

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA “JUAN MISAEL SARACHO”
FACULTAD DE CIENCIAS AGRÍCOLAS Y FORESTALES
CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA



**“TIEMPO ADECUADO PARA EL CONSUMO DEL VINO
ARTESANAL PROCEDENTE DE TRES VARIEDADES DE UVA
EN DOS TIPOS DE ENVASE”**

Por:

TEOFANES ROSARIA VILTE VETANCUR.

Trabajo de tesis presentado a consideración de la **UNIVERSIDAD AUTÓNOMA “JUAN MISAEL SARACHO”**, como requisito para optar el grado académico de Licenciatura en Ingeniería Agronómica.

Noviembre -2012

TARIJA – BOLIVIA

V°B°

.....
M.Sc.Ing. José Ariel Villena
PROFESOR GUÍA

.....
M. Sc. Ing. Ismael Acosta Galarza
**DECANO FACULTAD DE
CIENCIAS AGRÍCOLAS Y
FORESTALES**

.....
M. Sc. Ing. Línder Espinoza Márquez
**VICEDECANO FACULTAD DE
CIENCIAS AGRÍCOLAS Y
FORESTALES**

APROBADA POR:

TRIBUNAL:

.....
M. Sc. Ing. Martín Oscar Tordoya Rojas

.....
M. Sc. Ing. Víctor Enrique Zenteno López

.....
M. Sc. Ing. Germán Hoyos Farfán

El Tribunal Calificador del presente Trabajo, no se solidariza con la forma, modos y expresiones vertidas en el mismo, siendo responsabilidad únicamente del autor.

DEDICATORIAS:

A mis queridos padres Jacinto Vilte Salazar y Paola Esperanza Vetancur y hermanos.

A mis hermanos por sus consejos y apoyo moral durante los momentos que los necesitaba.

AGRADECIMIENTOS:

A Dios, por el don de la vida, por haber puesto fé y sabiduría, la que me fortaleció y me dio perseverancia para alcanzar uno de mis objetivos más anhelados.

A mis padres, por el amor, desvelo, sacrificios y su amistad, gracias ante todo por mis padres

A mis Docentes por sus consejos y sus enseñanza, haciendo de mí una persona de bien.

A mis compañeros, por los lazos de amistad y por el cariño durante estos años de estudio.

PENSAMIENTO

*Encontrar en tu
vida un amigo,
es haber encontrado
un inmenso
tesoro.*

ÍNDICE

	Página
CAPÍTULO I	1
INTRODUCCIÓN	1
1.1- JUSTIFICACIÓN	3
1.2.- HIPÓTESIS	4
1.3.- OBJETIVOS	
1.3.1.- Objetivo general.....	4
1.3.2.- objetivos específico.....	4
CAPÍTULO II.....	5
REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.....	5
2.1.- TAXONOMÍA DE LA VID.....	5
2.2.- MATERIA PRIMA.....	5
2.2.1.- Morfología de la vid.....	5
2.2.2.- El racimo de la uva	8
2.2.2.1.- Constitución del racimo	9
2.3.- CONSTITUYENTES QUÍMICOS DE LA UVA DURANTE LA MADURACIÓN DEL RACIMO	14
2.3.1.- Azúcares	14
2.3.2.- Ácidos	14
2.3.3.- Ácidos orgánicos.....	15
2.3.4.- Sales minerales	15
2.3.5.-Materias nitrogenadas	16
2.3.6.-Materias pépticas	16
2.3.7.-Enzimas	16
2.3.8.-Vitaminas	17
2.4.- FORMACIÓN DE LOS COMPONENTES DEL MOSTO.....	17
2.4.1.- Periodo de formación del grano.....	17
2.4.2.-Formación de las materias colorantes	17
2.5.- LA MADURACIÓN DE LA UVA	18

	Página
2.5.1.- Madurez.....	18
2.5.2.- Tipos de madurez de bayas	18
2.5.2.1.- Madurez fisiológica.....	18
2.5.2.2.- Madurez vitícola	19
2.5.2.3.- Madurez fenológica.....	19
2.5.2.4.- Madurez industrial	19
2.5.2.5.- Madurez fenólica	19
2.5.2.6.- Madurez enológica.....	19
2.5.3.- Índice de madurez	20
2.5.3.1.- Índices externos	20
2.5.3.2.- Índices físicos	20
2.5.3.3.- Índices químicos	20
2.5.3.4.- Índices fisiológicos	20
2.5.3.5.- Índices climatológicos.....	20
2.6.- MANEJO DE LA MUESTRA EN LABORATORIO	21
2.7.- DETERMINACIÓN DE LA MADUREZ	21
2.7.1.- Métodos subjetivos	21
2.7.1.- Métodos analíticos	22
2.8.- FACTORES QUE INFLUYEN EN LA MADURACIÓN DE LA UVA	22
.....	22
2.9.- LA VENDIMIA.....	23
2.9.1.- Momento de la vendimia.....	23
2.9.2.- Operaciones de la vendimia.....	24
2.9.3.- Fases previas de la vendimia	25
2.9.3.1.- Limpieza y desinfección.....	25
2.9.3.2.- La desinfección o saneamiento	26
2.9.3.3.- Características de un buen desinfectante.....	26
2.10.- OBTENCIÓN DEL MOSTO	27
2.10.1.- Prensado	27
2.10.2.- Alteración del mosto	27
2.10.3.- Corrección de los mostos pobres en glucosa.....	28

