

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



**“DIAGNÓSTICO E IDENTIFICACIÓN DE AGENTES FITOPATÓGENOS
CAUSANTES DE ENFERMEDADES EN EL DURAZNERO (*Prunus pérsica*
L.) Batsch) EN LA COMUNIDAD DE CHINIMAYU, PROVINCIA NOR
CINTI DEL DEPARTAMENTO DE CHUQUISACA”**

POR:

JUAN ALBERTO RODRIGUEZ CRUZ

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

**GESTIÓN - 2021
TARIJA – BOLIVIA**

V° B°

M. Sc. Ing. Omar Gutiérrez Catari
PROFESOR GUÍA

M. Sc. Ing. Juan Oscar Hiza Zúñiga
DECANO a. i.
FACULTAD DE CIENCIAS
AGRÍCOLAS Y FORESTALES

M. Sc. Ing. Sebastián Ramos Mejía
VICEDECANO a. i.
FACULTAD DE CIENCIAS
AGRÍCOLAS Y FORESTALES

APROBADO POR:

M. Sc. Ing. Yerko Sfarcich Ruiz
TRIBUNAL

M. Sc. Ing. Víctor Enrique Zenteno López
TRIBUNAL

M. Sc. Ing. José Lindolfo Laime Nieves
TRIBUNAL

El tribunal calificador de la presente Tesis, no se solidariza con la forma, términos, modos y expresiones vertidas en el presente trabajo, siendo únicamente responsabilidad del autor.

DEDICATORIAS

A mis queridos padres Alberto Rodríguez Ochoa E Isabel Cruz Cayo, por el apoyo incondicional que me brindaron todo este tiempo, y que hoy comparten conmigo el fruto de todo el esfuerzo realizado.

A mis hermanos Margarita, Jonatan, Tania y Alex por su constante apoyo.

A mis compañeros de aula por su amistad que siempre recordaré.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por darme salud y guiar mi camino siempre, a mis padres por todo el apoyo brindado durante esta etapa de mi vida, a mis compañeros de la carrera que me acompañaron en el transcurso de aprendizaje, a los docentes por brindar su conocimiento.

Agradezco a la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho, a la Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales, en especial a la carrera Ingeniería Agronómica por ser el segundo hogar de enseñanza y aprendizaje.

ÍNDICE

	Pág.
INTRODUCCIÓN	
ANTECEDENTES.....	1
JUSTIFICACIÓN.....	2
OBJETIVOS.....	2
Objetivo general.....	2
Objetivos específicos.....	2

CAPÍTULO I MARCO TEÓRICO

1.1. ORIGEN DEL DURAZNERO.....	3
1.2. DESCRIPCIÓN BOTÁNICA.....	4
1.2.1 Taxonomía.....	4
1.3. CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS.....	4
1.3.1. La raíz.....	5
1.3.2. Ramas	5
1.3.3. Las hojas.....	5
1.3.4. Las flores.....	5
1.3.5. El fruto.....	6
1.4. CARACTERÍSTICAS FISIOLÓGICAS.....	6
1.4.1. Iniciación floral.....	6
1.4.2. Formación del fruto del duraznero.....	7
1.4.3. Crecimiento del fruto.....	7
1.5. VARIEDADES.....	8
1.5.1. Ullincate.....	8

1.5.2. Gumucio Reyes.....	8
1.5.3. Saavedra.....	9
1.5.4. Espiriteño.....	9
1.5.5. Variedad Ulincate Blanco.....	9
1.5.6. Variedad Ulincate Amarillo.....	10
1.6. IMPORTANCIA DEL DURAZNO.....	10
1.7. REQUERIMIENTOS CLIMÁTICOS DEL CULTIVO DEL DURAZNO.....	11
1.7.1. Requerimientos edáficos.....	12
1.8. ENFERMEDAD DE LAS PLANTAS.....	12
1.8.1. Síntoma.....	13
1.8.2. Signo.....	13
1.9. IMPORTANCIA DE LAS ENFERMEDADES.....	13
1.10. INTERACCIÓN PLANTA-PATÓGENO-AMBIENTE EN EL PROCESO DE LAS ENFERMEDADES.....,,.....	14
1.10.1. Patógeno.....	14
1.10.2. Hospedante.....	14
1.10.3. Condiciones Ambientales.....	15
1.11. ENFERMEDADES DEL DURAZNERO.....	15
1.11.1. Torque del Durazno.....	15
1.11.2. Roya.....	18
1.11.3. Tiro de Munición.....	20
1.11.4 Oídio.....	22
1.12. PLAGAS.....	23
1.13. INCIDENCIA DE LA ENFERMEDAD.....	24

1.14. DAÑO O SEVERIDAD DE LA ENFERMEDAD.....	25
1.15. TÉCNICAS DE MUESTREO.....	25
1.15.1. Ventajas de las técnicas de muestreo.....	26
1.15.2. Tipos de muestreo existentes.....	26
1.16. DIAGNÓSTICO DE ENFERMEDAD.....	28
1.16.1. Diagnóstico a nivel de campo.....	28
1.16.2. Diagnóstico de confirmación.....	29
1.17. IMPORTANCIA DEL DIAGNOSTICO.....	29
1.18. AISLAMIENTO E IDENTIFICACIÓN DE AGENTES FITOPATÓGENOS.....	29
1.18.1. Identificación.....	29
1.18.2. Aislamiento.....	30
1.18.3. Cámara húmeda.....	30
1.19. EVALUACIÓN Y CUANTIFICACIÓN.....	30

