

**ANÁLISIS DE VIABILIDAD TÉCNICA DE ELABORACIÓN DE VINO
ARTESANAL ENDULZADO CON PANELA EN LA FINCA EL LOTE DE
PALMAS DEL SOCORRO.**

**JAVIER ALONSO BENAVIDES APARICIO
MAYERLY MARIA CRISTANCHO DUARTE**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
INSTITUTO DE PROYECCIÓN REGIONAL Y EDUCACIÓN A DISTANCIA
PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL
BUCARAMANGA
2018**

**ANÁLISIS DE VIABILIDAD TÉCNICA DE ELABORACIÓN DE VINO
ARTESANAL ENDULZADO CON PANELA EN LA FINCA EL LOTE DE
PALMAS DEL SOCORRO.**

**JAVIER ALONSO BENAVIDES APARICIO
MAYERLY MARIA CRISTANCHO DUARTE**

**Proyecto de grado presentado como requisito para optar al título de
Profesional en Producción Agroindustrial**

**Directora:
LILIANA GERTRUDIS CASTAÑO
Ingeniera Agroindustrial**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
INSTITUTO DE PROYECCIÓN REGIONAL Y EDUCACIÓN A DISTANCIA
PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL
BUCARAMANGA
2018**

DEDICATORIA

A Dios primeramente por regalarme la oportunidad de estudiar esta carrera, lo que me genera satisfacción, alegría y me ha ayudado a crecer como persona tanto en lo personal como profesional.

A mi familia por su apoyo incondicional, principalmente a mis padres y a mis hermanos, y a todas las personas que de una u otra forma que me apoyaron durante la carrera.

Mayerly María Cristancho Duarte

A DIOS que me ha brindado la oportunidad de estudiar esta carrera la cual me ha formado para el transcurso de toda mi vida.

Mis padres que con esfuerzo y sacrificio me han ayudado y apoyado en toda la carrera y mis hermanos que son una gran motivación para ser una persona profesional; a mis amigos y compañeros que me acompañaron y compartieron durante toda la carrera.

Javier Alonso Benavides Aparicio.

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan sus agradecimientos:

- Primeramente a Dios, por orientarnos en lo terminación de esta meta personal y profesional con éxito, a pesar de las dificultades encontradas en el camino.
- A nuestras familias, por contar con su apoyo incondicional que contribuyeron en este proceso.
- A la UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER por permitirnos pertenecer como estudiantes a esta prestigiosa institución y brindarnos la orientación necesaria para lograr con éxito la culminación de esta etapa en nuestra vida profesional.
- Al ingeniero GERARDO RODRIGUEZ NIETO, CARLOS AVELLANEDA, quienes nos guiaron en la iniciación del proceso de este proyecto.
- A la ingeniera LILIANA GERTRUDIS CASTAÑO directora de este proyecto gracias a su dedicación y pautas culminamos este proyecto.
- A todos los docentes que nos compartieron y colaboraron durante el proceso para lograr esta meta de convertirnos en profesionales.
- A la ingeniera ADRIANA OCHOA FANDINO de TECNOPARQUE nodo Socorro en la línea de Biotecnología y Nanotecnología del SENA por su colaboración en el proceso de toma de resultados de laboratorio.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	15
1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	18
2. JUSTIFICACIÓN	19
3. OBJETIVOS	20
3.1. OBJETIVO GENERAL.....	20
3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	20
4. MARCO REFERENCIAL	21
4.1. MARCO CONTEXTUAL	21
4.1.1 Generalidades del sector	21
4.1.2 Descripción del producto o servicio a ofrecer es una bebida elaborada de manera artesanal	23
4.2 MARCO TEÒRICO	24
4.2.1 Antecedentes.....	24
4.2.2. Uva Isabella (tipo <i>vitis labrusca l.</i>).....	31
4.2.2.2. Propiedades	32
4.3. MARCO CONCEPTUAL.....	36
4.4. MARCO GEOGRAFICO	37
4.5. MARCO LEGAL.....	38
5. DISEÑO METODOLOGICO.....	43
5.1. COSTOS Y PRESUPUESTO	44
5.3. ELABORACION DEL VINO	45
5.3.1. Pasos de elaboración del vino.	47
5.3.2. Diagrama de flujo Proceso de elaboración del vino	48

5.3.3. Variables	49
5.3.4. Nivel de investigación.....	49
5.3.5. Método de investigación.....	49
5.3.6. Fuentes de información	49
5.3.7. Pregunta que guió el proyecto de investigación	49
5.4. ENCUESTAS.....	50
5.4.1. Primera encuesta: de preferencia.....	50
5.4.2. Segunda encuesta: Prueba organoléptica, por medio de pruebas hedónicas de aceptación y de preferencia	50
5.5. PRUEBA FÍSICO-QUÍMICA PARA EL VINO DULCE PARA DETERMINAR LA COMPOSICIÓN DEL MISMO	50
6. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	51
6.3. REGISTRO COSTOS Y PRESUPUESTO.....	51
6.2. REGISTRO DE VARIABLES PARA CADA PRUEBA	53
6.2.1. Formato de variables- uva inicial.....	54
6.2.2. Formato de variables uva-final	55
6.3. RESULTADO ENCUESTAS	56
6.3.1 Resultado de la primera encuesta de preferencia para un producto nuevo	56
6.3.2 Resultado de la segunda encuesta de las pruebas organolépticas.....	61
6.3.3 Prueba hedónica de aceptabilidad	62
6.4. ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICO.....	63
6.4.1 Resultados del Análisis fisicoquímico.....	64
6.5. ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO.....	64
<u>7</u> .CONCLUSIONES	66

<u>8</u> .RECOMENDACIONES.....	68
BIBLIOGRAFÍA.....	69
ANEXOS.....	71

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Presupuesto de funcionamiento: Personal	44
Tabla 2. Presupuesto de funcionamiento: materia prima	44
Tabla 3. Presupuesto de funcionamiento: material de empaque	44
Tabla 4. Presupuesto de funcionamiento: Arriendo	45
Tabla 5. Presupuesto de funcionamiento: Servicios públicos	45
Tabla 6. Materiales para la elaboración experimental	46
Tabla 7. Pasos de elaboración del vino.	47
Tabla 8. Presupuesto: gastos mensuales	51
Tabla 9. Presupuesto: materias primas y elementos de empaque que requiere para producir.	52
Tabla 10. Presupuesto: gastos mensuales en los que incurriría al entrar en funcionamiento	52
Tabla 11. Unidades para cubrir gastos fijos	53
Tabla 12. Características iniciales de la uva para elaboración del producto.	54
Tabla 13. Registro de variables para el producto final VINO	55
Tabla 14. Cuadro de resultados de control de calidad fisico-quimica	64
Tabla 15. Cuadro de resultados de análisis microbiológico	64

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Fotografía del lote de la uva Isabela y su derivado vino.	24
Figura 2. Fotos del cultivo en la finca el lote-palmas de socorro.	38
Figura 3. Esquema metodológico	43
Figura 4. Diagrama de flujo elaboración del vino.	48
Figura 5. Pasos utilizados para la elaboración del vino	54
Figura 6. Encuesta: Clases de vino	57
Figura 7. Encuesta: Características del vino	58
Figura 8. Encuesta: Intención de consumir vino	58
Figura 9. Encuesta: Vino que más gusta	59
Figura 10. Encuesta: Apoyaría el producto-vino	60
Figura 11. Encuesta: Consumo de vino en pequeñas cantidades	60
Figura 12. Encuesta: Aceptabilidad del vino-representacion en barras	62
Figura 13. Encuesta: Aceptabilidad del vino-representación circular.	62
Figura 14. Encuesta: Preferencia par- representacion en barras	63
Figura 15. Encuesta: Preferencia par- representación circular	63

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO A. Prueba hedónica de preferencia par	72
ANEXO B. Análisis físico químico	73
ANEXO C. Análisis microbiano	74
ANEXO D. Formato para análisis de variables para la uva y para el vino.	75
ANEXO E. Encuesta de preferencia	76
ANEXO F. Panela utilizada en el proceso de elaboración del vino.	77

RESUMEN

TITULO: ANÁLISIS DE VIABILIDAD TECNICO EN LA ELABORACIÓN DE VINO ARTESANAL ENDULZADO CON PANELA EN LA FINCA EL LOTE DE PALMAS DEL SOCORRO.

AUTORES: JAVIER ALONSO BENAVIDES APARICIO,
MAYERLY MARÍA CRISTANCHO DUARTE

PALABRAS CLAVE: VINO, PANELA, MOSTO, UVA ISABELLA,
FERMENTACIÓN, PROCESO ARTESANAL.

DESCRIPCIÓN:

En la finca el Lote del municipio de Palmas del Socorro se realizó la investigación, la cual consistió en el análisis de la elaboración de un vino artesanal endulzado con panela de la variedad vitis labrusca uva Isabella para determinar si es viable su elaboración. Luego se pasó a tomar dos muestras de uva de 6 kg en la cosecha del año 2015 para las cuales se identificó el proceso, cantidad de panela y se evaluó pH y grados brix de las mismas, teniendo en cuenta esto se elaboró dos muestras más en el año 2016 lo cual se le agrego una cantidad de panela mayor a las del 2015 y se tomó como punto de partida la última ya que se quiso comprobar la viabilidad técnica de la elaboración de un vino endulzado con panela. Las pruebas se llevaron a cabo siguiendo todo el procedimiento de elaboración desde la recolección de la materia prima, limpieza, desinfección, estrujado, derrasponado, maceración, fermentación, clarificación, crianza, embotellado(figura 4), para identificar características organolépticas del producto final (vino) .

Luego se pasó a una prueba de preferencia al consumidor que se hizo por medio de una encuesta para saber la viabilidad de elaboración y a la averiguación de saber su necesidad y preferencia de vino. Obteniendo un resultado de la prueba anterior, se realizó otra prueba organoléptica, por medio de pruebas hedónicas de aceptación y de preferencia a un número de 80 personas segmentadas dentro de la población objetivo Socorro.

Por ultimo obteniendo exactamente el producto final de preferencia para el consumidor se pasó a realizar una prueba físico-química y microbiológica en donde se evalúa parámetros de inocuidad garantizando al consumidor un producto que cumple con los estándares de normatividad

* Trabajo de grado

** Universidad Industrial de Santander, Instituto de Proyección Regional y Educación a Distancia, Producción Agroindustrial. Directora: Castaño, Lilibiana Gertrudis. Ingeniera Agroindustrial

ABSTRACT

TITLE: ANALYSIS OF TECHNICAL FEASIBILITY IN THE ELABORATION OF ARTISAN WINE SWEETENED WITH PANELA IN THE ESTATE OF EL LOTE DE PALMAS DEL SOCORRO.*

AUTHORS: JAVIER ALONSO BENAVIDES APARICIO,
MAYERLY MARÍA CRISTANCHO DUARTE **

KEYWORDS: WINE, PANELA, ISABELLA GRAPE MUST, FERMENTATION, ARTISAN PROCESS.

DESCRIPTION:

The research was carried out on the estate of El Lote in the municipality of Palmas del Socorro, and consisted in the analysis of the production of a handmade wine sweetened with panela of the vitis labrusca grape variety Isabella to determine whether it is viable to make it. Then two samples of grapes of 6 kg were taken from the 2015 harvest, for which the process was identified, the quantity of panela and the pH and brix degrees of the same were evaluated. Taking into account this, two more samples were made in 2016, which added a larger quantity of panela than in 2015, and the last one was taken as a starting point, since the technical viability of the elaboration of a wine sweetened with panela was to be verified. The tests were carried out following the entire elaboration procedure from the collection of the raw material, cleaning, disinfection, crushing, crushing, crushing, maceration, fermentation, clarification, ageing, bottling (Figure 4), to identify the organoleptic characteristics of the final product (wine)....

Afterwards, a consumer preference test was carried out through a survey to determine the viability of the winemaking process and to determine the need for and preference of the wine. Obtaining a result of the previous test, another organoleptic test was carried out, by means of hedonic acceptance tests and preferably to a number of 80 people segmented within the Socorro target population.

Finally, obtaining exactly the final product of preference for the consumer, a physical-chemical and microbiological test was carried out in which safety parameters were evaluated, guaranteeing the consumer a product that meets the standards of regulations.

* Degree paper

** Universidad Industrial de Santander, Instituto de Proyección Regional y Educación a Distancia, Producción Agroindustrial. Directora: Castaño, Liliana Gertrudis. Ingeniera Agroindustrial

INTRODUCCIÓN

El cultivo de uva *Isabella Vitis labrusca L.* es la principal materia prima que se genera en la finca el Lote de Palmas de Socorro y se ha convertido en una fuente de ingresos lo cual se ha venido produciendo y comercializando en el Municipio.

