

FN
T
595.7
C167
G.2

RECONOCIMIENTO GENERAL DE INSECTOS BENEFICOS PARA LA
AGRICULTURA EN ALGUNOS MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DE NARIÑO

Por **UNIVERSIDAD DE NARIÑO**
BIBLIOTECA Y DOCUMENTACION
PROCESOS TECNICOS

HUGO CALVACHE GUERRERO

JAIME CASTAÑEDA DOMINGUEZ

"Tesis de Grado presentada como requisito parcial para
optar al título de Ingeniero Agrónomo"

GILBERTO BRAVO VIANA I. A.

Presidente de Tesis.

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
BIBLIOTECA Y DOCUMENTACION
PROCESOS TECNICOS

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
INSTITUTO TECNOLOGICO AGRICOLA
PASTO - COLOMBIA
1.969

" Las ideas y conclusiones aportadas en la Tesis de Grado son de responsabilidad exclusiva de sus autores "

A mi Papá

A mis Hijos

A mis Hermanos

Art. 1^o del Acuerdo No. 324 de 1.966 -
(Oct. 11) emanado del Honorable Consejo Directivo de la Universidad de Nariño.

DEDICO

HUGO CALVACHE SUAREZ

A mis Padres

A mi Esposa

A mis Hijas

A mis Hermanos

DEDICO

HUGO CALVACHE GUERRERO

A todas las personas y entidades que en una u otra
forma colaboraron en el desarrollo del presente --

A mi Esposa

A mis Hijos

D E D I C O

JAIME CASTAÑEDA DOMINGUEZ

CAPÍTULO I	INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO II	ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	2
	1. Antecedentes de la investigación en el extranjero	2
	2. Antecedentes de la investigación en el país	3
	3. Justificación de la investigación	4
	4. Objetivos de la investigación	5
	5. Metodología de la investigación	6
	6. Organización de la investigación	7
CAPÍTULO III	ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	8
	1. Análisis de los resultados de la investigación	8
	2. Interpretación de los resultados de la investigación	9
	3. Conclusiones de la investigación	10
	4. Recomendaciones de la investigación	11
	5. Bibliografía de la investigación	12
	6. Anexos de la investigación	13
	7. Índices de la investigación	14
	8. Resumen de la investigación	15
	9. Conclusión de la investigación	16
	10. Recomendaciones de la investigación	17
	11. Bibliografía de la investigación	18
	12. Anexos de la investigación	19
	13. Índices de la investigación	20
	14. Resumen de la investigación	21
	15. Conclusión de la investigación	22
	16. Recomendaciones de la investigación	23
	17. Bibliografía de la investigación	24
	18. Anexos de la investigación	25
	19. Índices de la investigación	26
	20. Resumen de la investigación	27
	21. Conclusión de la investigación	28
	22. Recomendaciones de la investigación	29
	23. Bibliografía de la investigación	30
	24. Anexos de la investigación	31
	25. Índices de la investigación	32
	26. Resumen de la investigación	33
	27. Conclusión de la investigación	34
	28. Recomendaciones de la investigación	35
	29. Bibliografía de la investigación	36
	30. Anexos de la investigación	37
	31. Índices de la investigación	38
	32. Resumen de la investigación	39
	33. Conclusión de la investigación	40
	34. Recomendaciones de la investigación	41
	35. Bibliografía de la investigación	42
	36. Anexos de la investigación	43
	37. Índices de la investigación	44
	38. Resumen de la investigación	45
	39. Conclusión de la investigación	46
	40. Recomendaciones de la investigación	47
	41. Bibliografía de la investigación	48
	42. Anexos de la investigación	49
	43. Índices de la investigación	50
	44. Resumen de la investigación	51
	45. Conclusión de la investigación	52
	46. Recomendaciones de la investigación	53
	47. Bibliografía de la investigación	54
	48. Anexos de la investigación	55
	49. Índices de la investigación	56
	50. Resumen de la investigación	57
	51. Conclusión de la investigación	58
	52. Recomendaciones de la investigación	59
	53. Bibliografía de la investigación	60
	54. Anexos de la investigación	61
	55. Índices de la investigación	62
	56. Resumen de la investigación	63
	57. Conclusión de la investigación	64
	58. Recomendaciones de la investigación	65
	59. Bibliografía de la investigación	66
	60. Anexos de la investigación	67
	61. Índices de la investigación	68
	62. Resumen de la investigación	69
	63. Conclusión de la investigación	70
	64. Recomendaciones de la investigación	71
	65. Bibliografía de la investigación	72
	66. Anexos de la investigación	73
	67. Índices de la investigación	74
	68. Resumen de la investigación	75
	69. Conclusión de la investigación	76
	70. Recomendaciones de la investigación	77
	71. Bibliografía de la investigación	78
	72. Anexos de la investigación	79
	73. Índices de la investigación	80
	74. Resumen de la investigación	81
	75. Conclusión de la investigación	82
	76. Recomendaciones de la investigación	83
	77. Bibliografía de la investigación	84
	78. Anexos de la investigación	85
	79. Índices de la investigación	86
	80. Resumen de la investigación	87
	81. Conclusión de la investigación	88
	82. Recomendaciones de la investigación	89
	83. Bibliografía de la investigación	90
	84. Anexos de la investigación	91
	85. Índices de la investigación	92
	86. Resumen de la investigación	93
	87. Conclusión de la investigación	94
	88. Recomendaciones de la investigación	95
	89. Bibliografía de la investigación	96
	90. Anexos de la investigación	97
	91. Índices de la investigación	98
	92. Resumen de la investigación	99
	93. Conclusión de la investigación	100
	94. Recomendaciones de la investigación	101
	95. Bibliografía de la investigación	102
	96. Anexos de la investigación	103
	97. Índices de la investigación	104
	98. Resumen de la investigación	105
	99. Conclusión de la investigación	106
	100. Recomendaciones de la investigación	107
	101. Bibliografía de la investigación	108
	102. Anexos de la investigación	109
	103. Índices de la investigación	110
	104. Resumen de la investigación	111
	105. Conclusión de la investigación	112
	106. Recomendaciones de la investigación	113
	107. Bibliografía de la investigación	114
	108. Anexos de la investigación	115
	109. Índices de la investigación	116
	110. Resumen de la investigación	117
	111. Conclusión de la investigación	118
	112. Recomendaciones de la investigación	119
	113. Bibliografía de la investigación	120
	114. Anexos de la investigación	121
	115. Índices de la investigación	122
	116. Resumen de la investigación	123
	117. Conclusión de la investigación	124
	118. Recomendaciones de la investigación	125
	119. Bibliografía de la investigación	126
	120. Anexos de la investigación	127
	121. Índices de la investigación	128
	122. Resumen de la investigación	129
	123. Conclusión de la investigación	130
	124. Recomendaciones de la investigación	131
	125. Bibliografía de la investigación	132
	126. Anexos de la investigación	133
	127. Índices de la investigación	134
	128. Resumen de la investigación	135
	129. Conclusión de la investigación	136
	130. Recomendaciones de la investigación	137
	131. Bibliografía de la investigación	138
	132. Anexos de la investigación	139
	133. Índices de la investigación	140
	134. Resumen de la investigación	141
	135. Conclusión de la investigación	142
	136. Recomendaciones de la investigación	143
	137. Bibliografía de la investigación	144
	138. Anexos de la investigación	145
	139. Índices de la investigación	146
	140. Resumen de la investigación	147
	141. Conclusión de la investigación	148
	142. Recomendaciones de la investigación	149
	143. Bibliografía de la investigación	150
	144. Anexos de la investigación	151
	145. Índices de la investigación	152
	146. Resumen de la investigación	153
	147. Conclusión de la investigación	154
	148. Recomendaciones de la investigación	155
	149. Bibliografía de la investigación	156
	150. Anexos de la investigación	157
	151. Índices de la investigación	158
	152. Resumen de la investigación	159
	153. Conclusión de la investigación	160
	154. Recomendaciones de la investigación	161
	155. Bibliografía de la investigación	162
	156. Anexos de la investigación	163
	157. Índices de la investigación	164
	158. Resumen de la investigación	165
	159. Conclusión de la investigación	166
	160. Recomendaciones de la investigación	167
	161. Bibliografía de la investigación	168
	162. Anexos de la investigación	169
	163. Índices de la investigación	170
	164. Resumen de la investigación	171
	165. Conclusión de la investigación	172
	166. Recomendaciones de la investigación	173
	167. Bibliografía de la investigación	174
	168. Anexos de la investigación	175
	169. Índices de la investigación	176
	170. Resumen de la investigación	177
	171. Conclusión de la investigación	178
	172. Recomendaciones de la investigación	179
	173. Bibliografía de la investigación	180
	174. Anexos de la investigación	181
	175. Índices de la investigación	182
	176. Resumen de la investigación	183
	177. Conclusión de la investigación	184
	178. Recomendaciones de la investigación	185
	179. Bibliografía de la investigación	186
	180. Anexos de la investigación	187
	181. Índices de la investigación	188
	182. Resumen de la investigación	189
	183. Conclusión de la investigación	190
	184. Recomendaciones de la investigación	191
	185. Bibliografía de la investigación	192
	186. Anexos de la investigación	193
	187. Índices de la investigación	194
	188. Resumen de la investigación	195
	189. Conclusión de la investigación	196
	190. Recomendaciones de la investigación	197
	191. Bibliografía de la investigación	198
	192. Anexos de la investigación	199
	193. Índices de la investigación	200

A todas las personas y entidades que en una u otra forma colaboraron en el desarrollo del presente -- trabajo.

