cruz. Sin existir comercio ni aprovechamiento de la fruta.

Teniendo en cuenta que el vino tinto semi seco que se está evaluando en este proyecto se realiza desde el concepto propio la tabla 6, evidenciando costo comercial, marcas y presentación de este tipo de vinos, siendo la competencia directa al vino semi seco de uva de agraz vid, dando así una óptica un poco más amplia junto con la encuesta de mercado.

**Tabla 6***Referencia vinos semi secos, comercializados en Colombia*

VINOS SEMISECOS			
CLASE	MARCA	PRECIO	IMAGEN
Vino Tinto Reserva	Protos	\$ 197.700	
Vino Tinto	Catena Malbec	\$ 108.700	
Vino Tinto Cabernet Casillero Sauvignon	concha y toro	\$ 77.880	
Vino Tinto Malbec Gran Reserva	Viu Manent	\$ 64.900	
Vino Tinto U By Cabernet Sauvignon	Undurraga	\$ 63.700	
Vino Tinto Rutini	Trumpeter Merlot	\$ 54.900	
Vino Tinto Aliwen Cabernet	Reserva	\$ 52.500	
Vino Tinto Argentó	Malbec	\$ 47.900	
Vino tinto orgánico cabernet saavg	santa julia	\$ 43.900	
Vino Tinto Merlot	Frontera	\$ 37.700	
Vino Tinto Uva de Agráz	Canaan	\$35.000	

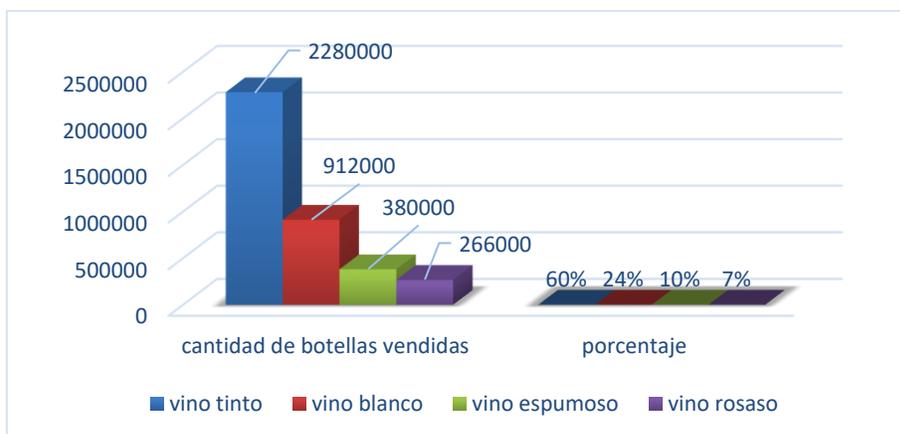
Fuente: Elaboración Propia.

Adicionalmente es importante conocer las cantidades de botellas de vino consumidas en el país, es así como la firma Valora Analitik (2020) dedicada al periodismo económico desde hace más de 4 años, Explica que el consumo de vinos en Colombia para el año 2020 aumento durante el confinamiento en un porcentaje del 22% en relación con el año 2019. Esta afirmación la sustenta en los datos suministrados por el grupo Éxito donde se muestra que para el año 2020 registraron ventas de 3,8 millones de botellas con un promedio de 613.000 clientes observándose una marcada preferencia por los vinos tintos con un 60% de participación, vinos blancos con un 24%, espumosos 10% y rosados con un 7% como se muestra en la figura 14.

Complementariamente ASOVINOS (2020) explica que las ventas del vino para el año 2020 se incrementaron un 8% en relación con los años anteriores debido al fortalecimiento y tendencia del consumo de vinos de gama baja, lo que le ha permitido que las personas tengan un acceso al vino de una manera económica y se espera que este porcentaje de crecimiento se mantenga durante los años siguientes.

### Figura 14

*Venta detallada de vinos año 2020 Grupo Éxito*



Fuente: Obtenida de Valora Analitik (2020)

## **Proyección de la Demanda**

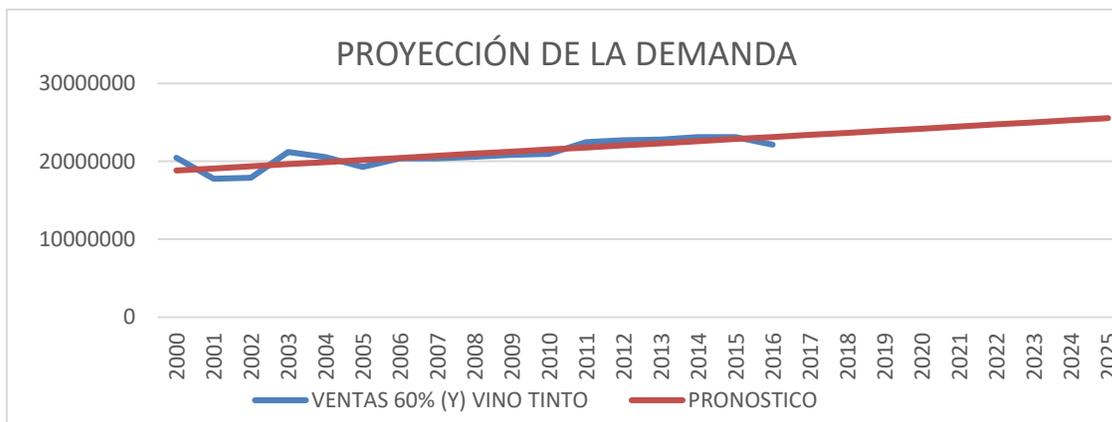
La proyección de la demanda es el resultado de la información recopilada, que da un pronóstico de la demanda futura y así poder tomar decisiones acertadas en el giro de un negocio (Chacón, 2017).

Por esta razón para efectuar la proyección de la demanda en el presente proyecto se utiliza el método de mínimos cuadrados, que se puede explicar cómo una regresión lineal buscando variables dependientes e independientes para así realizar la estimación de demanda en base a datos históricos de consumo (Paz, 2017).

Tomando como referencia la información aportada en la figura 11, por Duque y León (2018) se puede determinar el histórico de consumo de vino en Colombia desde el año 2000 al año 2016, con esta información y en base a los datos suministrados por Valora Analitik (2020) donde determina que las tendencias de consumo son del 60% para los vinos tintos, se estima el histórico de las ventas de este segmento de mercado al cual pertenece el producto de este proyecto como se muestra en la figura 15.

**Figura 15**

*Pronóstico de la demanda del vino tinto en Colombia*



Fuente: Elaboración Propia

### **Conclusión del estudio de mercado.**

Luego de efectuar el estudio de mercado, se identificó que la producción y comercialización de los vinos en Colombia presenta una demanda en crecimiento, cuya tendencia predominante es hacia el consumo de vinos tintos con participaciones del 60% correspondiente a la información documental y la encuesta piloto realizada. Respecto a la proyección de la demanda a través del método de mínimos cuadrados, se determinó que el crecimiento anual de ventas y consumo es del 1,18% para este segmento de mercado teniendo en cuenta datos estadísticos entre los años 2000 a 2016. Sin embargo, al tener en cuenta los datos aportados por ASOVINOS durante los últimos años el incremento registrado en las ventas del vino ha tenido tendencia a la estabilización en porcentajes aproximados del 8%, en donde la producción nacional representa más del 50% dentro de las estadísticas, pero no alcanza para cubrir el consumo interno per cápita que se encuentra en 0,89 litros al año, lo que lo convierte en un nicho potencial para el producto ofertado de acuerdo a sus características.

Además, la innovación de presentar en el mercado un vino producido a partir de una fruta exótica como es el agraz podría generar un atractivo extra, sumado al precio competitivo y asequible para los consumidores de vino de alta calidad.

### Capítulo 3. Estudio Técnico

#### Localización del estudio.

#### Figura 16

*Localización municipio de Alpujarra Tolima*



Fuente: ALCALDIA ALPUJARRA (2015)

El presente estudio de pre factibilidad se realiza en el municipio de Alpujarra Tolima, ubicado al suroriente del departamento del Tolima, en límites con el Departamento del Huila; sobre el flanco occidental de la Cordillera Oriental, a una distancia de 161 kilómetros de Ibagué ciudad capital del departamento, 233 kilómetros de Bogotá la capital de la república y 78 kilómetros al noreste de la ciudad de Neiva Huila (ALCALDIA ALPUJARRA TOLIMA, 2003).

La cabecera municipal está localizada a los  $03^{\circ}23'35''$  de latitud norte y  $74^{\circ}56'08''$  al oeste de Greenwich” y sus límites son: por el norte; con el municipio de Dolores Tolima, por el sur; con los municipios de Villa vieja y Baraya, en el norte del departamento del Huila. Por el Oriente; con el municipio de Colombia en el departamento del Huila. Por el occidente con el municipio de Natagaima Tolima (ALCALDIA ALPUJARRA TOLIMA, 2003).

En el esquema de ordenamiento territorial del municipio de Alpujarra Tolima como lo da a conocer ALCALDIA ALPUJARRA TOLIMA. (2003) define las siguientes características: La topografía del territorio es ondulada a quebrada, sobresalen las cuchillas Altamizal 2.200 m y los cerros Buenos Aires, Potrerillo, El Limón y Loma redonda; sin embargo, posee una pequeña pero importante porción de tierras planas bajas (440 metros de altura sobre el nivel del mar) en la vereda Los Medios y en sectores de las veredas Vega del Gramal y Vega Grande. Las anteriores características le permiten a Alpujarra disponer de tierras en diferentes pisos térmicos: Cálido ( $100 \text{ km}^2$ ), medio ( $365 \text{ km}^2$ ) y medio transición fría semihúmedo ( $40 \text{ km}^2$ ), con lluvias, temperaturas y clases de suelos distintas para cada piso térmico que permiten la producción de diferentes productos agropecuarios. Todas las corrientes de agua de Alpujarra van a desembocar directa o indirectamente al río Magdalena, pero al interior del municipio lo hacen directamente solo al río Cabrera o a las quebradas los Ángeles y Anacarco. La cobertura de la tierra corresponde básicamente a rastrojos, pastos para ganadería y cultivos de café (18 de las 22 veredas son cafeteras) también se presentan cultivos como arroz, cacao, piña, yuca y plátano. La calidad y composición de sus suelos es variada, saltándose el alto contenido de piedras del perfil, lo cual dificulta la mecanización. Sus pendientes son variadas, destacándose que las tres cuartas

partes del territorio poseen pendientes entre los 12% y los 50%, lo cual limita la producción solo a determinadas explotaciones agropecuarias.

En general en el Municipio de Alpujarra se presentan dos períodos de lluvias y 2 períodos secos, sin embargo, se presentan variaciones apreciables tanto en la cantidad de lluvia como en los meses de mayor y menor lluvia. Para la zona cafetera en el primer semestre del año llueve entre marzo y mayo, en el segundo semestre del año en los meses de octubre, noviembre y el mes más lluvioso con promedio superior a 300 mm. Los meses secos suceden entre enero y febrero y entre junio y septiembre. Obteniendo una lluvia anual de 1.700 mm (ALCALDIA ALPUJARRA TOLIMA, 2015.)

#### **Ubicación de la planta.**

La planta procesadora de vino de uva silvestre de agraz estará ubicada en el casco urbano del municipio de Alpujarra Tolima, ya que la materia prima principal para el proyecto (uva silvestre) será negociada directamente con los productores agropecuarios de las diferentes veredas facilitando la llegada a la planta de proceso, así mismo facilita el proceso de distribución del producto final.

#### **Distribución de la planta.**

Carbajal (2017) afirma que la distribución en planta es la ordenación de las áreas de trabajo y los equipos de una industria con el fin de obtener una distribución que permita favorecer el trabajo, disminuir costos y al mismo tiempo brinden seguridad y satisfacción a todos los trabajadores de la empresa.

