

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



**DETERMINAR LA RELACIÓN DE PULPA Y DOSIS DE CMC EN JUGO DE
DURAZNO (Prunus pérsica L.)**

Por:

Yerko Sfarcich Rojas

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

2021

V°B°

.....
M.Sc. Ing. Yerko Sfarich Ruiz
PROFESOR GUÍA

.....
M.Sc. Ing. Juan Oscar Hiza Zúñiga
DECANO
FACULTAD DE CIENCIAS
AGRICOLAS Y FORESTALES

.....
M.Sc. Ing. Sebastián Ramos Mejía
VICEDECANO
FACULTAD DE CIENCIAS
AGRICOLAS Y FORESTALES

APROBADO POR:

TRIBUNAL:

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

.....
M.Sc. Ing. Miriam Torrico Aparicio
Tribunal

.....
M.Sc. Ing. Oscar Martin Tordoya Rojas
Tribunal

El tribunal calificador de la presente tesis de grado, no se solidariza con la forma, términos, modos y expresiones vertidas en el trabajo, siendo las mismas responsabilidades del autor.

DEDICATORIA:

El presente trabajo está dedicado a:

Mis padres Yerko Sfarich y Mercedes Rojas 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, amigos y docentes de la facultad y por los buenos momentos compartidos.

AGRADECIMIENTOS

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

A mis padres, Yerko y Mercedes por todo el apoyo incondicional en todo momento y por ser el motor que impulsa mi vida.

A mi familia, amigos y personas cercanas, por el apoyo brindado.

A los Ingenieros, Miriam Torrico Aparicio, Víctor Enrique Zenteno López y Oscar Martin Tordoya por los consejos que me brindaron para poder realizar el presente trabajo en sus diferentes etapas.

INTRODUCCIÓN	1
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.	2
1.2. JUSTIFICACIÓN	3
1.3. OBJETIVOS:	4
1.3.1. Objetivo general:	4
1.3.2. Objetivos específicos:	4
MARCO TEORICO.....	7
2.1. ORIGEN DEL DURAZNO	7
2.2. TAXONOMÍA	7
2.3. DESCRIPCION MORFOLOGICA	8
2.3.1. Aspecto	8
2.3.2. Sistema radicular	8
2.3.3. Hojas	9
2.3.4. Flores	9
2.3.5. Fruto.....	10
2.3.6. El Hueso	10
2.3.7. Órganos fructíferos	11
2.4. VARIEDADES DE DURAZNO.....	11
2.4.1. Variedades De tipo “Ulinecate” (Pulpa Adherida al Carozo):	11
2.4.2. Variedades Detipo “DePartir”(Pulpano AdheridaalCarozo).....	12
2.5. ZONAS DE PRODUCCION DE DURAZNO EN BOLIVIA.....	13
2.6. COMPOSICIÓN NUTRICIONAL DEL DURAZNO	14

2.7. PROPIEDADES Y BENEFICIOS DEL DURAZNO	15
2.8. PRINCIPALES USOS	16
2.9. EL DURAZNO COMO MATERIA PRIMA.....	16
2.10. COSECHA, SELECCION Y CLASIFICACIÓN.....	17
2.10.1. Selección:	18
2.10.2. Clasificación	19
2.11. ORIGEN DE LAS CONSERVAS	20
2.12. MÉTODOS DE CONSERVACIÓN	20
2.12.1. Métodos Físicos	20
2.12.2. MÉTODOS QUÍMICOS	21
2.12.3. CMC	23
MATERIALES Y METODOS.....	25
3.1. LOCALIZACIÓN.....	25
3.2. Características Climáticas de la zona de Estudio.....	25
3.2.1. Precipitación.....	25
3.2.2. Vientos.....	26
3.2.3. Temperatura.....	26
3.2.4. Humedad.....	26
3.3. Vegetación.....	26
3.3.1. Cultivos.....	26
3.4.MATERIALES.....	27
3.4.1. Material Vegetal	27

3.4.2. Material Químico.....	27
3.4.3. Material o Equipo de laboratorio.....	27
3.4.4. Material de Registro.....	28
3.4.5. Material de Escritorio.....	28
3.5. METODOLOGIA.....	28
3.5.1. Método.....	28
3.6. DISEÑO EXPERIMENTAL.....	29
3.6.1. Características del Diseño.....	29
3.6.2. DESCRIPCIÓN DE LOS FACTORES.....	30
3.6.3. DETALLE DE LOS TRATAMIENTOS.....	31
3.7. PROCEDIMIENTO DEL TRABAJO.....	33
3.7.1. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO.....	34
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	37
4.1. ANÁLISIS SENSORIAL.....	37
4.1.1. ¿El color del jugo de la presente muestra, corresponde a la variedad de un durazno Uincate amarillo natural?	37
4.1.2. ¿Le agrada el color de este jugo de Durazno?.....	41
Cuadro N° 6: Frecuencias sensoriales de color del Jugo de Durazno.....	41
4.1.3. ¿El olor del jugo de la presente muestra, se asemeja a un durazno natural?	44
4.1.4. ¿Qué le parece el olor de este jugo de Durazno?.....	46
4.1.5. ¿El sabor del jugo de la muestra, es similar a un Durazno natural?	49
4.1.6. ¿Te gusta el sabor de este jugo de Durazno?	52