AGRADECIMIENTOS

C O N T E N I D O

	Pgs.
19. Predador de la familia Euclyptidae (Hemiptera) ..	70
CAPITULO I INTRODUCCION.	1
CAPITULO II REVISION DE LITERATURA.	3
20. <i>Macropsis</i> sp. 1. Relación entre los insectos y el hombre	3
21. <i>Hippodamia</i> sp. 2. Insectos entomófagos.	4
Insectos predadores	4
Insectos parásitos.	22
22. <i>Perdita</i> de la 3. Ruptura del Equilibrio Biológico.	34
23. <i>Winkleria</i> sp. (Cicadella) (Homoptera)	41
CAPITULO III MATERIALES Y METODOS	41
24. <i>Asiatotilla</i> sp. 1. Zonas de Investigación.	41
25. <i>Phaenocarpa</i> sp. Municipio de Pasto	41
26. <i>Perdita</i> de la Municipio de Yacuanquer.	45
27. <i>Asiatotilla</i> sp. Municipio de Consacá.	47
Municipio de Sandomá.	48
Municipio de La Florida	52
2. Trampas utilizadas.	54
3. Ubicación de las trampas.	55
4. Epocas de colección	64
5. Sistema de colección.	64
6. Clasificación y Análisis.	64
CAPITULO IV RESULTADOS Y DISCUSION.	66
Insectos Benéficos.	74
Acción Benéfica.	99
CAPITULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.	103
CAPITULO VI RESUMEN.	104
CAPITULO VII SUMMARY	107
CAPITULO VIII APENDICE I	109
CAPITULO IX APENDICE II.	140
CAPITULO X BIBLIOGRAFIA.	201

	Pgs.
18. Predator de la familia Enicocephalidae (Hemíptera)..	70
19. Predator de la familia Lygaeidae (Hemíptera)(.....	72
20. <u>Hemerobius</u> sp.	74
21. <u>Hippodamia convergens</u> Guer. (Coleóptera: Coccinelli dae).....	77
22. Parásito de la familia Conopidae (Díptera).....	80
23. <u>Winthemia</u> sp. (Díptera: Tachinidae).....	82
24. <u>Apanteles</u> sp. (Hymenóptera: Braconidae).....	85
25. <u>Pteromalus</u> sp. (Hymenóptera: Pteromalidae).....	87
26. Parásito de la familia Figitidae (Hymenóptera).....	89
27. <u>Xestonotidia</u> sp. (Hymenóptera: Platygasteridae).....	91

T A B L A S

	Pgs.
I. Lista preliminar de insectos benéficos que ocurren en los algodones cultivados en Colombia.	15
II. Lista de algunos insectos plagas y su posible control biológico.	36
III. Efectos del Teepol en la reducción de la tensión superficial del agua	56
IV. Ubicación de las trampas.	57
V. Hábitos alimenticios de los insectos colectados	102

RECONOCIMIENTO GENERAL DE INSECTOS BENEFICOS PARA LA
AGRICULTURA EN ALGUNOS MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DE NARIÑO (+)

Por

HUGO CALVACHE GUERRERO

JAIME CASTAÑEDA DOMINGUEZ

CAPITULO I: INTRODUCCION

La comunidad biológica está constituida por una población compleja cuyos constituyentes se influyen mutuamente y se interfieren - los unos con los otros, hasta el punto que es necesario considerar - los biológicamente como un todo.

El hombre, que toma parte muy activa de la comunidad biológica, y de acuerdo con el aprovechamiento que haga de los recursos naturales, en un momento dado, puede alterar esa intrincada interrelación, provocando un desequilibrio biológico que a la postre puede -- traer graves consecuencias.

La agricultura, la ganadería y el hombre en forma directa se han visto, a través de toda su existencia, seriamente amenazados por los insectos en cuya lucha se han presentado graves problemas con -- los insecticidas, ya que el uso indiscriminado ha contribuido desfavorablemente en la armonía del conjunto biológico. Además, varios - entomólogos, ante los avances de la industria productora de insecticidas y en su afán de obtener mejores resultados en la lucha contra los insectos, se han encaminado por el control estrictamente químico

(+) Tesis de Grado presentada como requisito parcial para optar al título de Ingeniero Agrónomo, bajo la presidencia del Ing. Agr. Gilberto Bravo Viana, a quien los autores expresan sus agradecimientos.

olvidando los principios ecológicos que constituyen la base para el estudio de un problema entomológico.

La represión de una plaga puede lograrse por medios físico-químicos, por medios biológicos o por la racional combinación de los dos, o sea el "control integrado".

Dentro del primer grupo se puede incluir el laboreo mecánico de la tierra, prácticas culturales, trampas con atraentes lumínicos o químicos, insecticidas, etc.

Al segundo grupo corresponde el estudio y la utilización de parásitos, predadores y patógenos en la regulación de las densidades de la población de huésped.

Para el establecimiento del control biológico en regiones como el Departamento de Nariño, en donde no se han realizado estudios-investigativos previos tendientes a evaluar la importancia relativa de los enemigos naturales de los insectos plagas, es conveniente, en primera instancia, hacer estudios básicos, como el presente, para conocer aunque sea en forma general el potencial que de los insectos benéficos se dispone.

De acuerdo a lo anterior se han escogido los municipios de Pagto, Yacuanquer, Consacá, Sandoná y La Florida, los cuales constituyen una zona eminentemente agrícola, para iniciar el balance de insectos benéficos que a la postre servirá de base para ulteriores investigaciones encaminadas a lograr sistemas racionales en el control de insectos plagas sin perjuicio de la armonía ecológica.

Con el presente trabajo se desea, motivar a que se continúe este tipo de estudios básicos en el resto de municipios que componen el Departamento de Nariño, si se considera, que en éstos aún, no ha sido intensificado el uso de productos químicos fitosanitarios.

CAPITULO II: REVISION DE LITERATURA

1. RELACION ENTRE LOS INSECTOS Y EL HOMBRE

En base a la relación existente entre los insectos y el hombre se pueden clasificar aquéllos en dos grupos: dañinos y benéficos. - Un tercer grupo se podría considerar con los insectos "indiferentes" debido a que su número es tan reducido que no alcanzan a causar daño directo al hombre. (5).

Por una parte muchos insectos se constituyen como enemigos del hombre. Casi todo el perjuicio causado por los insectos, su distribución y abundancia resultan directa o indirectamente del alimento. (31). Cuando insecto desea como alimento algo que el hombre quiere para sí, éste insecto se convierte en su enemigo catalogándose como nocivo. (20).

Por otra parte, no debemos olvidar que un gran número de insectos tienen atributos y hábitos benéficos cuyo valor es incalculable. (20). Muchos insectos intervienen positivamente en la polinización de las plantas transportando el polen de una flor a otra; otros, -- que podrían denominarse como industriales benefician al hombre con sus productos tales como miel, cera, seda natural, laca, tinturas, etc. En la medicina también han influido algunos insectos, especialmente algunas larvas de dipteros, las abejas y algunas Meloidae. - Tampoco podemos olvidar que muchos otros han contribuido en la investigación científica, en la destrucción de algunas plantas indeseables, en el mejoramiento del suelo y en la alimentación del hombre y los animales. (5).

