

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO
FACULTAD DE CIENCIAS AGRÍCOLAS Y FORESTALES
CARRERA DE INGENIERÍA FORESTAL



**EVALUACIÓN DE LA APLICACIÓN DE TRAMPAS DE LUZ Y
CEBOS TÓXICOS PARA EL CONTROL ETOLÓGICO DEL
QUEMA QUEMA (*TOLYPE INCERTA DOGNIN*) EN LA
COMUNIDAD DE MONTE CERCADO TARIJA**

POR:

EMMA ENILDA LOPEZ DONAIRE

Trabajo dirigido presentado a consideración de la "UNIVERSIDAD AUTONOMA
JUAN MISAEL SARACHO", como requisito para optar el grado académico de
Licenciatura en Ingeniería Forestal

Noviembre de 2017

TARIJA – BOLIVIA

V°B°

.....
Ing. Juan Hiza
DOCENTE GUÍA

.....
Ing. Freddy Castro Salinas
DECANO
FACULTAD DE CIENCIAS
AGRÍCOLAS Y FORESTALES

.....
Ing. Luis Arandia Mendivel
VICEDECANO
FACULTAD DE CIENCIAS
AGRÍCOLAS Y FORESTALES

APROBADA POR:

.....
Msc.Ing. Víctor A. Villarroel Valdez

.....
Msc.Ing. Henry E. Valdez Huanca

.....
Msc.Ing. Víctor Hugo Hiza Zúñiga

AGRADECIMIENTOS

Un agradecimiento especial a la dirección de biodiversidad por parte de la gobernación por permitirme realizar mi trabajo de investigación en esta institución.

Agradezco a mis formadores, personas de gran sabiduría quienes se han esforzado por ayudarme a llegar al punto en el que me encuentro.

Al Ing. Juan Hiza por apoyarme en el desarrollo del presente trabajo.

Agradezco a mis padres, hermanos por haberme brindado todo su apoyo en este tiempo.

Especialmente dar gracias a Dios por permitirme concluir con una meta más en mi vida.

DEDICATORIA

El presente trabajo va dedicado a mis padres, porque ellos siempre estuvieron a mi lado brindándome su apoyo y consejos para hacer de mi una mejor persona.

A mis hermanos por todo el apoyo incondicional que brindaron en mi formación profesional

ÍNDICE GENERAL

Hoja de aprobación

Agradecimientos

Dedicatorias

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

	Paginas
1.1 Introducción	1
1.2 Antecedentes	3
1.3 Justificación	4
1.4 Institución donde se realizara el trabajo de investigación	5
1.4.1 Aspectos institucionales	5
1.4.2 Entidades Involucradas en el Proyecto	5
1.4.3 Tipos de organización para la gestión y operación del proyecto.	6
1.4.4 Estructura orgánica - funcional	7
1.4.5 Dirección de Biodiversidad	7
1.5 Objetivos	9
1.5.1 Objetivo general	9
1.5.2 Objetivos específicos	9

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2 Marco teórico o revisión bibliográfica	10
2.1 Características del orden lepidóptero	10
2.2 Función ecológica de las mariposas.	10
2.3 Enemigos naturales de las orugas y adultos.	11
2.4 Mecanismos de defensa.	11
2.5 Características de las mariposas diurnas	11
2.6 Características de las mariposas nocturnas	12
2.7 Morfología externa de un Lepidóptero	13
2.8 Morfología interna	16
2.8.1 Aparato digestivo	16
2.8.2 Aparato respiratorio	16
2.8.3. Aparato excretor	16
2.8.4. Sistema nervioso	17
2.9 Ciclo de vida del orden lepidóptero	18
2.9.1 Etapa de huevo	18
2.9.2 Etapa de larva	18
2.9.3 Anatomía de la oruga y la crisálida	19
2.9.4 Metamorfosis	21
2.9.5 Alimentación	22
2.9.6 Taxonomía.	23
2.9.7 Importancia socio-económica.	23
2.9.10 Descripción de la planta hospedera, acacia caven (churqui)	25
2.9.11 Taxonomía	26
2.9.12 Daños que causa esta plaga en el churqui	27
2.9.13 Utilización de las trampas de luz y cebos tóxicos	27
2.10 Descripción de los productos químicos que se utilizan	28
2.10.1 Probiomas	28
2.10.2 Clorpirifos cipermetrina	28
2.11 Etiquetado	29

