

**UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS AGRÍCOLAS Y FORESTALES**  
**CARRERA DE INGENIERA AGRONOMICA**



**CONTROL FITOSANITARIO DE LA VIRUELA (*Coryneum carpophilum*) DEL  
DURAZNERO (*Prunus pérsica*) EN LA COMUNIDAD DE OROZAS ARRIBA-  
PROVINCIA ARCE**

**Por:**

**JHOSELIN SOLEDAD FAVIAN POJLABA**

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

**Noviembre de 2019**  
**TARIJA – BOLIVIA**

**V°B°**

---

M. Sc. Ing. Víctor Adolfo Villarroel Valdez

**PROFESOR GUÍA**

---

M. Sc. Ing. Henry Esnor Valdez Huanca

**DECANO**

**FACULTAD DE CIENCIAS**

**AGRÍCOLAS Y FORESTALES**

---

M. Sc. Ing. Juan Oscar Hiza Zuñiga

**VICEDECANO**

**FACULTAD DE CIENCIAS**

**AGRÍCOLAS Y FORESTALES**

**APROBADA POR:**

**TRIBUNAL**

---

MS.C. Ing. Víctor Enrique Zenteno López

**TRIBUNAL**

---

M. Sc. Ing. Yerko Sfarcich Ruíz

**TRIBUNAL**

---

MS.C. Ing. Daysi Orosco Espíndola

**TRIBUNAL**

El tribunal calificador del presente trabajo, no se solidariza con la forma, términos, modos y expresiones vertidas en el mismo, siendo éstas responsabilidad del (la) autor (a).

**DEDICATORIA:**

Dedico este trabajo de tesis a mi adorada hijita Nayret Nieves F. y a mi amado Eyber Nieves, a mi madre Candida Pojlaba y a mis hermanos Rocio, Ronald y Limber, que son mi motivación para lograr mis metas en la vida, para ellos con todo mi cariño.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco al ser más maravilloso de este mundo a Dios, por darme la vida y haber derramado bendiciones sobre mí.

A mi abuelita Victoria por haber inculcado en mí todos los valores haciendo de mí una mujer de bien, por enseñarme que después de una caída por más dura que haya sido debo levantarme.

A mi madre, por apoyarme moral, económica y espiritualmente en mis éxitos y fracasos.

A mis hermanos Roció, Ronald y Limber por todos los momentos que compartimos juntos.

A mi hijita Nayret que, con tanta inocencia, me apoyó con su paciencia, en esos momentos áridos.

A mi amado Eyber N. que incondicionalmente siempre estuvo ahí para brindarme su apoyo moral y económicamente para que logre mis éxitos.

A la señora Martha Alcoba por su apoyo que me brindo y sus buenos consejos.

A mis amigas y amigos quienes marcaron una diferencia en mi vida dentro y fuera de la universidad.

A mis docentes de la Carrera de Ingeniería Agronómica, por haberme facilitado los conocimientos necesarios que es lo fundamental en mi formación académica

Cuando estés cansado, aprende a  
descansar no a renunciar.

Todo parece imposible, hasta que  
se hace.

Nelson Mandela

## ÍNDICE

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTOS

PENSAMIENTO

RESUMEN

	PAG.
INTRODUCCION.....	1
JUSTIFICACION.....	2
OBJETIVOS.....	3
Objetivo General.....	3
Objetivos Específicos.....	3
HIPOTESIS.....	3

## CAPÍTULO I

### MARCO TEÓRICO

1.1. VIRUELA DEL DURAZNERO.....	4
1.1.1. Clasificación taxonómica del hongo.....	5
1.1.2. Síntomas.....	5
1.1.3. Cuadro sintomatológico.....	7
1.1.4. Desarrollo de la enfermedad.....	8
1.2. Descripción botánica del duraznero.....	8
1.2.1. Clasificación sistemática del duraznero.....	8
1.2.2. Descripción de la planta.....	9
1.2.3. Aporte nutritivo del durazno.....	10
1.2.4. Variedades de durazno.....	11
1.2.5. Variedades de filiación “ulincate” (pulpa adherida al carozo).....	12
1.2.5.1. Variedad Saavedra.....	12
1.2.5.2. Variedad Gumucio Reyes.....	12
1.2.6. Variedades de filiación “mocito o de partir (pulpa no adherida al carozo).....	13