En la finca el lote de palmas de socorro se está produciendo dos cosechas al año la cual en su totalidad se comercializa en fresco y/o no se le está dando un mejor aprovechamiento por sus bajos precios lo que ocasionan pocos ingresos para el mantenimiento del cultivo. De tal modo para dar un mejor beneficio nace la idea de elaborar vino endulzado con panela para obtener mejores ganancias.

El proceso tecnológico para la elaboración del vino artesanal endulzado con panela es básicamente sencillo y se puede hacer con una baja inversión, pues solo se requiere de un conjunto de equipos y utensilios básicos, personal capacitado y estrictas normas de higiene y sanidad para lograr obtener un producto inocuo y apto para consumo humano.

Por otra parte, el vino es uno de los licores que ha cogido fuerza en la demanda interna de Colombia aseguró el presidente del Grupo Éxito, Carlos Mario Giraldo, Colombia ha crecido en tasa promedio del 7% en los últimos 5 años en el consumo de vino lo que nos favorece para sacar un producto artesanal e innovador al mercado; nuestro país no cubre la demanda por eso se hace acogedor a importar vinos de Chile, Argentina entre otros. Además, la uva es rica en potasio, de este modo controla el equilibrio de los líquidos en el organismo y sus niveles bajos de sodio, contiene vitamina B que interviene en el metabolismo de las grasas e hidratos

de carbono, es un alimento alcalinizante entre otras cosas. Por eso se puede decir que el vino es un producto que en bajas cantidades es bueno para la salud. ¹

El proyecto trae como innovación la panela que será utilizada como endulzante para el vino y que en el transcurso de la investigación se llevará el control de los efectos que causara en pH y grados brix, color, sabor etc. Como objetivo general se busca investigar la viabilidad técnica para la elaboración de vino endulzado con panela Como objetivo, por medio de pruebas preferencia que se le hará a la población objetivo; y posteriormente se realizaron pruebas hedónicas de preferencia y aceptación, seguidas del respectivo análisis fisicoquímico y microbiológico.

Para ver la viabilidad técnica del producto nos basamos según **Decreto 1686 de 2012** Por el cual se establece el reglamento técnico sobre los requisitos sanitarios que se deben cumplir para la fabricación, elaboración, hidratación, envase, almacenamiento, distribución, transporte, comercialización, expendio, exportación e importación de bebidas alcohólicas destinadas para consumo humano. El vino es un producto obtenido por la fermentación alcohólica normal del mosto de las uvas frescas y sanas, o de un mosto concentrado o de uva pasa y elaborada bajo las prácticas según la la Norma Técnica Colombiana 223 de 1980.²

La investigación se hizo en la finca en lote ubicado en la entrada del municipio de Palmas, vereda la chapa. Con una localización de 1200 m.s.n.m, una temperatura

¹ REVISTA DINERO. Consumo de vino sigue creciendo, pese a más impuestos y desaceleración.

<https://www.dinero.com/empresas/articulo/consumo-de-vino-en-colombia-expovinos-2017/247344>

² NTC 223: 1980, Bebidas alcohólicas. Vino. Prácticas permitidas en la elaboración. Resumen

<https://tienda.icontec.org/wp-content/uploads/pdfs/NTC293.pdf>

de 24°C, una humedad relativa de 62% y un brillo solar de 10 horas día. Sus municipios vecinos son Socorro, Confines, Guapota, Chima y Simacota.

Esta investigación impacta positivamente en el desarrollo socio-económico de los productores de uva Isabella Vitis en el municipio de Palmas del Socorro Santander, y se espera, se expanda a todos los productores a nivel nacional.

1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

A pesar de la alta producción de uva Isabella en el municipio de Palmas del Socorro, los productores no experimentan una ganancia significativa, debido a la variación de precios de la misma, en estado fresco y a las pocas condiciones de manejo postcosecha de la misma, siendo el valor agregado una ventaja grande para los productores que se acogen al mismo. Sin embargo, en el departamento de Santander, ésta agroindustria no está muy conformada, con lo cual la venta a los transformadores se hace muy escasa.

En la finca el lote de palmas de socorro se está produciendo dos cosechas de uva *Vitis labrusca* L. Isabela al año la cual en su totalidad se comercializa en fresco y/o no se le está dando un mejor aprovechamiento por sus bajos precios ya que se vende en la plaza de mercado a los intermediarios lo que ocasionan pocos ingresos para el mantenimiento o sostenibilidad del cultivo. Por eso se le quiso dar un mejor valor agregado a la uva producida en la finca, analizando la viabilidad técnica en la elaboración de vino artesanal e implementando la panela en el proceso.

2. JUSTIFICACIÓN

En la finca el lote de palmas de socorro se está produciendo dos cosechas al año la cual en su totalidad se comercializa en fresco y/o no se le está dando un mejor aprovechamiento por sus bajos precios lo que ocasionan pocos ingresos para el mantenimiento del cultivo. De tal modo para dar un mejor beneficio nace la idea de elaborar vino endulzado con panela para obtener mejores ganancias.

El proceso tecnológico para la elaboración del vino artesanal endulzado con panela es básicamente sencillo y se puede hacer con una baja inversión, pues solo se requiere de un conjunto de equipos y utensilios básicos, personal capacitado y estrictas normas de higiene y sanidad para lograr obtener un producto inocuo y apto para consumo humano.

Por tanto, se requiere dar valor agregado a ésta materia prima con el fin de potencializar su producción y dar un valor agregado que permita aumentar el desarrollo socio-económico de la zona.

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GENERAL

Analizar la viabilidad técnica de la elaboración de vino artesanal endulzado con panela en la finca El Lote de Palmas del Socorro.

3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Realizar el proceso convencional de vino a partir de la uva Isabella con adición de panela
- Realizar prueba de preferencia ante el mercado objetivo
- Realizar prueba hedónica de aceptación y de preferencia
- Realizar análisis físico-químico y microbiológico.

4. MARCO REFERENCIAL

4.1. MARCO CONTEXTUAL

4.1.1 Generalidades del sector

4.1.1.1 Producción en Colombia cultivo de uva *Vitis labrusca* L.:

En Colombia, por su condición de país tropical unida a un adecuado manejo de la plantación, el viñedo produce en promedio 2,2 cosechas al año. De otra parte, según estudios realizados por CENIUVA, en nuestro país existen regiones con las condiciones favorables para su cultivo.

El cultivo de la uva Isabella tomó fuerza en la década de los 50, y actualmente el centro del Valle del Cauca cuenta con 500 hectáreas, concentradas en los municipios de Ginebra, el Cerrito y Guacarí, el 75% de la producción se destina al mercado fresco y el 25% restante para la agroindustria.

El Valle del Cauca es el principal productor nacional de uva Isabella con unas 1.551 hectáreas cultivadas, pero además se encuentra también Boyacá y los Santanderes y se ha encontrado que la producción de uva es competitiva gracias a las condiciones edafoclimáticas de la zona, y al desarrollo de paquetes tecnológicos para este cultivo en el trópico.

El área sembrada de uva Isabella en el municipio de Ginebra es de 350 hectáreas, lo cual corresponde a un 70% del área total (500 hectáreas) existente en el centro del Valle del Cauca. En esta área participan 250 viticultores (pequeños medianos) En el departamento de Boyacá, la producción de uva está encaminada a la elaboración de vinos, ya que las condiciones de clima, suelos y luminosidad de la

región han permitido el cultivo de variedades como Riesling blanca del Rhin, Pinot negra y cruzamientos de Riesling por Silvaner.

En la elaboración de los vinos tintos el estado de maduración de las uvas es de importancia capital. El contenido de azúcares y ácidos dependerá el desarrollo adecuado de la fermentación y del contenido polifenólico (antocianos y taninos, el color y la capacidad de crianza). Las características de las uvas dependen de la variedad, pero las condiciones edafoclimáticas influyen decisivamente de manera que una misma vinífera, en similar grado de maduración, cultivada en dos zonas diferentes puede dar lugar a vinos diferentes.

El vino producido a partir de esta uva tiene aromas y gusto fuerte y su consumo está asociado a los beneficios de sus pigmentos y taninos, razón por la cual es uno de los más consumidos en Brasil. Las uvas son la fuente principal de microorganismos para la producción del vino (15) principalmente levaduras, mohos y varias especies de bacterias ácido lácticas y acéticas (16). Las levaduras son las de mayor importancia puesto que dirigen la fermentación alcohólica, contribuyendo a la estructura química básica y a la individualidad del sabor y aroma del vino. De allí la importancia del conocimiento sobre su ecología.

4.1.1.2. Subproductos o agroindustria de la uva:

A nivel mundial el 80% de uva producida es utilizada en la elaboración de vinos. Por su alto contenido nutricional también es orientada para su consumo en fresco y en la producción de zumos, mermeladas, colorantes naturales y pasas.

Las cáscaras y semillas son un desecho aprovechable de la uva que se obtiene del primer paso del proceso de obtención del vino. Entre sus componentes, existen compuestos antioxidantes que pueden servir, utilizando a estas cáscaras y semillas

desechadas y trituradas (cas-sem) como materia prima base para el preparado de alimentos semi-procesados, como mermeladas, harina, fibra dietaria, entre otros.

Su semilla tiene un alto contenido en aceite el cual es utilizado en alimentación y en la industria de la cosmética. Los componentes antioxidantes de la uva y presentes en el vino, así como en otras frutas, verduras y alimentos vegetales, hacen tener a la mano alimentos que favorecen el cuidado y preservación de la salud.³

4.1.1.3. Consumo del vino en Colombia

El consumo de licor en zonas urbanas en el país pasó de una copa en 1994 a más de una botella en la actualidad. El mercado total en 2008 llegó a \$188 millones y en él participan en este momento cerca de 115 empresas. La llegada a Colombia de Carrefour, ayudó al desarrollo de la categoría de vinos, un nicho con grandes posibilidades si se creaba una gran zona de oferta, atractiva para el consumidor. A esta situación se le sumó que el precio de los vinos tuvo una drástica reducción, luego que durante años fueran altos por considerarlos artículos de lujo. En la reforma tributaria de 2002 se incluyó una partida en la cual la tasa de las bebidas alcohólicas se establecía en función de su contenido alcohólico.⁴

4.1.2 Descripción del producto o servicio a ofrecer es una bebida elaborada de manera artesanal. El vino es una bebida obtenida por la fermentación alcohólica normal del mosto de las uvas frescas y sanas, o de un mosto concentrado de uva de sepa *Vitis labrusca* que se elabora de manera artesanal.

³ TORO ZAPATA, Natalia y SUÁREZ OSORIO, Liseth. Obtención y caracterización del aceite de las semillas de *Vitis Labrusca* L. (uva Isabella) y evaluación de su actividad antioxidante. Trabajo de grado. Pereira, 2012. pp. 1-176 (40) USOS DE LA UVA EN EL MUNDO.

<http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/handle/11059/2943/66029T686.pdf>

⁴ Periódico el espectador, Un negocio con mucho 'bouquet'. artículo. Bogotá, 6 Jun 2009 - 10:00 PM. <https://www.elespectador.com/impreso/articuloimpreso144345-un-negocio-mucho-bouquet>

Figura 1. Fotografía del lote de la uva Isabela y su derivado vino.



Fuente Autores

4.2 MARCO TEÒRICO

4.2.1 Antecedentes

Título: ELABORACIÓN DE VINO ARTESANAL DE UVA COMO UNA ALTERNATIVA SOCIO PRODUCTIVA EN LA UNIDAD EDUCATIVA NACIONAL CAGUA UBICADA EN CAGUA

Autores Bravo Junior, Lupe Jefferson ,Pimentel Ismel, Tesorero Emerwil

Resumen: Este trabajo de investigación ayudara a que todo el personal docente, obrero y estudiantil de la Unidad Educativa Nacional Cagua conozcan y se informen sobre el vino artesanal de uva, para que aprendan su preparación y conozcan cuáles son los componentes e ingredientes que lo conforman, esto es algo de interés para los estudiantes y los beneficia en buena manera, además también promueve la agricultura, ya que con los conocimientos que se impartirán a la comunidad de la Unidad Educativa Nacional Cagua podrán crear de una manera práctica vino artesanal.

Problemática: En la Unidad Educativa Nacional Cagua en la actualidad no existe conocimiento sobre el tema escogido, ya que la elaboración del vino artesanal de uva no está incluido entre los contenidos que conforman el pensum de estudios del liceo, por eso consideramos necesario llevar a la comunidad de la Unidad Educativa Nacional Cagua toda la información posible sobre el vino artesanal, persiguiendo como objetivo no solamente que la persona pruebe el vino artesanal, sino que también se informe y conozca todo lo referente sobre los componentes, ingredientes y los beneficios nutricionales que ofrecen las uvas.

Objetivo general Explicar la elaboración del vino artesanal a través del proceso de la fermentación de la uva.

Elementos metodológicos Investigación de campo: La investigación se centra en hacer el estudio donde el fenómeno se da de manera natural, de este modo se busca conseguir la situación lo más real posible.