CAPÍTULO III MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 Localización de la zona (área de estudio)	30
3.2 Características de zona	30
3.2.1 Clima	30
3.2.1.1 Temperatura	30
3.2.1.2 Precipitación	30
3.2.1.3 Velocidad y dirección de los vientos	30
3.2.1.4 Humedad relativa	31
3.2.1.5 Evaporación	31
3.3 Suelos	31
3.3.1 Condiciones de Suelos en la zona	31
3.3.2 Vegetación	31
3.3.3 Ganadería	32
3.4 Materiales y métodos	32
3.4.1. Materiales	32
3.4.2. Metodología	32
3.4.2.1 Descripción sistematizada del desarrollo del trabajo dirigido	32
3.4.2.2 Metodología para la implementación de las trampas de luz y los cebos tóxicos	33
3.5 Diseño del experimento.	35
3.5.1 Cuadro de ANOVA	36
3.6 Toma de datos.	36
3.7 Inspección de los cebos tóxicos	36
3.8 Numero de especímenes capturados tanto en los cebos tóxicos para las larvas, como en las trampas de luz para los adultos	37
3.9 Determinar los precios para la adquisición de los productos químicos	37

CAPITULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Resultado del levantamiento de datos en la aplicación de los cebos	38
4.1.1 Datos obtenidos en la primera observación de cebos tóxicos	38
4.1.2 Datos obtenidos en la Segunda observación de cebos tóxicos	41
4.1.3 Datos obtenidos para la tercera observación de los cebos tóxicos	43
4.2 Para determinar la eficacia de las trampas de luz	47
4.2.1 Levantamiento de datos en el primer conteo y observación	48
4.2.2 levantamiento de datos para el segundo conteo y observación	50
4.2.3 Levantamiento de datos para el tercer conteo y observación	53
4.3 Costo de la adquisición de los productos químicos que se utilizó	55

CAPITULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones	56
5.2 Recomendaciones	57

BIBLIOGRAFÍA	58
--------------	----

ÍNDICE DE TABLAS

	Paginas
Tabla N°1 total de larvas capturadas en la primera observación directa que se realizó en el T1 (probiomas + agua+ brotes de churqui), T2 (Clorpirifos cipermetrina +agua +brotes de churqui)	38
Tabla N°2 análisis de varianza	39
Tabla N°3 Total de larvas en la Segunda observación directa en los cebos tóxicos T1(probiomas+ agua +brotes de churqui) y T2(clorpirifos cimerpetrina+ agua+brotes de churqui)	41
Tabla N°4 análisis de varianza	42
Tabla N°5 Total de larvas capturadas de la tercera observación directa en los cebos tóxicos T1(probiomas+ agua +brotes de churqui) y T2(clorpirifos cimerpetrina+ agua+brotes de churqui)	43
TablaN°6 análisis de varianza para la tercera observación de larvas muertas de <i>Tolyte incerta dognin</i>	45
Tabla N°7 Total de adultos capturados de <i>Tolyte incerta dognin</i> con trampas de luz en la primera observación	48
Tabla N°8 Análisis de varianza	48
Tabla N°9 Total de adultos capturados de <i>Tolyte incerta dognin</i> con trampas de luz en la segunda observación	50
Tabla N°10 Análisis de varianza	51
Tabla N° 11 toma de datos para el tercer conteo y observación que se realizo	53
Tabla N°12 Análisis de varianza	53

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pagina
Figura N°1 Porcentaje de mortandad de <i>Tolyte incerta dognin</i>	39
Figura N°2 Comparación en la captura de larvas <i>Tolyte incerta dognin</i> por tipo de cebo.	40
Figura N°3. Porcentaje de mortandad en la segunda observación que se realizo	42
Figura N°4 Comparación de captura de larvas de <i>Tolyte incerta dognin</i>	43
Figura N°5. Porcentaje de mortandad en la segunda observación que se realizo	45
Figura N°6 Comparación de captura de larvas T1(Probiomas + agua+brotos de churqui) y T2(Clorpirifos cipermetrina)	46
Figura N°7 Total de larvas que fueron capturadas con los cebos tóxicos	47
Figura N°8 Adultos capturados en los diferentes tratamientos de luz aplicados	50
Figura N°9 Adultos capturados en la segunda observación de las trampas de luz	52
Figura N°10 Adultos capturados en la tercera observación que se realizo	54