Por tal motivo en la figura 17. Se propone la distribución de planta para la empresa AGRAZVID S.A.S detallando el área de producción, bodega de fermentación, bodegas de materia prima, bodegas de producto terminado y área administrativa

**Figura 17**

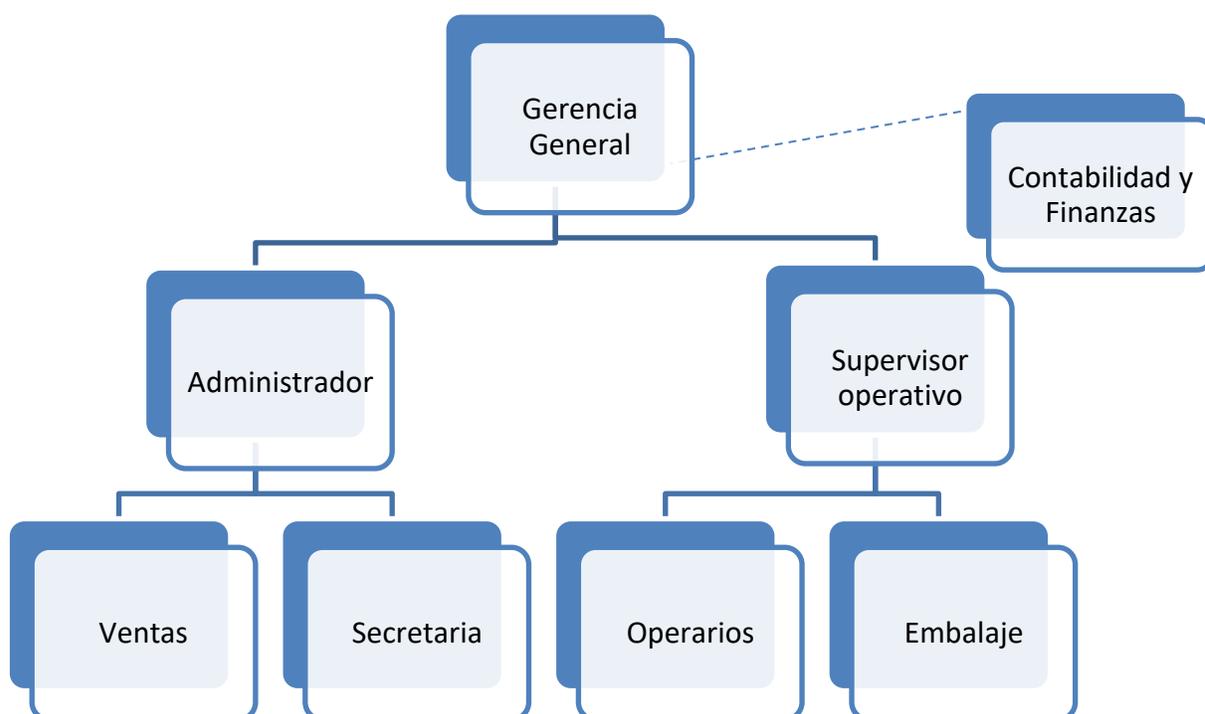
*Distribución en planta para la empresa [L34][CM35] Agrazvid S.A.S*



Fuente: elaboración de los autores

### **Estructura organizacional.**

De acuerdo a lo expuesto por Enciclopedia Económica (2021) quien cita a Mintzberg, definiendo la estructura organizacional como “El conjunto de todas las formas de trabajo en diferentes tareas, y cómo se lleva a cabo la coordinación de estas”, de acuerdo a ello y lo aprendido alrededor de la carrera se realizará un organigrama y posterior se diseñará las funciones de cada uno de los cargos en la empresa.

**Figura 18***Estructura Organizacional*

Fuente: Elaboración propia

Descripción de perfiles

**Gerente general:** Profesional de administración de empresas agroindustriales, con experiencia en mercadeo, legislación laboral y comercial, alto sentido de compromiso, excelente trabajo en equipo y liderazgo, experiencia en manejo de personal y proceso agroindustriales y maquinaria.

Salario de 1.000.000 medio tiempo

**Administrador:** Tecnólogo en administración o mercadeo, experiencia con empresas agroindustriales, en el área de mercadeo y ventas, capacidad de trabajo bajo presión, cumplidor de metas, proponer y crear estrategias de mercados, en nuevas plazas, y mejorar la rotación en las plazas actuales.

Salario de \$800.000 medio tiempo

**Supervisor operativo:** Tecnólogo en administración, experiencia en manejo de personal, trabajo en empresas agroindustriales viñedos, manejo de mínimo 5 operarios, propositivo y líder positivo.

Salario \$700.000 medio tiempo

**Ventas:** Experiencia de 6 meses en ventas de vinos, excelente presentación personal, que cumpla las metas propuestas, dinámica y excelente atención al cliente.

Salario \$909.000 tiempo completo.

**Secretaria:** Técnica en secretariado o carreras afines, experiencia en redacción, informes, caja menor, conciliaciones bancarias, nomina, trabajo bajo presión, inventarios, archivo, nómina y apoyo a la gerencia y departamento administrativo

Salario \$909.000 tiempo completo.

**Operario y embalaje:** Experiencia de 6 meses en empresas agroindustriales preferiblemente de vinos, que sepa seguir órdenes y lineamientos, con curso de manipulación de alimentos al día.

Salario \$909.000 tiempo completo.

### Proceso de elaboración del vino

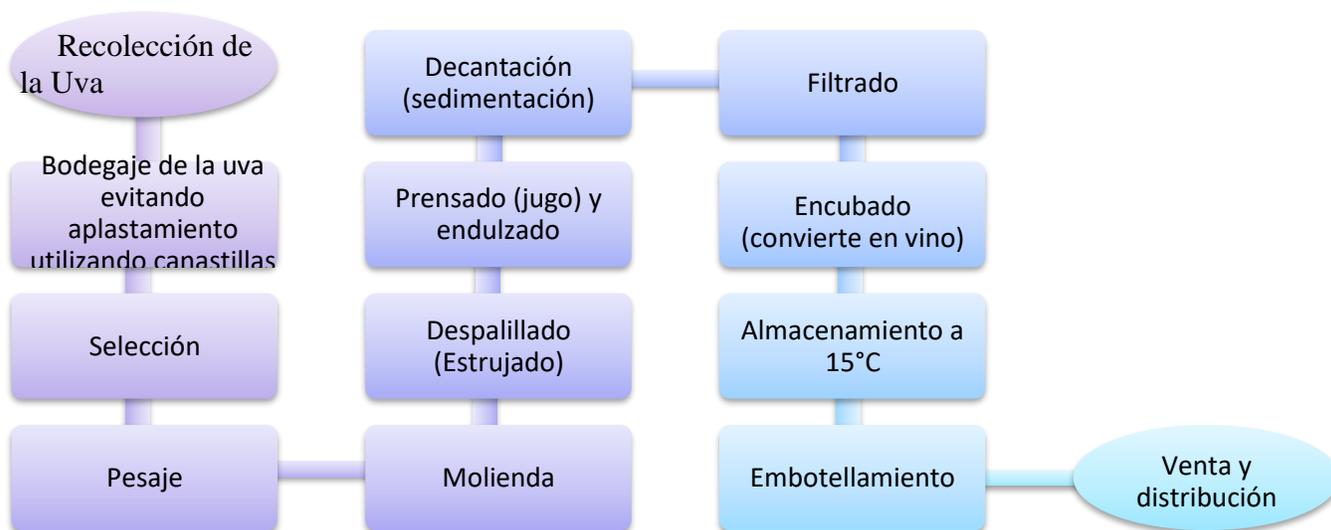
El MINISTERIO AGRICULTURA DE CHILE. (2015), especifica el siguiente proceso para la fabricación de vino de uva de agraz.

- 1. Materia prima:** la uva es llevada a la bodega el mismo día de realizar la vendimia también conocida como la recolección de la uva<sup>[L36][CM37]</sup>, evitando en lo posible el aplastamiento de la uva y un calentamiento excesivo de esta. Se procede inmediatamente al pesado y posteriormente se analiza para comprobar el estado sanitario y riqueza en azúcar de la uva.
- 2. Molienda:** Este procedimiento se puede realizar en forma manual o en moledora industrial (despalilladora-estrujadora) donde paralelamente se realiza el despalillado. Durante este proceso se muelen los granos, se limpian del escobajo y el producto resultante se envía a la prensa.
- 3. Despalillado-estrujado:** Se puede realizar en forma manual o mecánica. Después de la descarga, las uvas son transportadas hacia la despalilladora-estrujadora. Esta etapa consiste en la separación de las uvas del raspón o escobajo que las une con el racimo y un posterior prensado ligero. La estrujadora consiste en rodillos de caucho que giran en sentido contrario uno con respecto al otro.
- 4. Prensado:** En esta etapa se obtiene el jugo de la uva a través de una prensa fabricada en acero inoxidable.
- 5. Decantación:** Consiste en la separación por sedimentación de partículas sólidas en suspensión. El jugo se deposita en tanques cilíndricos de acero inoxidable de doble camisa, Se deja reposar aproximadamente por un día a temperatura de refrigeración para evitar que fermente el jugo y para lograr la sedimentación de las partículas en el fondo de los tanques.
- 6. Filtrado:** El jugo se hace pasar por un elemento poroso o una membrana para retener la materia en suspensión.
- 7. Encubado:** Consiste en depositar el mosto en los depósitos para que fermente y se convierta en vino. La duración de la fermentación será de 6 días para el vino joven y será la primera que entre en la bodega para su maduración. Se trata de uno de los momentos fundamentales del proceso de elaboración del vino

- 8. Almacenamiento:** El vino debe ser almacenado a temperatura estable de unos 15 °C (nunca inferior a 10 °C ni superior a 18 C), en un sitio oscuro (la luz oxida el vino), tumbado, y no moverlo
- 9. Embotellado:** Los principales componentes de estos sistemas, por lo general, incluyen lo siguiente: equipos para quitar polvo y enjuagar las botellas, máquinas de llenado, máquinas para insertar el corcho, máquinas para etiquetar y máquinas para poner la cápsula y envolver. La línea de embotellado puede variar desde una operación manual, en la cual varias personas manejan cientos de botellas por hora, hasta una automática.
- 10. Venta y Distribución.** Flujograma de procedimiento de vino de uva de agraz,  
Se elabora por criterio propio el siguiente flujograma, con el procedimiento señalado en proceso anterior.

**Figura 19**

Proceso de Elaboración del Vino de Uva de [Agraz](#)[L38][CM39]



Fuente: Elaboración propia

## **Tipos de vino**

Echevarría (2018), explica que los vinos cuentan con 3 clasificaciones diferentes:

Clasificación general que comprende a los vinos tranquilos [L40][CM41] los cuales son obtenidos mediante una fermentación alcohólica natural del mosto y a los vinos especiales y se subclasifican en vinos blancos, rosados y tintos.

Clasificación por edad que comprende a los vinos jóvenes y a los vinos de crianza. Los vinos jóvenes se caracterizan por no tener ningún tipo de crianza y conservar las características varietales de la uva. Los vinos de crianza pasan por un proceso de envejecimiento y adquieren características especiales.

La clasificación por grado de dulce donde encontramos los vinos secos, semisecos, abocados, semidulces y dulces.

## **Producto.**

El vino que se quiere ofrecer se enfoca en un concepto de calidad a un precio razonable con el fin de lograr una buena aceptación y penetración de mercado acordes a la demanda de los vinos tintos semi secos.

La presentación del producto se efectúa en botella de vidrio con corcho utilizando una etiqueta que aporte un aspecto llamativo y elegante para los consumidores. Como característica principal el producto se resalta su porcentaje de alcohol del 12% con un proceso de añejamiento de mínimo 1 año, su precio comercial será de \$30.000, precio que es aceptado en el mercado para vinos y a su vez permite cubrir los gastos y obtener utilidades.