En el presente proyecto, se ubica un diseño de campo, ya que el investigador observa los hechos que se presentan, porque se realiza de una manera directa en la realidad en cuestión

Se realizó la investigación de campo debido a su modalidad práctica y de fácil desarrollo y manejo. Además se elige este tipo de investigación por el tema escogido que en este caso es, “realización de vino artesanal de uva”.

Resultados o conclusiones: El vino es una bebida obtenida de la fruta de uva mediante procesos de fermentación y destilación del mismo.

La investigación ayudó al aprovechamiento de la materia prima. Ya que durante miles de años, las uvas han sido uno de los frutos más apreciados del mundo y no solamente pueden usarse en ensaladas gourmet y platos principales y postres. Innumerables artistas han idealizado en la pintura de naturalezas muertas, los

colores cálidos y suaves curvas de la uva. Hoy en día, las uvas son tan populares como siempre. La uva (*Vitis vinífera*) tiene una gran cantidad de fibras dentro de su composición, por lo cual es un excelente alimento para estimular la realización de los procesos digestivos.

Aporte a la tesis Nos da a conocer el proceso completo para la elaboración de un vino artesanal.

BRAVO JUNIOR. LUPE JEFFERSON .PIMENTEL ISMEL. TESORERO EMERWIL. Elaboración de vino artesanal de uva como una alternativa socio productiva en la unidad educativa nacional Cagua. Trabajo de grado. Cagua.2016. https://prezi.com/ns7jr2lrr_qh/elaboracion-de-vino-artesanal-de-uva-como-una-alternativa-so/

TITULO: “ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN DE UVAS (*Vitis vinífera*), VINO Y VINAGRE EN IMBABURA”

AUTORES María Cristina Matheus

RESUMEN El presente trabajo es un estudio de factibilidad para la producción de uva y vinagre a ser realizado en la hacienda La Edelmira ubicada en el valle de Salinas en la Provincia de Imbabura. El estudio está proyectado a cinco años y se planea comenzar con una hectárea de uva de dos variedades distintas (Cabernet-Sauvignon y Ribiera) para luego ir incrementando una hectárea cada año hasta cubrir un área total de cinco hectáreas

PROBLEMÁTICA: Este proyecto se planea comenzar con una hectárea de uva, la misma que rinde unas 15 toneladas por ciclo. Como la zona de Salinas de Ibarra tiene un clima tropical seco la uva puede dar dos ciclos de producción, por lo tanto se esperarían una productividad total de unas 30 toneladas métricas al año aproximadamente. De estas 30 toneladas al año que se espera producir de uva, el

100% de su mosto será destinado a la producción del vino, y del vino que se produzca, el 95% será utilizado para la producción de vinagre.

OBJETIVO GENERAL: Producir uva para la elaboración de vino y vinagre de alta calidad.

ELEMENTOS METODOLOGICOS: Este es un proyecto que requiere de una fuerte inversión inicial y su recuperación empezaría a partir del segundo año de funcionamiento del proyecto, las ganancias empezarían a verse a finales del mismo año. La primera cosecha empieza a los doce meses de la injertación y se estarían realizando dos cosechas al año. Con las 15 toneladas métricas obtenidas en la primera cosecha se empezará el procesamiento del vino y del vinagre lo cual toma de 6 a 7 meses para que estén listos para comercializar. El vinagre se empezaría a comercializarlo inmediatamente que sea obtenido el producto y el vino que se obtenga pasarán algunos años a una bodega para su crianza y el resto serán comercializados inmediatamente

RESULTADOS O CONCLUSIONES: De acuerdo a los resultados obtenidos este es un proyecto que tiene una rentabilidad bastante buena. La inversión inicial es de \$ 248,555 y la recuperación de esta inversión se la haría al tercer año. Las ganancias netas al final del quinto año serían de \$ 741,796.42

APORTE A LA TESIS: Nos da a mostrar el estudio completo para saber la rentabilidad del proyecto con lo cual garantiza la eficacia al momento de ejecutarlo.

Matheus. María Cristina. Estudio de factibilidad para la producción de Uvas (*Vitis vinífera*), vino y vinagre en Imbabura. Trabajo de grado Universidad San Francisco de Quito, Colegio de Agricultura, Alimentos y Nutrición, Departamento de Agroempresa; Cumbayá, Ecuador, septiembre de 2004. Pp 1-59

<http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/734/2/86333%20%28Tesis%29.pdf>

TITULO: PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DE VIÑEDOS

AUTORES AlvarezGei Santiago Lic. en Administración Nro. Reg. 24.671

RESUMEN El presente documento expone la idea de crear una explotación vitícola de gran escala en la Provincia de Mendoza. Para su implementación se ha previsto la creación de una empresa constituida bajo la forma jurídica de una Sociedad Anónima (S.A.). La misma, será la encargada y responsable de la gestión y ejecución del proyecto.

PROBLEMÁTICA: La idea surgió hace poco más de seis meses al conocer en Nueva Zelanda a una asesora de cuentas de una empresa austríaca de servicios de inversión. Dicha empresa se dedica a captar inversores para proyectos principalmente inmobiliarios pero, luego de la crisis inmobiliaria, el negocio comenzó levemente a re-direccionarse hacia otros mercados. Surgió así la idea de crear un proyecto de inversión en el mercado vitícola local para que sea comercializado por dicha empresa europea. Lo que se busca es detectar una posibilidad de inversión clara en un mercado distinto al que opera cotidianamente la empresa para que se les pueda ofrecer a los clientes (quienes serían los inversionistas del proyecto) una cartera diversificada.

OBJETIVO GENERAL: El objetivo general de este estudio es realizar un plan de negocios que nos permita tomar una decisión coherente y fundamentada respecto de la factibilidad del proyecto de implantación de viñedos para su financiación externa. La aplicación de la metodología adecuada permitirá evaluar y extraer las correspondientes conclusiones respecto de la conveniencia o no de realizar dicho proyecto.

ELEMENTOS METODOLOGICOS: Para la realización de este trabajo se utilizó la metodología para un “Plan de 14 Negocios”, ya que es un documento que reúne toda la información necesaria para evaluar un negocio y los lineamientos generales para ponerlo en marcha. Asimismo, se ha adaptado el modelo general de plan de negocio a las necesidades particulares del proyecto que nos disponemos a desarrollar.

RESULTADOS O CONCLUSIONES: Tal como se planteó inicialmente, se ha previsto que dicho proyecto se inserte en la zona del Valle de Uco en la Provincia de Mendoza y se aboque a la producción de uva Malbec de primera calidad. El horizonte temporal establecido del proyecto es de 15 años y se prevé que se comience a implementar el 1 de enero de 2012.

APORTE A LA TESIS: Nos orienta a estudiar un análisis profundo a nuestro proyecto para ver si es viable o no ejecutar nuestro proyecto de vino.

ALVAREZ GEI. SANTIAGO. Proyecto de implantación de viñedos. Trabajo de investigación. Mendoza, 2011.pp 1-232

http://bdigital.uncu.edu.ar/objetos_digitales/4588/alvarezgeiimplantacionviniedos.pdf

TITULO: Proyecto de bodega para la elaboración de vino de calidad envasado en "Bag in Box", Toro (Zamora).

AUTORES Eduardo Ortega Alonso

RESUMEN: la zona de Toro, que pretende diversificar la cartera de productos que ofrece al consumidor con la elaboración y comercialización de vinos tintos roble de calidad envasado en Bag in Box dentro de la Indicación Geográfica Protegida (I.G.P.) Vino de la Tierra de Castilla y León, que en la actualidad se encuentra en

clara expansión y que cuenta con una larga tradición en la elaboración de vinos tintos.

PROBLEMÁTICA: Se encuentra grandes cantidades de cosecha de uva por tal razón se lleva la idea de realizar una bodega para conservar y transformar toda esta materia en vinos tintos.

OBJETIVO GENERAL: Producir vino tinto de calidad acogido a la I.G.P. Vino de la Tierra de Castilla y León

ELEMENTOS METODOLOGICOS: Se hace un plan de estudio de todos los costos y elementos necesarios para crear la bodega para elaboración de vinos tintos.

RESULTADOS O CONCLUSIONES: La financiación del proyecto se va a realizar con capitales propios dl promotor. Se solicitarán las subvenciones otorgadas por la Junta de Castilla y León a la transformación de productos agrícolas y otros aspectos de la actividad de las industrias agrarias, siempre y cuando reúna las condiciones para su concesión y esté abierta la convocatoria y el plazo de presentación de la solicitud. Los flujos de caja se han determinado teniendo en cuenta los costes y beneficios ordinarios y extraordinarios. Se ha considerado una vida útil de 30 años para las edificaciones y 15 años para la maquinaria, así mismo el valor residual para la obra civil se ha estimado en un 10% y el de maquinaria en un 10%

APORTE A LA TESIS Se puede llevar aliados en el transcurso de la creación del proyecto con fines de aporte económico o financiación del mismo.

ORTEGA ALONSO. EDUARDO. Proyecto de bodega para la elaboración de vino de calidad envasado en "Bag in Box", Toro (Zamora). Trabajo de grado de Máster en Ingeniería Agronómica. Toro (Zamora) ,2014.pp1-1069
<http://uvadoc.uva.es/handle/10324/5824>

4.2.2. Uva Isabella (tipo *vitis labrusca* L.)

El nombre genérico, *vitis*, deriva de la raíz indogermánica *ueut-*, que significa rama flexible, sarmiento, y ésta, a su vez, procede de la raíz *ueit-* que quiere decir retorcer, enroscarse, enredarse.

La uva Isabella, originaria del sur de los Estados Unidos es una de las principales variedades de *Vitis labrusca* L. En la década de 1850, despertó el interés de los viticultores europeos debido a su resistencia a la enfermedad del oídio.

4.2.2.1. Condiciones agroecológicas del cultivo. La uva Isabella progresa en zonas tropicales y templadas, donde reúna las características para cultivo de *Vitis labrusca*.

- **Altitud:** El cultivo crece, se desarrolla y produce bien, desde los 900-1600 m.s.n.m, aunque dependiendo de otras condiciones climáticas puede adaptarse también desde el nivel del mar hasta los 2100 m.s.n.m.
- **Temperatura:** Se adapta a regiones de muy variada temperatura, 24°C de temperatura promedio y una amplia variación de temperatura entre el día y la noche.
- **Precipitación:** Se recomienda que este factor sea menos de 800mm por año pero se pueden presentar entre 1000 y 1200 mm año, lo que ocasiona problemas fungosos al cultivo.
- **Luminosidad:** Para la acumulación de azúcares se debe de contar con una buena luminosidad, entre 1833 a 1891 horas luz/año, de brillo solar.
- **Humedad Relativa:** debe ser en general ser muy baja; puede oscilar entre el 70%-80%.
- **Vientos:** se deben presentar promedio de velocidades de 1.5 m por segundo.
- **Suelos deben poseer:** textura media, francos con buena estructura o sueltos, deben ser profundos, el nivel freático debe permanecer como mínimo a 1.5 m

de la superficie durante todo el año y el suelo debe poseer una buena permeabilidad.

4.2.2.2. Propiedades.

- La uva es rica en potasio, de este modo controla el equilibrio de los líquidos en el organismo y sus niveles bajos de sodio.
- Contienen vitamina B, que intervienen en el metabolismo de las grasas e hidratos de carbono.
- Es un alimento alcalinizante, es decir, depura la sangre.
- Tienen propiedades laxantes.
- Es una fuente de energía natural, debido a su riqueza en azúcares e hidratos de carbono.
- Los diabéticos no pueden tomarla ya que les aumentaría los niveles de glucosa en sangre. Por 100 gramos de porción comestible de uva negra.

4.2.2.3. Información nutricional.

- Calorías: 67 Kcal.
- Hidratos de carbono: 15,5 g.
- Fibra: 0,4 g.
- Potasio: 320 mg.
- Magnesio: 4 mg.
- Calcio: 4 mg.
- Vitamina B6: 0,1 mg.
- Provitamina A: 3 mcg.
- Ácido fólico: 26 mcg.

4.2.2.4. Clasificación de la uva. La vid pertenece a la familia de las Vitáceas, que comprenden entre 15 a 16 géneros, entre los que destaca el género Vitis, originario de las zonas templadas del Hemisferio Norte.

El género *Vitis*, está dividido en dos secciones o subgéneros: *Euvinis* y *Muscadinia*. En el subgénero *Euvinis* se distinguen tres grupos: las procedentes de América del Norte, que son resistentes a la filoxera y se utilizan fundamentalmente para la producción de las variedades (*Vitis. riparia*, *Vitis. rupestris*, *Vitis. berlandieri*, *Vitis. cordifolia*, *Vitis. labrusca*, *Vitis. candicans* y *Vitis. cinerea*), y las cultivadas en Europa y en Asia occidental, donde una única especie presenta grandes cualidades para la producción de vino es la *V. vinífera* sensible a la filoxera ya las enfermedades criptogámicas. El número de variedades de *Vitis vinífera* registradas en el mundo y surgidas por evolución natural, es al menos de 5.000

La uva es el mayor cultivo de frutas del mundo. Se reporta una producción anual mayor de 42 millones de toneladas. Los productores más importantes de vid son Francia, España, Italia y Estados Unidos. Y se ha incorporado en América, cerca del 80% de la uva producida es utilizada en la elaboración de vinos.

