

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



PROYECTO DE GRADO

**“ANÁLISIS SITUACIONAL DE LA MARIPOSA NOCTURNA (*Achaea
ablunaris*), CON DIFERENTES TIPOS TRAMPEO EN EL CULTIVO DE VID
EN TRES ZONAS DEL MUNICIPIO DE URIONDO, PROVINCIA AVILÉS
DEL DEPARTAMENTO DE TARIJA”**

Por:

CARLOS ROSENDO ECHALAR NAVARRO

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.

Gestión 2022

Tarija -Bolivia

DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación lo dedico principalmente a Dios por mostrarme el camino para seguir adelante, a mi madre Patricia Navarro Carranza, por el apoyo incansable brindado.

INDICE

CONTENIDO

CAPÍTULO I.....	1
1.1 ANTECEDENTES.....	1
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
1.3 JUSTIFICACIÓN.....	3
1.4 OBJETIVOS	3
1.4.1 OBJETIVO GENERAL	3
1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	3
1.5 HIPÓTESIS.....	4
CAPÍTULO II.....	5
2.1. MARCO TEÓRICO.....	5
2.1.1. INTRODUCCIÓN	5
2.1.2. LOS HÁBITOS ALIMENTICIOS DE LAS POLILLAS	7
2.1.3. POLILLAS PERFORADORAS DE FRUTAS	8
2.1.4. HÁBITOS DE COMPORTAMIENTO	8
2.1.5. ESTUDIO DEL COMPORTAMIENTO DE LA MARIPOSA NOCTURNA EN CAUTIVERIO ..	9
2.1.6. TIEMPO DE VIDA DEL ESPECIMEN EN CAUTIVERIO.	9
2.1.6.1. APAREAMIENTO	9
2.1.7. NÚMERO DE HUEVOS QUE COLOCA LA HEMBRA EN CAUTIVERIO.....	9
2.1.8. TIEMPO QUE TRANSCURRE PARA LA ECLOSIÓN DE HUEVOS ES DE 5 - 11 DÍA.....	10
2.1.9. Tiempo de vida de la larva 3 - 7 días.....	11
2.2.1. LONGITUD Y ESTRUCTURA DE LA ESPIROTROMPA.....	12
2.2.2. MARIPOSAS NOCTURNAS PRESENTES EN EL CULTIVO	13
2.2.3 TÉCNICAS DE MUESTREO Y CONTROL	13
2.2.3.1 CONTROL	13
2.2.4. TÉCNICAS DE MUESTREO.....	14
2.2.4.1 Técnica De Uso De Difusores De Feromonas Sintetizadas	14
2.2.4.2. Trampas Con Atrayente Alimenticio	14
2.2.4.3. Trampas Con Atrayente De Feromona	14

2.2.4.4. Trampas De Luz	15
2.4. PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS DE TRAMPEO.....	17
2.4.1. DISPOSITIVOS DE CAPTURA:	17
2.4.1.1. TRAMPA CASERA	17
2.4.1.2. FUNCIONAMIENTO DE LA TRAMPA:	18
2.4.1.3. ATRAYENTES DE LA POLILLA:	18
2.4.1.4. UBICACIÓN DE LAS TRAMPAS.....	18
2.4.1.5. FRECUENCIA DE EVALUACIONES	19
2.4.1.6. MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN	19
2.4.1.7. INSPECCIÓN DE LAS TRAMPAS	20
2.4.1.8. REGISTRO DE LAS EVALUACIONES	21
2.4.1.9. RECOLECCIÓN E IDENTIFICACIÓN DE ESPECÍMENES:.....	22
2.5. PROCEDIMIENTOS TECNICOS DEL MUESTREO	22
2.5.1. METODOLOGÍA DE MUESTREO.	22
2.5.2. OBTENCIÓN DE ADULTOS Y CONSERVACIÓN DE MUESTRAS.....	23
CAPÍTULO III	22
3.1. MATERIALES Y MÉTODOS.....	22
3.1.1. LOCALIZACIÓN	22
3.1.2. Zona I: Comunidad de Chocloca	22
3.1.3. Zona II: Comunidad de la Higuera	23
3.1.4. Zona III: Comunidad de Colon Norte	24
3.2. CARACTERÍSTICAS AGROECOLÓGICAS	25
3.2.1. GRANIZADA	25
3.2.2. SEQUIA	25
3.2.3. VIENTOS	25
3.2.4. SUELO	25
3.2.5. VEGETACIÓN CULTIVADA	26
3.2.6. FRUTALES:	26
3.2.7. HORTALIZAS Y LEGUMBRES.....	26
3.2.8. VEGETACIÓN NATURAL	26
3.3. MATERIALES	27
3.3.1. MATERIALES DE CAMPO.....	27
3.3.2. MATERIALES DE GABINETE	27