## Figura 20

*Prototipo vino de agraz "AGRAZVID"*



Fuente: Elaboración propia

### **Costo unitario del Producto.**

#### **Datos básicos**

- 60 kg[L42][CM43] de uva de agraz tienen un costo aproximado de \$360.000 y produce un promedio de 133 botellas de 750 ml[L44][CM45] considerando posibles mermas durante el proceso de producción.
- 30 kg de azúcar para producir 133 botellas de vino. Valor del kilo de azúcar \$3.200 COP
- Costos de registros sanitarios \$3.400.000 COP que se difieren a 12 meses
- Presupuesto de publicidad y promoción se asigna un rubro de \$4.500.000 COP, pudiendo invertirse según criterio de los socios.
- Producción anual esperada: 5400 botellas de 750 c.c.

### Costos producción por botella.

- Materia prima (uva) \$ **2.707**= \$480.000/ 133 unid
- Azúcar \$**722** = (\$3400 x 30 kg) / 133 unid
- Envase botella vidrio 750 ml = \$**2800**
- Etiqueta = \$**400**
- Tapa-corcho- cápsula de seguridad =\$**450**
- Mano de obra = \$**288**

Total, costos variables: \$**7.367**

### Costos fijos

CF= gastos administrativos, gastos de oficina y todos aquellos que no se pueden asociar directamente con la fabricación del producto.

- Gastos legales \$**284.000**
- Arriendo \$**1.000.000**
- Luz \$**100.000**
- Teléfono \$**80.000**
- Agua \$**50.000**
- Transporte \$**300.000**
- Publicidad \$**380.000**
- Nomina \$ **3.600.000** (3 empleados)

Total, costos fijos: \$**5.794.000**

### Costo total del producto.

Para calcular el costo unitario aplicamos la siguiente fórmula basados en la producción mensual esperada. Que se estima en una cantidad de 500 botellas.

$$CT = CV + (CF / producción esperada)$$

$$CT = 7.367 + (5.794.000 / 450)$$

Total costo Unitario: **\$20.242**

### Maquinaria y equipo.

En la tabla 7 se relaciona las maquinarias y utensilios a utilizar para el desarrollo de todo el proceso productivo.

**Tabla 7**

*Maquinaria y equipos requeridos para la producción de vino de uva*

MAQUINARIA Y EQUIPO	DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS	COSTO.	PROVEEDOR
 <p>Despalilladora DPE 150P</p>	<p>Máquina utilizada para separar la parte leñosa del racimo de las uvas para que en el proceso de maceración no aporte sabores amargos al mosto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Producción: 1.000 – 1.500 kg/h</li> <li>● Dimensiones tolva: 850 x 480 x 350 mm</li> <li>● Embalaje: 1.280 x 600 x 630 mm</li> <li>● Peso: 54 kg</li> </ul>	\$1.950.000	INTERMAQUIN AS
 <p>Kit mostímetro densímetro alcohol-densidad con termómetro y probeta</p>	<p>Se utiliza para el cálculo de la concentración y solución azucarada para el mosto no fermentado</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Mostímetro-densímetro de doble escala</li> <li>● Indicación de grado probable de alcohol y grado Baume: 0-20° Baume y 4-22% de alcohol probable</li> <li>● Termómetro varilla escala de -10 a 60 °C</li> <li>● Probeta de 250 ml.</li> </ul>	\$310.000	INVIASHOP.CO M

	<p>Herramienta utilizada para exprimir las uvas sin aplastar las semillas con el fin de extraer el mosto, separando la parte sólida de la líquida y así evitar pasta residual formada por el hollejo de las uvas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Material acero inoxidable</li> <li>● Calibración 11 lt</li> <li>● Jaula 200 x 300 mm</li> <li>● Peso 10 kg</li> </ul>	<p>\$1.750.000</p>	<p>A</p>	<p>MUNDOBODEG</p>
<p>Prensa estrujadora manual V20</p>					
	<p>Máquina utilizada para introducir el tapón de corcho a las botellas consiguiendo hermeticidad de forma segura para mejorar su conservación</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Altura 3 pies</li> <li>● Funcionamiento manual</li> <li>● Peso 5,2 kg</li> </ul>	<p>\$215.400</p>		<p>CATA VINO</p>
<p>Encorchedora manual ETP 753801</p>					
	<p>Su función principal es la introducción del vino en el interior de las botellas, alcanzando un nivel adecuado</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Producción 100 botellas hora</li> <li>● Peso 4 kl</li> <li>● Material acero inoxidable</li> <li>● Válvula de flotador para control de llenado</li> </ul>	<p>\$595.000</p>	<p>A</p>	<p>MUNDOBODEG</p>
<p>Embotelladora manual de vino ECBG 2B</p>					
	<p>Herramienta imprescindible para almacenar el vino bajo estándares de calidad aportando al proceso de fermentación</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Capacidad de 300 litros fondo llano</li> <li>● Tapa con cierre neumático</li> <li>● Peso 11 kg</li> <li>● Dimensiones diámetro 61.5 x 100 h</li> </ul>	<p>\$984.000</p>		<p>GRECOSTORE</p>
<p>Contenedores de acero 300 litros CTO3R</p>					

 <p>Barriles de fermentación en madera 100lt</p>	<p>El barril se utiliza para el añejamiento del vino, antes de utilizarse debe llenarse con agua por 3 a 5 días para curar el barril y nunca se debe dejar el barril sin las <math>\frac{3}{4}</math> de su contenido para evitar filtraciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Capacidad 100litros</li> <li>● Fabricado en roble francés o roble americano</li> <li>● Dimensiones 0,48 m x 0,35 m</li> <li>● Peso : 24 kl</li> </ul>	\$780.000	SOLOSTOCKS COLOMBIA
 <p>Balanza digital de mesa</p>	<p>Necesaria para realizar distintas mediciones en el proceso productivo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Multirango: 6kl/15kl d=2gr/5gr</li> <li>● Acumula producto pesado</li> <li>● Bandeja 33X 23 cm</li> <li>● Luz de respaldo</li> </ul>	\$430.000	BBG COLOMBIA SAS
 <p>Balanza industrial 150kl.</p>	<p>Utilizada para el recibo de la materia prima fruta uva de agraz</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Capacidad de 150 kl</li> <li>● Medidas plataforma de 35x 40 cm aprox.</li> <li>● Tablero doble visor</li> <li>● Recargable de 8 a 10 horas</li> <li>● Plegable y portátil</li> </ul>	\$ 270.000	BALANZAS DE COLOMBIA
 <p>Refractómetro Rhw-80v</p>	<p>Permite determinar el contenido de azúcar en el mosto y con ello el contenido potencial de alcohol en el vino teniendo en cuenta que en promedio 16,5 gr de azúcar producen un 1% de alcohol.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Probador de alcohol de licor 0-80 %V/ V ATC</li> <li>● Rango de compensación de temperatura de 10 a 30 C</li> <li>● Uso sin necesidad de recalibración</li> </ul>	\$129.000	LIBERTYLAB equipos e insumos
 <p>Mesón de acero inoxidable</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Material acero inoxidable antimagnético 304 2B calibre 18</li> <li>● Dimensiones 1.2 m x 0.6 m x 0.9 m</li> <li>● Doble entrepaño</li> </ul>	\$980.000	INGENIERIA GASTRONOMIC A SAS.

### Documentos y costos para la legalización de la empresa.

El tipo de compañía que se constituirá para este caso será una Sociedad de Acciones Simplificadas (SAS), teniendo en cuenta las disposiciones que se estipulan para la creación de una empresa en Colombia, las cuales están reguladas por el Código de Comercio de Colombia. En la tabla 8, se relacionan las entidades colombianas, costos de trámite y documentos necesarios para la correcta legalización de la empresa.

**Tabla 8**

*Factores a tener en cuenta para la constitución de la empresa*

ENTIDAD	DOCUMENTO	DESCRIPCIÓN	COSTO
	Acta de constitución de la empresa	Es el primer documento para crear la S.A.S., no tiene costo y la generan entre la asamblea o junta de socios.	N.A.
CÁMARA Y COMERCIO DE ESPINAL TOLIMA	Certificado de homonimia	Se confirma antes de pasar al registro mercantil que el nombre de la empresas no exista aún y esta no genera costo	N.A.
	Registro Mercantil	De acuerdo al <a href="http://rues.org.co">rues.org.co</a> , "...El Registro Mercantil permite a todos los empresarios ejercer cualquier actividad comercial y acreditar públicamente su calidad de comerciante...". Por un rango de activos menor a \$1.720.848	\$45.000

		El formulario para el registro mercantil es un documento que se requiere para realizar el proceso	\$6.200
	Número de Identificación Tributaria	El NIT, es la cédula de la empresa y este no tiene costo	N.A
NOTARIA	Escritura Pública	De acuerdo al trámite debe ser presentada ante Cámara de Comercio para el registro, en cuanto a este caso no se requiere ya que no se cuenta con más de 10 trabajadores ni alcanza los quinientos salarios mínimos.	N.A.
	Registro de Industria y Comercio	Esto se hace con el propósito de Incorporarse al mecanismo de identificación, ubicación y clasificación de los contribuyentes del impuesto de industria y comercio.	.N.A
SECRETARÍA DE HACIENDA	Registro de Uso del Suelo, Condiciones Sanitarias y de Seguridad.	Se realiza para observar la viabilidad del terreno y las características de la empresa que no sean un riesgo para los vecinos y el mismo dueño	N.A
	Registro Sanitario	De acuerdo al invima En Colombia todas las bebidas alcohólicas que se suministren directamente al público y las a granel con o sin marca, deben contar con registro sanitario expedido por el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos –Invima–, conforme a lo establecido en el Decreto 1686 de 2012.	\$3.400.000
INVIMA	BPM	El Invima indica que “todos los establecimientos donde se fabriquen, elaboren, hidraten y envasen bebidas alcohólicas deben obtener un certificado Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) expedido por el Invima, este certificado garantiza la calidad de los productos que se fabrican en ellos”	

### FODA DEL AREA COMERCIAL

Se utiliza el FODA, teniendo en cuenta que se visualiza las fortalezas, oportunidades, con las que cuenta el área comercial tanto a nivel externo como interno, para poder enfrentar las debilidades que se tienen internamente y buscar solución a las amenazas externas que se pueden presentar, ya que, aunque no dependen de la empresa son responsabilidades a afrontar para un excelente resultado. (Hernández, 2021)

**Tabla 9**

*FODA área comercial*

<b>FODA COMERCIAL</b>		
<b>DA</b>  <b>FO</b>	<p><b>DEBILIDADES:</b> Ingresar al mercado con una marca nueva.</p> <p>En el momento no hay contacto con un cliente potencial.</p>	<p><b>AMENAZA:</b> El estado vial de la zona, se encuentra en muy malas condiciones, esto trae encarecimiento a la producción, ya que es más costoso llevarla a nuestro cliente</p>
<p><b>FORTALEZAS:</b> Producto con alta calidad de elaboración contando con BPM</p> <p>Se puede realizar producción para un pedido mediano o grande a tiempo, ya que se cuenta con inventario e industrialización para elaboración de diferentes cantidades a entregar</p>	<p><b>FD</b></p> <p>Las BPM, pueden fortalecer la confianza de los consumidores en el producto, logrando impacto positivo en ventas.</p> <p>Al momento de iniciar contacto con grandes clientes se puede comprometer a entregas prontas y seguras por la disponibilidad de inventario, esto genera fidelización y confianza a este mercado.</p>	<p><b>FA</b></p> <p>Al tener producción en stock, se puede calcular tiempos de entrega teniendo en cuenta los imprevistos de las vías de accesos, y que los gastos adicionales afecten lo menos posible.</p>
<p><b>OPORTUNIDADES:</b> Innovación con el producto de elaboración del vino (uva de agraz)</p>	<p><b>DO</b></p> <p>Al tener un aumento positivo en consumo del vino tinto, existe mayor oportunidad de mercado</p>	<p><b>OA</b></p> <p>A pesar que las vías cuentan con grandes falencias, entre la</p>

<p>Tendencia del aumento de los consumidores de vino tinto en Colombia.</p> <p>Relación de precios competitivos en comparación con los mayores productores de vino tino</p>	<p>potencial en el producto, logrando conquistar de mejor manera.</p> <p>Al ser un producto que no es conocido por varios consumidores, es atrayente por ser un producto innovador y en especial por ser orgánico y con una fruta con altos potenciales positivos para la salud.</p>	<p>producción del vino y generar un precio competitivo, se puede manejar este punto de equilibrio positivamente.</p>
---	--	--

Fuente: Elaboración Propia

## Capítulo 4. Estudio [L46][CM47] Financiero.

En este apartado se presentan todos los aspectos financieros que se deben tener en cuenta para poder determinar la viabilidad del proyecto, por esta razón se detalla la inversión inicial, los costos, los estados financieros proyectados, indicadores y estimación de escenarios pesimista y optimista. Calculando los diferentes costos con una proyección de 5 años y estimando una producción inicial anual de 5.400 botellas.