Las principales regiones de producción de uva en el mundo están distribuidas tanto en el hemisferio Norte como en el Sur, donde se recoge una cosecha al año. En el trópico, las regiones para la producción de uva son muy específicas en relación con los parámetros de humedad, temperatura, precipitación y suelos, principalmente.

La uva también es orientada para su consumo en fresco y en la producción de zumos, mermeladas, colorantes naturales y pasas. Dada su importancia económica y cultural, se han hecho muchas investigaciones concernientes a problemas básicos en el manejo de los viñedos, su adaptación a los diferentes climas y su aptitud para la industrialización.

4.2.2.5. Proceso de vinificación del vino tinto. En los vinos tintos, el mosto se hace fermentar en presencia de las partes sólidas de la uva, como el hollejo, la pulpa y las semillas. A continuación se describe el proceso a realizar para la obtención de Vino tinto.

Estrujado: Es una operación mecánica que consiste en romper el hollejo de los granos de uva para que libere el mayor contenido de jugo. Esta operación se realiza mediante máquinas llamadas estrujadoras o pisadoras.

Derrasponado: Consiste en separar los granos de uva de la parte herbácea del racimo, como es el raspón o escobajo ya que su presencia en el mosto no es aconsejable.

Fermentación – Maceración: Para elaborar el vino tinto, el mosto se deja en contacto con la pulpa, el hollejo y las pepitas o semilla. Aquí se realizan dos procesos simultáneos. La fermentación, realizada por las levaduras, que transformarán el azúcar del mosto en el alcohol del vino, más numerosos componentes por un lado. Y por otro, el proceso de maceración, en donde el jugo de la uva o mosto, estará en contacto con las partes sólidas del grano, como el hollejo y la semilla, que le aportarán el color y los taninos del futuro vino. El tiempo en que este fenómeno ocurra, dependerá del tipo de vino tinto que se desee obtener.

Fermentación: entre los constituyentes de la uva, se encuentran principalmente tres ácidos orgánicos: el ácido tartárico, el ácido málico y el ácido cítrico. Este último desaparece rápidamente durante el proceso de fermentación alcohólica. El ácido málico es de suma importancia biológica para el vino. En primer lugar, durante la fermentación alcohólica es transformado por las levaduras y ciertas bacterias llamadas lácticas, en ácido láctico. Pero terminada la fermentación alcohólica, estas bacterias que suceden a las levaduras alcohólicas efectúan lo que se conoce como segunda fermentación o fermentación secundaria, en que el ácido málico es transformado en ácido láctico. Este es de constitución suave y agradable. Mientras el ácido tartárico, el más estable de los tres, pasa a formar el verdadero constituyente ácido de los vinos.

Trasiego: En los vinos nuevos se produce una clarificación espontánea. Esto implica que los sedimentos se depositan en el fondo de la vasija formando las llamadas borras o sedimentos. No es aconsejable que los vinos estén mucho tiempo sobre ellas, por lo que se realizan los trasiegos. Esta operación consiste en sacar los vinos que se encuentran sobre borras y pasarlos a una vasija completamente limpia. En el pasaje se debe tener la precaución de no arrastrar los sedimentos.

Clarificación: Operación que consiste en agregar al vino una sustancia de naturaleza coloidal puede ser de tipo vegetal o animal, estas sustancias arrastran hacia el fondo de la vasija aquellos elementos en suspensión no deseados en el vino.

Crianza: Los vinos tintos, pueden ser jóvenes, cuyas características sobresalientes, son la frescura y el frutado. Son los llamados vinos tintos jóvenes. Los grandes vinos tintos o clásicos, son aquellos que han sido sometidos a un proceso de crianza, que consiste en estacionar los vinos, sobre todo en vasijas de madera preferiblemente hechas a base de roble , donde, después de la fermentación maloláctica se presentan una serie de cambios físico – químicos, notablemente complejos, para llegar a lo que se conoce como “envejecimiento” o “añejamiento” del vino, en donde éste se enriquece sobre todo en compuestos aromáticos los cuales dan el llamado “buquet” y a la vez estabilizan el color del vino.

Embotellado: El proceso de crianza culmina con el embotellado, el cual se efectúa cuando el productor estima que la crianza del vino ha alcanzado su perfección.

Teorías de viabilidad: es la cualidad de viable (que tiene probabilidades de llevarse a cabo o de concretarse gracias a sus circunstancias o características)

Se conoce como análisis de viabilidad al estudio que intenta predecir el eventual éxito o fracaso de un proyecto. Para lograr esto parte de datos empíricos (que pueden ser contrastados).

Puede hablarse de viabilidad técnica para hacer referencia a aquello que atiende a las características tecnológicas y naturales involucradas en un proyecto. El estudio de la viabilidad técnica suele estar vinculado a la seguridad y al control (por ejemplo, si la idea es construir un puente, la viabilidad técnica estará referida al estudio del terreno en cuestión y a las condiciones ambientales para evitar que se caiga).

4.3. MARCO CONCEPTUAL

VINO DULCE: Es un producto artesanal y endulzado con panela que tiene grados de alcohol, un brillo y sabor especial que hace que en las fiestas se haga más especial

VINO ARTESANAL: bebida por la cual se elabora mediante un proceso del realizado por una persona que no necesita tecnología para elaborar un producto.

TRANSFORMACIÓN: conversión de una materia prima inicial en un producto con un valor agregado.

VINO: Bebida alcohólica que se obtiene del zumo de las uvas exprimidas, y cocido naturalmente por fermentación.

MOSTO: Jugo exprimido de la uva destinado a la elaboración de vino.

PANELA: endulzante que se utiliza para la elaboración del vino.

UVA ISABELLA: Materia prima de la cual se obtiene un mosto para la elaboración de vino. La Isabella tiene un origen tan mestizo como el país: se trata de una cepa híbrida, que nació del cruce entre la *Vitis vinífera* y la *vitis lambrusca*.

CRIANZA: envasar el vino en básicas de madera o acero inoxidable para una mejor maduración de este.

TRASIEGO: separar del vino aquellas materias solidas que se depositan en el fondo de la vasija en el momento de la fermentación.

4.4. MARCO GEOGRAFICO

Provincia Comunera: Es una de las provincias del departamento de Santander, integrante del mismo desde 1886, cuando los antiguos estados soberanos fueron convertidos en departamentos y sus divisiones internas, denominadas provincias. La Provincia Comunera está situada al centro-sur del departamento, siendo su capital el municipio de **El Socorro**, poblado donde se originó la insurrección de los comuneros de 1781 a manos de Manuela Beltrán, rebelión de la cual toma su nombre esta provincia.

Su economía se basa en la agricultura (café, algodón, flores), la extracción maderera, el turismo y las artesanías.

Los municipios que conforman esta provincia son: 14

El Socorro, Confines, Contratación, Chima, Galán, Gámbita, El Guacamayo, Guadalupe, Guapota, Hato, Oiba, Palmar, **Palmas del Socorro**, Santa Helena del Opón, Simacota y Suaita

Palmas del socorro

La investigación se realizó en el municipio de Palmas del Socorro en la vereda la chapa, finca el LOTE que consta un área de 10000 mt².

Palmas del Socorro está localizado a 6°25' latitud norte y a 73°17' longitud oeste del meridiano de Greenwich, sobre un plano inclinado de oriente a occidente, donde predominan los pisos térmicos medio y cálido, con pequeñas ondulaciones. Su altura promedio es de 1200 M.s.n.m. y varía entre 800 m y 1900 m y una temperatura de 24 °C, un viento N a 6 km/h y 90% de humedad.

- **Departamento:** Santander
- **Provincia:** Comunera
- **Municipio:** Palmas de Socorro
- **Localización:** 1200 m.s.n.m
- **Vereda:** La Chapa
- **Temperatura:** 24 °C
- **Área rural:** 10000 mt²
- **Brillo solar:** 10 horas diarias.

Figura 2. Fotos del cultivo en la finca el lote-palmas de socorro.



Fuente: Autores

4.5. MARCO LEGAL

Es la normatividad que regula el proceso de elaboración del vino actual y que índices de calidad se debe tener en cuenta en la elaboración de bebidas alcohólicas.

Decreto 1686 de 2012 del MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL Por el cual se establece el reglamento técnico sobre los requisitos sanitarios que se deben cumplir para la fabricación, elaboración, hidratación, envase, almacenamiento, distribución, transporte, comercialización, expendio, exportación e importación de bebidas alcohólicas destinadas para consumo humano.

Aspectos de seguridad, ambientales y técnicos.

1. Artículo 36.- Sistema de aseguramiento y control de calidad. Los establecimientos donde se fabriquen, elaboren, hidraten y envasen bebidas alcohólicas, deben contar con un sistema de control y aseguramiento de calidad, el cual debe ser esencialmente preventivo y cubrir todas las etapas desde la obtención de materias primas e insumos hasta la distribución y venta de productos terminados.

Leyes de cumplimiento obligatorio según el contexto.

Artículo 41.- Certificado de cumplimiento de Buenas Prácticas de Manufactura. Los establecimientos que fabriquen, elaboren, hidraten y envasen bebidas alcohólicas deben solicitar al INVIMA el certificado de cumplimiento de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), presentando los documentos que se señalan a continuación:

1. Solicitud de visita de certificación firmada por el representante legal o apoderado.
2. Certificado actualizado de la constitución y representación legal del interesado o registro mercantil. Estos documentos deben tener una fecha de expedición no mayor a tres (3) meses a la radicación de la solicitud del trámite.
3. Poder debidamente otorgado, si es el caso.

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 y similares producidos en Colombia (Parágrafo del Artículo 205, Ley 223 de 1995).

Artículo 28.- Prácticas higiénicas y medidas de protección. Toda persona involucrada en la manipulación derivada de la fabricación, elaboración, hidratación,

envase, almacenamiento, distribución, transporte, comercialización y expendio de bebidas alcohólicas, debe adoptar las prácticas higiénicas y medidas de protección que a continuación se establecen:

Mantener una esmerada limpieza e higiene personal y aplicar buenas prácticas higiénicas en sus labores, de manera que se evite la contaminación de las bebidas alcohólicas y de las superficies de contacto con éste.

Usar vestimenta de trabajo de color claro que permita visualizar fácilmente su limpieza; con cierres o cremalleras y/o broches en lugar de botones u otros accesorios que puedan caer en la bebida alcohólica; sin bolsillos ubicados por encima de la cintura.

OTRAS NORMAS

- **Circular Nº 379 de 1997.** INVIMA. Importación de bebidas alcohólicas
- **Circular Nº 14516 de 1998.** INVIMA. Cumplimiento de requisitos de ley en los rótulos y etiquetas de éstos.
- **Decreto Nº 3192 de 1983.** Ministerio de Salud. Reglamenta parcialmente el título V de la Ley Nº9 de 1979, en lo referente a fábricas de bebidas alcohólicas. Elaboración, hidratación, envase, distribución, exportación, importación y venta. Establece los mecanismos de control a nivel nacional.
- **Decreto Nº 2742 de 1991 Ministerio de Salud.** Se reglamenta parcialmente los Títulos V y VI de la Ley 9 de 1979 en lo referente a la importación y venta de medicamentos, bebidas alcohólicas, cosméticos y similares
- **Decreto Nº 761 de 1993.** Ministerio de Salud. Modifica parcialmente el Decreto 3192 de 1983 relacionado con grado alcohólico en bebidas alcohólicas.
- **Decreto Nº 365 de 1994.** Ministerio de Salud. Se establece la clasificación de las bebidas alcohólicas. Se modifican algunos aspectos relacionados con los

envases y etiquetas, y la importación de bebidas alcohólicas, mencionadas en el Decreto 3192 de 1983.

