

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA “JUAN MISAEL SARACHO”

FACULTAD DE CIENCIAS AGRÍCOLAS Y FORESTALES

CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA



**“EVALUACION DE LAS CARÁCTERISTICAS AGRONOMICAS DE
LOS FACTORES DE PRODUCCION DEL DURAZNO (*Prunus pérsica(L)*
Batsh) EN TRES COMUNIDADES DE BERMEJO ”**

Por:

PAMELA CACHICATARI CUSICANQUI

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

Diciembre de 2017

TARIJA – BOLIVIA

V°B°

.....
Ing. Victor Adolfo Villaroel Valdez
DOCENTE GUÍA

.....
M.Sc. Ing. Linder Espinoza Márquez
DECANO
FACULTAD CIENCIAS
AGRÍCOLAS Y FORESTALES

.....
M.Sc. Ing. Henry Esnor Valdez Huanca
VICEDECANO
FACULTAD CIENCIAS
AGRÍCOLAS Y FORESTALES

APROBADO POR:

TRIBUNAL

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

.....
M.Sc. Ing. Yerko Sfarich Ruiz

.....
M.Sc. Ing. Ismael Acosta Galarza

El Tribunal Calificador del Presente trabajo,
no se solidariza con la forma, términos,
modos y expresiones vertidas en el mismo,
siendo esta responsabilidad del autor.

DEDICATORIA

El presente trabajo está dedicado a Dios por sus bendiciones a mi querida madre Máxima Cusicanqui a mis hermanos Marco y Ruben por haberme brindado todo su apoyo y comprensión incondicional para culminar mis estudios. Y a la memoria de mi padre Teófilo Cachicatari (+).

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a dios por haberme dado la vida y fuerzas para seguir adelante y darme bendiciones porque está en todo momento a mi lado.

A mi querida madre Máxima Cusicanqui por apoyarme tanto moralmente, económicamente por todo el esfuerzo que hizo para que culminara mis estudios.y a mis queridos hermanos Marco Cachicatari y Rubén Cachicatari por darme todo su cariño y comprensión por estar junto a mí en los malos y buenos momentos.

A la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho y a la carrera Ingeniería Agronómica por a cogerme y brindarme todos sus conocimientos.

A mis distinguidos docentes por brindarme todo sus conocimientos, amistad comprensión gracias: Ing. Victor Villaroel , Ing. Oscar Tordoya, Ing. Ismael Acosta, Ing Yerko Sfarich,.

Al Ing.Orlando Galean Ontiveros por bríndame su apoyo , como su conocimiento y su paciencia durante durante mis años de formación académica.

Al Ing. M.Sc. Victor A. Villaroel por su orientación en la identificación de la presente investigación y dirección de la correccion del borrador final. gracias por brindarme su apoyo, conocimiento, paciencia, tiempo, ayuda y también por su amistad.

A mis queridos amigos, Armin Delgado, Sabina Caro, Rossio Castrillo, Mariela Jaime ,por brindarme su ayuda y gracias por su apoyo moral y darme ánimos en los buenos y malos momentos de mi vida.

A los productores de las 3 comunidades estudiadas por brindarme información necesaria y por el buen trato que me brindaron en el desarrollo del trabajo de campo.

A mis amigos y compañeros de estudio muchas gracias por su amistad y por todos los momentos que compartimos durante este periodo. Gracias amigos y amigas!!

ÍNDICE GENERAL

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

| | Página |
|----------------------------------|---------------|
| I. INTRODUCCIÓN..... | 1 |
| 1.1 Justificación..... | 2 |
| 1.2 Objetivos..... | 3 |
| 1.2.1 Objetivo general..... | 3 |
| 1.2.2 Objetivos específicos..... | 3 |
| 1.3 Hipotesis | 3 |

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

| | |
|---|---|
| II. MARCO TEORICO..... | 4 |
| 2.1 Origen del duraznero | 4 |
| 2.2 Producción a nivel mundial | 4 |
| 2.3 Produccion a nivel nacional..... | 5 |
| 2.3.1 El cultivo de durazno en Bolivia..... | 6 |
| 2.4 Produccion departamental | 8 |
| 2.5 Clasificacion taxonómica | 8 |
| 2.6 Descripcion botánica | 9 |