### Presupuesto de la Inversión

Las inversiones hacen referencia a los diferentes gastos que se generan para el montaje de la empresa y se divide en las siguientes categorías: inversión (CAPEX), costos de constitución (OPEX), costos de producción, gastos administrativos y Capital de trabajo.

### Inversión fija.

- **Planta física.**

Teniendo en cuenta que es un proyecto naciente aún no se cuenta con una infraestructura física propia, por tanto, se plantea buscar un local en alquiler por valor de \$1.000.000 mensuales, tomando como criterio las tarifas inmobiliarias vigentes en la localización del proyecto.

- **Maquinaria**[L48][CM49] **y equipo utilizados en la producción de vino de agraz**

**Tabla 10**

*Maquinaria y equipo requerido para la producción de vino de agraz*

DESCRIPCION MAQUINARIA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Despalilladora	1	\$ 1.950.000	\$ 1.950.000
Kit mostimetro densímetro alcohol- densidad con termómetro y probeta	1	\$ 310.000	\$ 310.000
Prensa estrujadora manual	1	\$ 1.750.000	\$ 1.750.000
Encorchadora manual	1	\$ 215.400	\$ 215.400
Embotelladora manual	1	\$ 595.000	\$ 595.000
Contendor de acero 300 lt	2	\$ 984.000	\$ 1.968.000
Barriles fermentación en madera 100 lts	40	\$ 780.000	\$ 31.200.000
Balanza digital de mesa	1	\$ 430.000	\$ 430.000
Balanza industrial de 150 kl	1	\$ 270.000	\$ 270.000
Refractómetro	1	\$ 129.000	\$ 129.000
Mesón acero inoxidable	1	\$ 980.000	\$ 980.000
Canastilla cerrada	20	\$ 56.000	\$ 1.120.000
Cocina industrial 1 fogón	1	\$ 800.000	\$ 800.000
Olla industrial en aluminio 60 x 40 cm	1	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000
Cucharones industriales acero inoxidable	2	\$ 25.000	\$ 50.000
Jarras con medida 1 litro	2	\$ 15.000	\$ 30.000
<b>TOTAL MAQUINARIA Y EQUIPO</b>			<b>\$ 42.797.400</b>
<b>Depreciación anual (durante 10 años)</b>			<b>\$ 4.279.740</b>

Fuente: Elaboración propia

- **Muebles y enseres**

Para dar inicio al proyecto se requiere un equipo básico de oficina los cuales irán aumentando con el crecimiento de la empresa. A continuación, en la tabla 11 se detallan los muebles y enseres necesarios para el inicio.

**Tabla 11**

*Muebles y enseres*

DESCRIPCION	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Escritorio	2	\$ 350.000	\$ 700.000
Archivadores	2	\$ 350.000	\$ 700.000
silla tipo gerente	2	\$ 300.000	\$ 600.000
silla tipo visitante	4	\$ 120.000	\$ 480.000
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 2.480.000</b>
<b>Depreciación anual (durante 5 años)</b>			<b>\$ 496.000</b>

Fuente: Elaboración propia

- **Equipos de Oficina**

**Tabla 12**

*Requerimientos de equipos de oficina*

DESCRIPCION	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Computador	1	\$ 1.600.000	\$ 1.600.000
Impresora	1	\$ 560.000	\$ 560.000
Calculadora	1	\$ 35.000	\$ 35.000
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 2.195.000</b>

---



---

**Depreciación anual (durante 5 años) \$ 439.000**

---

Fuente: Elaboración Propia

- **Gastos de constitución**

Se han considerado los gastos iniciales para la creación de la empresa de forma general, donde se incluye los gastos profesionales de un abogado, costos registro sanitario, costos para la obtención del RUT

### Tabla 13

*Gastos de constitución*

DETALLE	VALOR
Gastos de constitución	\$ 3.800.000
Imprevistos 5%	\$ 190.000

**TOTAL \$ 3.990.000**

---

Fuente: Elaboración propia

### Inversión Variable

- **Materia prima directa.**

### Tabla 14

*Materia prima requerida para la fabricación de 5400 botellas de vino de agraz*

DESCRIPCION	MENSUAL	ANUAL	PRECIO UNITARIO	TOTAL ANUAL
Uva de agraz kilo	225	2700	\$ 6.000	\$ 16.200.000
Azúcar kilo	94	1128	\$ 3.200	\$ 3.609.600
Servicio de agua	1	12	\$ 50.000	\$ 600.000
Servicio luz	1	12	\$ 40.000	\$ 480.000
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 20.889.600</b>

Fuente: Elaboración propia

- **Insumos**

**Tabla 15**

*Insumos necesarios para producir 5400 botellas de vino de uva*

DESCRIPCION	MENSUAL	ANUAL	PRECIO UNITARIO	TOTAL ANUAL
Botellas de vidrio de 750 c.c	450	5400	\$ 2.800	\$ 15.120.000
corchos- capsula de seguridad	450	5400	\$ 450	\$ 2.250.000
Etiqueta	450	5400	\$ 400	\$ 2.000.000
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 19.370.000</b>

Fuente: Elaboración Propia

- **Capital humano Requerido para el correcto funcionamiento de la planta.**

**Tabla 16**

*Personal requerido para el funcionamiento del proyecto*

DETALLE DE PERSONAL	CANTIDAD	COSTO MENSUAL	COSTO ANUAL
Gerente	1	\$ 1.200.000	\$ 14.400.000
Operario	2	\$ 1.200.000	\$ 28.800.000
contador por honorarios	12	\$ 350.000	\$ 4.200.000
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 47.400.000</b>

Fuente: Elaboración propia

### Inversión Total del Proyecto.

**Tabla 17**

*Inversión Total requerida*

DETALLE	VALOR
<b>CAPEX</b>	<b>\$ 47.472.400</b>
MAQUINARIA Y EQUIPO	\$ 42.797.400
EQUIPOS	\$ 4.675.000
<b>OPEX</b>	<b>\$ 3.990.000</b>
Gastos de constitución	\$ 3.990.000
<b>COSTOS DE PRODUCCIÓN</b>	<b>\$ 40.259.600</b>
<b>GASTOS ADMINISTRATIVOS</b>	<b>\$ 64.920.000</b>
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 174.171.933</b>

Fuente: Elaboración propia

### Capital de trabajo.

El capital de trabajo se compone de todos los recursos disponibles de forma inmediata que se requieren para poder operar, para este proyecto se encuentra compuesto por los costos de producción más los costos administrativos, se tiene en cuenta que el vino a ofertar requiere de un periodo de maduración de mínimo un año donde no se genera ventas y adicionalmente se maneja un periodo de desfase de 2 meses respecto a la recuperación de la cartera en el momento de efectuarse la venta del producto.

$$KT = \text{COSTOS PRODUCCION} + \text{GASTOS ADMINISTRATIVOS} + \text{VALOR DESFACE}$$

$$KT = \$ 40.259.600 + \$ 64.920.000 + \$17.529.933$$

$$KT = \$122.709.533$$

### Financiamiento del capital.

La inversión total del proyecto es \$174.171.933 COP de los cuales el 10% (\$17.417.193COP) corresponde a capital propio y el 90% restante equivalente a \$156.754.740 COP debe financiarse mediante préstamos financieros o aportes de inversores públicos o privados, por lo tanto, se estima una tasa de interés del 11,74% y un periodo de pago de 5 años. En la tabla 18 se presenta la respectiva amortización de la deuda en forma detallada.

**Tabla 18**

*Tabla de Amortización de la deuda*

INVERSIÓN	100%	\$	174.171.933		
PROPIO	10%	\$	17.417.193		
DEUDA	90%	\$	156.754.740		
<b>AMORTIZACIÓN</b>					
DEUDA		\$	156.754.740		
INTERES	11,74%	DTF+10%		DTF	1,74
PLAZO	5	AÑOS			
ANUALIDAD	\$ 43.205.548				
N° PERIDODO	SALDO INICIAL	CUOTA FIJA	INTERES	ABONO A CAPITAL	SALDO FINAL
0	\$ 156.754.740	\$ 43.205.548	\$ 18.403.006	\$ 24.802.541	\$ 131.952.199
1	\$ 131.952.198,83	\$ 43.205.548	\$ 15.491.188	\$ 27.714.360	\$ 104.237.839
2	\$ 104.237.839,32	\$ 43.205.548	\$ 12.237.522	\$ 30.968.025	\$ 73.269.814
3	\$ 73.269.814,00	\$ 43.205.548	\$ 8.601.876	\$ 34.603.671	\$ 38.666.143
4	\$ 38.666.142,52	\$ 43.205.548	\$ 4.539.405	\$ 38.666.143	\$ -

Fuente: Elaboración propia

### Estados financieros proyectados.

A continuación, se presenta la proyección de los estados financieros teniendo en cuenta las ventas anuales estimadas acordes a la producción, iniciando con un valor de \$162.000.000 COP y proyectando un incremento de dichas ventas del 4% en base a la proyección de la demanda realizada en el estudio de mercado, de la misma forma se tiene en cuenta el aumento de los gastos en un 1,61% que corresponde al porcentaje de aumento respecto a la inflación del país según datos oficiales. Adicionalmente se tiene en cuenta los porcentajes de impuestos a la renta establecidos por el estado colombiano para este tipo de emprendimiento.

**Tabla 19**

*Estado de resultado proyectado*

	año 0	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5
<b>Estado de Resultados</b>						
(+)Ingresos Operacionales		\$ 162.000.000	\$ 168.480.000	\$ 175.219.200	\$ 182.227.968	\$ 189.517.087
<b>Costo de producción</b>						
(-)Materia prima		\$ 40.258.620	\$ 41.868.965	\$ 43.543.723	\$ 45.285.472	\$ 47.096.891
(-)Costo de venta						
<b>Costos fijos</b>						
(-)Salarios y servicio		\$ 64.920.000	\$ 65.965.212	\$ 67.027.252	\$ 68.106.391	\$ 69.202.904
(-)Depreciaciones		\$ 5.214.740	\$ 5.214.740	\$ 5.214.740	\$ 5.214.740	\$ 5.214.740
<b>Utilidad Operacional</b>	\$ -	\$ 51.606.640	\$ 55.431.083	\$ 59.433.485	\$ 63.621.365	\$ 68.002.552
(+)Otros ingresos						
(-)Otros egresos						
(-)Gastos financieros	\$ 18.403.006	\$ 15.491.188	\$ 12.237.522	\$ 8.601.876	\$ 4.539.405	\$ -
<b>Utilidad Gravable</b>	-\$ 18.403.006	\$ 36.115.452	\$ 43.193.561	\$ 50.831.609	\$ 59.081.960	\$ 68.002.552
(-)Impuesto de renta		\$ 11.195.790	\$ 12.958.068	\$ 15.249.483	\$ 17.724.588	\$ 20.400.766
<b>Utilidad Neta</b>	<b>-\$ 18.403.006</b>	<b>\$ 24.919.662</b>	<b>\$ 30.235.493</b>	<b>\$ 35.582.126</b>	<b>\$ 41.357.372</b>	<b>\$ 47.601.786</b>

Fuente: Elaboración propia

## Flujo de caja proyectado

Se muestra una proyección de los ingresos y egresos que se esperan tener en efectivo durante un periodo de 5 años con el fin de determinar la solvencia del proyecto.