- **Decreto N° 2311 de 1996.** Ministerio de Salud. Establece que las bebidas alcohólicas importadas deben tener registro sanitario el cual se solicitará ante la Subdirección de Licencias y Registros del INVIMA.
- **Ley N° 30 de 1986.** Congreso de la República. Artículo 16. Exceso de alcohol.
- **Ley N° 124 de 1994.** Congreso de la República. Prohíbe el expendio de bebidas embriagantes a menores de edad y se dictan otras disposiciones.
- **Resolución N° 982 de 1994.** Ministerio de Salud. Adopta medidas sanitarias para la publicidad de las bebidas alcohólicas.
- **Resolución N° 243710 de 1999.** INVIMA. Se fijan pautas sobre las etiquetas, empaques y rótulos y el uso de los mismos.
- **Resolución N° 243711 de 1999.** INVIMA. Se aceptan diferentes formas de identificación de los lotes de fabricación o producción
- **Resolución 2002007893 de 2002.** INVIMA. Se adoptan unos conceptos y recomendaciones de la Sala Especializada de Alimentos y Bebidas Alcohólicas.
- **resolución 2674 de 2013.** Por la cual se reglamenta el artículo 126 del Decreto-ley 019 de 2012 y se dictan otras disposiciones. EL MINISTRO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL, En ejercicio de sus atribuciones legales, en especial, de las conferidas en la Ley 09 de 1979, el artículo 2° del Decreto-ley 4107 de 2011 y el artículo 126 del Decreto-ley 019 de 2012

https://www.redjurista.com/Documents/decreto_1686_de_2012_ministerio_de_salud_y_proteccion_social.aspx#

- **NTC 173: 1998,** Bebidas alcohólicas. Extracción de muestras.
- **NTC 222: 1996,** Bebidas alcohólicas. Definiciones generales.
- **NTC 223:** 1980, Bebidas alcohólicas. Vinos. Prácticas permitidas en la elaboración.
- **NTC 620:** 1997, Bebidas alcohólicas. Alcohol etílico.

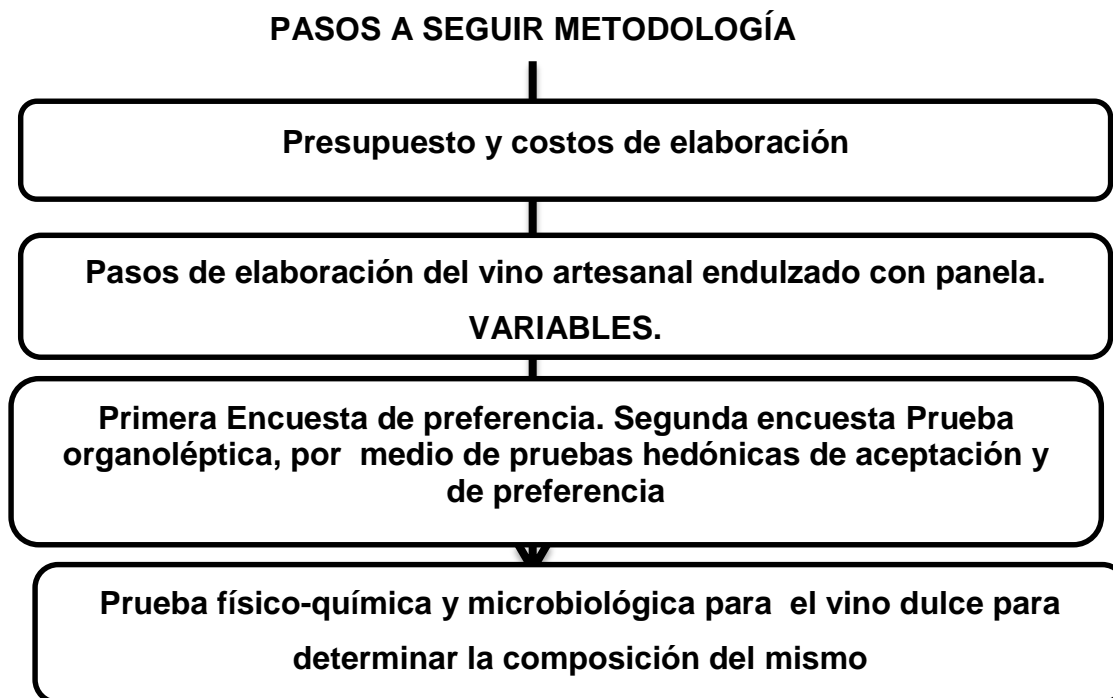
- **NTC 1853:** 1992, Embalajes. Envases de vidrio para vinos y licores.
- **NTC 4676:** 1999, Bebidas alcohólicas. Rotulado

<https://tienda.icontec.org/wp-content/uploads/pdfs/NTC708.pdf>

5. DISEÑO METODOLOGICO

En el presente capítulo se refiere a la metodología utilizada durante el desarrollo del proyecto con la finalidad de llevar a cabo los objetivos del mismo.

Figura 3. Esquema metodológico



Fuente: Autores

5.1. COSTOS Y PRESUPUESTO

PRESUPUESTO DE FUNCIONAMIENTO

Tabla 1. Presupuesto de funcionamiento: Personal

1. PERSONAL				
No.	ITEM	Costo Comercial	Cantidad	TOTAL
1	procesamiento	\$ 35.000	7	\$ 245.000,00
TOTALES				\$ 245.000

Fuente: Autores

Tabla 2. Presupuesto de funcionamiento: materia prima

2. MATERIA PRIMA (Para las producción estimada del mes)				
No.	ITEM	Costo Comercial	Cantidad	TOTAL
1	uva	\$ 4.000	72	\$ 288.000
2	panela	\$ 2.000	12	\$ 24.000
TOTALES				\$ 312.000

Fuente: Autores

Tabla 3. Presupuesto de funcionamiento: material de empaque

3. MATERIAL DE EMPAQUE (Para las producción estimada del mes)				
No.	ITEM	Costo Comercial	Cantidad	TOTAL
1	botellas de vidrio con tapa	\$ 3.000	48	\$ 144.000
2	corcho en madera	\$ 700	48	\$ 33.600
3	etiquetas	\$ 250	48	\$ 12.000
TOTALES				\$ 189.600

Fuente: Autores

Tabla 4. Presupuesto de funcionamiento: Arriendo

4. ARRIENDO				
No.	ITEM	Costo Comercial	Cantidad	TOTAL
1	arriendo	\$ 200.000	\$ 0,25	\$ 50.000
TOTALES				\$ 50.000

Fuente: Autores

Tabla 5. Presupuesto de funcionamiento: Servicios públicos

5. SERVICIOS PUBLICOS				
No.	ITEM	Costo Comercial	Cantidad	TOTAL
1	agua	\$ 10.000	1	\$ 10.000
2	luz	\$ 10.000	1	\$ 10.000
3	gas	\$ 10.000	1	\$ 10.000
TOTALES				\$ 30.000

Fuente: Autores

5.3. ELABORACION DEL VINO

Para iniciar el procedimiento se tienen en cuenta todos los pasos de elaboración del vino de acuerdo a los parámetros del **decreto 1686 del 2012 art. 29 condiciones de fabricación** - Ministerio de salud y protección social.

Iniciando desde el lugar de elaboración, los diferentes tipos de utensilios para la manipulación previamente limpios y desinfectados, la indumentaria respectiva de las personas que van a realizar dicho proceso.

Después de esto se procede a la recolección de la materia prima, el pesado, la limpieza y desinfección, se deja escurrir, luego se procede a derrasponado, estrujado, maceración, obtención del mosto, se miden los grados brix, el pH del

mosto, se agrega el 15 % de panela se deja en reposo por 8 a 10 días con las partículas de la uva, se hace la primera clarificación, luego se deja el mosto en reposo para la fermentación, se hace la clarificación, la crianza por 5 o 6 meses, y por último se procede al embotellado, obtención del vino con el cual se va a identificar las características organolépticas, análisis de laboratorio.

Tabla 6. Materiales para la elaboración experimental

materiales para la elaboración experimental			
PROCESO	unidad	MATERIALES	CAPACIDAD
Equipo indumentaria	3 2 3 3	pares Guantes de látex Bata Tapabocas Gorro	Estos materiales se cambian cada vez que se va a hacer una producción a excepción de la bata.
Limpieza y desinfección del lugar y utensilios		Vinagre Hipoclorito Agua	Se utilizan nuevos productos para cada producción.
Utensilios para la elaboración	1 1 1 3 3 2 1 1 1	Canastilla Balde Olla Barril de acero inoxidable Colador Cuchillos Peso o balanza Pechímetro Refractómetro	Estos materiales tienen un ciclo de vida o utilización entre 5 a 10 años
Materias prima	24 kg 4.5 kg	Uva Panela	Se utilizan nuevas materias para cada producción.
otros	1 11	Laboratorio de análisis físicoquímico y microbiológico. Determinación de variable dependiente cuantitativa(pH)	Prueba de laboratorios por lote de producción.

Fuente Autores

5.3.1. Pasos de elaboración del vino.

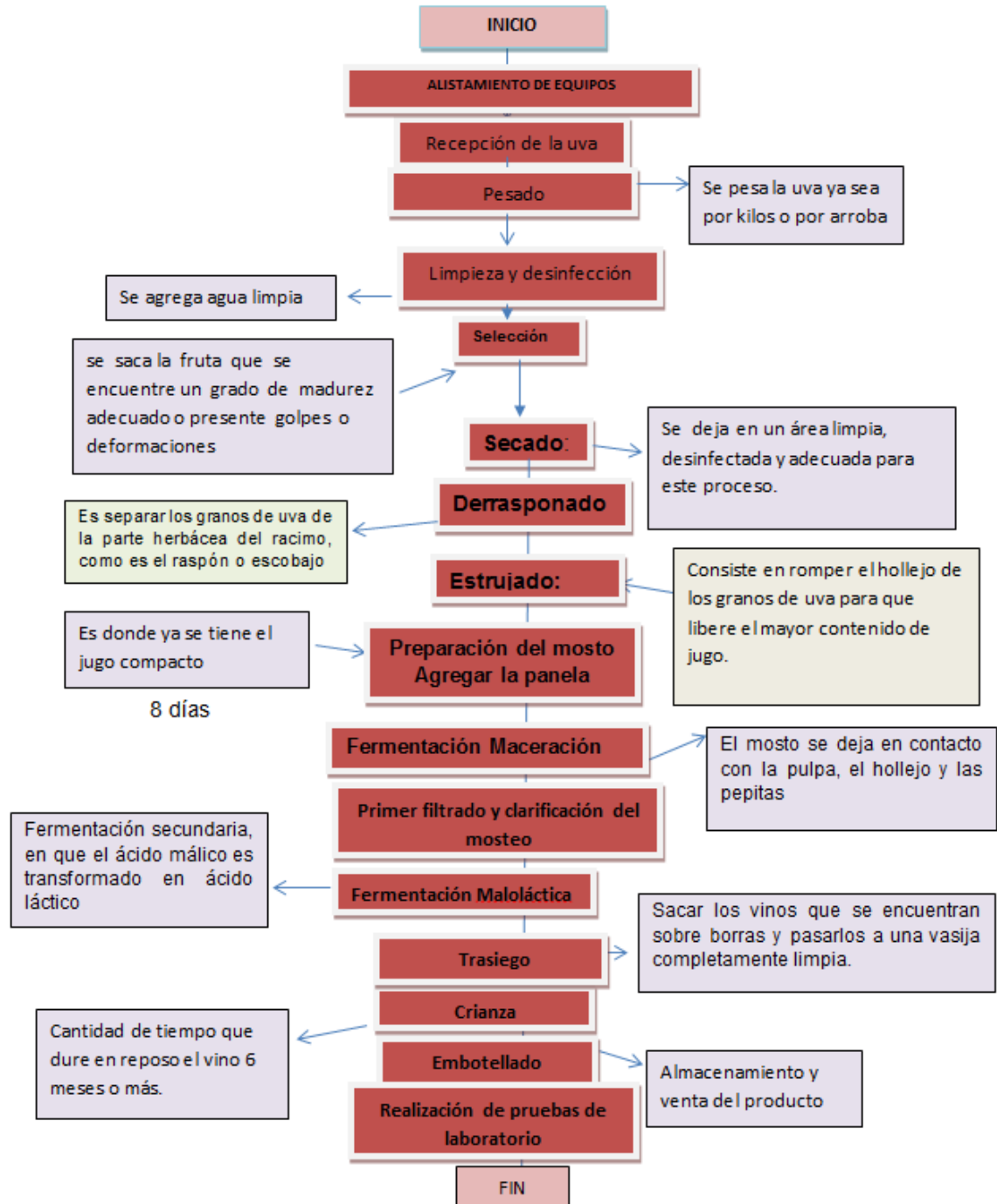
Tabla 7. Pasos de elaboración del vino.

VINO	
N°	PASOS DE ELABORACION GENERICO
1	Recolección de la uva desde el cultivo.
2	Pesado de la uva
3	Limpieza de la uva con Agua mezclada con ácido acético al 3%
4	Ecurrir
5	Secar y desinfectar
6	Estrujar y romper las partículas de la uva para sacar el mosto
7	Medir los grados brix.
8	Medir PH
9	Agregar panela
10	Dejar en reposo durante 5 a 8 días con todas las partes de la uva
11	Filtrar, clarificar y envasar en el barril de acero inoxidable
12	Dejar en reposo en un lugar oscuro en un barril de acero inoxidable por 3 meses.
13	Clarificar y filtrar
14	Dejar en crianza en el barril.
15	Embotellar y llevar para respectivo análisis de laboratorio.

Fuente: Autores.

5.3.2. Diagrama de flujo Proceso de elaboración del vino

Figura 4. Diagrama de flujo elaboración del vino.



