

UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO
FACULTAD DE CIENCIAS AGRICOLAS Y FORESTALES
CARRERA DE INGENIERIA AGRONOMICA



TESIS DE GRADO

ELABORACION DE MERMELADA NATURAL DE ASAÍ
(Euterpe precatoria) CON TRES EDULCORANTES
CONSERVANDO LAS PROPIEDADES NUTRITIVAS Y
ORGANOLÉPTICAS DEL FRUTO

Elaborado por: BLADES DAZA CARLOS ALBERTO

Tesis de Grado presentada a consideración de la **UNIVERSIDAD AUTÓNOMA “JUAN MISAEL SARACHO”**, como requisito para optar el Grado Académico de Licenciatura en Ingeniería Agronómica.

Tarija-Bolivia

2024

VºBº

.....
M.Sc. Ing. Martin Oscar Tordoya Rojas
PROFESOR GUÍA

.....
M.Sc. Ing. Javier Caba Olguin
DECANO
FACULTAD DE CIENCIAS
AGRICOLAS Y FORESTALES

.....
M.Sc. Ing. Víctor Enrique Zenteno López
VICEDECANO
FACULTAD DE CIENCIAS
AGRICOLAS Y FORESTALES

APROBADO POR:

TRIBUNAL:

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

.....
M.Sc. Ing. Yerko Sfarcich Ruiz
Tribunal

.....
M.Sc. Ing. José Ariel Villena Morales
Tribunal

DEDICATORIA:

El presente trabajo está dedicado a:

Mis padres por haberme brindado toda su comprensión, cariño y apoyo incondicional en todo momento en todos los momentos de mi vida, hicieron posible la culminación de mi carrera profesional.

A mi familia, a los docentes de la facultad y a mis compañeros y amigos por los buenos momentos compartidos.

AGRADECIMIENTOS:

Primeramente, agradecer a Dios por brindarnos salud y fuerzas para superarnos día a día

A mis padres, a mi familia, a mi pareja y amigos por todo el apoyo incondicional en todo momento y por ser el motor que impulsa mi vida.

A los Ingenieros, Miriam Torrico Aparicio, Víctor Enrique Zenteno López, Oscar Martin Tordoya, Yerko Sfarcich Ruiz, Ariel Villena Morales, José Laime por los consejos que me brindaron para poder realizar el presente trabajo en sus diferentes etapas.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
JUSTIFICACIÓN	2
OBJETIVOS.....	2
2. OBJETIVO GENERAL	2
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	2
HIPÓTESIS	3
CAPÍTULO I	
1. MARCO TEORICO	4
1.1. ORIGEN DEL ASAI	4
1.2. TAXONOMÍA	4
1.3. DESCRIPCIÓN MORFOLÓGICA	4
- <i>Descripción botánica</i>	4
- <i>Como se cultiva el Asai</i>	5
- <i>Clima</i>	5
- <i>Suelo</i>	5
- <i>Propagación del asai</i>	6
- <i>Las bayas de asai</i>	6
- <i>Cuidados del Asai</i>	7
- <i>Variedades de Asai</i>	7
- <i>Cosecha de Asai</i>	8
- <i>Postcosecha y conservación</i>	9
1.4. COMPOSICIÓN NUTRICIONAL DE ASAI.....	9
1.5. PROPIEDADES Y BENEFICIOS DEL ASAI.....	9
- <i>Aporte energético</i>	10
- <i>Proteína</i>	10

-Menos colesterol.....	11
-Adiós estreñimiento.....	11
-Vitaminas.....	11
-Efecto antioxidante.....	11
-Combate infecciones.....	11
1.6. PRINCIPALES USOS DEL ASAI	12
-Usos comestibles.....	12
-Usos medicinales.....	12
-Otros usos.....	13
1.7. PRODUCTOS HECHOS A BASE DE ASAI.....	13
-Productos alimenticios artesanales.....	13
-Productos alimenticios industriales.....	13
-Productos cosméticos.....	14
1.8. ZONAS DE PRODUCCIÓN DE ASAI EN BOLIVIA	15
1.9. ORIGEN DE LAS CONSERVAS.....	15
1.10. MÉTODOS DE CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS	15
1.11. MÉTODOS DE CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS A BAJAS TEMPERATURAS .	16
-Refrigeración.....	16
-Congelación.....	16
-Ultracongelación.....	16
1.12. MÉTODOS DE CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS A ALTAS TEMPERATURAS.	16
-Escaldado o ebullición.....	16
-Esterilización.....	16
-Pasteurización.....	17
1.13. MÉTODOS DE CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS MODIFICANDO SU CANTIDAD	
DE AGUA	17
-Deshidratación.....	17
-Desecado.....	17
-Liofilización.....	17
-Concentración.....	17