La agricultura es la actividad humana que nos permite conocer una característica más de los insectos benéficos, cuya importancia y utilidad reduce a la insignificancia todos los beneficios enumerados anteriormente. Los insectos sirven de alimento para otros insectos.

2. INSECTOS ENTOMOFAGOS

Bajo esta denominación se conocen aquellos insectos que se alimentan de otros. (20).

Los insectos tienen una gran capacidad de reproducción y si no se presentan poblaciones altísimas se debe a la existencia de microorganismos y animales que se alimentan de ellos. De éstos, los insectos entomófagos son los más importantes para mantener a bajos niveles las poblaciones de los insectos plagas. (5).

Mediante el conocimiento de los hábitos, ecología e interrelación de los insectos, el hombre puede aprovechar la lucha constante que éstos están llevando unos con otros. La población de insectos de una área dada de la tierra está compuesta por unas dos terceras partes de especies que se alimentan de las plantas (fitófagas) o sus productos, compitiendo con el hombre por el beneficio del suelo. De una cuarta a una tercera parte de los insectos presentes en una área dada, se alimentan de otros insectos, de los cuales muchos son de gran interés para el hombre en la reducción de las especies fitófagas. (20).

Las especies entomófagas, sobre la base de ciertas relaciones funcionales con sus fuentes de alimento, se clasifican en Predadores y Parásitos. (12).

A. INSECTOS PREDADORES

Predador es un organismo que vive a expensas de otro, atacándolo y devorando sus tejidos vitales. Generalmente deposita sus huevos cerca pero no sobre el hospedante y usualmente ataca en sucesión a un número indeterminado de víctimas. (33). Son muy activos y fuertes.

En forma general, no sólo los insectos pueden considerarse como predadores sino también un número bastante elevado de arácnidos,

los vertebrados insectívoros y algunas plantas que atrapan presas animales y las digieren. (31).

Sweetman (32) presenta una lista por familias de los insectos predadores bastante amplia que puede servir como base para la elaboración de un inventario de la entomofauna benéfica existente en el Departamento de Nariño. La lista en mención es como sigue:

ORDENES Y FAMILIAS DE INSECTOS PREDADORES EN ARTROPODOS. (32).

COLEMBOLA:

Poduridae (?)

Entomobryidae

THYSANURA:

Lepismatidae

ORTHOPTERA:

Tettigoniidae 3 - 5

Gryllacrididae 3 - 5

Gryllidae 3 - 5

Acrididae 3 - 5

Mantidae

Blattidae 3 - 5

NEUROPTERA:

Megaloptera:

Sialidae

Corydalidae

Raphidiidae

Planipennia:

Mantispidae

Sisyridae

Symphobiidae

- Itnonidae
- Hemerobiidae
- Osmylidae
- Dilaridae
- Berothidae
- Polystoechotidae
- Chrysopidae
- Myiodactylidae
- Nymphidae
- Myrmelionidae
- Ascalphidae
- Coniopterygidae
- Psychopsidae 3 (?) - 5
- Memopteridae 3 - 5

PLICOPTERA:

COCCODENTIA:

ODONATA:

HEMITEPTERA:

Zygoptera:

- Cosmidae 3 - 5
- Hemiphlebiidae (Allogontidae)
- Protoneuridae (Gastrosauridae, Galgidae)
- Agrionidae
- Calopterygidae (?)
- Lestidae
- Synlestidae
- Megapodagriidae
- Coenagrionidae (Zygopteridae)
- Amphipterygidae
- Libellaginidae
- Agriidae (Agriidae) (?)

Anisoptera:

- Petaludidae
- Cordulegasteridae

Gomphidae
 Aeschnidae
 Libellulidae

PLECOPTERA:

Neuroptidae
 Perlidae
 Perlodidae
 Chloroperlidae 3 - 5
 Eusteniidae 3 - 5
 Heptageniidae 3(?) - 5

CORRODENTIA:

Curculionidae 3 - 5
 Partitatoridae 3 - 5
 Atropidae 3 (?) - 5
 Caecillidae 3 - 5
 Liposcelidae 3 - 5

HEMIPTERA:

Corixidae 3 - 5
 Ochteridae (Pelogonidae)
 Nerthridae (Gelastocoridae, Galgulidae)
 Belostomatidae
 Mononychidae (?)
 Nepidae 3 - 5
 Naucoridae 3 - 5
 Notonectidae 3 (?)
 Saldidae (Acanthidae) 1 - 5
 Veliidae 2 - 5
 Gerridae 3 - 5
 Hebridae (Naegliidae) (?)
 Aepophilidae
 Miridae (Capsidae) 3 - 5
 Anthocoridae
 Schizopttridae (?)

Me Dipsocoridae (Ceratocombidae) (?)

Cl Isometopidae (?) idae) 2

Me Nabidae 3 (?)

Me Mesoveliidae

Ct Reduviidae (?)

Py Phymatidae 3 - 5

Enicocephalidae - 5

El Pyrrhocoridae 3 - 5 3 - 5

Lygaeidae 3 - 5 3 - 5

De Neididae 3 - 5 3(?) - 5

Coreidae (?) 3 - 5

Pentatomidae 3 - 5

Nitidulidae 3 - 5

Rhynophagidae 3 - 5

Cucujidae 2 - 5

Forficulidae 3 (?) 3 - 5

Coleoptera: Collyridae 2 - 5

DERMAPTERA:

Cicindelidae 3 - 5

COLEOPTERA:

Carabidae 2 2 - 5

Dytiscidae 3 - 5

Higrobiidae (Pelobiidae)

Gyrinidae 3 - 5

Paussidae 2 - 5 3 - 5

Hydrophilidae 3 - 5 1

Pselaphidae 3 (?) 3 - 5

Leptinidae (Platyaspidae) 3 (?) 3 - 5

Silphidae 1 - 5

HYMENOPTERA:

Staphylinidae 2 - 5

Flavigeridae 3 - 5

Histeridae 3 - 5 1 - 5

Lampyridae (en babosas)

Drilidae (en babosas)

Phengodidae (en babosas y mariapodos)

MEMBRANA:

Cantharidae 1

Boreidae (?)

- Melyridae (Malachiidae)
- Cleridae (Corinetidae) 2
- Mordellidae 3 (?)
- Meloidae
- Othniidae (?)
- Pythidae 3 - 5
- Anthicidae 3 - 5
- Elateridae 3 - 5
- Helodidae 3 - 5
- Dermestidae 3 - 5
- Rhysodidae (?)
- Ostomidae (Trogositidae)
- Nitidulidae 3 - 5
- Rhizophagidae 3 - 5
- Cucujidae 2 - 5
- Cryptophagidae 3 (?)
- Colydiidae 2 - 5
- Mycetophagidae 3 - 5
- Passandridae 2 - 5
- Scarabaeidae 3 - 5
- Lathridiidae 3 - 5
- Phalacridae (Coccinellidae) 3 - 5
- Coccinellidae 2 - 5
- Tenebrionidae 3 - 5
- Brenthidae (Pyrochroidae) 3 - 5
- Anthribidae (Platyamotidae) 3 - 5

THYSANOPTERA:

- Aeolothripidae 3 - 5
- Phloeothripidae 3 - 5
- Thripidae 3 - 5

MECOPTERA:

- Boreidae (?)

Battacidae

Panorpidae (?)