Fuente: Autores

5.3.3. Variables. Se realizaron 4 repeticiones las cuales van según características de observación y describen número de muestras, estado, fecha de elaboración, tiempo de fermentación, cantidad de uva de cada muestra, cantidad de panela, pH de la uva inicial y los grados Brix encontrados en la uva, dando como resultado la variable cuantitativa dependiente pH.

5.3.3.1 Registro de variables: Se registraron las variables dependientes e independientes para lo cual se utilizó un formato de registro de variables.

5.3.4. Nivel de investigación

Tipo de investigación exploratoria y descriptiva a que se determina al procedimiento de elaboración de un vino elaborado artesanalmente endulzado con panela (figura4) para determinar características organolépticas, físicas y bioquímicas con el análisis de laboratorio.

5.3.5. Método de investigación.

El método por el cual se llevó esta investigación es de tipo experimental.

5.3.6. Fuentes de información. Las fuentes de información son de carácter primario y secundario. Las de primario son las referentes al proceso de elaboración del producto (vino) y la degustación al público y las secundarias son las fuentes de información bibliográficas consultadas en libros e internet.

5.3.7. Pregunta que guió el proyecto de investigación. ¿Podrá la panela dar las características organolépticas necesarias para la viabilidad de elaboración de vino dulce?

5.4. ENCUESTAS

5.4.1. Primera encuesta: de preferencia.

Se realizó una encuesta con el fin de entrevistar a consumidores potenciales del producto, para definir el tipo preferido del mismo por parte de los consumidores. Para su realización utilizamos los siguientes elementos:

Población: Consumidores potenciales de vino en el municipio de El Socorro, Santander

Tamaño de la muestra: Se utilizó un tamaño de muestra de 50 personas, a las cuales se les realizaron una serie de preguntas (anexo f).

5.4.2. Segunda encuesta: Prueba organoléptica, por medio de pruebas hedónicas de aceptación y de preferencia.

Obteniendo el resultado de la primera encuesta y siendo el vino dulce el preferido se pasó hacer una encuesta más exacta y precisa a un número de personas más grande. (anexo A y B).

Población: Consumidores potenciales de vino mayores de edad en el municipio de Socorro, Santander.

Tamaño de muestra: En esta encuesta se utilizaron 30 personas más con el fin de tener una mayor participación de la población encuestando un total de 80 personas.

5.5. PRUEBA FÍSICO-QUÍMICA PARA EL VINO DULCE PARA DETERMINAR LA COMPOSICIÓN DEL MISMO

Obtenido el vino dulce como preferencia y catalizado como mejor gusto para la población objetivo se llevó a prueba laboratorio con el fin de hacer de investigar sus características físicas y químicas. Las pruebas se hacen de acuerdo y las exigencias de las normas: NTC 223: 1980, Bebidas alcohólicas. Vinos. Prácticas permitidas en la elaboración. NTC 620: 1997, Bebidas alcohólicas. Alcohol etílico.

6. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

6.3. REGISTRO COSTOS Y PRESUPUESTO

Tabla 8. Presupuesto: gastos mensuales

PRESUPUESTO		
Gastos mensuales		
No.	Rubro	Total
1	Personal	\$ 245.000
2	Materia prima	\$ 312.000
3	Empaques	\$ 189.600
4	Arriendo	\$ 50.000
5	Servicios públicos	\$ 30.000
6	costos de operación	\$ -
TOTALES		\$ 826.600

Fuente: Autores

Tabla 9. Presupuesto: materias primas y elementos de empaque que requiere para producir.

1. materias primas y elementos de empaque que requiere para producir				
Cantidad a producir:		48	botellas	
Materia Prima y Empaque				
Elemento	cantidad	unid	Valor Unitario	Valor Unitario
Materia Prima	1		\$ 312.000	\$ 312.000
Empaque	1		\$ 189.600	\$ 189.600
				\$ -
				\$ -
Total				\$ 501.600
	Costo Unitario			\$ 10.450

Fuente: Autores

Tabla 10. Presupuesto: gastos mensuales en los que incurriría al entrar en funcionamiento

2. gastos mensuales en los que incurriría al entrar en funcionamiento		
Gastos fijos mensuales		
Elemento	costo	Valor Unitario
personal	\$ 245.000	\$ 245.000
arriendo	\$ 50.000	\$ 50.000
servicios	\$ 30.000	\$ 30.000
Total		\$ 325.000

Fuente: Autores

Tabla 11. Unidades para cubrir gastos fijos

Precio de Venta	\$ 27.000	valor que se venderá el producto	
Costo unitario	\$ 10.450	Excedente para gastos fijos	\$ 16.550

Unidades para cubrir Gastos fijos	20	dividi el valor de gastos totales entre el excedente después de MP y empaque
--	-----------	--

Fuente: Autores

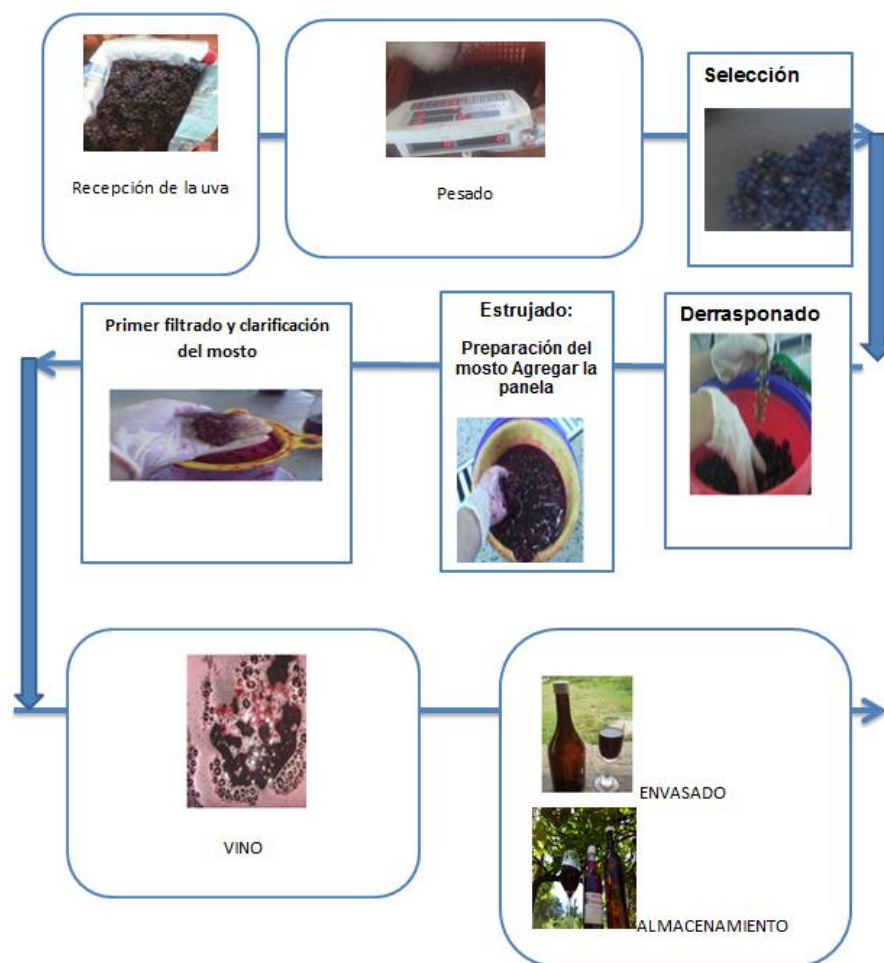
En la elaboración de 48 botellas es necesario contar con \$826.600. Si se vende a 27000 cada botella se cubren en materia prima con 20 botellas y el resto es para gastos fijos como se especifica en las tablas 9 y 10.

6.2. REGISTRO DE VARIABLES PARA CADA PRUEBA

La prueba piloto se realizó utilizando el mismos pasos de elaboración para las 4 muestras (ver figura 4.)y en dos cosechas de uva diferente lo que demuestra que los grados brix está en rango de 16 al 19 brix en la uva es decir es rica en azucares naturales o propios y esto disminuye según el tiempo de fermentación y el pH varía según la cosecha manteniéndose en un rango de 3 a 4 desde la selección de la materia prima, y las diferentes pruebas que ayudaron a llenar los datos de las variables lo cual arrojó un producto (vino) con el fin de así llevarlo al análisis de laboratorio físico químico, microbiológico y organoléptico para obtener un vino que cumpla con los parámetros de inocuidad del producto y con ello obtenga una alta aceptación en los consumidores.

Por otro lado se determina que la cantidad de panela también determina los grados brix en el producto final como se muestra a continuación.

Figura 5. Pasos utilizados para la elaboración del vino



Fuente: Autores

6.2.1. Formato de variables- uva inicial.

Tabla 12. Características iniciales de la uva para elaboración del producto.

Características iniciales de la uva para elaboración del producto.							
PRUEBA	ESTADO	FECHA elaboración	TIEMPO DE FERMENTACIÓN (meses)	CANTIDAD DE UVA(kg)	CANTIDAD DE PANELA (gr)	PH Inicial Mosto(g de ácido tartárico).	GRADOS BRIX inicial uva
1	Seco	20 septiembre 2015	31	6	No tiene	3.34	18.2

2	Semi seco	30 septiembre 2016	19	6	750	3.42	17.4
3	Dulce	20 septiembre 2015	31	6	1800	3.34	18.2
4 Prueba piloto	Dulce	30 septiembre 2016	19	6	2160	3.42	17.4

Fuente: Autores

Se tomó cada muestra de uva y se realizaron la toma de PH y grados Brix con el fin de realizar una comparación cuando se tuviese el vino en su última etapa escogiendo el último para análisis de laboratorio.

6.2.2. Formato de variables uva-final.

Tabla 13. Registro de variables para el producto final VINO

Registro de variables para el producto final VINO							
PRUEBA	ESTADO	FECHA elaboración	TIEMPO DE FERMENTACIÓN (meses)	CANTIDAD DE UVA (kg)	CANTIDAD DE PANELA (gr)	PH FINAL VINO (g de ácido tartárico)	GRADOS BRIX VINO
1	Seco	20 septiembre 2015	31	6	No tiene	3.10	6.8
2	Semi seco	30 septiembre 2016	19	6	750	3.30	6.4
3	Dulce	20 septiembre 2015	31	6	1800	3.16	10.6
4 Prueba piloto	Dulce	30 septiembre 2016	19	6	2160	3.17	11.2

Fuente: Autores

Según la tabla muestra que el pH está en un rango de 3 incluyendo el seco que solo es el extracto de la uva y el **vino dulce prueba piloto** se muestra que tiene un grado brix similar a la prueba 3 dulce a pesar que se le agrego menos cantidad de panela

uno posee 10.6 y el otro 11.2 según el análisis de laboratorio lo que comprueba que en está comparando tiene un grado brix similar y según los grados brix se van disminuyendo según el proceso de fermentación.

Lo que cabe resaltar en todo transcurso de elaboración y crianza es que la prueba piloto con la prueba numero 2 a pesar de que tenían las mismas características entre pH y grados brix de la uva al final del proceso VINO disminuyo sustancialmente los grados brix en el semi- seco y en el dulce aumento ya que se le agrego el doble de panela en la elaboración, es decir la proporción del dulce que se le agrega desde el transcurso de inicio es influyente al sabor o color y aroma del producto.

6.3. RESULTADO ENCUESTAS

6.3.1 Resultado de la primera encuesta de preferencia para un producto nuevo.

A continuación se muestra los resultados obtenidos en la encuesta lo que resulta que es favorable y por lo cual se decide escoger el vino dulce para hacer respectivo proceso y realizar los respectivos análisis de laboratorio.

La población que se escogió fue a posibles consumidores aleatoriamente con el fin de obtener un resultado de investigación.

Formula:

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

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

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

$$N = \frac{29076 * (1.96)^2 * 0.75 * 0.25}{(29076-1) * (0.05)^2 + 1.96^2 * 0.75 * 0.25} = 20.943 = \mathbf{50}$$

$$N = \frac{29076 * (1.96)^2 * 0.75 * 0.25}{(29076-1) * (0.05)^2 + 1.96^2 * 0.75 * 0.25} = 20.943 = \mathbf{50}$$

Primera pregunta: A continuación se presentan 3 clases diferentes derivados del vino, por favor indique cuál de estos les es de mejor gusto.