3.3.3. MÉTODOS.....	28
3.4. PROCEDIMIENTO EXPERIMENTAL.	29
3.4.1. IDENTIFICACIÓN DE LA ESPECIE POLILLA.....	29
3.4.1.1. CONSTRUCCIÓN DE LAS TRAMPAS.....	29
3.4.1.2. INSTALACIÓN DE LAS TRAMPAS.....	29
3.4.1.3. DISTRIBUCIÓN DE TRAMPAS	30
3.5. RELACIÓN CON FACTORES CLIMÁTICOS.....	31
3.5.1 EVALUACIÓN A LA VID DE LAS VARIEDADES VICTORIA, CARDINAL, RED GLOBE (DAÑOS)	32
4.1. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	34
GRÁFICA ESTADÍSTICA 2	35
GRÁFICA ESTADÍSTICA 4	37
GRÁFICA ESTADÍSTICA 5	38
GRÁFICA ESTADÍSTICA 6	39
GRÁFICA ESTADÍSTICA 7	40
4.2. PRIMERA INSTALACIÓN DE TRAMPAS ZONA DE LA HIGUERA	44
4.2.1. VARIEDAD VICTORIA.....	45
4.2.2. VARIEDAD CARDINAL.....	45
4.2.3. VARIEDAD RED GLOBE.....	45
4.3. SEGUNDA INSTALACIÓN DE TRAMPAS ZONA LA HIGUERA	46
4.3.1. VARIEDAD VICTORIA.....	46
4.3.2. VARIEDAD CARDINAL.....	48
4.3.3. VARIEDAD RED GLOBE.....	48
4.4. INSTALACIÓN DE TRAMPAS ZONA LA HIGUERA	49
4.4.1. VARIEDAD VICTORIA.....	49
4.4.2. VARIEDAD CARDINAL.....	51
4.4.3. VARIEDAD RED GLOBE.....	51
4.5. TERCERA INSTALACIÓN DE TRAMPAS ZONA LA HIGUERA	52
4.5.1. VARIEDAD VICTORIA.....	52
4.5.2. VARIEDAD CARDINAL.....	54
4.5.3. VARIEDAD RED GLOBE.....	54
4.6. CUARTA INSTALACIÓN DE TRAMPAS ZONA LA HIGUERA	55
4.6.1. VARIEDAD VICTORIA.....	55
4.6.2. VARIEDAD CARDINAL.....	57

4.6.3. VARIEDAD RED GLOBE.....	57
4.7. QUINTA INSTALACIÓN DE TRAMPAS ZONA LA HIGUERA	58
4.7.1. VARIEDAD VICTORIA.....	58
4.7.2. VARIEDAD CARDINAL.....	58
4.7.3. VARIEDAD RED GLOBE.....	59
4.8. PRIMERA INSTALACIÓN DE TRAMPAS ZONA DE COLON NORTE.	59
4.8.1. VARIEDAD VICTORIA.....	59
4.8.3. VARIEDAD RED GLOBE.....	60
4.9. SEGUNDA INSTALACIÓN DE TRAMPAS ZONA DE COLON NORTE	61
4.9.1. VARIEDAD VICTORIA.....	61
4.9.2. VARIEDAD CARDINAL.....	63
4.9.3. VARIEDAD RED GLOBE.....	63
4.10. INSTALACIÓN DE TRAMPAS ZONA DE COLON NORTE.....	63
4.10.1. VARIEDAD VICTORIA.....	64
4.10.2. VARIEDAD CARDINAL.....	66
4.10.3. VARIEDAD RED GLOBE.....	66
4.11. TERCERA INSTALACIÓN DE TRAMPAS ZONA DE COLON NORTE	67
4.11.1. VARIEDAD VICTORIA.....	67
4.11.2. VARIEDAD CARDINAL.....	69
4.11.3. VARIEDAD RED GLOBE.....	69
4.12. CUARTA INSTALACIÓN DE TRAMPAS ZONA DE COLON NORTE.	70
4.12.1. VARIEDAD VICTORIA.....	70
4.12.2. VARIEDAD CARDINAL.....	71
4.12.3. VARIEDAD RED GLOBE.....	72
4.13. CUARTA INSTALACIÓN DE TRAMPAS ZONA DE COLON NORTE.	72
4.13.1. VARIEDAD VICTORIA.....	73
4.13.2. VARIEDAD CARDINAL.....	73
4.13.3. VARIEDAD RED GLOBE.....	73
4.14. PRIMERA INSTALACIÓN DE TRAMPAS ZONA DE CHOCLOCA	74
4.14.1. VARIEDAD VICTORIA.....	74
4.14.2. VARIEDAD CARDINAL.....	74
4.14.3. VARIEDAD RED GLOBE.....	75
4.15. SEGUNDA INSTALACIÓN DE TRAMPAS ZONA DE CHOCLOCA	75