TRICHOPTERA:

Rhyacophilidae

Philopotamidae

Hydropachidae

Blattellidae:

Polycentropidea

Odontoceridae

Molannidae

Leptoceridae

Phryganeidae

Limnephilidae

Sericostomatidae

LEPIDOPTERA:

Psychidae 3 - 5

Oinophilidae 3 - 5

Cyclotornidae 3 - 5

Blastobasidae 3 - 5

Lauernidae (Cosmopterygidae) 3 - 5

Heliodinidae 3 - 5

Tortricidae (Eucosmidae, Olethreotidae) 3 - 5

Pyralididae (Pyraustidae) 3 - 5

Noctuidae 3 - 5

Lyeaenidae 3 - 5

DIPTERA:

Orthorrhapha

Nematocera:

Tipulidae 3 - 5

Culicidae 3 - 5
Chironomidae 2 - 5
Mysetophilidae 3 - 5
Ceratopogonidae (Hleidae) 1
Cecidomyiidae (Itonididae) 2 - 5
Blepharoceridae

Brachycera:

Stratiomyidae 3 - 5
Xylophagidae
Xylomyiidae
Coenomyidae
Rhagionidae (Leptidae) 3 - 5
Tabanidae
Bombyliidae 2
Cyrtidae (Heroceridae) (huevos de arafia) 3 (?)
Therevidae
Scenopinidae
Asilidae
Mydidae
Empididae
Dolichopodidae
Phoridae 4 - 5

Cyclorrhapha:

Ayrphidae 2 - 5
Otitidae (Ortalidae) 3 - 5
Lonchaedidae 3 - 5
Micropezidae (Tylidae) 3 - 5
Sciomyzidae (Tetanoceridae) 3 - 5
Ochthiphilidae (Chamaemyiidae)
Ephydriidae 3 - 5
Drosophilidae 2 - 5
Odiniidae 3 - 5

Chloropidae (Oscinidae) 3 - 5
 Cordiluridae (Scopeumatidae) 1 - 2
 Muscidae 2 - 5
 Calliphoridae 2 - 5
 Sarcophagidae (Metopliidae) 4 - 5
 Tachinidae 4

HYMENOPTERA:

Symphuta:

Tenthredinoidea:

Pergidae (?)
 Argidae (?)
 Cimbicidae (?)
 Diprionidae (?)
 Tenthredinidae 1

Aprocrita:

Ichneumoncoidea:

Braconidae 4
 Ichneumonidae 4

Los números en la columna de la izquierda indican la continuación de las familias indicadas en los hábitos de las especies de acuerdo a la siguiente tabla:

Chalacidoidea:

- 1 - Muchas especies son predadoras, unas pocas son parasitas.
 - 2 - Muchas especies son predadoras, unas pocas son parasitas.
 - 3 - Muchas especies son predadoras.
 - 4 - Muchas especies son predadoras; muchas son parasitas.
 - 5 - Algunas especies tienen hábitos alimenticios (32).
 - 6 - Muchas especies tienen hábitos alimenticios (32).
 - 7 - Muchas especies tienen hábitos alimenticios (32).
- Eurytomidae 4

Proctotrupoidea:

En Colombia es muy poco lo que se ha realizado en materia de control biológico del algodón el único cultivo en el que se han hecho estudios de esta naturaleza.

Herrera, citado por Ayala (1) presenta una lista preliminar de los insectos benéficos que existen en los algodones cultivados en Colombia. (Tabla I.).

Chrysoidea:

Chrysididae 4

Betloidea:

Bethylidae 4

Scolioidea:

Thynnidae 4

Mutillidae 4

Vespeidea:

Formicidae 1 - 5

Vespidae (Eumenidae, Masaridae) 2

Sphecoidea:

Sphesidae (Crabronidae, Trypoxilonidae) 4

Drynidae 4

Los números que aparecen a continuación de las familias indican sus hábitos alimenticios de acuerdo a la siguiente tabla:

- 1 - Muchas especies son predatoras.
- 2 - Muchas especies son predatoras, unas pocas son parásitas.
- 3 - Unas pocas especies son predatoras.
- 4 - Unas pocas especies son predatoras; muchas son parásitas.
- 5 - Algunas especies tienen otros hábitos alimenticios (32).
- ? - Significa que el hábito alimenticio está en duda.

En Colombia es muy poco lo que se ha realizado en materia de control biológico y ha sido el algodón el único cultivo en el que se han hecho estudios de esta naturaleza.

LISTA PRELIMINAR DE INSECTOS BENEFICOS QUE OCURREN EN LOS ALGODONES CULTIVADOS EN COLOMBIA (1)

Herrera, citado por Aragón (1) presenta una lista preliminar de los insectos benéficos que ocurren en los algodones cultivados en Colombia. (Tabla I.).

ORDEN	FAMILIA	ESPECIES (es)	REFERENCIAS
COLEOPTERA	MANTIDAE	(pr) <i>Stenomantodes setentrionalis</i>	Toda clase de
		(pr) <i>Chorebusia ibarobolensis</i>	Idem.
		(pr) <i>Mantodea muricatus</i>	Idem.
		(pr) <i>Pygostylus tenuisignatus</i>	Insectos varios
		(pr) <i>Paraburillus</i> sp.	larvas y adultos
NEURÓPTERA	MANTIDAE	(pr) <i>Paraburillus</i> sp.	Idem.
		(pr) <i>Mantodea</i> sp.	Leptópteros (larvas y pupas)
		(pr) <i>Stylurus</i> (varias especies)	Aphis, Lepidópteros, etc. (larvas y adultos)
NEURÓPTERA	MANTIDAE	(pr) <i>Stylurus</i> (varias especies)	var. pecuniosus
		(pr) <i>Stylurus</i> (varias especies)	Aphis, Lepidópteros, etc. (larvas y adultos)
		(pr) <i>Stylurus</i> (varias especies)	var. pecuniosus
NEURÓPTERA	MANTIDAE	(pr) <i>Stylurus</i> (varias especies)	Lepidópteros (larvas y pupas), homópteros.
		(pr) <i>Stylurus</i> (varias especies)	Diptera (larvas).
		(pr) <i>Stylurus</i> (varias especies)	Algodones, Heliothinae y larvas pequeñas.
NEURÓPTERA	MANTIDAE	(pr) <i>Stylurus</i> (varias especies)	Idem.
		(pr) <i>Stylurus</i> (varias especies)	Heliothinae y otros tipos (larvas).
		(pr) <i>Stylurus</i> (varias especies)	Insectos de cuerpo pequeño (larvas de Lepidópteros, Homópteros, Diptera).
NEURÓPTERA	MANTIDAE	(pr) <i>Stylurus</i> (varias especies)	Idem.
		(pr) <i>Stylurus</i> (varias especies)	Idem.
		(pr) <i>Stylurus</i> (varias especies)	Stenópteros, Aleochara, Curculiónidos, etc. (larvas, pupas, Lepidópteros, Homópteros y Diptera pecuniosus).

LISTA PRELIMINAR DE INSECTOS BENEFICOS QUE OCURREN EN LOS ALGODONES CULTIVADOS EN COLOMBIA (+)

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE (++)	HUESPED O PRESA
ORTHOPTERA	MANTIDAE	(pr) <u>Stagmomoptera setentrionalis</u>	Toda clase de insectos
		(pr) <u>Choerododis rhombicollis</u>	Idem.
		(pr) <u>Musonis surinama</u>	Idem.
		(pr) <u>Prosarhria teretrirostris</u>	Insectos varios (posturas, larvas y adultos pequeños)
		(pr) <u>Parabacillus</u> sp.	Idem.
NEUROPTERA	MANTISPIDAE	(pr) <u>Mantispa</u> sp.	Lepidópteros (huevos y larvas pequeñas).
		(pr) <u>Crysopa</u> (Varias especies)	Aphis, Lepidópteros diversos (huevos y larvas), Thrips, Cócidos, ácaros.
		(pr) Varias especies no identificadas	Lepidópteros (larvas pequeñas), hormigas.
THYSANOPTERA	THIRIPIDAE	(pr) <u>Thrips nigra</u>	Thrips (larvas).
HEMIPTERA	MIRIDAE	(pr) <u>Phinaelos</u> sp. Posible <u>forticornis</u>	Alabamba, Heliothis (huevos y larvas pequeños).
		(pr) <u>Orius</u> (varias especies)	Idem.
		(pr) <u>Nabis</u> sp.	Heliothis y otros lepidópteros (larvas).
HEMIPTERA	RESUVIIDAE	(pr) <u>Zelus longipes</u>	Insectos de cuerpo blando (larvas de Lepidópteros, Homóptera, Díptera).
		(pr) <u>Zelus errans</u>	Idem.
		(pr) <u>Zelus</u> sp.	Idem.
HEMIPTERA	CICADINELIDAE	(pr) <u>Castolus piagaticollis</u>	Sacadodes, Alabama, (larvas), Aphis, Thrips, Lepidópteros (posturas y larvas pequeñas).