- a. Seco 10 = 20%
- b. Semi seco 15 = 30%
- c. Dulce 25 = 50%

Figura 6. Encuesta: Clases de vino



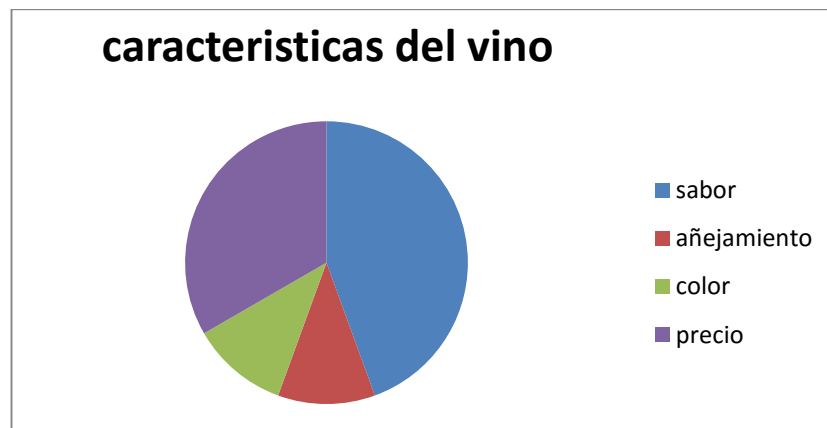
Fuente: Autores

Según la gráfica muestra que las personas escogieron o tienen preferencia por un vino dulce estando con un 50% de las personas que les gustaba este tipo de vino.

Segunda pregunta: Se presentan cuatro características del vino, por favor indique cuál de éstos tendría en cuenta para adquirir el producto.

- a. Sabor 25 = 50%
- b. Añejamiento 5 = 10%
- c. Color 5 = 10%
- d. Precio 15 = 30%

Figura 7. Encuesta: Características del vino



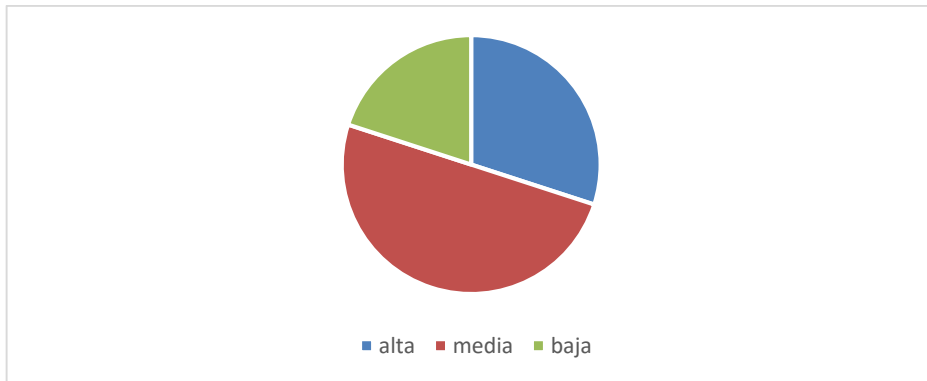
Fuente: Autores

Según la pregunta la respuesta se definen que las personas escogen un vino según su sabor

Tercera pregunta: Por favor indique con una X la intención que usted tendría por consumir el vino.

- a. Alta 15 = 30%
- b. Media 25 = 50%
- c. Baja 10 = 20%

Figura 8. Encuesta: Intención de consumir vino



Fuente: Autores

Según la intensidad de consumo las personas prefieren en una intensidad media.

Cuarta pregunta: Ordene según el orden de preferencia de las 3 clases de vino, otorgado 1 al que más le gusta y 3 al que menos le gusta.

- a. Seco 12 = 24%
- b. Semi seco 12 = 24%
- c. Dulce 26 = 52%

Figura 9. Encuesta: **Vino que más gusta**



Fuente: Autores

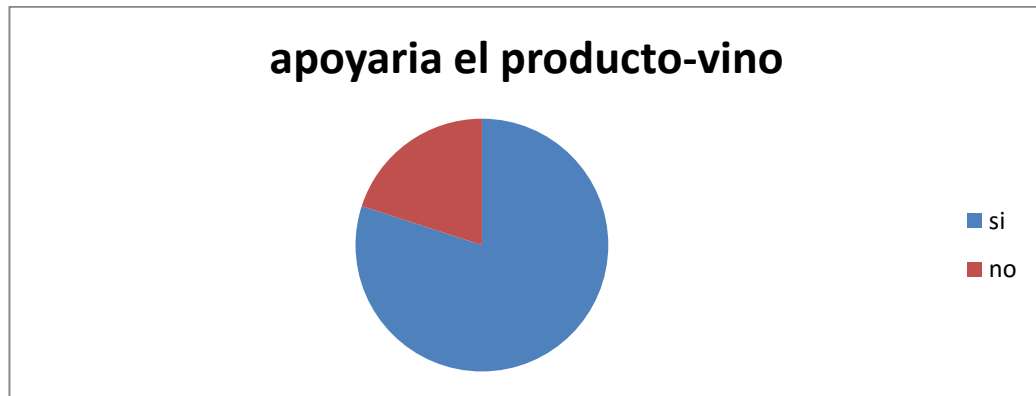
Según las personas encuestadas el que más prefieren es el dulce por su sabor.

Quinta pregunta: Si existiera una empresa procesadora de vino en su región ¿usted como consumidor apoyaría el producto?

a. Si 40 = 80%

b. No 10 = 20%

Figura 10. Encuesta: Apoyaría el producto-vino



Fuente: Autores

Su respuesta fue positiva ya que esto generaría mayores ingresos a una región y contribuiría mejorar las condiciones de calidad de vida de las personas

Sexta pregunta: ¿Considera que el vino es saludable en pequeñas proporciones?

a. Si 30 = 60%

b. No 20 = 40%

Figura 11. Encuesta: Consumo de vino en pequeñas cantidades

consumo de vino en pequeñas cantidades



Fuente: Autores

Según las personas encuestadas determinan que el vino es saludable en bajas proporciones.

6.3.2 Resultado de la segunda encuesta de las pruebas organolépticas.

Se realizaron dos pruebas hedónicas, una de aceptabilidad del producto y la otra de preferencia, las cuales se realizaron tomando como base el tipo de vino preferido por los primeros consumidores potenciales para la prueba de aceptabilidad y éste con un vino tradicional para la prueba de preferencia. El objetivo de éstas fue determinar la aceptabilidad del producto y la preferencia del mismo, frente al habitual, por los consumidores. Para ésta se utilizaron los siguientes mecanismos:

Población: Consumidores potenciales del producto, resultado de la primera encuesta.

Tamaño de muestra: Se tomó un tamaño de muestra de 80 personas, a las cuales están catalogadas dentro de los consumidores potenciales y no catadores entrenados, siguiendo la metodología para éste tipo de prueba.

Recolección de resultados: Tabulación y gráfica comparativa

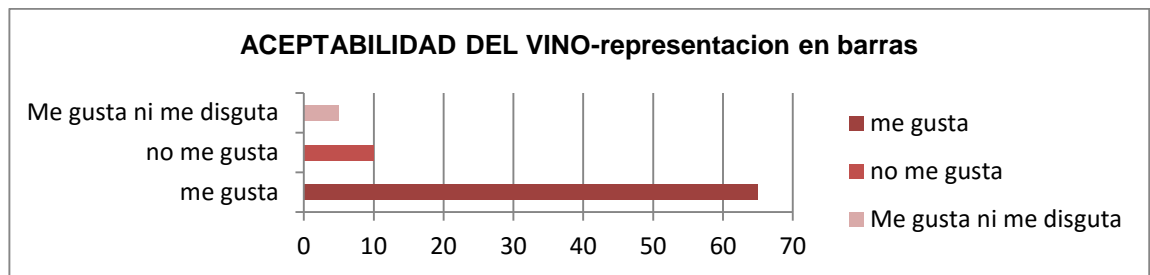
6.3.3 Prueba hedónica de aceptabilidad.

Me gusta: 65 personas

No me gusta: 10 personas

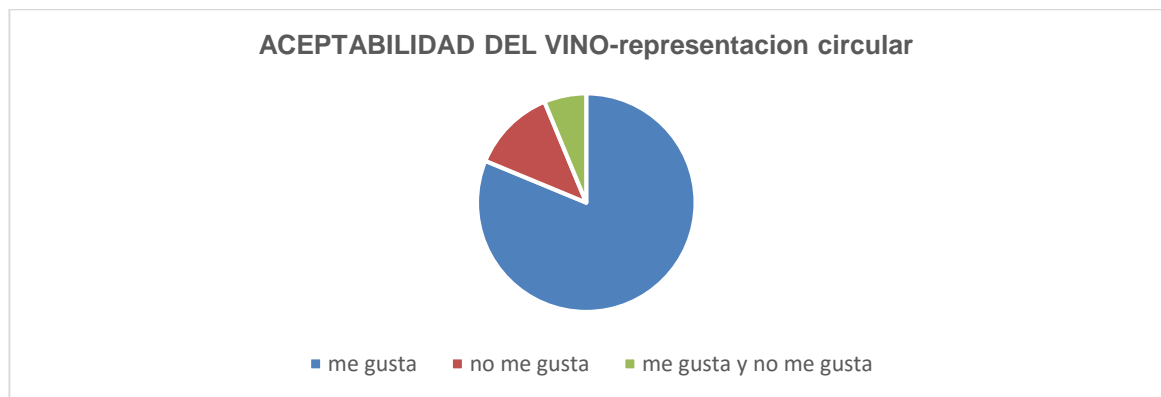
Me gusta y no me gusta: 5 personas

Figura 12. Encuesta: Aceptabilidad del vino-representación en barras



Fuente: Autores

Figura 13. Encuesta: Aceptabilidad del vino-representación circular.



Fuente: Autores

Según la gráfica muestra que el 65 personas que les gusta el vino dulce y 10 personas no les gusta otro tipo y 5 es indiferente ni les gusta ni les disgusta.

6.3.3.1 Prueba hedónica de preferencia par.

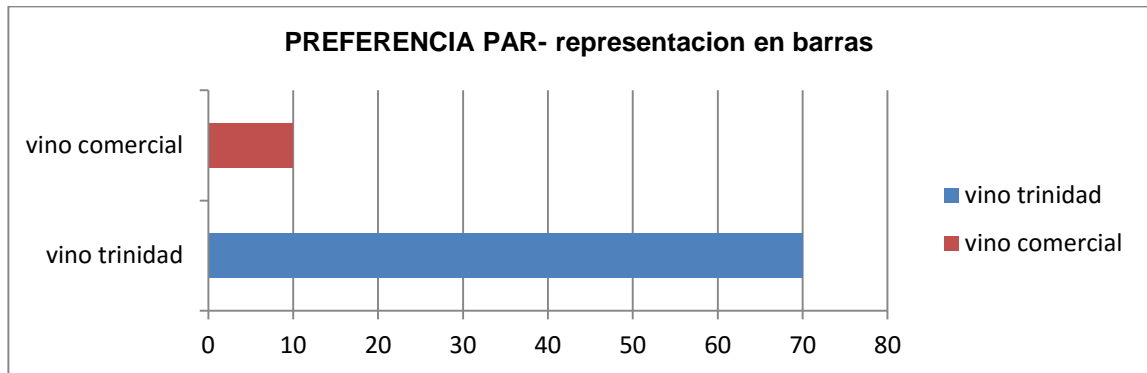
A01: vino trinidad

B02: vino comercial

A01: 70 personas

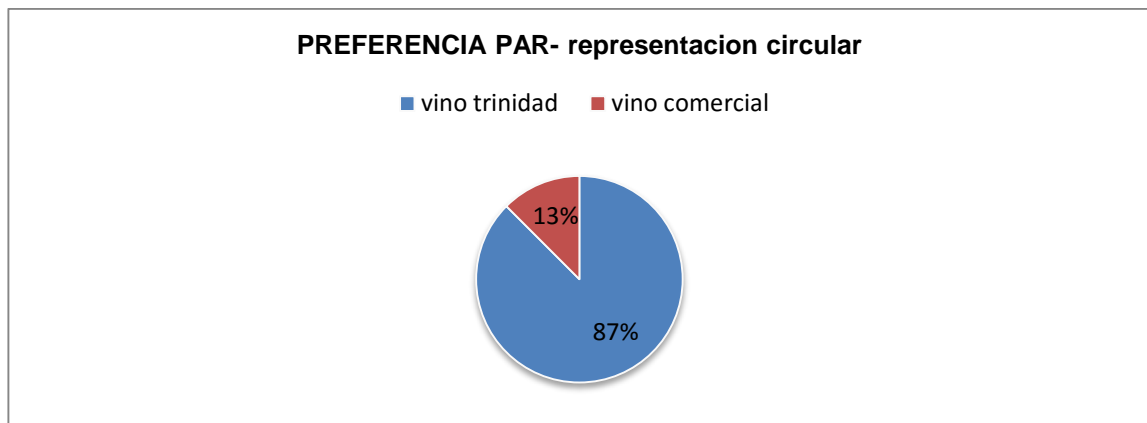
B02: 10 personas

Figura 14. Encuesta: Preferencia par- representación en barras



Fuente: autores

Figura 15. Encuesta: Preferencia par- representación circular



Fuente: Autores

Según la gráfica muestra que el vino trinidad es más apetecido con el comercial por su aroma y sabor siendo dulce los dos.