4.1.7. ¿En cuánto al dulzor del jugo de Durazno, dirías qué es?	55
4.1.8. ¿En cuánto a la densidad / consistencia del jugo de Durazno diría qué es?	58
4.1.9. ¿Qué tanto te gustó el jugo de Durazno, que acabas de probar?	61
4.1.10. ¿Cuál sería tu intención de comprar, este jugo de Durazno?.....	64
4.2. COMPARACIÓN DE MAYORES FRECUENCIAS SENSORIALES ..	68
4.2.1. Comparación de Frecuencia de Color.....	68
4.2.2. Comparación de Frecuencia de Olor.....	69
4.2.3. Comparación Frecuencias de Sabor.....	70
4.2.4. Comparación de frecuencias de densidad / consistencia.....	71
4.2.5. Comparación de frecuencias de Aceptabilidad.....	72
4.3. ANÁLISIS ECONÓMICO.....	73
4.3.1. Costos Totales.	73
4.3.2. Relación Beneficio/Costo.	73
4.3.3. Rentabilidad.	74
4.3.4. Análisis del punto de Equilibrio.....	74
5. CONCLUSIONES.....	75
5.1. RECOMENDACIONES.....	78

INDICE DE CUADROS

Cuadro N° 1 Superficie en Ha cultivada de durazneros en Bolivia.....	11
Cuadro N°2 Composición Nutritiva en 100 gramos.....	12
Cuadro N°3 Tiempo de maduración según época.....	14
Cuadro N°4 Clasificación del durazno por el tamaño.....	17
Cuadro N°5 Frecuencias sensoriales del color del Jugo de Durazno.....	36
Cuadro N°6 Frecuencias sensoriales del color del Jugo de Durazno.....	40
Cuadro N°7 Frecuencias sensoriales del olor del Jugo de Durazno.....	43
Cuadro N°8 Frecuencias sensoriales del olor del Jugo de Durazno.....	45
Cuadro N°9 Frecuencias sensoriales del sabor del Jugo de Durazno.....	48
Cuadro N°10 Frecuencias sensoriales del sabor del Jugo de Durazno.....	51
Cuadro N°11 Frecuencias sensoriales del dulzor del Jugo de Durazno.....	54
Cuadro N°12 Frecuencias sensoriales de densidad/consistencia del Jugo de Durazno	57
Cuadro N°13 Frecuencias sensoriales de aceptación del Jugo de Durazno.....	61
Cuadro N°14 Frecuencias sensoriales de intención de compra del Jugo de Durazno.....	64
Cuadro N°15 Comparación de Mayores Frecuencias sensoriales de color.....	68
Cuadro N°16 Comparación de Mayores Frecuencias sensoriales de Olor.....	69
Cuadro N°17 Comparación de Mayores Frecuencias sensoriales de Sabor.....	70
Cuadro N°18 Comparación de Mayores Frecuencias sensoriales de densidad/consistencia.....	71
Cuadro N°19 Comparación de Mayores Frecuencias sensoriales de Aceptabilidad...	72
Cuadro N°20 Análisis de la relación (costo/beneficio); y rentabilidad del jugo de Durazno.....	73

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Grafica N°1	Frecuencia porcentual sensorial de color del jugo de Durazno.....	39
Gráfica N°2	Frecuencia porcentual sensorial del color del jugo de Durazno.....	42
Gráfica N°3	Frecuencia porcentual sensorial del olor del jugo de Durazno.....	44
Gráfica N°4	Frecuencia porcentual sensorial del olor del jugo de Durazno.....	47
Grafica N°5	Frecuencia porcentual sensorial del sabor del jugo de Durazno.....	50
Grafica N°6	Frecuencia porcentual sensorial del sabor del jugo de Durazno.....	53
Grafica N°7	Frecuencia porcentual sensorial del dulzor del jugo de Durazno.....	56
Grafica N°8	Frecuencia porcentual sensorial del dulzor del jugo de Durazno.....	59
Grafica N°9	Frecuencia porcentual sensorial de aceptación del jugo de Durazno....	63
Grafica N°10	Frecuencia porcentual sensorial de intención de compra del jugo de Durazno.....	66