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE (++)	HUESPED O PRESA
HEMIPTERA		(pr) <u>Castolus piagaticollis</u>	Sacacotes, Alabama, (larvas)
		(pr) <u>Brontostoma sanguinosus</u>	Aphis, Thrips, Lepidópteros (posturas y larvas pequeñas)
		(pr) <u>Pseliopus punctipes</u>	Lepidópteros varios. (larvas)
		(pr) <u>Apiomerus lanipes</u>	Heliothis, Alabama y otros Lepidópteros (larvas)
		(pr) <u>Rasahus hamatus</u>	Idem.
		(pr) <u>Rhodnius prolixius</u>	Idem.
		(pr) <u>Repipta haurus</u>	Idem.
	LICAEIDAE	(pr) <u>Geocoris llyidipensis</u>	Idem. (larvas pequeñas)
		(pr) <u>Geocoris sp.</u>	Heliothis, alabama y otros lepidópteros (larvas pequeñas)
	NEIDIDAE	(pr) <u>Parajalysus sp.</u>	Idem.
COREIDAE	(pr) <u>Gatorhinta gutula</u>	Alabama, Anomis, Prodenia (huevos).	
PENTATOMIDAE	(pr) <u>Alcaerhynchus grandis</u>	Sacacotes (huevos), Alabama (larvas).	
	(pr) <u>Doru lineare</u>	Diversos lepidópteros (larvas)	
	(pr) <u>Euchistus cremator</u>	Idem.	
	(pr) <u>Edesa sp. cerca a virula</u>	Insectos pequeños, larvas, posturas.	
DERMAPTERA	FORFICULIDAE		
	LABICURIDAE	(pr) <u>Carcinophora americana</u>	Idem.
	PYGIDIERANIDAE	(pr) <u>Biragra sp.</u>	Idem.
COLEOPTERA	CICINDELIDAE	(pr) <u>Tetracha sp. posible chilensis</u>	Agrotis, prodenia, Laphygma, Alabama y otras.

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
BIBLIOTECA Y DOCUMENTACION
PROCESOS TECNICOS

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE (++)	HUESPED O PRESA
		(pr) <u>Tetracha sobrina</u>	Idem.
	CARABIDAE	(pr) <u>Calosoma granulatum</u>	Agrotis, prodenia, Laphygma y otros Lepidópteros (larvas).
COLEOPTERA		(pr) <u>Brachinus</u> sp.	Idem.
		(pr) <u>Calathus fuscipes</u>	Idem.
	LAMPYRIDAE	(pr) <u>Aspisoma lateralis</u>	Insectos pequeños (varios)
	ELATERIDAE	(pr) <u>Pyrophorus noctilucus</u>	Idem.
	EROTYLIDAE	(pr) <u>Asaghitus variacollis</u>	Aphis, Dysdercus (ninfas)
	LYCIDAE	(pr) <u>Colopteron tropicum</u>	Lepidópteros (larvas pequeñas)
		(pr) <u>C. palpalis</u>	Idem.
	COCCINELLIDAE	(pr) <u>Cycloneda sanguinea</u>	Aphis, gossypii, Lepidópteros (larvas pequeñas)
		(pr) <u>Caleomegilia maculata</u>	Aphis, Alabama, prodenia (huevos, larvas pequeñas) ácaros.
		(pr) <u>Corinne coeruleus</u>	Aphis gossypii
		(pr) <u>Pentilia castanea</u>	Aphis cóccidos
		(pr) <u>Brachycantha Bitripustulata</u>	Aphis, ácaros
		(pr) <u>Azya orbigera</u>	Aphis, cóccidos
		(pr) <u>Neda murilloi</u>	Aphis, cóccidos
		(pr) <u>Hyperaspis annexa</u>	Pseudococcus
		(pr) <u>Scymus</u> sp.	Aphis, lepidópteros, (huevos)
		(pr) <u>Stethrus</u> sp.	Ácaros
		(pr) <u>Phyllobora</u> sp.	Hongos (micelios del cidium).

DIPTERA	ASILIDAE	(pr) <u>Proctacanthus</u> sp.	Alabama y otros lepidópteros (larvas), Dípteros, Homópteros
		(pr) <u>Lapria</u> sp.	Idem.
		(pr) <u>Diomites</u> sp.	Idem.
		(pr) <u>Erax</u> sp.	Idem.
	SYRPHIDAE	(pr) <u>Baccha clavata</u>	Aphis gossy pii y otros.
		(pr) <u>B. Capitata</u>	Idem.
		(pr) <u>B. dimidiata</u>	Idem.
	TACHINIDAE	(pr) <u>Eristalis albiceps</u>	Idem.
		(pr) <u>Volucella esupiens</u>	Idem.
		(pr) <u>V. obesa</u>	Aphis, ácaros.
		(pa) <u>Archytas</u> sp.	Tierreros (larvas de noctuidos)
		(pa) <u>Achastoneura</u> sp.	Lepidópteros (larvas).
		(pa) <u>Belvosis bicinta</u>	Lepidópteros (larvas).
		(pa) <u>Gonia</u> sp.	Heliothis, tierreros (larvas de Noctuidos)
		(pa) <u>Lepiselada crassipes</u>	Heliothis sp.
		(pa) <u>Parasetigena</u> sp.	Depidópteros (larvas)
		(pa) <u>Paraderax apilchnae</u>	Idem.
		(pa) <u>Phorocera</u> sp.	Alabama (larvas)
		(pa) <u>Eraspedonispes sacharma</u>	Lepidópteros (larvas)
		(pa) <u>Teuchlabis jacasa</u>	Idem.
		(pa) <u>Tropidopsiomorfa trópica</u>	Idem.
		(pa) <u>Paraphoronta</u> sp.	Dysdercus (ninfas y adultos)
		(pa) <u>Winthemis</u> sp.	Alabama, Laphygma (larvas)
		(pa) <u>Zenilla</u> sp.	Heliothis y otros lepidópteros (larvas).

HUESPED O PRESA

ESPECIE (++)

FAMILIA

ORDEN

SARCOPHAGIDAE

(pa) Sarcophaga austriacalis

Heliothis, Laphygma, Prodenia (larvas)

(pa) S. Cerca a Wiedermanni

Idem.

(pa) S. lambens

Schistocera, Alabama, Heliothis.

(pa) S. crysostomanya

Larvas de noctuidos.

(pa) C. plintopyae

Agrotis, Prodenia, Alabama (larvas).

(pa) Spathimelgenia sp.

Alabama (larvas)

ICHNEUMONIDAE

(pa) Cryptboekostizus sp.

Sacadedes (pupas)

(pa) Enicospilus sp.

Lepidópteros (larvas)

(pa) Nectheronis sp.

Idem.

(pa) Perisiercla sp.

Idem.

BRACONIDAE

(pa) Apanteles thurberiae

Sacadedes (larvas pequeñas)

(pa) Aphidius testaecipes

Aphis gossypii

(pa) Microbracon platinetae

Pectinophora gossypiella (larvas)

(pa) Ipobracon sp.

Prodenia (larvas)

(pa) Meteorus sp.

Laphygma, Prodenia (larvas)

(pa) Rocas sp.

Alabama (larvas).

CHALCIDIDAE

(pa) Brachymeria ovata

Alabama (larvas)

(pa) B. comitator

Idem.

(pa) Spilochaicis femorata

Ceratocomus, Agrotis (larvas)

(pa) Especie no identificada

Sacadedes (huevos)

ENCYRTIDAE

(pa) Copidosoma truncatellum

Trichoplusia ni (larvas)

(pa) Especie no identificada

Cóccidos.