**Tabla 20**

### *Flujo de caja proyectado*

<b>Flujo de Caja</b>						
<b>Utilidad Operacional</b>	\$ -	\$ 51.606.640	\$ 55.431.083	\$ 59.433.485	\$ 63.621.365	\$ 68.002.552
Depreciaciones		\$ 5.214.740	\$ 5.214.740	\$ 5.214.740	\$ 5.214.740	\$ 5.214.740
Impuesto de Renta		\$ -	\$ 11.195.790	\$ 12.958.068	\$ 15.249.483	\$ 17.724.588
<b>Flujo de caja Operacional</b>	\$ -	\$ 56.821.380	\$ 49.450.033	\$ 51.690.156	\$ 53.586.622	\$ 55.492.704
Capex	\$ 47.472.400					
Opex	\$ 3.990.000					
Cuentas por cobrar						
Proveedores						
Liquidez	\$ 122.709.533					
Subtotal Capx + Opex	\$ 51.462.400					
<b>Flujo Libre de Caja</b>	-\$ 174.171.933	\$ 56.821.380	\$ 49.450.033	\$ 51.690.156	\$ 53.586.622	\$ 55.492.704
Aportes de capital	\$ 17.417.193					
Ingreso de deuda	\$ 156.754.740					
Pago de deuda	\$ 24.802.541	\$ 27.714.360	\$ 30.968.025	\$ 34.603.671	\$ 38.666.143	\$ -
Pago de intereses	\$ 18.403.006	\$ 15.491.188	\$ 12.237.522	\$ 8.601.876	\$ 4.539.405	\$ -
Pago de dividendos						
Otros ingresos						
Otros egresos						
Ajuste de impuestos						



Reserva legal						
Utilidad del ejercicio	-\$ 18.403.006	\$ 24.919.662	\$ 30.235.493	\$ 35.582.126	\$ 41.357.372	\$ 47.601.786
Utilidades acumuladas		-\$ 18.403.006	\$ 6.516.655	\$ 36.752.148	\$ 72.334.274	\$ 113.691.646
<b>Total Patrimonio</b>	-\$ 985.813	\$ 23.933.849	\$ 54.169.341	\$ 89.751.467	\$ 131.108.839	\$ 178.710.625
<b>Total Pasivo y Patrimonio</b>	<b>\$ 130.966.386</b>	<b>\$ 139.367.478</b>	<b>\$ 140.397.224</b>	<b>\$ 143.667.092</b>	<b>\$ 148.833.427</b>	<b>\$ 199.111.391</b>

Fuente: Elaboración propia

### Valoración

El valor presente neto (VPN) se calcula encontrando la diferencia entre el valor actualizado de los flujos y el valor de la inversión también actualizada partiendo de una tasa de rendimiento mínima aceptable. De este modo si el valor presente neto (VPN) es positivo la inversión es realizable y si es negativa debe ser rechazada, por tal razón se presenta complementariamente el cálculo del valor presente neto para el inversionista (VPNP) y la tasa interna de retorno para el inversionista (TIRP)

### Tabla 22

#### Indicadores de valoración

VPN	\$	4.844.415	CAJA LIBRE
TIR		16%	
VPNP <sub>[L52][CM53]</sub>	\$	12.459.897	INVERSIONISTA
TIRP		24%	

Fuente: Elaboración propia

Se calculó el VPN para los cinco años, el cual proviene directamente del flujo neto del proyecto y se obtuvo un valor de \$12.459.897 calculados con la función  $VNA_{[L54][CM55]}$  de Excel, al ser positivo se considera que la inversión por parte de los inversores es factible desde el punto de vista financiero, lo que quiere decir que el valor de los flujos de caja que se obtendrán de la

inversión es mayor que el desembolso para adquirirla. También se encontró que la tasa interna de retorno (TIRP) es del 24% lo que es un resultado óptimo considerando que es mayor a la tasa de oportunidad esperada (TOR) que se estima en un 15%, lo que indica que el proyecto es factible de ser financiado.

### **Análisis de escenarios**

Dentro del análisis de escenarios, se observa el impacto desde una perspectiva pesimista y otra optimista, sobre los indicadores de rentabilidad VPN, TIR, **VPNP** [L56][CM57] Y TIRP cuando se empeoran o mejoran las variables que influyen fuertemente en la rentabilidad del proyecto. Se selecciona 8 variables independientes a ser modificables: capital propio, deuda, interés, capital de trabajo, incremento de ventas, costos de producción, incremento en los gastos y la tasa de oportunidad esperada (TIO).

A continuación, en la tabla 23, se dan a conocer los valores que toma cada una de las variables independientes y los resultados obtenidos en el VPN y la TIR para cada uno de los escenarios.

**Tabla 23***Proyección de escenarios*

Resumen del escenario			
	Valores actuales:	PESIMISTA	OPTIMISTA
<i>Celdas cambiantes:</i>			
<i>EQUITY</i>	10%	0%	50%
<i>DEUDA</i>	90%	100%	50%
<i>INTERES</i>	11,74%	15,00%	11,74%
<i>KT</i>	\$ 122.709.533	\$ 100.000.000	\$ 122.709.533
<i>VENTAS</i>	4,00%	3,50%	4,50%
<i>CP</i>	24,851%	30,000%	24,851%
<i>GASTOS</i>	1,61%	3,00%	1,61%
<i>TIO</i>	0,15	0,17	0,12
<i>Celdas de resultado:</i>			
VPN	\$ 4.844.416	\$ 475.939	\$ 4.368.276
TIR	16%	15%	16%
VPNP	\$ 12.459.898	-\$ 25.649.851	\$ 86.008.848
TIRP	24%	-6%	124%

Fuente: Elaboración propia

En el escenario pesimista se tomó el valor de capital propio igual a \$0 y se asume un incremento en las tasas de interés de un 3,26%, el capital de trabajo disminuyó en \$22.709.533 COP, la tasa de incremento en las ventas se redujo en 0,5%, los costos de producción se aumentaron al 30%, el incremento en los gastos se estimó en el 3% y la tasa de oportunidad TOR

se aumentó en 2%. Este es un escenario de poca probabilidad de ocurrencia ya que todas las variables juegan en contra del proyecto. El resultado para este escenario es que el VPN desciende a menos de \$500.000 y la TIR se sitúa un punto por debajo del escenario actual, para el caso de la VPNP refleja un valor negativo al igual que la TIRP indicando que para este caso no podría ser aceptado por algún inversionista.

Respecto al escenario optimista se asume la inversión en un 50% de capital propio y el otro 50% a través de financiamiento, se mantuvieron los gastos, tasa de interés, costos de producción y capital de trabajo del escenario actual, pero se estima un incremento en las ventas del 0,5%. Y se disminuyó la TOR a 12%. Este es un escenario razonable y no está alejado de la realidad debido a que es muy factible que las tendencias de consumo de vino tinto sean superiores al 4% si se toma como referencia la información obtenida en el estudio de mercado. El resultado para este escenario es que el VPN disminuye a \$4.368.276 pero el valor de la TIR se mantiene con respecto al escenario actual, para el caso de la VPNP aumenta considerablemente hasta llegar a \$ 86.008.848 COP y la TIR asciende al 124% convirtiéndose así en un proyecto verdaderamente atraíble para un inversor.

De acuerdo a los escenarios planteados el que se considera que posee mayor posibilidad de ocurrencia es el que se plantea en el desarrollo del trabajo y que se denomina como “escenario actual” ya que se estiman variables valoradas de forma conservadora acordes con las realidades encontradas en el sector vinícola en Colombia.

## Capítulo 5. Identificación de posibles Impactos Ambientales.

Se genera un impacto ambiental cada vez que se produce una alteración o modificación en el medio ambiente a causa del desarrollo de una acción o actividad en el

mismo<sup>[L58]</sup>]<sup>[CM59]</sup>]<sup>[CM60]</sup>]<sup>[CM61]</sup> (ECOLAN, 2021). Por tanto, impacto ambiental, se entiende como el efecto que produce una determinada acción humana sobre el medio ambiente en sus distintos aspectos.

Aponte (2009), refiere la siguiente clasificación de los impactos ambientales descritas en la tabla 24, describiendo el tipo de impacto sustentado mediante un ejemplo.

**Tabla 24**

*Clasificación de impactos*

TIPO DE IMPACTO	DESCRIPCIÓN	EJEMPLO
<b>Positivos</b>	Alteraciones que benefician el medio ambiente o cuyo objetivo es corregir los efectos negativos de las actividades humanas.	La reforestación, el riego eficiente, tratamiento de aguas residuales, reciclaje, uso de energía renovables
<b>Negativos</b>	Alteraciones en el medio ambiente que perjudican tanto el medio natural como la salud humana, cuyas principales consecuencias son la contaminación del planeta(tierra, agua, aire) y la pérdida de biodiversidad	Deforestación, caza furtiva, afectación de la calidad del agua, generación de ruido, pérdida de cobertura vegetal
<b>Irreversibles</b>	Es aquel impacto cuya trascendencia en el medio, es de tal magnitud que es imposible revertirlo a su línea de base original.	Minerales a tajo abierto.
<b>Temporales</b>	Es aquel impacto cuya magnitud no genera mayores consecuencias y permite al medio recuperarse en el corto plazo hacia su línea de base original.	El ruido por la construcción, el tráfico, la contaminación del aire y del agua, la destrucción de bosques y el desplazamiento de comunidades son ejemplos de impactos ambientales a corto plazo.
<b>Reversible</b>	El medio puede recuperarse a través del tiempo, ya sea a corto, mediano o largo plazo, no	Tratamiento de agua, Eliminación de residuos de un espacio, Replantación o

	necesariamente restaurándose a la línea de base original	replamamiento de árboles y plantas, Rotación de cultivos.
<b>Persistente</b>	Las acciones o sucesos practicados al medio ambiente son de influencia a largo plazo, y extensibles a través del tiempo.	Derrame o emanaciones de ciertos químicos peligrosos sobre algún biotopo.

Fuente: Aponte (2009)

### **Indicadores Ambientales.**

Se enfoca en la administración responsable e inteligente de los recursos naturales de tal modo que no se contribuya y a su vez mitigue el deterioro del medio ambiente, por tanto los indicadores ambientales permiten describir y mostrar es status y tendencia de todas las condiciones ambientales tales como la biota y la biodiversidad, calidad del aire respirable, disponibilidad y extracción de algunos recursos naturales (bosques, pesca, agricultura), cantidad y calidad de agua, contaminación y renovabilidad de la oferta energética, producción de desechos sólidos, uso de agro tóxicos, medición de desastres naturales y contaminación urbana entre otros. Por consiguiente, son una muy buena herramienta para sintetizar información sobre una realidad compleja y cambiante respecto a temas socio-naturales. (Martínez, 2009).

### **Clasificación de los Indicadores Ambientales**

Los países miembros de la OCDE han propuesto un modelo de clasificación basado en la realidad ambiental de los países miembros, dentro de los cuales encontramos formalmente desde el año 2020 a Colombia, esto con el fin de estandarizar conceptos y buscar un desarrollo futuro conjunto. Dicha clasificación, se evidencia en base a Polanco (2006), que identifica los indicadores ambientales como se muestra en la tabla 25.

**Tabla 25**

*Clasificación de los indicadores ambientales según la OCDE*

INDICADOR	DESCRIPCIÓN
Cambio Climático	Intensidad de emisiones de CO <sub>2</sub> , índice de emisiones de gases de efecto invernadero
Capa de Ozono	Índice de consumo aparente de sustancias que disminuyen la capa de ozono
Calidad del Aire	Intensidades de emisiones de SO <sub>x</sub> y NO <sub>x</sub>
Generación de Residuos	Intensidades de generación de residuos municipales
Calidad del Agua	Tasas relacionadas con tratamientos de aguas residuales.