| | |
|---|----|
| 2.6.1 Sistema radicular | 10 |
| 2.6.2 Tallo | 10 |
| 2.6.3 Hojas | 10 |
| 2.6.4 Flores | 11 |
| 2.6.5 Fruto | 11 |
| 2.6.6 Hueso | 12 |
| 2.7 Variedades de duraznero..... | 12 |
| 2.7.1 De semilla adherida al mesocarpio..... | 12 |
| 2.7.1.1 De mesocarpio blanco | 12 |
| 2.7.1.2 De mesocarpio amarillo..... | 12 |
| 2.7.1.3 De mesocarpio rojizo..... | 12 |
| 2.7.2 De semilla no adherida al mesocarpio..... | 12 |
| 2.7.3 Variedades de durazno de maduración temprana..... | 13 |
| 2.7.3.1 Flordaking | 13 |
| 2.7.3.2 Tropicsnow | 13 |
| 2.7.3.3 Earlygrand | 13 |
| 2.8 Calidad del fruto | 13 |
| 2.9 Valor nutricional | 14 |
| 2.10 Requerimientos edafoclimaticos | 15 |
| 2.10.1 Clima | 15 |
| 2.10.2 Altitud | 16 |
| 2.10.3Temperatura | 16 |
| 2.10.4 Horas frio | 16 |

| | |
|---|----|
| 2.10.5 Precipitación y luminosidad..... | 18 |
| 2.10.6 Suelo | 18 |
| 2.10.7 Cal activa | 19 |
| 2.10.8 pH | 20 |
| 2.11 Aspectos del cultivo..... | 20 |
| 2.11.1 Propagación sexual | 20 |
| 2.11.2. Propagación Asexual | 20 |
| 2.12. Manejo del cultivo | 21 |
| 2.12.1 Manejo de la plantación | 21 |
| 2.12.1 Poda | 21 |
| 2.12.1.1.Poda de formación | 22 |
| 2.12.1.2.Poda de fructificación..... | 22 |
| 2.12.1.3.Poda de rejuvenecimiento | 22 |
| 2.12.1.4 Poda en verde..... | 23 |
| 2.12.2 Fertilización | 23 |
| 2.12.3 Control de malezas | 23 |
| 2.12.4 Raleo de frutos | 24 |
| 2.12.5 Manejo del fruto | 24 |
| 2.13 Plagas y enfermedades | 25 |
| 2.13.1 Enfermedades..... | 25 |
| 2.13.2 Plagas | 25 |
| 2.14 Importancia económica del cultivo del duraznero..... | 26 |
| 2.15.1 Aspectos de la comercialización | 26 |

| | |
|---|----|
| 2.15.1 Comercialización | 26 |
| 2.16 Metodologías de investigación..... | 27 |
| 2.16.1 El enfoque del agricultor..... | 28 |
| 2.16.2 La investigación en la finca..... | 28 |
| 2.16.3 Los datos primarios..... | 29 |
| 2.16.4 Entrevistas..... | 30 |
| 2.16.4.1 Entrevista personal..... | 30 |
| 2.16.4.2 Ventajas y desventajas de la entrevista personal..... | 30 |
| 2.16.4.3 Problemas en entrevistas personales..... | 31 |
| 2.16.5 Los cuestionarios..... | 32 |
| 2.16.5.1 Tipo de preguntas y manera de obtener información..... | 32 |

CAPÍTULO III
MATERIALES Y MÉTODOS

| | |
|--|----|
| III. MATERIALES Y MÉTODOS..... | 33 |
| 3.1 Localización..... | 33 |
| 3.1.1 Ubicación..... | 33 |
| 3.2 Características agroecológicas..... | 35 |
| 3.2.1 Clima..... | 35 |
| 3.3 Características del ecosistema | 35 |
| 3.3.1 Altitudes..... | 35 |
| 3.3.2 Relieve..... | 36 |

| | |
|---|----|
| 3.3.3 Vegetación..... | 36 |
| 3.4 Plantas cultivada | 39 |
| 3.5 Variedades de durazno existentes en la región | 41 |
| 3.5.1 Florda King..... | 41 |
| 3.5.2 Tropic Snow..... | 41 |
| 3.5.3 Early Grand..... | 42 |
| 3.6 Suelo..... | 42 |
| 3.7 Materiales..... | 42 |
| 3.8 Metodología..... | 43 |
| 3.8.1 Socialización..... | 43 |
| 3.8.2. Número de productores..... | 44 |
| 3.8.3 Determinación del tamaño de la muestra. | 44 |
| 3.8.4 Datos de Santa Rosa | 45 |
| 3.8.5 Datos de Villa Nueva..... | 46 |
| 3.8.6 Datos de la Florida | 46 |
| 3.8.7 Elaboración de encuestas | 47 |
| 3.8.8 Aplicación de Encuestas..... | 47 |
| 3.8.9 Variables a estudiar | 48 |
| 3.8.10 Características Agronómicas..... | 48 |
| 3.8.11 Tabulación y análisis de datos..... | 49 |
| 3.8.12 comparacion para dos grupos (t de student) | 50 |