4.15.1. VARIEDAD VICTORIA.....	75
4.15.2. VARIEDAD CARDINAL.....	77
4.15.3. VARIEDAD RED GLOBE.....	78
4.16. INSTALACIÓN DE TRAMPAS ZONA DE CHOCLOCA	78
4.16.1. VARIEDAD VICTORIA.....	78
4.16.2. VARIEDAD CARDINAL.....	80
4.16.3. VARIEDAD RED GLOBE.....	81
4.17. TERCERA INSTALACIÓN DE TRAMPAS ZONA DE CHOCLOCA	81
4.17.1. VARIEDAD VICTORIA.....	81
4.17.2. VARIEDAD CARDINAL.....	83
4.17.3. VARIEDAD RED GLOBE.....	84
4.18. CUARTA INSTALACIÓN DE TRAMPAS ZONA DE CHOCLOCA	84
4.18.1. VARIEDAD DE UVA VICTORIA.....	84
4.18.2. VARIEDAD DE UVA CARDINAL	86
4.18.3. VARIEDAD RED GLOBE.....	86
4.19. QUINTA INSTALACIÓN DE TRAMPAS ZONA DE COLÓN NORTE..	87
4.19.1. VARIEDAD VICTORIA.....	87
4.19.2. VARIEDAD CARDINAL.....	87
4.19.3. VARIEDAD RED GLOBE.....	88
CAPÍTULO V	63
5.1. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	63
5.1.1. CONCLUSIONES	63
5.1.2. RECOMENDACIONES	64
5.2. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	65

GRAFICOS

GRAFICA ESTADÍSTICA 1	34
GRÁFICA ESTADÍSTICA 2	35
GRÁFICA ESTADÍSTICA 3.	36
GRÁFICA ESTADÍSTICA 4.	37
GRÁFICA ESTADÍSTICA 5.	38
GRÁFICA ESTADÍSTICA 6.	39
GRÁFICA ESTADÍSTICA 7.....	40
GRÁFICA ESTADÍSTICA 8.	42
GRÁFICA ESTADÍSTICA 9.	43
Cuadro 1. Datos de plagas encontradas en hileras con trampa	45
Cuadro 2. Datos de plagas encontradas en hileras.	45
Cuadro 3. Datos de plagas encontradas.....	45
Cuadro 1. Datos de plagas encontradas en hileras con trampa	46
Gráfico 1. Plagas encontradas en hileras con trampas	46
Cuadro 2. Medidas de dispersión	47
Cuadro 3. Datos de plagas encontradas en hileras con trampa	48
Cuadro 4. Datos de plagas encontradas en hileras con trampa	48
Cuadro 5. Datos de plagas encontradas en hileras con trampa	49
Gráfico 2. Plagas encontradas en hileras con trampa	50
Tabla 6. Medidas de dispersión	50
Cuadro 6. Datos de plagas encontradas en hileras con trampa	51
Cuadro 7. Datos de plagas encontradas en hileras con trampa	51
Tabla 1. Tabla de datos de plagas encontradas en hileras con trampa	52
Gráfico 3. Plagas encontradas en hileras con trampas	52
Tabla 2. Medidas de dispersión	53
Cuadro 8. Datos de plagas encontradas en hileras con trampa	54
Cuadro 9. Datos de plagas encontradas en hileras con trampa	54
Cuadro 1. Datos de plagas encontradas en hileras con trampa	55
Gráfico 1. Plagas encontradas en hileras con trampas	56
Cuadro 2. Medidas de dispersión	56
Cuadro 3. Datos de plagas encontradas en hileras con trampa	57