Fuente: Polanco (2006)

En Colombia los indicadores ambientales calculados cuentan con un amplio espectro de temáticas y fenómenos. En este orden de ideas el IDEAM ha organizado los indicadores en ocho (8) temáticas; bosques y recurso forestal, suelos y tierras, cambio climático, clima, agua, aire, residuos peligrosos y ecosistemas. (IDEAM, 2021)

### **Identificación de impactos generados en la producción de Vino de Uva de Agrad.**

El objetivo de realizar el análisis del impacto ambiental generado a partir de la producción y comercialización de vino de uva de agrad en el municipio de Alpujarra Tolima se enfoca en la búsqueda de alternativas viables que minimicen, controlen y mitiguen los posibles impactos, clasificando los impactos más significativos al desarrollar el proyecto respecto a la prevención del hombre la flora y la fauna, la protección del suelo, agua y paisaje, impacto social y cultural.

Teniendo en cuenta lo anterior, se identifica que al producir y comercializar vino de uva de agraz se generan efectos contaminantes como residuos líquidos, sólidos, olores, emisiones atmosféricas y ruidos como se describen a continuación.

**Emisiones atmosféricas:** este impacto es causado por el proceso de fermentación del mosto y los residuos de la uva que producen una amplia gama de emisiones atmosféricas adicionales al dióxido de carbono. Durante el proceso de comercialización y obtención de materia prima los vehículos automotores también generan emisión de gases que afectan al ambiente.

**Ruido:** Durante el proceso productivo, de comercialización y en general en todas aquellas actividades relacionadas con el ejercicio del negocio se emiten ruidos ocasionados por motores, vehículos automotores y herramientas que pueden llegar a afectar la salud mental de los empleados y la comunidad en general.

**Contaminación Visual:** Puede generar este tipo de contaminación en el momento que se realice publicidad en papel impreso, en cantidades, o cuando se haga el anuncio en la fábrica.

**Vertimientos:** Estos son generados por las actividades humanas e industriales tales como excretas, aguas con jabón, desechos sólidos, residuos líquidos industriales y saturación de aguas lluvia

**Residuos Sólidos:** Durante todo el proceso productivo se generan desechos sólidos como lo son papeles, vidrio, plástico y por supuesto residuos orgánicos obtenidos de la uva de agraz durante el proceso productivo.

**Olores:** el proceso de crianza emite olores característicos del proceso y adicionalmente los residuos orgánicos del agraz emiten olores fuertes después del proceso de prensado que aumentan de acuerdo a los volúmenes procesados.

**Daño a la flora y fauna:** Al ser el agraz una fruta silvestre en abundancia en la región se identifica que con la implementación del proyecto se incentivará el comercio de la fruta lo que conlleva a un posible daño de la flora y la fauna por tener acceso a la fruta para fines comerciales por parte de los habitantes de la región.

### Valoración de impactos generados

A continuación, en la tabla 26 se presenta la valoración de los impactos ambientales presentes en la producción y comercialización de vino de uva de agraz clasificados en tres criterios principales y medidos según su importancia de la siguiente manera: (I) insignificante, (M) moderado y (S) significativa.

Tabla 26  
*Valoración de los impactos asociados a la producción de vino de uva de agraz en el municipio de Alpujarra Tolima.*

IMPACTOS AMBIENTALES ASOCIADOS A LA PRODUCCION Y COMERCIALIZACION DE VINO DE AGRAZ.					
ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	AFECTACIÓN AIRE	AFECTACIÓN AGUA	AFECTACIÓN SUELOS	AFECTACIÓN FLORA Y FAUNA
Adquisición de materia prima	Deforestación, daño al paisaje	I	I	M	M
Proceso productivo	Residuos sólidos, generación de ruido, residuos líquidos, consumo de energía y agua	M	S	S	I
Crianza	Emisión de gases, lavado de tanques, consumo de agua	I	M	I	I
Comercialización	Emisión de gases, Generación de ruido, contaminación visual, residuos sólidos	M	I	I	I

(I) insignificante, (M) moderadamente significativa, (S) significativa.

Fuente: Elaboración Propia

### Estrategias de Control y Mitigación

Es de suma importancia tomar medidas de control que minimicen los impactos por lo que se deben enfocar los esfuerzos en una producción limpia implementando técnicas que permitan optimizar los procesos que a su vez contribuyan con la protección y mejora del medio ambiente de tal forma que se genere reducción de gases que compensen la emisión de CO<sub>2</sub>. Asimismo debe tenerse en cuenta la buena ventilación de la planta de producción y estrategias que mitiguen cada uno de los impactos ambientales identificados. Por tal motivo, en la tabla 27 se propone la respectiva acción de mitigación o minimización para cada uno de estos impactos.

**Tabla 27**

*Propuesta de mitigación para los impactos ambientales generados en la producción y comercialización del vino de uva de agraz*

IMPACTO [L62] [CM63]	ESTRATEGIA DE MITIGACIÓN
<b>Emisiones atmosféricas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Verificar y controlar que todos los vehículos que ingresen a la planta cuenten con revisión técnico mecánica y emisión de gases</li> <li>● Utilización de motores eléctricos que generan ruidos de menor intensidad.</li> </ul>
<b>Ruido</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● El personal de la planta productora será dotado de protectores auditivos.</li> <li>● Establecer límites de tiempo diurno para la utilización de la maquinaria que requiera uso de motor con el fin de ocasionar el menor grado de incomodidad a los habitantes del sector.</li> </ul>
<b>Visual</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Aviso representativo de la empresa acorde a las normas municipales y territoriales para su ubicación y respectiva información sin constituir competencia desleal ni utilizar símbolos o figuras que atenten contra el debido respeto.</li> </ul>
<b>Vertimientos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Utilizar sistemas de alcantarillado con tubería adecuada que supla con las capacidades de caudal incluidas las aguas lluvias en épocas de invierno</li> <li>● Tramitar el permiso de vertimientos emitido por el municipio de Alpujarra Tolima</li> </ul>

- 
- Utilizar jabones y detergentes biodegradables que minimicen la contaminación de las aguas residuales dirigidas a los lagos de oxidación propiedad del municipio
  - Utilización de desinfectantes sin contenido de cloro
  - Promover e implementar un uso racional del agua en toda la planta de personal
  - Implementar métodos de reciclaje acorde a las normas y necesidades utilizando recipientes y colores característicos para esta finalidad enfocado tanto a la conservación y protección de los recursos naturales como a la generación de ingresos a través de la venta de dicho reciclaje.

**Residuos Sólidos**

- Utilizar los residuos orgánicos resultantes de la uva para la elaboración de abonos compostados en una finca cercana al casco urbano que ya cuenta con la infraestructura adecuada para estos procesos y cuyo destino es la nutrición de sus sistemas productivos.
- Coordinar con la empresa recolectora de aseo municipal para que no se generen acumulaciones que produzcan contaminación.
- Promover la explotación racional de la oferta silvestre de agraz en la región con verificación directa e incentivo económico al momento de la compra.

**Flora y Fauna**

- Promover la implementación de cultivos tecnificados de uva de agraz bajo el concepto de una producción orgánica que contribuya con el ambiente y la mejora en la productividad.

---

Fuente: Elaboración propia

### **Conclusiones y Recomendaciones**

El objetivo fundamental de este trabajo de grado fue evaluar la iniciativa de la implementación y ejecución de un nuevo producto en el mercado.

El vino de uva agraz vid es un negocio innovador y productivo porque de acuerdo a lo investigado hay amplias opciones en los segmentos de mercado y factibilidad. Este proyecto tiene una gran acogida ya que en Colombia la producción de este fruto es de forma silvestre en el municipio de Alpujarra, Tolima, lo cual favorece la elaboración del vino ya que la planta que elabora el vino se encuentra situada en esta zona.

Colombia cuenta con un mercado establecido de vinos, por ello, la introducción de un vino proveniente de un cultivo alternativo, podría favorecer la comercialización de acuerdo al estudio de mercado y las encuestas establecidas anteriormente. Además, la evaluación del mercado según la encuesta realizada en el estudio permite establecer que los actuales consumidores son en su mayoría, miembros de estrato 2, los cuales están comprendidos entre las edades de 29 a 40 años de edad, identificando la tendencia de consumo como propia de estos grupos poblacionales y edad. Desde el punto de vista del potencial del mercado, la frecuencia de consumo se enfoca en los eventos masivos, en donde identifica el mayor consumo, lo que permite deducir que el

estudio de pre factibilidad es viable para el proyecto. De acuerdo con lo anterior, se deduce que el consumo contribuye el costo de adquisición del producto en los mercados ya que su precio oscila en un promedio de \$30.000 en donde se comercializa el vino de agraz vid.

De acuerdo a la identificación de nuestras variables técnicas realizamos el análisis en donde nos encontramos con la parte de producción de este producto, en donde nos enfocamos en la materia prima, maquinaria y equipo, recurso humano para la elaboración de nuestro producto, las vías de acceso para llevar la materia prima a la planta procesadora; de acuerdo a estas variables se da el razonamiento para la calidad de producto, cantidades elaboradas y fechas de la elaboración lo cual hace que se genere el precio en el mercado para el producto; de acuerdo a este estudio se deduce que el consumo de vinos en Colombia han venido presentando una demanda en crecimiento para los vinos tintos de acuerdo a la encuesta piloto realizada. Esto nos favorece para la comercialización de nuestro producto de acuerdo a sus características, el ser un producto innovador para el mercado ya que es obtenido a partir de un fruto exótico como lo es el agraz este genera un atractivo extra, sumado al precio competitivo y asequible para los consumidores de vino de alta calidad.<sup>[L64]</sup>

En el análisis FODA se deduce que para la producción y comercialización del vino de uva de agraz vid, posee un sin número de fortalezas <sup>[L65]</sup> con las cuales inicia su proceso de posicionamiento en el mercado. Por otro lado, las amenazas que se describen en este análisis no son un impedimento a corto plazo para la realización de este proceso ya que con ellas se crea oportunidades de negocio a mediano y largo plazo, de acuerdo a esto se deduce que la

comercialización del producto es una de los procesos de la pre factibilidad que constituye al crecimiento continuo del proyecto.

Dentro del análisis financiero nos enfocamos en [L66] primera medida a revisar los costos que se generan al momento de iniciar [L67] productora del vino de uva de agraz en donde se determina que en la adecuación de la planta con todo el inmobiliario está en un promedio de costos que oscilan entre **\$ 174.171.933**, el total de esta inversión se efectúa que el 10% de la inversión es de capital propio y el 90% será financiado por alguna entidad bancaria, de los cuales en esta inversión inicial solo se verá reflejado la parte de la planta para iniciar con la operación de la producción de vino. También se presenta el balance, en donde se inicia el proceso de la evaluación de la inversión de capital de trabajo en donde la inversión anteriormente nombrada tendrá una brecha de 2 meses de gracia ya que el vino demora en un proceso de maduración de 1 año aproximado; se analizó que para el primer año de ventas del producto se tiene un balance de ventas en un total de **\$162.000.000** y la proyección de crecimiento de un 4% de acuerdo con el estudio de mercado realizado, de esta forma se determina el aumento de gastos del 1.16% debido a la inflación que se genera en el país, con dichos estudios se basa que el proyecto tenga solvencia a partir de los 5 años de acuerdo a sus egresos e ingresos en efectivo, al determinar la VAN y la TIR se observa el crecimiento que se mantiene dentro del proyecto ya que el cual nos indica que los costos de la inversión se van viendo retornados de acuerdo al plazo de los 5 años para que el proyecto sea totalmente auto sostenible por sí mismo.