1.2.6.1.	Variedad Blancona.....	13
1.2.6.2.	Variedad Espiriteño.....	13
1.3.	Características agroclimáticas.....	14
1.3.1.	Necesidades climáticas.....	14
1.3.2.	Radiación solar.....	16
1.3.3.	Suelo.....	16
1.3.4.	Profundidad.....	16
1.3.5.	Permeabilidad.....	17
1.3.6.	pH.....	17
1.3.7.	Salinidad.....	17
1.3.8.	Fertilidad.....	17
1.4.	Labores culturales.....	18
1.4.1.	Plantación de durazneros.....	18
1.4.2.	Poda de duraznero.....	19
1.4.3.	Fertilización del duraznero.....	20
1.5.	Principales plagas y enfermedades.....	22
1.5.1.	Manejo integrado de plagas y enfermedades.....	23
1.5.2.	Arañuelas o ácaros.....	23
1.5.3.	Mosca de la fruta.....	24
1.5.4.	Trips del duraznero.....	24
1.6.	Generalidad de las enfermedades.....	25
1.6.1.	Oidiosis.....	25
1.6.2.	Torque del duraznero.....	25
1.6.3.	Agalla de corona.....	26
1.6.4.	Gomosis.....	27
1.7.	Factores climáticos que influyen en el desarrollo de enfermedades...	27
1.7.1.	Temperatura.....	28
1.7.2.	Humedad.....	28
1.7.3.	Vientos.....	28
1.8.	Evaluación y cuantificación.....	28
1.8.1.	Incidencia.....	29



1.8.2.	Severidad.....	29
1.9.	IMPORTANCIA ECONOMICA DEL DURAZNERO EN EL MUNDO.....	29
1.10.	IMPORTANCIA ECONOMICA EN EL PAIS.....	30

## **CAPÍTULO II**

### **MATERIALES Y METODOS**

2.1.	Características de la zona.....	31
2.1.1.	Localización del ensayo.....	31
2.1.2.	Ubicacion.....	32
2.1.3.	Características agroecologicas.....	32
2.1.3.1.	Clima.....	32
2.1.3.2.	Suelos.....	32
2.1.3.3.	Flora y fauna.....	32
2.1.3.4.	Actividad económica.....	34
2.2.	Materiales.....	34
2.3.	METODOLOGIA.....	35
2.3.1.	Aplicación preventiva en invierno.....	35
2.3.1.1.	Polisulfuro de calcio.....	35
2.3.1.2.	Caldo bordoles.....	36
2.3.2.	Diseño completamente al azar.....	37
2.3.2.1.	Factores.....	37
2.3.2.2.	Descripción de los tratamientos.....	37
2.3.2.3.	Dosis para los tratamientos.....	38
2.4.	Determinación de la presencia del hongo en estudio.....	38
2.5.	Variables a medir.....	39
2.6.	Determinar el porcentaje de incidencia.....	39
2.7.	Determinación del grado de severidad de la viruela en durazneros....	39
2.7.1.	Índice de intensidad de severidad.....	39

2.8.	Evaluación de la eficiencia de los productos de acción de contacto y sistémico .....	40
2.9.	Material para la aplicacion.....	41

### **CAPÍTULO III**

#### **RESULTADO Y DISCUSIÓN**

3.1.	Confirmación del agente causal de la enfermedad de viruela del duraznero.....	43
3.1.1.	Análisis de laboratorio.....	43
3.2.	Evaluación del porcentaje de Incidencia de la viruela antes de aplicar los tratamientos.....	44
3.3.	Evaluación del porcentaje de Incidencia de la viruela después del tratamiento de invierno.....	44
3.4.	Evaluación del porcentaje de Incidencia de la viruela después del primer tratamiento de primavera.....	46
3.5.	Evaluación del porcentaje de Incidencia de la viruela después del segundo tratamiento de verano.....	48
3.6.	Porcentaje de Incidencia de los tratamientos invierno, primavera y verano.....	49
3.7.	Evaluación de la severidad en plantas de la viruela después del tratamiento de invierno.....	50
3.8.	Evaluación de la severidad en plantas de la viruela después del primer tratamiento de primavera.....	54
3.9.	Evaluación de la severidad en plantas de la viruela después del segundo tratamiento de verano.....	58
3.10.	Evaluación de la eficiencia de control de los productos de acción por contacto.....	63
3.11.	Evaluación de la eficiencia de control de los productos de acción sistémica.....	64

## **CAPÍTULO IV**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

4.1.	CONCLUSIONES	66
4.2.	RECOMENDACIONES	68