CAPÍTULO IV
RESULTADOS Y DISCUSIONES

| | |
|---|----|
| IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN..... | 51 |
| 4.1. Información General del Productor..... | 51 |
| 4.2. Demografía de Las Comunidades..... | 51 |
| 4.3. Actividad Principal de Las Familias en las tres Comunidades..... | 53 |
| 4.4 Superficie cultivada..... | 54 |
| 4.5 Años de producción | 57 |
| 4.6 Preparación del terreno | 58 |
| 4.7 Obtención de los plántines | 60 |
| 4.8 Injerto en plántines..... | 61 |
| 4.9 Variedades de durazno..... | 63 |
| 4.10 Sistema y distancia de plantación..... | 65 |
| 4.11 Labores culturales | 67 |
| 4.12 Plagas en el cultivo de durazno..... | 70 |
| 4.12.1 Insectos..... | 70 |
| 4.12.2 Enfermedades del cultivo de durazno..... | 72 |
| 4.12.3 Malezas..... | 73 |
| 4.13 Control de plagas | 75 |
| 4.14 Volumen de producción..... | 76 |
| 4.15 Análisis estadísticos | 78 |
| 4.16 Características de cosecha y mercado..... | 81 |

| | |
|--|----|
| 4.16.1 Cosecha..... | 83 |
| 4.16.2 Comercialización del cultivo de durazno | 85 |
| 4.16.3 Canales de comercialización | 87 |

CAPÍTULO V

| | |
|----------------------|----|
| V. CONCLUSIONES..... | 88 |
|----------------------|----|

CAPÍTULO VI

| | |
|--------------------------|----|
| VI. RECOMENDACIONES..... | 90 |
|--------------------------|----|

INDICE DE CUADROS

| | |
|--|----|
| Cuadro N° 1. Superficie rendimiento y volumen de producción de durazno en Bolivia..... | 7 |
| Cuadro N° 2. Valor nutricional del durazno | 15 |
| Cuadro N° 3. Propiedades físicas químicas biológicas adecuadas para el cultivo de durazno... | 19 |
| .Cuadro N° 4. Superficie y unidades fisigráficas de Bermejo..... | 35 |
| Cuadro N° 5. Numero de productores según rango de superficie cultivada | 50 |
| Cuadro N° 6. Años de producción..... | 52 |
| Cuadro N° 7. Preparación del terreno..... | 53 |
| Cuadro N° 8. Obtención de Plantines | 53 |
| Cuadro N° 9. Realiza injertos..... | 54 |
| Cuadro N° 10. Variedades cultivadas de durazno..... | 56 |
| Cuadro N° 11. Sistema y distancia de plantación | 57 |
| Cuadro N° 12. Labores culturales que realizan los productores de las comunidades | 58 |
| Cuadro N° 13. Insectos que atacan al cultivo... .. | 60 |
| Cuadro N° 14. Enfermedades del cultivo de durazno..... | 61 |
| Cuadro N° 15. Malezas que se presentan en el cultivo | 62 |
| Cuadro N° 16. Control de la mosca de la fruta en el cultivo de durazno..... | 63 |
| Cuadro N° 17. Volumen de producción..... | 65 |
| Cuadro N° 18. Comparación de las comunidades La Florida y Villa Nueva..... | 66 |
| Cuadro N° 19. Comparación de las comunidades La Florida y Santa Rosa | 67 |
| Cuadro N° 20. Comparación de las comunidades Santa Rosa y Villa Nueva | 68 |
| Cuadro N° 21. Formas de cosechar el durazno | 69 |

| | |
|--|----|
| Cuadro N° 22 Lugar de comercialización de productos..... | 70 |
| Cuadro N° 23. Canales de comercialización | 72 |

INDICE DE GRAFICOS

| | |
|--|----|
| Gráfico N° 1. N° de hombres y mujeres | 52 |
| Gráfico N° 2. N° Actividades principales a las que se dedican Las Familias | 53 |
| Gráfico N° 3. Cantidad Superficie de Producción Durazno..... | 55 |
| Gráfico N° 4. Años de Producción del Durazno | 57 |
| Gráfico N° 5. Preparación del Terreno..... | 59 |
| Gráfico N° 6. Obtencion de los plantines de durazno | 60 |
| Gráfico N° 7. Realización de injerto | 62 |
| Gráfico N° 8. Variedades cultivadas de durazno..... | 64 |
| GráficoN° 9. Sistema y distancia de plantación de durazno | 65 |
| Gráfico N° 10. Labores culturales que realizan las tres comunidades | 67 |
| Gráfico N° 11. Plagas de insectos que a tacan al cultivo de durazno | 71 |
| Gráfico N° 12. Enfermedades que se presentan en el cultivo de durazno..... | 72 |
| Gráfico N° 13. Malezas que se presentan en el cultivo de durazno..... | 74 |
| Gráfico N° 14. Control de la mosca de la fruta según los productores | 75 |
| Gráfico N° 15. Formas de cosecha del durazno | 82 |
| Gráfico N° 16 Lugares de comercialización del durazno | 84 |
| Gráfico N° 17 Canales de comercialización del durazno | 86 |

INDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Entrevistas a los productores de durazno.

Anexo 2. Encuestas dirigidas a los productores de durazno.