De acuerdo al impacto ambiental que se genera en este proyecto se determinan unas variables en las cuales se ven afectados de forma negativa generación de ruido, olores, residuos sólidos,

líquidos y gaseosos por tal razón se realizara el respectivo proceso para la adecuación de la planta, el transporte de la materia prima, de acuerdo a estos indicadores la producción agroindustrial se hace responsable de realizar los debidos procesos para mitigar la contaminación total del medio ambiente esto se generara por medio de la buena disposición de los subproductos que se generan en la planta; el tema ambiental con los empleados de acuerdo a la emisión de ruidos y tema visual, para la mitigación de este impacto ambiental se implementa la reforestación en donde se recoge este fruto ya que por temas de la misma recolección se verán afectados algunos árboles ya que este fruto requiere de un apoyo arbustivo para hacer su proceso de desarrollo, y se afectaría la flora y fauna que se encuentran en estos lugares, dentro de la planta se utilizaran equipos que su emisión de ruido sea el más mínimo para que no afecte a los empleados que se encuentran dentro de ella, la emisión de CO<sub>2</sub> se mitigara con la adquisición de vehículos adecuados para que la emisión de gases sea los más mínimos y no afecten al medio ambiente, de acuerdo a estas problemáticas desde el tema administrativo se enfoca en realizar la mitigación de este desgaste ambiental realizando reforestación para que la flora y fauna que se afecta al tiempo de la recolección de la fruta, con el tema de las vertientes de agua se realizara la disposición total de las aguas grises efectuadas por la industrialización se enviaran a una planta de agua para realizar el debido proceso y los residuos emitidos de esta se alojaran en los respectivos estanques escépticos para que estos residuos no lleguen a las vertientes de aguas limpias. Todo esto se hará de acuerdo a las políticas de la compañía, basados en lineamientos de la norma ISO14000.

### **Lista de Referencias**

Ablin, A. (2019). *Tendencia del Consumo en el Sector Alimenticio*. Obtenido de El Economista-Negocios: <https://eleconomista.com.ar/2019-06-tendencias-de-consumo-en-el-sector-alimenticio/>

AGRONEGOCIOS. (2017). *Agraz, el Fruto Silvestre que Toma Fuerza*. Obtenido de <https://www.agronegocios.co/agricultura/agraz-el-fruto-silvestre-que-toma-fuerza-2622762>

ALCALDIA ALPUJARRA TOLIMA. (2003). *Esquema de Ordenamiento Territorial*. Obtenido de Administracion Municipal: <https://es.scribd.com/document/45149198/Alpujarra-tolima>

- ALCALDIA ALPUJARRA TOLIMA. (2015). *Diagnostico Salud Municipal*. Obtenido de Alpujarra Tolima: <https://es.scribd.com/document/473896369/EOT-Alpujarra-2015-1-pdf>
- Alonso, N., Castro, K., & Rodriguez, L. (2018). *Analisis del Mercado de Vinos y Estrategias de Desarrollo*. Obtenido de Mision Chile- Argentina: el Negocio del vino 2016: <https://repository.urosario.edu.co/handle/10336/17957>
- Alvarez, Y. (s.f). *FERMENTACIÓN ALCOHOLICA*. Obtenido de [http://sgpwe.izt.uam.mx/files/users/uami/acym/FERMENTACION\\_ALCOHOLICA.pdf](http://sgpwe.izt.uam.mx/files/users/uami/acym/FERMENTACION_ALCOHOLICA.pdf)
- Aponte, J. L. (2009). *UNIVERSIDAD LOS ANGELES DE CHIMBOTE 1 MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE*. Obtenido de [http://files.uladech.edu.pe/docente/17817631/mads/Sesion\\_1/Temas%20sobre%20medio%20ambiente%20y%20desarrollo%20sostenible%20ULADECH/14.\\_Impacto\\_ambiental\\_lectura\\_2009\\_.pdf](http://files.uladech.edu.pe/docente/17817631/mads/Sesion_1/Temas%20sobre%20medio%20ambiente%20y%20desarrollo%20sostenible%20ULADECH/14._Impacto_ambiental_lectura_2009_.pdf)
- Aranda, J. G., & Carvajal, F. G. (2008). *PLAN DE NEGOCIOS PARA LA CREACION Y DESARROLLO DE UNA EMPRESA DEDICADA A LA ELABORACION Y COMERCIALIZACION DE VINOS EN BOYACA, COLOMBIA*. Obtenido de <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/9496/tesis71.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- ASOVINOS. (2020). "El 'e-commerce' será fundamental para la venta de vino en 2021". Obtenido de <https://www.asovinos.co/el-e-commerce-sera-fundamental-para-la-venta-de-vino-en-2021/>
- Avila, H. G. (2007.). *CARECTIZACION FISICOQUIMICA Y ORGANOLECTICA DEL FRUTO DE AGRAZ (Vaccinium meridionales Swarz)almacenado 1 a 2 C*. Obtenido de [https://www.researchgate.net/publication/256475731\\_Caracterizacion\\_fisicoquimica\\_y\\_organoleptica\\_del\\_fruto\\_de\\_agraz\\_Vaccinium\\_meridionale\\_Swartz\\_almacenado\\_a\\_2\\_C](https://www.researchgate.net/publication/256475731_Caracterizacion_fisicoquimica_y_organoleptica_del_fruto_de_agraz_Vaccinium_meridionale_Swartz_almacenado_a_2_C)
- Bodegas Nacionales. (2021). *Catalogo de Productos*. Obtenido de <https://1010-co.all.biz/vino-de-manzana-momentos-g1101>
- BODEGAS TORRES. (2016). *El Vino por la Boca, la parte gustativa de la cata*. Obtenido de <https://www.torres.es/es/blog/planeta-vino/el-vino-por-la-boca>

- Boletín Agrario . (2020). *definición de Aguardiente*. Obtenido de <https://boletinagrario.com/ap-6,aguardiente,814.html>
- Carbajal, C. L. (2017). "PLAN DE NEGOCIOS PARA LA CREACION DE UNA EMPRESA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE VINO DE GRANADA COMO ALTERNATIVA AL VINO DE UVA, AREQUIPA 2017". Obtenido de <http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/handle/UCSM/7241>
- Castaño, J. S. (2015). *ALTERNATIVAS DE USO AGROINDUSTRIAL DE UVA SILVESTRE (Vitis cinerea)*. Obtenido de <http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/58729/MCARN%20SALOMON.pdf?sequence=1>
- Chacon, E. E. (2017). *Proyección de la demanda aplicando la fórmula del monto en la empresa INNOVACIONES CORONEL hasta el año 2020*. Obtenido de <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/10078/1/ECUACE-2017-AE-CD00145.pdf>
- CORPOICA. (2000). *Comportamiento del AGRAZ SILVESTRE (Vitis tiliifolia H.B.k.)*. Obtenido de Boletín Técnico N.15: <http://bibliotecadigital.agronet.gov.co/bitstream/11348/4072/1/Comportamiento%20del%20agraz%20silvestre.pdf>
- DANE. (2016). *Anexos Municipales*. Obtenido de Censo Agropecuario 2014: <https://www.dane.gov.co/files/CensoAgropecuario/entrega-definitiva/Boletin-1-Uso-del-suelo/1-Anexos->
- Duque, D. M., & Leon, J. D. (2018). *VALORACIÓN DE EMPRESAS EN PROCESO DE EXTINCIÓN DE DOMINIO CASO CASA GRAJALES S. A*. Obtenido de [https://repository.eafit.edu.co/xmlui/bitstream/handle/10784/12842/JuanDavid\\_Le%c3%b3nMorales\\_DiegoMauricio\\_DuqueVilla\\_2018.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://repository.eafit.edu.co/xmlui/bitstream/handle/10784/12842/JuanDavid_Le%c3%b3nMorales_DiegoMauricio_DuqueVilla_2018.pdf?sequence=2&isAllowed=y)
- Echevarria, J. D. (2018). *Evaluación de tres cepas de Levadura en la Elaboración de Vino de Mortiño (vaccinium floribundum)*. Obtenido de <http://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/9305/1/UDLA-EC-TIAG-2018-16.pdf>

- ECOLAN. (2021). *El Impacto Ambiental y sus Causas*. Obtenido de <https://www.ecolaningenieria.com/es/ingenieria-ambiental/impacto-ambiental.html>
- Enciclopedia Economica. (2021 ). *Estructura organizacional*. Obtenido de <https://enciclopediaeconomica.com/estructura-organizacional/>
- Estrada, R. V. (2010). *Vinos Mexicanos, clasificacion, produccion, proceso de Elaboracion y Consumo*. Obtenido de <http://repositorio.uaaan.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/444/61467s.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Euromonitor Internacional. (2020). *Vino en Colombia*. Obtenido de <https://www.euromonitor.com/wine-in-colombia/report>
- Gennari, A., & Estrella, J. (2015). *Análisis del mercado del vino en países de Latinoamérica. COLOMBIA*. Obtenido de [https://www.tb.camcom.gov.it/uploads/CCIAA/Corsi/Atti/2015\\_06\\_23/Market\\_Analysis\\_Colombia.pdf](https://www.tb.camcom.gov.it/uploads/CCIAA/Corsi/Atti/2015_06_23/Market_Analysis_Colombia.pdf)
- Guevara, L. M. (2017). *Grupo Éxito lidera venta de vino con 59%, de un negocio que suma US\$351 millones*. Obtenido de <https://www.larepublica.co/empresas/exito-es-el-mayor-vendedor-de-vino-2523377>
- Hernandez, A. (2021). *Análisis DAFO: Que es y como hacerlo en tu empresa*. Obtenido de <https://economyatic.com/analisis-dafo-foda/>
- IDEAM. (2021). *Indicadores y Estadística Ambientales*. Obtenido de IDEAM: <http://www.ideam.gov.co/web/ecosistemas/consulte-los-indicadores-ambientales>
- Liscano, D. M. (2016). *“UTILIZACIÓN DE MORTIÑO (*vaccinium floribundum* Kunt) EN LA ELABORACIÓN DE UN LICOR PARA LA APLICACIÓN EN EL ÁREA DE MIXIOLOGÍA RIOBAMBA 2014”*. Obtenido de <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/10121/1/84T00466.pdf>
- Marcos, M. (2015). *Licores Aperitivos y Digestivos*. Obtenido de Verema: <https://www.verema.com/blog/licores-destilados/1336434-licores-aperitivos-digestivos>

- Martinez, R. Q. (2009). *Guía metodológica para desarrollar indicadores ambientales y de desarrollo sostenible en países de América Latina y el Caribe*. Obtenido de CEPAL: [https://www.cepal.org/sites/default/files/courses/files/8\\_manual-61-cepal\\_formatoserie\\_color.pdf](https://www.cepal.org/sites/default/files/courses/files/8_manual-61-cepal_formatoserie_color.pdf)
- Medina, D. G. (2013). *ESTUDIO PARA LA CREACION DE UNA EMPRESA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE VINO DE CEREZA EN LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO*. Obtenido de <http://repositorio.espe.edu.ec/xmlui/bitstream/handle/21000/7123/T-ESPE-047365.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Medina, K. S. (2019). *PLAN DE NEGOCIOS PARA LA ELABORACIÓN Y EXPORTACIÓN DE VINO ARTESANAL A BASE DE MORTIÑO PARA LA CIUDAD DE MADRID*. Obtenido de <http://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/11459/1/UDLA-EC-TINI-2019-88.pdf>
- Melo, A. d. (2018). *Diseño y Comercializacion de una bebida Saludable en la ciudad de Bogota*. Obtenido de <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/12853>
- Mendez, P. A., & Rangel, N. (2015). *Estudio de Viabilidad para la creacion de una Microempresa dedicada a la Produccion de Vino Artesanal Ubicada en el Municipio de Cerrito Corregimiento Santa Elena Valle del Cauca*. Obtenido de <https://repository.unicatolica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12237/202/FUCLG0015119.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- MINSITERIO DE AGRICULTURA DE CHILE. (2015). *Produccion de Agraz desde Uvas para Vino*. Obtenido de [https://www.opia.cl/static/website/601/articles-75547\\_archivo\\_01.pdf](https://www.opia.cl/static/website/601/articles-75547_archivo_01.pdf)
- Moreta, J. D., & Cárdenas, J. S. (2016). *PLAN DE NEGOCIOS PARA LA ELABORACION Y DISTRIBUCION DE VINO ESPUMANTE DE MORTIÑO EN EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO*. Obtenido de <http://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/4826/5/UDLA-EC-TINI-2016-13.pdf>
- Núñez, J. M. (2013). *Estudio de Factibilidad para el Montaje de una Empresa de Venta de Vino a Granel en Bucaramanga y Floridablanca- Santander*. Obtenido de [https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/6053/digital\\_25866.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/6053/digital_25866.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