	Página
2.11.- COMPOCICIÓN DEL VINO Y DEL MOSTO.....	29
2.11.1.- Carbohidratos.....	29
2.11.2.- Alcoholes.....	30
2.11.3.- Los Ácidos.....	32
2.11.4.- Esteres	33
2.11.5.- Compuestos nitrogenados.....	34
2.11.6.- Compuestos fenólicos	35
2.11.7.- Constituyentes inorgánicos.....	36
2.11.8.- Materias minerales	36
2.11.9.- Extracto seco.....	37
2.12.- CONCEPTO Y ELABORACIÓN DEL VINO ARTESANAL.....	37
2.12.1.- Concepto de vino	37
2.12.2.- Proceso de elaboración del vino tinto	38
2.12.2.1.- Estrujado y despalillado	39
2.12.2.2.- Encubado del mosto	42
2.12.2.3.- Separación del vino	44
2.12.2.4.- Fermentación maloláctica.....	45
2.13.- EMBOTELLADO	45
2.14.- DEGUSTACIÓN Y CATA.....	46
2.14.1.- Cata	46
2.14.1.1.- Degustación	46
2.14.2.- Fases de la degustación	46
2.14.2.1.- FICHA DE LA U.I.E. Ficha técnica internacional para catadores	46
2.14.2.2.- FICHA DE LA O.I.V. clásica destinada para novatos.....	48
CAPÍTULO III	49
MATERIALES Y MÉTODOS.....	49
3.1.- Descripción de la zona	49
3.1.1.- Localización	49
3.1.2.- Ubicación geográfica	49
3.1.3.- Factores climáticos.....	49
3.1.4.- Suelos	50

	Página
3.1.5.- FLORA Y FAUNA.....	50
3.2.- MATERIALES.....	51
3.2.1.- Material biológico.....	51
3.2.2.- Material y equipo de trabajo.....	52
3.2.3.- Otros materiales.....	53
3.3.- METODOLOGÍA.....	53
3.3.1.- Método de investigación.....	53
3.3.2.- Proceso de elaboración del vino artesanal.....	54
3.3.2.1.-Preparación del material.....	54
3.3.2.2.- Preparación de la materia prima.....	54
3.3.2.3.- Vendimia.....	55
3.3.2.4.- Molienda.....	55
3.3.2.5.- Sulfitado.....	55
3.3.2.6.- Encubado.....	56
3.3.2.7.- Control de la fermentación.....	56
3.3.2.8.- Remontado o bazuqueo.....	56
3.3.2.9.- Descube.....	57
3.3.2.10.- Trasiago.....	57
3.3.2.11.- Embotellado.....	57
3.4.2.-Degustacion o cata de vino.....	58
CAPÍTULO IV.....	60
RESULTADO Y DISCUSIONES.....	60
4.1.- FERMENTACIÓN ALCOHÓLICA.....	60
4.1.1.- Temperatura.....	60
4.1.2.- Grados Baumé.....	64
4.1.3.- Bazuqueo.....	66
4.1.4.- Descube.....	66
4.1.5.- Trasiago.....	67
4.2.- ANÁLISIS QUÍMICO DE LOS VINOS ARTESANALES.....	68
4.2.1.- Rangos de los principales componentes.....	68
4.2.3.-Acidez total.....	69

	Página
4.2.4.-Acidez volátil.....	70
4.2.5.-Azúcares reductores	70
4.2.6.-Extracto seco total.....	70
4.2.7.- Grado Alcohólico.....	71
4.2.8.- pH.....	71
4.3.-ANÁLISIS SENSORIAL DE LOS VINOS ARTESANALES	71
4.3.1.-Análisis sensorial de expertos ficha U.I.E.....	71
4.3.1.1.-Intensidad en la vista.....	72
4.3.1.2.- Intensidad en la nariz	73
4.3.1.3.- Intensidad en el gusto	73
4.3.1.4.- Intensidad y calidad de degustación de los vinos ficha U.I.E.	73
4.3.2.- Análisis sensorial de novatos ficha O.I.V. CLÁSICA.....	75
4.3.2.1.- Intensidad en la vista.....	75
4.3.2.2.-Intensidad en la nariz	75
4.3.2.3.- Intensidad en el gusto.....	76
4.3.2.4.- Intensidad y calidad de degustación de los vinos	76
4.4.- INTENSIDAD Y DEGUSTACIÓN DE LOS VINOS EN GENERAL.....	79
CAPÍTULO V	81
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	81
5.1.- CONCLUSIONES	81
5.2.- RECOMENDACIONES	82
CAPÍTULO VI.....	83
BIBLIOGRAFÍA	83

ÍNDICE DE CUADROS

	Página
Cuadro 4.1. Registro de temperaturas en la fermentación	61
Cuadro 4.2. Registro de grados Baumé en la fermentación	64
Cuadro 4.3. Número de descube y trasiego.....	67
Cuadro 4.4. Análisis de vinos.....	68
Cuadro 4.5. Análisis sensorial de expertos en fichas U.I.E.	72
Cuadro 4.6. Análisis sensorial de novatos en ficha clásica de la OIV.....	75

INDICE DE GRÁFICOS

	Página
Gráfico 4.1. Temperatura de fermentación	63
Gráfico 4.2. Análisis sensorial experto	74
Gráfico 4.3. Análisis sensorial novato	77
Gráfico 4.4. Análisis sensorial novato en % de puntuación.....	78
Gráfico 4.5. Análisis sensorial de expertos y novatos	79