EULOPHIDAE	(pa) <u>Auplectrus junctus</u>	Agrotis, Prodenia, Alabama (larvas)
	(pa) <u>E. Platypenas</u>	Laphygma, Prodenia (larvas)
	(pa) <u>Eulophus</u> sp.	Heliothis virescens (larvas)
TRICHOGRAMMATIDAE	(pa) <u>Trichogramma</u> sp.	Heliothis, Alabama, Trichoplusia (huevos)
PELECIDIDAE	(pa) <u>Pelecinus</u> sp.	Heliothis zea (larvas)
SCOLIDAE	(pa) <u>Campomeris hyalina</u>	Cryllotalpa, scapteriacus
	(pa) <u>C. sshippium</u>	Idem.
FORMICIDAE	(pr) <u>Ectatomma ruidum</u>	Sacadodes y otros lepidópteros (larvas)
	(pr) <u>Campodos bugnioni</u>	Insectos varios (huevos y larvas)
	(pr) <u>C. abdominalis</u>	Idem.
	(pr) <u>C. (myrmobrachys) sp.</u>	Idem.
	(pr) <u>Eciton (labidus) sp.</u>	Idem.
	(pr) <u>Hoplomutilla</u> sp.	Idem.
HYMENOPTERA		
VESPIDAE	(pr) <u>Polistes canadensis</u>	Sacadodes, Alabama, Laphygma y otros lepidópteros (larvas)
	(pr) <u>P. canadensis var parais</u>	Idem.
	(pr) <u>P. versicolor ver vulgarris</u>	Idem.
	(pr) <u>P. carnifex</u>	Idem.
	(pr) <u>Polybis nigra</u>	Alabama y otros lepidópteros (larvas)
	(pr) <u>P. occidentalis</u>	Idem.
	(pr) <u>Paracharlegus apicalis</u>	Idem.
	(pr) <u>Syroca soriname</u>	Sacadodes, Alabama, (larvas)

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE (++)	HUESPED O PRESA
	POMPILIDAE	(pr) <u>Psommocharis lophopompi-</u> <u>lus</u>	Tierreros, (larvas de noctuidos) grillus
		(pr) <u>P. (notiocharis) sp.</u>	Idem.
		(pr) <u>Pepsis ecuestris</u>	Tierreros (larvas de noctuidos) grillus.
		(pr) <u>Pepsis sp.</u>	Idem.
	SPHECIDAE	(pr) <u>Scheliphron figulum</u>	Alabama y otros lepidópteros (larvas). Grillus.
		(pr) <u>S. fistulare</u>	Idem.
		(pr) <u>Ammobia singularis</u>	Idem.
		(pr) <u>Ribrica surinamensis</u>	Idem.
		(pr) <u>Agapostemon sp.</u>	Idem.

(+) Herrera, J. Problema que presenta la represión de las plagas del algodonnero en Colombia. Agricultura Tropical. 19 (1): 35-40. 1.963.

(++) Las abreviaturas que preceden al nombre de cada especie significan: (pa) = Parásito. (pr) = Predator.

Adalberto Figueroa Potes (15) considera que las siguientes especies atacan en forma natural a los insectos que perjudican el algodón de las regiones de Armero (Tolima) y Palmira (Valle del Cauca)

HEMIPTERA: Zelus errans, Zelus longipes, Euschistus crenator, Cate-rhintha guttula (en los huevos de Alabama, Xilomiges y Anomis).

DIPTERA: Larvas de Baccha clavata, Baccha dimidiata sobre el pulgón verde (Aphis gossypii).

COLEOPTERA: Larvas y adultos de Coccineidae como Cycloneda sanguinea, Neda murilbi y Curinus coeruleus devorando el pulgón verde de las hojas (Aphis gossypii).

Entre los predadores entomófagos más conocidos se encuentran los siguientes:

Libélulas o moscas dragonas del orden Odonata: en el orden Neuroptera está el "león de los pulgones" familia Chrysopidae, la "hormiga león" familia Myrmelionidae y algunos miembros de la familia Hemerobiidae; dentro del orden Coleóptera los más comunes son los "escarabajos terrestres" de la familia Carabidae y las "catarinitas o totuguillas" de la familia Coccinellidae, especialmente los géneros Hippodamia sp., Coleomegilla sp. y Cycloneda sp.; las "moscas de las Flores" de la familia Syrphidae. (20-6-4).

Tylliard citado por Bravo afirma que las libélulas "son el factor determinante más poderoso para preservar el equilibrio de la vida insectil en ríos, lagos, charcas y sus alrededores". (5).

Morfológicamente un buen número de los insectos predadores tienen aparato bucal masticador especialmente de los subtipos prensor o predator, sujetor-chupador o mandíbula succionadora y mordedor o masticador. Algunos poseen el primer par de patas adaptadas para atrapar la presa. (20).

B. INSECTOS PARASITOS

Parásito es un organismo que se alimenta del cuerpo de otro, sin matarlo. Los huevos generalmente son depositados en o sobre el

lepidópteros y varios colópteros incluyendo la totalidad del pequeño suborden Stresiptera tienen larvas endoparásitas. (31).

Se denominan ectoparásitos los que viven en la parte exterior del cuerpo del hospedero (5). Los insectos tienen pocos ectoparásitos. Unos pocos ácaros infestan a varios insectos, pero se dispone de escasa información respecto a la significación ecológica de los grupos. Un ectoparásito común entre nosotros, no benéfico, es el "piojo de la abeja", Braula coeca curiosa mosca diminuta que es ectoparásita en el estado adulto. (31).

Parásitos permanentes son aquellos que gastan toda su vida y todas las etapas de la misma sobre o dentro del cuerpo del hospedero como en el caso de Anoplura. (5).

Es transitorio el parásito que pasa alguna o algunas etapas de su vida sobre un hospedero y las otras en forma libre o parasitando un hospedero alternante de forma diferente. Ej. algunas moscas del ganado. (5).

El parásito que sólo puede vivir como tal y usualmente sólo sobre una especie se denomina parásito obligado. Ej. Mallophage. (5).

Parásito facultativo es aquel que puede vivir libre de su hospedero parte del tiempo y cambia sucesivamente de una especie o individuo a otro. Ej. Las pulgas en perros y gatos. (5).

Parásitos monófagos o monógenos son aquellos restringidos a una sola especie de hospedero para su completo desarrollo, como sucede con Ascogaster carpocapsae que sólo parasita el Carpocapsa pomonella. (5).

El parásito que requiere varios o diferentes hospederos para su desarrollo se denomina heterógeno o heterofago (5).

Se denomina oligófago al parásito que puede desarrollarse sobre diferentes especies estrechamente relacionadas. Ej. Scoliidae y Pyrogotidae que están restringidos a chizas (5).

LEPIDO El insecto que es capaz de parasitar un número considerable de especies de hospederos se denomina parásito polífago, tal es el caso de Trichogramma minutum que se ha encontrado atacando más de 150 especies de insectos entre los órdenes Lepidópteros, Coleóptera, Himenóptera, Neuróptera, Díptera y Hemíptera y tiene gran demanda en América del Norte para el combate biológico de plagas tales como la "palomilla del manzano", la "mosca oriental de la fruta" y el "barrenador de la caña de azúcar". (20-5).

La mayoría de los insectos parásitos pertenecen a los órdenes Díptera e Hymenóptera. Sin embargo, Sweetman (32), presenta una lista de familias de insectos parásitos en la cual incluye algunos de los órdenes Coleóptera y Lepidóptera. Las familias en mención son las siguientes:

COLEOPTERA:

Carabidae	4 - 5
Leptinidae	1
Staphilinidae	4 - 5
Cléridae	(Corynetidae)
Rhipiphoridae	
Rhipiceridae	
Cucujidae	4 - 5
Colydiidae	4 - 5
Passandridae	4
Coccinellidae	4 - 5
Strepsiptera	
Mengeidae (incluyendo Mangellinidae, Trizoridae).	
Myrmecolocidae	
Callipharixenidae	1 - 3 (?)
Stichotrematidae	
Stylopidae (incluyendo Hylecthridae, Xenidae)	
Halictophagidae	
Elenchidae	

LEPIDOPTERA:

Epipyropidae

DIPTERA:

CRTHORRHAPHA

Nematacera

Chironomidae

Chalcidoidea

Cecidomyiidae (Itonididae) 4 - 5

Brachycera

Nemestrinidae

Bombyliidae 4

Cyrtidae (Acroceridae) (en arañas) 1 - 2 (?)

Phoridae 2 - 5

Cyclorrhapha

Platypazidae (Clythiidae) 3 (?) - 5

Pipunculidae (Dorilidae)

Syrphidae 4 - 5

Conopidae

Pyrgotidae

Drosophilidae 4 - 5

Cryptochaetidae

Cordirulidae (Scopeumatidae, Ecatophagidae)

3 (?) - 4

Muscidae 4 - 5

Calliphoridae (en lombriz de tierra y en car a
coles) 4 - 5

Sarcophagidae 2 - 5

Tachinidae (Larvaevoridae) incluyendo Phasiidae,
Dexiidae) 1 - 2 (?)

HYMENOPTERA:

Symphyta

Siricoidea

Orubsidae (?)