Cuadro 4. Datos de plagas encontradas en hileras con trampa	57
Cuadro 1. Datos de plagas encontradas en hileras con trampa	58
Cuadro 2. Datos de plagas encontradas en hileras con trampa	58
Cuadro 4. Datos de plagas encontradas en hileras con trampa	59
Cuadro 1. Datos de plagas encontradas en hileras con trampa	59
Cuadro 2. Datos de plagas encontradas en hileras.....	60
Cuadro 3. Datos de plagas encontradas.....	60
Cuadro 1. Datos de plagas encontradas en hileras con trampa	61
Gráfico 1. Plagas encontradas en hileras con trampas	61
Cuadro 2. Medidas de dispersión	62
Cuadro 1. Datos de plagas encontradas en hileras con trampa	63
Cuadro 2. Datos de plagas encontradas en hileras con trampa	63
Cuadro 3. Datos de plagas encontradas en hileras con trampa	64
Gráfico 2. Plagas encontradas en hileras con trampa	64
Tabla 6. Medidas de dispersión	65
Cuadro 1. Datos de plagas encontradas en hileras con trampa	66
Cuadro 2. Datos de plagas encontradas en hileras con trampa	66
Tabla 1. Tabla de datos de plagas encontradas en hileras con trampa	67
Gráfico 3. Plagas encontradas en hileras con trampas	67
Tabla 2. Medidas de dispersión	68
Cuadro 1. Datos de plagas encontradas en hileras con trampa	69
Cuadro 2. Datos de plagas encontradas en hileras con trampa	69
Cuadro 1. Datos de plagas encontradas en hileras con trampa	70
Gráfico 1. Plagas encontradas en hileras con trampas	70
Cuadro 2. Medidas de dispersión	71
Cuadro 1. Datos de plagas encontradas en hileras con trampa	72
Cuadro 2. Datos de plagas encontradas en hileras con trampa	72
Cuadro 1. Datos de plagas encontradas en hileras con trampa	73
Cuadro 2. Datos de plagas encontradas en hileras con trampa	73
Cuadro 3. Datos de plagas encontradas en hileras con trampa	73
Cuadro 1. Datos de plagas encontradas en hileras.....	74
Cuadro 2. Datos de plagas encontradas en hileras.....	74

Cuadro 1. Datos de plagas encontradas en hileras con trampa	75
Gráfico 1. Plagas encontradas en hileras con trampas	76
Cuadro 2. Medidas de dispersión	76
Cuadro 1. Datos de plagas encontradas en hileras con trampa	77
Cuadro 2. Datos de plagas encontradas en hileras con trampa	78
Cuadro 3. Datos de plagas encontradas en hileras con trampa	78
Gráfico 2. Plagas encontradas en hileras con trampa	79
Tabla 6. Medidas de dispersión	80
Cuadro 1. Datos de plagas encontradas en hileras con trampa	80
Cuadro 2. Datos de plagas encontradas en hileras con trampa	81
Tabla 1. Tabla de datos de plagas encontradas en hileras con trampa	81
Gráfico 3. Plagas encontradas en hileras con trampas	82
Tabla 2. Medidas de dispersión	82
Cuadro 1. Datos de plagas encontradas en hileras.....	83
Cuadro 2. Datos de plagas encontradas en hileras.....	84
Cuadro 1. Datos de plagas encontradas en hileras con trampa	84
Gráfico 1. Plagas encontradas en hileras con trampas	85
Cuadro 2. Medidas de dispersión	85
Cuadro 1. Datos de plagas encontradas en hileras con trampa	86
Cuadro 2. Datos de plagas encontradas en hileras con trampa	86
Cuadro 2. Datos de plagas encontradas en hileras.....	87
Cuadro 3. Datos de plagas encontradas.....	88