1.14.	MÉTODOS DE CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS MEDIANTE IRRADIACIÓN .	18
	-Irradiación.....	18
1.15.	MÉTODOS DE CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS MEDIANTE ALTA PRESIÓN	18
	-Pascalización o presurización	18
1.16.	MÉTODOS DE CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS POR ALTERACIONES	
	QUÍMICAS	18
	-Ahumado	18
	-Salazón	18
	-Adobo.....	19
	-Escabechado.....	19
	-Marinado	19
	-Encurtido.....	19
1.17.	MÉTODOS DE CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS MEDIANTE ADITIVOS.....	19
	-Antioxidantes.....	19
	-Conservantes	20
CAPÍTULO II		
2.	MATERIALES Y MÉTODOS.....	21
2.1.	LOCALIZACIÓN:.....	21
2.2.	MATERIALES.....	21
2.2.1.	Material Vegetal.....	21
2.2.2.	Material Químico	21
2.2.3.	Material o Equipo de laboratorio	22
2.2.4.	Material de Registro	22
2.2.5.	Material de Escritorio	22
2.3.	METODOLOGÍA.....	22
2.3.1.	Método	22
2.3.2.	Diseño experimental.....	23
2.3.3.	Descripción del esquema.....	23
2.4.	PROCEDIMIENTO EXPERIMENTAL.....	23

2.4.1. Selección y compra de asai	23
2.4.2. Cocción	23
2.4.3. Prueba sensorial de las mermeladas	24
2.4.4. Variables respuesta	24

CAPÍTULO III

3.RESULTADOS Y DISCUSIÓN:25

3.1. PROCEDIMIENTO:25

3.1.1. Obtención de la pulpa de asai:.....	25
3.1.2. Transporte:	25
3.1.3. Esterilización de frascos:	25
3.1.4. Pesado de la fruta y edulcorantes:.....	25
3.1.5. Agregado de insumos:.....	26
3.1.6. Envasado y pasteurización:	26
3.1.7. Enfriamiento:	26
3.1.8. Almacenamiento:	27

3.2. PROPORCIÓN DE INGREDIENTES:29

3.3. ANÁLISIS DE LOS TRATAMIENTOS.....29

3.3.1. Azúcar Blanca	29
Proporciones de Pulpa y Azúcar:	29
Tiempo de Cocción:.....	29
Número de Frascos:	30
3.3.2. Azúcar Morena	30
Proporciones de Pulpa y Azúcar:	30
Tiempo de Cocción:.....	30
Número de Frascos:	30
3.3.3. Estevia.....	30
Proporciones de Pulpa y Estevia:	30
Tiempo de Cocción:.....	31

<i>Número de Frascos:</i>	31
3.3. ANÁLISIS SENSORIAL:	32
CAPÍTULO IV	
4.CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.	54
4.1. CONCLUSIONES:	54
4.2. RECOMENDACIONES:	55
BIBLIOGRAFÍA	56
CAPÍTULO V	
5. ANEXOS:	58
5.1. Encuesta	58
5.5. ANEXO TAXONOMIA:	85
5.6. PROCEDIMIENTO DE TRABAJO:	86

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Peso ingredientes.....	29
Tabla 2: Consumo de la mermelada.....	32
Tabla 3: Compra de mermelada.....	33
Tabla 4: Marcas de mermelada	34
Tabla 5: Elección de mermelada.....	35
Tabla 6: Sabores de mermelada.....	36
Tabla 7: Nuevo sabor de mermelada.....	37
Tabla 8: Aspecto de la mermelada con azúcar blanca.....	38
Tabla 9: Aspecto de la mermelada con azúcar morena.....	39
Tabla 10: Aspecto de la mermelada con estevia.....	40
Tabla 11: Color de la mermelada con azúcar blanca	42
Tabla 12: Color de la mermelada con azúcar morena.....	43
Tabla 13: Color de la mermelada con estevia.....	44
Tabla 14: Sabor de la mermelada con azúcar blanca	46
Tabla 15: Sabor de la mermelada con azúcar morena	47
Tabla 16: Sabor de la mermelada con estevia	48
Tabla 17: Consistencia de la mermelada con azúcar blanca.....	50
Tabla 18: Consistencia de la mermelada con azúcar morena.....	51
Tabla 19: Consistencia de la mermelada con estevia	52

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1:Consumo de mermelada	32
Ilustración 2:Compra de mermelada	33
Ilustración 3:Marcas de mermelada.....	34
Ilustración 4:Elección de mermelada	35
Ilustración 5:Sabores de mermelada.....	36
Ilustración 6:Nuevo sabor de mermelada	37
Ilustración 7:Aspecto de la mermelada.....	41
Ilustración 8:Color de la mermelada.....	45
Ilustración 9:Sabor de la mermelada	49
Ilustración 10:Consistencia de la mermelada.....	53