- Ortega, H. R. (2011). *DESARROLLO DE UN VINO DE MORTIÑO (ARÁNDANOS) EN LA CORPORACIÓN GRUPPO SALINAS DE ECUADOR*. Obtenido de <https://academic.e.unavarra.es/bitstream/handle/2454/3447/577414.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Paz, F. E. (2016). *"Metodos de la Proyeccion de la Demanda"*. Obtenido de <https://www.slideshare.net/sebastianandrade169/mtodos-de-proyeccion-o-pronostico-de-ventas-o-demanda>
- Pineda, A. (2017). *Potencialidades y retos en la produccion de Agraz en Antioquia*. Obtenido de [https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/12582/Andr%C3%A9s\\_AriasPineda\\_2017.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/12582/Andr%C3%A9s_AriasPineda_2017.pdf?sequence=2&isAllowed=y)
- Polanco, C. (2006). *Indicadores ambientales y modelos internacionales para toma de decisiones Gestión y Ambiente*. Obtenido de Universidad Nacional de Colombia: <https://www.redalyc.org/pdf/1694/169420986007.pdf>
- PRENSARIO DEL VINO. (2020). *Colombia: Consumo del vino crece un 22% durante la pandemia*. Obtenido de <https://www.prensariodelvino.com/post/colombia-consumo-del-vino-crece-un-22-durante-la-pandemia>
- Prieto, S., & Cruz, O. (2006). *Plan de Mercado para el Agraz en Cundinamarca*. Obtenido de <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/21364>
- Restrepo, B. P. (2002). *La Industria Maltera en Colombia*. Obtenido de <https://revistas.unal.edu.co/index.php/innovar/article/view/23957/24617>
- Rodriguez, P. C. (2017). *Lineamientos para la aplicacion de la Economia Azul a los Procesos Productivos de Fabricacion de Vino Tinto*. Obtenido de <https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/5886/CabreraRodr%C3%A9guezPedroJefferson2017.pdf><http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/5886/1/CabreraRodr%C3%A9guezPedroJefferson2017.pdf>;jsessionid=E0BD4B4505531C8EA6A7B3399DC1C397?sequenc
- Salazar, I. A., & Acevedo, D. P. (2017). *PROPUESTA PLAN DE MERCADEO PARA LA EMPRESA VINOS DON JOSÉ DEL MUNICIPIO DE BOLÍVAR, VALLE DEL CAUCA 2017 - 2020*. Obtenido de

<https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/handle/10893/13661/0567404.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

SIEMBRAS DEL VALLE. (2011). *Agraz, crece su consumo en Colombia y en el mundo.*

Obtenido de <https://siembrasdelvalle.blogspot.com/2011/05/agraz-crece-su-consumo-en-colombia-y-en.html?m=0>

Valora Analitik. (2020). *El vino en Colombia ayuda a pasar el ´trago amargo´ de la pandemia.*

Obtenido de <https://www.valoraanalitik.com/2020/10/17/el-vino-en-colombia-ayuda-a-pasar-el-trago-amargo-de-la-pandemia/>

Vargas, F. J. (2015). *“PRODUCCIÓN DE LICOR ARTESANAL A PARTIR DEL MORTIÑO”.*

Obtenido de <https://docplayer.es/130645805-Instituto-tecnologico-superior-de-turismo-y-hoteleria-tema-produccion-de-licor-artesanal-a-partir-del-mortino.html>

Velasquez, I. (2018). *Efecto de tres cepas de levadura y dos tipos de mosto sobre las características físicas y químicas del vino obtenido a partir del mortiño (vacciniun floribundun kunth).* Obtenido de

<http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/15859/1/T-IASA%20I-005467.pdf>

Zuloaga, T. (2012). *Colombia ¿ La primera Tierra del Vino?* Obtenido de Revista Cronopio:

<http://blog.revistacronopio.com/?p=1827>

Zuloaga, T. (2012). *Colombia ¿La primera tierra del Vino?* Obtenido de revista Cronopio:

<http://blog.revistacronopio.com/?p=1827>

**Anexos[L68]****Anexo 1** *formato de encuesta aplicada para la validación del mercado*

23-402021	VINO DE AGRAZ VID
<div style="border: 1px solid black; height: 80px; width: 100%;"></div>	
<h2>VINO DE AGRAZ VID</h2> <p>Encuesta dirigida a hombres y mujeres que vivan en Colombia, entre 18 y 63 años de edad, que compren y consuman vino.</p> <p>Buen día, solicito por favor diligenciar este formulario con la mayor sinceridad posible.</p> <p><b>*Obligatorio</b></p>	
<p>1. Género *</p> <p><input type="radio"/> Femenino</p> <p><input type="radio"/> Masculino</p>	
<p>2. Cual es su estrato socioeconómico *</p> <p><input type="radio"/> 1</p> <p><input type="radio"/> 2</p> <p><input type="radio"/> 3</p> <p><input type="radio"/> 4</p> <p><input type="radio"/> 5</p> <p><input type="radio"/> 6</p>	
<p>1. Género *</p> <p><input type="radio"/> Femenino</p> <p><input type="radio"/> Masculino</p>	

25443021 VINO DE AGRAZ VRO

2. ¿Cuál es su estrato socioeconómico? \*

1

2

3

4

5

6

3. ¿En qué rango de edad se encuentra? \*

Entre 18 a 28 años

Entre 29 a 40 años

Entre 41 a 55 años

Entre 56 a 63 años

4. ¿Cuál es su ocupación actual? \*

Empleado

Independiente

Contratista

Desempleado

Otro:

5. ¿Con qué frecuencia consume vinos? \*

Entre una y dos veces a la semana

Entre una a tres veces al mes

Solo en eventos sociales



<https://docs.google.com/forms/d/1FAIpQLS34HjyAG5M64Q4N0V6gPT1j88uLxT186L3N038M4Pj0UjP6V6L4N02/viewform>

207

23/4/2021

VINO DE AGRAZ VINO

- Después de cada comida

6. ¿Cuál es su preferencia en vinos? Seleccione una o más opciones \*

- Seco
- Semi Seco
- Tinto
- Blanco
- Dulce
- Semi Dulce
- Albedado

7. Usualmente ¿Cuánto paga por la botella de vino de su preferencia por 750 ml? \*

- Menor de \$30.000
- Entre \$30.000 y \$45.000
- Entre \$46.000 y \$60.000
- Entre \$61.000 y \$75.000
- Entre \$76.000 y \$90.000
- Entre \$91.000 y 120.0000
- Mayor a \$120.000

8. ¿Qué criterio tiene en cuenta al momento de comprar el vino? Seleccione una o varias opciones de acuerdo a su preferencia \*

- Precio
- Calidad
- Maduración del producto
- Marca
- Tipo de comida
- Para un detalle



9. ¿Cuál es tu sitio de preferencia donde adquieres el vino? \*

- Tienda de su preferencia (supermercados, minimercados, tiendas de barrio)
- Almacén de cadena
- Tienda de licores
- Proveedor personal
- Puntos especializados

10. ¿Disfruta de vinos exóticos, como vino de naranja, café o uva de agroz? \*

- Sí
- No

11. ¿Estaría dispuesto a consumir vino hecho de uva de agroz de Colombia? \*

- Sí
- No

12. Por favor déjanos tu teléfono de contacto \*

Tu respuesta

3. ¿En qué rango de edad se encuentra? \*

- Entre 18 a 28 años
- Entre 29 a 40 años
- Entre 41 a 55 años
- Entre 56 a 63 años



4. ¿Cuál es su ocupación actual? \*

- Empleado
- Independiente
- Contratista
- Desempleado
- Otro:

5. ¿Con qué frecuencia consume vinos? \*

- Entre una y dos veces a la semana
- Entre una a tres veces al mes
- Solo en eventos sociales
- Después de cada comida

6. ¿Cuál es su preferencia en vinos? Seleccione una o más opciones. \*

- Seco
- Semi Seco
- Tinto
- Blanco
- Dulce
- Semi Dulce
- Albarico



7. Usualmente ¿Cuánto paga por la botella de vino de su preferencia por 750 ml?

- Menor de \$30.000
- Entre \$30.000 y \$45.000
- Entre \$46.000 y \$60.000
- Entre \$61.000 y \$75.000
- Entre \$76.000 y \$90.000
- Entre \$91.000 y 120.0000
- Mayor a \$120.000

8. ¿Qué criterio tiene en cuenta al momento de comprar el vino? Seleccione una o varias opciones de acuerdo a su preferencia \*

- Precio
- Calidad
- Maduración del producto
- Marca
- Tipo de comida
- Para un detalle

9. ¿Cuál es tu sitio de preferencia donde adquieres el vino? \*

- Tienda de su preferencia (supermercados, minimercados, tiendas de barrio)
- Almacén de cadena
- Tienda de licores
- Proveedor personal
- Puntos especializados

10. ¿Disfruta de vinos exóticos, como vino de naranja, café o uva de agroz? \*

2349021

VINO DE AGRAZ YHO

 Sí No

11. ¿Estaría dispuesto a consumir vino hecho de uva de agraz de Colombia? \*

 Sí No

12. Por favor déjanos tu teléfono de contacto \*

Tu respuesta

Enviar

[Pasa a la siguiente pregunta](#) [Pasa a la siguiente pregunta](#) [Pasa a la siguiente pregunta](#) [Pasa a la siguiente pregunta](#)

Este formulario se creó en CURR. [Notificar un problema](#)

Google Formularios

## Anexo 2 Proyección de la demanda de vino tinto en Colombia utilizando el método de mínimos cuadrados a través de la herramienta Excel

proyeccion demanda yelmo (1) vino de agraz - Microsoft Excel

ARCHIVO INICIO INSERTAR DISEÑO DE PÁGINA FÓRMULAS DATOS REVISAR VISTA

M10 :

PROYECCIÓN POR MÍNIMOS CUADRADOS							
DEMANDA DE VINO TINTO EN COLOMBIA							
DEMANDA DE VINO TINTO				60%			
AÑO	TOTAL CONSUMO	VENTAS 60% (Y)	X	X <sup>2</sup>	XY	PRONOSTICO	
2000	34131000	20478600	-8	64	-163828800	18831345	
2001	29615496	17763298	-7	49	-124385083	19099944	
2002	29850000	17910000	-6	36	-107460000	19368542	
2003	35340000	21204000	-5	25	-106020000	19637141	
2004	34258440	20555064	-4	16	-82220256	19905740	
2005	32108332	19264999	-3	9	-57794998	20174338	
2006	33973092	20383855	-2	4	-40767710	20442937	
2007	33973092	20383855	-1	1	-20383855	20711535	
2008	34322115	20593269	0	0	0	20980134	
2009	34702086	20821252	1	1	20821251,6	21248732	
2010	34955339	20973563	2	4	41947126,8	21517331	
2011	37467615	22480569	3	9	67441707	21785930	
2012	37841542	22704925	4	16	90819700,8	22054528	
2013	37969662	22781797	5	25	113908986	22323127	
2014	38526494	23115896	6	36	138695378,4	22591725	
2015	38526494	23115896	7	49	161811274,8	22860324	
2016	36875727	22125436	8	64	177003489,6	23128922	
2017			9			23397521	
2018			10			23666119	
2019			11			23934718	
2020			12			24203317	
2021			13			24471915	
2022			14			24740514	
2023			15			25009112	
2024			16			25277711	
2025			17			25546309	
SUMATORIA		356662276	0	408	109598213		
PRONOSTICO EXCEL					23397521		

$y = a + b * X$

$a = \frac{\sum y}{N}$

$b = \frac{\sum xy}{\sum x^2}$

x = 

Serie impar		Serie par	
1	-2	1	-5
2	-1	2	-3
3	0	3	-1
4	1	4	1
5	2	5	3

a = **20980134**

b = **268599**

N = **17**

Hoja1

LISTO

## **12. Vita**

Acá se incluye una breve biografía del autor de la tesis.