CAPÍTULO II

MATERIALES Y METODOLOGÍA

2.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA.....	31
2.2. CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS.....	32
2.3. DESCRIPCIÓN FISIOGRÁFICA.....	32
2.4. VEGETACIÓN DE LA ZONA.....	32
2.5. MATERIALES.....	33
2.5.1. Materiales de campo.....	33
2.5.2. Material de laboratorio.....	33

2.5.3. Materiales de gabinete.....	33
2.6. METODOLOGÍA.....	33
2.7. TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	34
2.8. TRABAJO DE CAMPO.....	34
2.9. MUESTREO.....	34
2.10. UBICACIÓN DE LA ZONA DE MUESTREO.....	35
2.11. VARIABLES EN ESTUDIO.....	35
2.11.1. Variables cualitativas	35
2.11.2. Variables cuantitativas	35
2.12. TRABAJO EN LABORATORIO	35
2.12.1. Toma de muestras	35
2.13. IDENTIFICACIÓN DE PATÓGENOS EN EL LABORATORIO...	35
2.13.1. Identificación Microscópica.....	35
2.14. EVALUACIÓN DEL PORCENTAJE DE INCIDENCIA	36
2.15. EVALUACIÓN DEL PORCENTAJE DE SEVERIDAD	36
2.16. DETERMINACIÓN DE LA PRESENCIA DE AGENTES FITOPATOLÓGICOS EN EL DURAZNERO.....	37
2.17. ETAPAS DE ESTUDIO DE MUESTREO.....	37
2.18. RECOLECCIÓN DE DATOS.....	38

CAPÍTULO III
RESULTADOS Y DISCUSIONES

3.1. DATOS OBTENIDOS EN BASE A LA ENCUESTA REALIZADA.	40
3.2. ANÁLISIS CUALITATIVO DE LA IDENTIFICACIÓN DE ENFERMEDADES.....	51
3.2.1. Identificación del Oidio	51
3.2.2. Síntomas de la enfermedad	51
3.2.3. Identificación del Torque del Duraznero.....	53
3.2.4. Síntomas de la enfermedad.....	53
3.3. ANÁLISIS CUANTITATIVO DEL PORCENTAJE DE INCIDENCIA.....	55
3.3.1. Datos de Incidencia de la enfermedad del oídio.....	55
3.3.2. Porcentaje de Incidencia de la enfermedad del oídio.....	56
3.3.3. Datos de Incidencia de la enfermedad del torque.....	58
3.3.4. Porcentaje de Incidencia de la enfermedad del torque.....	59
3.3.5. Diferencia de porcentaje de incidencia de oídio y torque de duraznero.....	60
3.4. ANÁLISIS CUANTITATIVO DEL PORCENTAJE DE SEVERIDAD.....	61
3.4.1. Datos de Severidad de la enfermedad del oídio.....	61
3.4.2. Porcentaje de Severidad de la enfermedad del oídio.....	62
3.4.3. Datos de Severidad de la enfermedad del torque.....	65
3.4.4. Porcentaje de Severidad de la enfermedad del torque.....	65
3.4.5. Diferencia de porcentaje de severidad de oídio y torque de duraznero.....	66

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. CONCLUSIONES.....	68
4.2. RECOMENDACIONES.....	70

BIBLIOGRAFÍA

5. BIBLIOGRAFÍA.....	71
----------------------	----

ANEXOS

6. ANEXOS

ANEXO Ubicación geográfica

ANEXO Imágenes con daño en plantas causado por la granizada

ANEXO Imágenes de los síntomas de enfermedades

ANEXO Imágenes de plagas identificadas

ANEXO Parcelas de la zona de muestreo

ANEXO Planilla de encuesta que se utilizara para recopilar información
para la zona en estudio

INDICE DE CUADROS

		Pág.
CUADRO 1	Datos de Incidencia de la enfermedad del oídio.....	55
CUADRO 2	Porcentaje de Incidencia de la enfermedad del oídio.....	56
CUADRO 3	Datos de Incidencia de la enfermedad del torque.....	58
CUADRO 4	Porcentaje de Incidencia de la enfermedad del torque.....	59
CUADRO 5	Diferencia de porcentaje de incidencia de oídio y torque de duraznero.....	60
CUADRO 6	Datos de Severidad de la enfermedad del oídio.....	61
CUADRO 7	Porcentaje de Severidad de la enfermedad del oídio.....	62
CUADRO 8	Porcentaje de Severidad de la enfermedad del torque.....	65
CUADRO 9	Porcentaje de Severidad de la enfermedad del torque.....	65
CUADRO 10	Diferencia de porcentaje de severidad de oídio y torque de duraznero.....	66

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO I
MARCO TEÓRICO

CAPÍTULO II
MATERIALES Y MÉTODO

CAPÍTULO III

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS