

ÍNDICE

1 . INTRODUCCIÓN	1
1.1 Hipótesis	3
1.2 Objetivo general	3
1.2.1 Objetivos específicos	3
2. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	4
2.1 Generalidades del manzano	4
2.2 Plagas del manzano.....	4
2.2.1 Pulgón lanígero del manzano (<i>Eriosoma lanigerum</i>).....	5
2.3 Manejo integrado de plagas (MIP)	6
2.4 Control biológico (CB) y Control biológico de conservación (CBC).....	6
2.5 Enemigos naturales de <i>E. lanigerum</i>	7
2.5.1 Coccinélidos (Orden: Coleóptera, Familia: Coccinellidae)	8
2.5.2 Sífido (Orden: Diptera, Familia: Syrphidae).....	9
2.5.3 Chrysoperla (Orden: Neuróptera, Familia: Chrysopidae)	9
2.6 Incidencia de paisajes simples y complejos en control biológico	10
2.7 Depredación intragremio (DIG) y depredación intragremio coincidente (DIGc)	11
2.8 Análisis moleculares	11
3 . MATERIALES Y MÉTODOS.....	13
3.1 Ubicación del ensayo	13
3.1.1 Diseño experimental	13
3.1.2 Especificación de la composición del paisaje en torno a los campos de estudio.....	13
3.1.3 Evaluaciones en el campo	15
3.2 Colecta directa de las muestras.....	15
3.2.1 Colecta de depredadores de <i>E. lanigerum</i>	16
3.3 Identificación de especies	16
3.4 Análisis molecular de dietas	17
3.4.1 Análisis de dietas por la técnica de electroforesis	18
3.5 Frecuencia de depredación de <i>E. lanigerum</i>	19
3.6 Frecuencia de depredación intragremio (DIG)	20
3.7 Depredación intragremio coincidente (DIGc).....	20
3.8 Proporción de parasitismo	20
3.9 Análisis estadístico.....	21
4. RESULTADOS.....	22
4.1 Abundancia de enemigos naturales del pulgón lanígero del manzano	22
4.2 Relación entre la complejidad del paisaje y el control biológico.....	23

4.3 Frecuencia de depredación de <i>Eriosoma lanigerum</i>	25
4.4 Frecuencia de depredación intragremio (DIG)	26
4.5 Depredación intragremio coincidente (DIGc).....	28
4.6 Proporción de parasitismo	29
5. DISCUSIÓN	31
6. CONCLUSIONES	34
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	35

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de QGIS incluyendo al cuadrante N° 1..	15
Figura 2. Bandas amplificadas en mix A de <i>Chrysoperla</i> sp.	19
Figura 3. Especies y número de depredadores recolectados por categoría.	22
Figura 4. Depredador <i>H. variegata</i> que consumió solo dos especies de presas en categoría 1 (0-35% ASN).	23
Figura 5. Depredador <i>E. rojasí</i> que consumió cuatro especies de presas en categoría 2 (35-70% ASN).	24
Figura 6. Depredador en estado adulto de <i>A. angulifera</i> , que se alimentó de cuatro especies de presas en categoría 3 (70-100% ASN).	25
Figura 7: Proporción de detección de <i>E. lanigerum</i> en relación a la proporción de área natural y semi-natural (ASN) por campo.	26
Figura 8: Frecuencia de depredación intragremio (DIG) en relación a la proporción de ASN por campo.	27
Figura 9. Gráfico de dispersión según la proporción de proporción de ASN y proporción de individuos que presentaron ADN de parasitoide en su dieta (proporción DIGc).	29
Figura 10. Gráfico de dispersión entre proporción de <i>E. lanigerum</i> y proporción de parasitismo por categoría.	30

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1: Pares de partidores específicos de grupo y de especie con sus respectivas características.....	18
Cuadro 2: Datos relevantes de cada campo, ordenados por categoría.	27