6.4. ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICO

Se realizó un análisis físico-químico con los parámetros más importantes para éste producto, de acuerdo con la norma técnica INVIMA (aperitivos, licores) teniendo en

cuenta la presencia del componente innovador que es la panela. El producto final presento un pH de 3.17, de grados brix de 11.2 y un grado de alcohol de 14.4 (ANEXO C) se muestra los resultados del análisis físico químico en el cual se evidencia que el vino si cumple con los parámetros con la norma técnica Colombia INCONTEC 293 para pH y acidez volátil y con los grados de alcohol que exige el NTC 620: 1997, Bebidas alcohólicas. Alcohol etílico.

6.4.1 Resultados del Análisis fisicoquímico

Tabla 14. Cuadro de resultados de control de calidad fisico-quimica

CUADRO DE RESULTADOS DE CONTROL DE CALIDAD FISICO-QUIMICA			
PARAMETRO	RESULTADO	ANALISIS	TECNICA
pH	3.17	Unidades de pH	Electrométrico
Acidez total	9.28	g de ácido tartárico	Potenciómetro
Grados brix	11.2	Brix	Refractómetro
Grado de alcohol	14.4	%v/v	INCONTEC N° 74- peso especifico

Fuente: LABAME Laboratorio bacteriológico de alimentos 04-04-2018(Anexo C).

6.5. ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO. Se determinó el recuento de microorganismos patógenos en un laboratorio especializado, con el fin de verificar el cumplimiento al respecto en la normatividad técnica para éste producto. La muestra analizada cumple con las especificaciones microbianas según las Autoridades Sanitarias para bebidas alcohólicas.

Tabla 15. Cuadro de resultados de análisis microbiológico

CUADRO DE RESULTADOS DE ANALISIS MICROBIOLOGICO					
PARAMETRO	RESULTADO	LIM INFE	LIM SUP	UNIDAD	TECNICA
Coliformes fecales	Menos de 3	Menos de 3	Menos de 3	Mic/ml	Recuento de placa cromo

Coliformes totales	Menos de 3	Menos de 3	Menos de 3	Mic/ml	Recuento de placa cromo
Microorganismos mesofilos	Menos de 10	Menos del 10	100	Ufc/ml	Recuento de PC
Mohos y levaduras	Menos de 10	Menos de 10	Menos de 10	Ufc/ml	Recuento de placa YGC
Esporas sulfito reductor	Menos de 10	Menos de 10	Menos de 10	Ufc/ml	Recuento en tubo

Fuente: LABAIME Laboratorio bacteriológico de alimentos; 04-04- 2018 (Anexo D)

7. CONCLUSIONES

De acuerdo con la realización del proceso convencional de vino a partir de la uva Isabella con adición de panela se determinó que:

Al realizar las diferentes repeticiones se encontró que el vino seco, semi-seco y dulce, tuvieron una diferencia en su elaboración por la cantidad de panela en el proceso tanto en el semi-seco como el dulce y que el seco solo es el extracto de la uva , lo cual permitió que hubiera especial diferencia en el sabor y características del vino. A su vez las variables dependientes grados brix, pH y grado de alcohol presentaron variaciones muy similares según la cosecha de uva ya que se evaluaron en dos cosechas diferentes porque se determina que entre más cantidad de panela se le agrega según sus grados brix inicial es más alto los grados brix final y el pH se mantiene en un rango de 3 a 4.

Con las pruebas de preferencia para un producto nuevo ante el mercado objetivo se pudo determinar que ante un producto convencional, hubo preferencia aceptable del vino endulzado con panela.

Con la prueba hedónica de aceptabilidad se pudo conocer que el producto si les gusto las personas encuestadas porque es un producto diferente y de un sabor agradable según los encuestados.

Con la prueba hedónica de preferencia se pudo conocer que les agrado el producto a ciegas más que el vino de referencia un vino comercial porque sus características son diferentes entre color y aroma.

Finalmente de acuerdo con el resultado de las pruebas anteriores, el vino elegido que fue el dulce, el cual fue analizado en sus características físico-químicas y

microbiológicas, las cuales se ajustan a la Norma Técnica Colombiana 293 para la elaboración de bebidas alcohólicas, vino de frutas.

Con todo esto se evidenció que sí es viable técnicamente y es posible obtener un producto con las condiciones apropiadas para dar un valor agregado a la uva y dar una alternativa que beneficie al pequeño productor.

8. RECOMENDACIONES

Se determina que hay que seguir investigando sobre el proceso de fermentación y realizar nuevas pruebas de laboratorio en el vino a partir de la uva *vitis labrusca*.

Realizar un estudio técnico- económico para evaluar las características de industrialización del proceso y con el fin de cumplir todas las normas y requisitos de buenas prácticas de manufactura (BPM) durante todo el proceso e identificar puntos críticos y como sería su comercialización y puesta en el mercado.

BIBLIOGRAFÍA

ALVAREZ GEI, Santiago. Proyecto de implantación de viñedos. Trabajo de investigación. Mendoza, 2011. p 1-232

BLOG BIVANCO. Cultura de vino. ¿Cómo es el proceso de elaboración del vino tinto? Disponible en: <https://vivancoculturadevino.es/blog/2016/06/14/proceso-de-elaboracion-del-vino-tinto/>.

BRAVO JUNIOR, Lupe, JEFFERSON PIMENTEL, Ismel. TESORERO, Emerwil. Elaboración de vino artesanal de uva como una alternativa socio productiva en la unidad educativa nacional Cagua. Trabajo de grado. Cagua.2016. Disponible en: https://prezi.com/ns7jr2lrr_qh/elaboracion-de-vino-artesanal-de-uva-como-una-alternativa-so/

FRANCO, J. La Vid, Secretaria de Agricultura y Fomento de Antioquia, 1980. 64p.
GOBERNACIÓN DEL HUILA SECRETARIA DE AGRICULTURA Y MINERÍA. Manual técnico del cultivo de la uva (*vitis labrusca*) en el Departamento del Huila, Neiva 2006. P.1-34.

MATHEUS, María Cristina. Estudio de factibilidad para la producción de Uvas (*Vitis vinífera*), vino y vinagre en Imbabura. Trabajo de grado Universidad San Francisco de Quito, Colegio de Agricultura, Alimentos y Nutrición, Departamento de Agroempresa; Cumbayá, Ecuador, septiembre de 2004. P. 1-59.

MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL, **Decreto 1686 de 2012**, prácticas permitidas y no permitidas para la elaboración de bebidas alcohólicas art. 17. Capítulo 11. p. 1-40.

ORTEGA, Alonso. Eduardo. Proyecto de bodega para la elaboración de vino de calidad envasado en "Bag in Box", Toro (Zamora). Trabajo de grado de Máster en Ingeniería Agronómica. Toro (Zamora) 2014.106p.

PERIÓDICO EL ESPECTADOR, Un negocio con mucho 'bouquet'.artículo. Bogotá, 6 Jun 2009 - 10:00 PM.

<https://www.elespectador.com/impreso/articuloimpreso144345-un-negocio-mucho-bouquet>.

RAMÍREZ LÓPEZ, Gladys. Elaboración y control de vinos y licores notas de clase universidad de Antioquia. Disponible en: http://aprendeonline.udea.edu.co/lms/moodle/file.php/424/Gilma_Medina/Bebidas_alcoholicas/Documento_Bebidas_Alcoholicas.pdf

REVISTA DINERO. Anónimo. Consumo de vino sigue creciendo, pese a más impuestos y desaceleración.

<https://www.dinero.com/empresas/articulo/consumo-de-vino-en-colombia-expovinos-2017/247344>.

REVISTA DE FACULTAD DE QUIMICA FARMACEUTICA.HERNÁNDEZ C., José D.; Trujillo N., Yanine y.; Durán O., Daniel S. Contenido fenólico e identificación de levaduras de importancia vínica de la uva isabella (*Vitis labrusca*) procedente de Villa del Rosario (Norte de Santander) *Vitae*, vol. 18, núm. 1, 2011, p. 17-25 Universidad de Antioquia Medellín, Colombia.

TORO ZAPATA, Natalia y SUÁREZ OSORIO, Liseth. Obtención y caracterización del aceite de las semillas de *Vitis Labrusca* L. (uva Isabella) y evaluación de su actividad antioxidante. Trabajo de grado. Pereira, 2012. P. 1-176.

ANEXOS

ANEXO A. Prueba hedónica de aceptabilidad

Nombre _____ Edad _____

El objetivo de la siguiente prueba es el grado de aceptabilidad del vino que se encuentra en la muestra.

Pruebe la siguiente muestra de vino, ingiriendo por lo menos la mitad y marque con una X la opción más acertada según su criterio organoléptico.

A Me gusta

B No me gusta

C Me gusta ni me disgusta

ANEXO A. Prueba hedónica de preferencia par

Nombre _____

El objetivo de esta prueba es conocer cuál de las dos muestras de vino le gusta más.

Instrucciones: No debe haber fumado menos de 30 minutos antes de realizar la prueba. Por favor enjuague su boca antes de comenzar. Comience por el producto de la izquierda y luego el de la derecha. Debe ingerir como mínimo la mitad de cada uno. Luego elija el de su preferencia.

Marque con una X el vino de su preferencia:

A	B
0	

ANEXO B. Análisis físico químico



IDENTIFICACION DE LA MUESTRA

Muestra No.	60412
Muestra	VINO ENDULZADO CON PANELA
Empresa	MAYERLY MARIA CRISTANCHO
Fecha de llegada	Abril 04 del 2018. Hora : 10:30
Objeto del análisis	Control de Calidad fisicoquímica
Lugar de recolección	Planta
Responsable del muestreo	Solicitante

RESULTADOS

PARAMETRO	RESULTADO	UNIDADES	TÉCNICA
pH	3.17	Unidades de pH	Electrométrico
ACIDEZ TOTAL	9.28	g de ácido Tartárico /L	Potenciométrico
GRADOS BRIX	11.2	°Brix	Refractómetro
GRADO ALCOHOLICO	14,44	%V/V	ICONTEC N°74 - Peso específico

"Válido únicamente para la muestra analizada"

OBSERVACIONES

Análisis subcontratado.

Fabio Anaya Payares
Director

ANEXO C. Análisis microbiano



IDENTIFICACION DE LA MUESTRA

Muestra No: 60412
 Muestra: VINO ENDULZADO CON PANELA
 Empresa: MAYERLY MARIA CRISTANCHO
 Fecha de recepción (año-mes-día): 2018-04-04 10:30:00
 Objeto del Análisis: Control de calidad microbiológica
 Lugar de Recolección: Traída al laboratorio
 Responsable del Muestreo: El solicitante

RESULTADOS

PARAMETRO	RESULTADO	LIM INFE.	LIM SUPE.	UNIDAD	TECNICA
Coliformes Fecales	Menos de 3	Menos de 3	Menos de 3	ml/ml	Reto en placa chromo
Coliformes totales	Menos de 3	Menos de 3	Menos de 3	ml/ml	Reto en placa chromo
Microorganismos mesofílicos	Menos de 10	Menos de 10	100	uf/ml	Recuento en placa PC
Mohos y levaduras	Menos de 10	Menos de 10	Menos de 10	uf/ml	Reto en placa YGC
Esporas sulfito reductor	Menos de 10	Menos de 10	Menos de 10	uf/ml	Reto en tubo

NOTA : RESULTADO VALIDO SOLO PARA MUESTRA ANALIZADA Y NO PUEDE REPRODUCIRSE SIN AUTORIZACION

NORMA: PARAMETRO INVIMA (Aperitivos, leones)

CONCEPTO: LA MUESTRA CUMPLE LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS ESTABLECIDAS

Esólo Anaya Payáras
 Director Técnico

ANEXO D. Formato para análisis de variables para la uva y para el vino.

PRUEBA	ESTADO	FECHA elaboración	TIEMPO DE FERMENTACIÓN	CANTIDAD DE UVA	CANTIDAD DE PANELA	PH	GRADOS BRUX
1	Seco						
2	Semi seco						
3	Dulce						
4 Prueba piloto	Dulce						

ANEXO E. Encuesta de preferencia

1. A continuación se presentan tres clases diferentes de vino, por favor indique cuál de estos les es de mejor gusto.
 - a. Seco
 - b. Semi seco
 - c. dulce
2. Se presentan cuatro características del vino, por favor indique cuál de éstos tendría en cuenta para adquirir el producto.
 - a. Sabor
 - b. Añejamiento
 - c. Color
 - d. Precio
3. Por favor indique con una X la intención que usted tendría por consumir el vino.
 - a. Alta
 - b. Media
 - c. Baja
4. Ordene según el orden de preferencia de las 3 clases de vino, otorgado 1 al que más le gusta y 3 al que menos le gusta.
 - a. Seco
 - b. Semi seco
 - c. Dulce
5. Si existiera una empresa procesadora de vino en su región ¿usted como consumidor apoyaría el producto?
 - a. Si
 - b. No
6. Considera que el vino es saludable en pequeñas proporciones?
 - a. Si
 - b. No

ANEXO F. Panela utilizada en el proceso de elaboración del vino.