Apocrita

Ichneumonoidea

Stephanidae

Braconidae (incluyendo Vipionidae, Alysiidae,
Capitonidae) 2

Ichneumonidae 2

Agriotypidae

Chalcidoidea

Mymaridae

Trichogrammatidae

Eulophidae (incluyendo Tetrastichidae, Ente-
dentidae, Elachertidae, Aphelini-
dae) 2

Elasmidae

Thysanidae

Eutrichosomatidae

Tanaostigmatidae

Encyrtidae 2

Eupelmidae 2

Eucharitidae (Eucharidae)

Perilampidae

Torymidae (Callimomidae)

Ormyridae

Pteromalidae (incluyendo Spalangidae, Cleony-
midae, Miscogasteridae, Tridymi-
dae) 2

Aurytomidae

Podagrionidae

Chalcidae

Leucospidae

Cynipoidea

Ibaliidae

Figitidae

Cynipidae 3 - 5

Proctotrupoidea (serphoidea)

Gasteruptiidae (incluyendo Aulacidae) 2

Peleciniidae

Vanhorniidae

Roproniidae

Heloridae

Proctotrupidae (Serphidae)

Ceraphronidae

Diapriidae unas pocas son predadoras.

Scelionidae

Platyasteridae muchas son predadoras.

5 - Algunas especies tienen otros hábitos alimenticios.

Chrysoidea

Chrysoidea

Cleptidae

Bethylidae

Bethylidae 2

Screrogibbidae

Trigonolidae

Scolioidea

Tiphidae (incluyendo Methocidae, Myrmobidae)

Sierolomorphidae

Mutillidae 2

Thynidae 2

Rhopalosomatidae

Scoliidae

Sapygidae

Vespoidea

Vespoidea
Vespidae (incluyendo Eumenidae) 4

Pompilidae (Psammocharidae)

Sphecoidea

Ampulicidae

Sphecoidea
Sphecoidea 2

Drynidae 2

Mediante los números que se encuentran después de las familias se indica los hábitos alimenticios predominantes, de acuerdo a la siguiente escala:

- 1 - Muchas especies son parásitos.
- 2 - Muchas especies son parásitos; unas pocas son predadores.
- 3 - Unas pocas especies son parásitos.
- 4 - Unas pocas especies son parásitos; muchas son predadores.
- 5 - Algunas especies tienen otros hábitos alimenticios.
- ? - Significa que la habita alimenticia está en duda

En Colombia se han hecho algunas investigaciones al respecto, habiéndose encontrado insectos parásitos de gran importancia en el control de las plagas especialmente en cultivos de algodón. Una lista preliminar de estos aparece en la Tabla I.

Figuerca (15), presenta una lista de parásitos con sus respectivos hospederos encontrados al natural en los cultivos de algodón de Armero (Tolima) y Palmira (Valle). Esta lista puede resumirse en los siguientes términos:

HYMENOPTERA: Apantles thurberiae, sobre larvas de Sacadodes pyralis, siendo el más importante para ésta plaga.

Lysiphebus testaceipes, sobre pulgón verde de la hoja (Brachymeria comitator y B. ovata) en larvas y pupas de Alabama y Anomis.

Perisierola sp. sobre larvas de Agrotys y Xilomiges.

DIPTERA: Archytas sp., Sarcophaga lambens, S. plintopyga sobre Alabama, Xilomiges, Agrotis y Predenia.

En relación con otros cultivos y otras plagas se pueden agregar los siguientes encontrados en varias regiones de Colombia y que actúan como parásitos y predadores (15):

Apanteles congregatus, en larvas de Sphingidae.

Hipobracon rimac, en larvas de Diatraea saccharalis.

Trichogramma minutum, en larvas de D. saccharalis.

Aplastomorpha calandrae, ataca a Sitophilus oryzae.

De todos estos ya enumerados asumen posición importantísima los siguientes: Rodalia cardinalis, introducido por los Doctores Luis M. Murillo y Carlos Marín para luchar contra la palomilla de las acacias de Bogotá. La Sarcophaga lambens que tiene araya a las langostas -- (Schistocerca palliens y S. paranensis) en el Valle del Cauca y en el Tolima respectivamente. El Diatraea saccharalis o "barreno de la caña de azúcar" tiene tres enemigos importantes: Hipobracon rimac, Trichogramma minutum y Prophanurus alecto, a los cuales se agrega un díptero probablemente del género Stomodexia recolectado por el Doctor Harold P. Box.

Gallego (17), uno de los pioneros en el control biológico en Colombia, ha realizado un estudio detallado de las principales plagas en diversos cultivos, indicando además del control biológico algunas prácticas culturales y químicas. De acuerdo con nuestro estudio su obra se puede resumir en la Tabla II.

En todos los países adelantados existe un verdadero afán científico racional para sostener y llevar adelante laboratorios destinados a la cría artificial de parásitos y predadores o el cultivo de bacterias, hongos, etc.

De acuerdo a lo anterior en Norte América se concede especial importancia dentro del grupo de insectos parásitos a las siguientes super-familias: Cynipoidea, Scoloidea, pequeño grupo que parasita particularmente larvas de la familia Scarabaeidae; Trigonaloidea, Eunoidea, Proctotrupoidea, Ichneumonoidea y Chalcidoidea.

Por su parte en Europa donde la agricultura está bastante tecnificada se han realizado estudios muy completos acerca del control

biológico y es así como en Inglaterra han encontrado los siguientes insectos parásitos y predadores del orden Hymenóptera (27):

PARASITOS:

Ichneumonidae: Schizopyga, en arañas adultas. Algunos Gelis, - Hemiteles Tromatobia, Zaglyptus, en huevos de araña. Nemeritis raphidii Krchb en Raphidia sp. (Megaloptera). Otacustes, algunos Hemiteles en Chrysopa (Neuroptera). Algunos Gelis y Hemiteles en Hemerobius (Neuroptera). Agriotypus y Hemiteles sp. en Trichoptera. Pseudorhyssa sp. en Symphya y Siricoidea (Hymenoptera). Collyria sp. en Cephoidea (Hymenoptera). Notopygus sp. Olesicampe (Grav.) en Megalodontia (Hymenoptera). Orthopelma en Cynipidae (Hymenoptera). Acroricnus sp. en Eumenes y Ancistrocerus (Vespidae). Neorhacodes sp. en Spilomena (Sphecidae).

Braconidae:

Euphorus sp. en ninfas de Psocoptera. Algunos Euphorus, en Heteroptera. Dyscoletes sp. en Boreus (Mecoptera). Muchos Braconini en larvas y pupas de Lepidoptera. Algunos Braconini, Cenocoelius sp. Blacus sp. y Meteorus en Coleoptera.

Muchos Leiothronini y Diospilini, algunos Euphorini, Pygostolos sp. en adultos de Coleoptera. Ichneutini y algunos Braconini en Tenthredinoidea (Hymenoptera). Paxylomma sp. Neoneurus sp. y Myiocephalus sp. en Formicidae (Hymenoptera). Algunos Exothecini, Opilinae, y Alysinae en Diptera.

Chalcidoidea:

Ixodiphagus sp., Tetrastichus erphyas Taylor en adultos de Acarina. Algunos Encyrtidas, Tetrastichinae y Trichogrammatidae, muchos Mymaridae y Scelionidae, Proctotrupoidea en huevos de Hemipte

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
BIBLIOTECA Y DOCUMENTACIÓN
PROCESOS TÉCNICOS

ra. Algunos Encyrtidae y Aphelininae en Coccidoidea (Hymenoptera). Beiramia sp. en Siphonaptera.

PREDADORES:

Pompilidae, Miscophus, sp. y Trpoxylon sp. predadores de Araneida. Tachysphex lativalvis -- (Thoms) cuya presa son los Blattidae (Orthoptera). Rhopalum contraresta los Psocoptera. Goeocrabro wilkeri (Schuck) predator de Ephemeroptera. Spilomena sp. controla a los Thysanoptera.

Astata sp. Dinetus sp. muchos Lindenius albibris, cuya presa favorita son los Heteroptera. Mimesa sp. Psen sp. Gorytes sp. Hoplisis sp. Arpactus sp. Didines sp. predadores de Auchenorrhymcha. Coelocrabro ambignus (Dahlb) controlan los Typhlocybiidae. Psemulus concolor (Dahlb) su presa son los Chermidae. Stigmus sp. Pemphredon sp. Cemonus sp. Diodontus sp. Passaloecus sp. Psemulus atratus (Fab), contrarestan a los Aphididae. Bethylidae (Bethylus sp. Coniozus sp.), muchos Eumeninae. Ammophila sp. Podalonia sp. predadores de larvas de Lepidoptera. Clypeocrabro sp. y Hoplocrabro sp. en algunas épocas predadores de adultos de Lepidoptera. Hofocrabro en algunas épocas su presa son los adultos de Trichoptera. Algunos Cercaris sp. controlan a los adultos de Coleoptera. Muchos Bethylidae controlan las larvas de Coleoptera. Methoca sp. cuya presa son las larvas de Cicindelidae, Tiphia sp. muy eficaces para el control de las larvas de Scarabacidae. Entomognathus sp. predadores de Chrysomelidae lo mismo que algunos Synnemorphus sp. Cleptidae contrarestan a los Ten-

thredinidae en larvas. Lindenus armatus (V. d.L.) predadores de adultos de parasitica. Chrysididae, Sapygidae, Myrmosa sp. Multillidae cuya presa son las larvas de Aculeata. Pholanthus sp. y algunos Cerceris atacan los adultos de Apoidea. Oxybelus sp. Crabro sp., algunos Coelocrabro sp. Ablepharipus sp. Crossocerus sp. Blepharipus sp. Acanthocrabro, Clytochrysus sp. Solenius sp. Ectemnius sp. Metacrabro sp. Corynopus sp. y algunos Lindenus sp. y Mellinus sp. muy eficaces para el control de dípteros. (27).

En Nueva Zelandia se presta también mucha atención a los siguientes insectos benéficos (27):

PARASITOS:

Aphelinus mali para controlar el áfido lanégero del manzano (Eriosoma lanigerum); Pteromalus puparum muy eficaz para contrarrestar las mariposas de las coles (Pieris rapae).

PREDADORES:

El uso de algunos Coccinellidae ha dado resultados espectaculares. Los más conocidos son los siguientes:

Rodolia cardinalis cuya presa favorita es el insecto escama de los cítricos (Icerya purchasi); Coccinella undecimpunctata predator de muchas especies de áfidos; Orcus Chalybeus en el control de Saissetia oleae y Aonidiella aurantii; Rhizobius ventralis introducido de Australia para combatir la escama de los árboles de goma (Eriococcus coriaceus); Stethorus bifidus predator de la araña roja europea (Metatetranychus ulmi). Entre los más comunes -

también se pueden citar los Afido-leones (Drepanacra binocolata) y las moscas Syrphidas (Syrphus novae-zealandiae y Melanostoma fasciatum) (2).

En Colombia Luis María Murillo ha sido adalid de la lucha biológica contra las plagas de nuestros cultivos, así multiplicó y distribuyó por primera vez la avispa Trichogramma sp. para lanzarla a los cañaduzales contra el barrenador de la caña; introdujo y aclimató el Aphelinus mali contra el pulgón lanífero del manzano; importó, multiplicó y distribuyó la avispa Spalangia sp., eficaz parásito de las moscas chupadoras de sangre del ganado; descubrió, estudió y difundió a otros países la avispa Apanteles thurberiae, represora eficaz del "gusano rosado colombiano" (Sacadodes pyralis) del algodonero; hizo el reconocimiento con la distribución geográfica e identificación de las plantas huéspedes de numerosas especies de Coccinellidae, grupo de insectos predadores que intervienen activamente en la limitación de multitud de plagas. (21).

3.- RUPTURA DEL EQUILIBRIO BIOLÓGICO

En teoría, la cantidad de individuos que componen determinada especie animal o vegetal está en equilibrio respecto al ambiente que los rodea. El número de componentes de una especie aumenta continuamente mientras no se lo impide las enfermedades, el hombre y los enemigos naturales. En la naturaleza se produce una fluctuación del número de individuos por lo cual el equilibrio nunca es duradero. Las variaciones climáticas, estaclismos, migraciones de ciertas plantas y animales y muchos otros factores crean una serie de condiciones a los que debe ajustarse continuamente cada especie.

El hombre ha conseguido alterar éste "equilibrio" de la naturaleza en muchos casos. Con el advenimiento de los nuevos insecticidas sintetizados por la química moderna se rompió el equilibrio biológico. En la actualidad prácticamente no existe nación del orbe a donde

no hayan llegado estos productos. Figura (15), asegura que en muchos de ellos se ha comprobado después de aplicaciones en grande - escala, fenómenos bien interesantes e indeseables desde todo punto de vista.

Estos fenómenos se traducen en lo siguiente: (Ripper, Greenlade y Hartley).

a.- Una rápida polulación de las plagas en los cultivos tratados, muy a pesar de la alta mortalidad inicial. Esto se comprende a través del postulado de Vito Volterra, - postulado llamado también "del disturbio de los promedios" según el cual, la destrucción parcial de las especies de insectos benéficos o dañinos da como resultado un aumento de las plagas sobre los insectos útiles. Así en estas condiciones, para mantener las plagas abatidas se hace necesario aumentar la frecuencia de los tratamientos (15).

b.- Segregación de razas de plagas resistentes al insecticida usado especialmente cuando se emplea una clase de producto. (15).

De Bach y Blair, citados por Figueroa (15), plantearon la -- cuestión de la solución para esos dos fenómenos suplementando la lucha biológica con la aplicación de insecticidas selectivos (tóxicos a las plagas y no tóxicos a los benéficos).

T A B L A II.

LISTA DE ALGUNOS INSECTOS PLAGAS Y SU POSIBLE CONTROL BIOLÓGICO

HUESPED PRIMARIO	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIAS O SUB-FAMILIAS	CONTROL BIOLÓGICO	
				PREDADORES	PARASITOS
GRAMINEAS	Paco, Pacos, Baltones, Langostas.	<u>Schistocera paranensis</u> (Walk).	Acrididae	Pájaros	<u>Sarcophaga lam- bes</u>
CAFE	Acaro de los cafetales,	<u>Paratetranychus coffe-</u>	Acarina	Avispas <u>Polystes</u> y pájaros	<u>Colocnemis ma- culata</u> , Muchas especies de Paraconidae, Cynalcidae y Eulophidae
	Minador de las hojas del café.	<u>ae. Leucoptera coffe- lla</u> . Geer.	Lionetiidae		
	Broca del café.	<u>Stephanoderes hampsi</u> Ferr.	Scolitidae	<u>Auximabasis coffeae- lle</u> , <u>Araecerus fas- ciculatus</u> , hormigas	
?	Gusano de las hojas del café y del cacao	<u>Automeris junonia</u> Walk.	Saturniidae	Avispas <u>Polystes</u>	<u>Apanteles ameri- canus</u>
GUAMO	Gusano de los guamos	<u>Hermiceras cadmis</u> (Robae)	Notodontidae	Avispas <u>Polystes</u> y pájaros	Algunos Chalcidae
	Gusano de los tallos	<u>Eriococcus</u> sp.	Pseudococcidos	Avispas <u>Polystes</u> y Polibias	

HUESPED PRIMARIO	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA O SUB-FAMILIA	CONTROL BIOLÓGICO	
				PREDADORES	PARASITOS
CAÑA DE AZUCAR	Gusano "Borer"	<u>Diatraea saccharalis</u> Fabr.	Crambidae		<u>Trichogramma minutum</u> <u>Prophagurus electo</u> <u>Apanteles diatraeae</u> <u>Ipobracon rima</u> Moscas tiresiae.
	Oruga verde	<u>Pericheris coridon</u> Fabr.	Hesperidae	Aves, avispas Polystes	Trichogramma y algunas moscas Tachinidae.
	Chinche rosado	<u>Pseudococcus Sacchari</u> Fabr.	Coccinae	Avispas, Polystes y Polibias.	Hongo aspergillus Flevus.
	Cucarrones de invierno. Abrileños.	<u>Podischunus agenor</u> Oliv.	Dynastidae	Muchas aves.	<u>Pelesinues</u> sp. Avispas scolidae Hongo <u>Metarrhizium</u> sp.
MAIZ	Pasador del maíz	<u>Diatraea zeae-colella</u> Dyar.	Crambidae	Avispas Polystes y Polibias.	Moscas Daxidae
	Gusano de los "seedlings".	<u>Cyanopepla submaculata</u> Walk.	Amatidae	Avispas Polystes y otras.	<u>Apanteles americanas</u>

HUESPED PRIMARIO	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA O SUB-FAMILIA	CONTROL BIOLÓGICO	
				PREDADORES	PARASITOS
TABACO	Gusano de fruto	<u>Heliothis obsoleta</u>	Noctuidae	Avispas <u>Polystes</u>	Moscas gónias y otras Tachinidae, Sarcophagidae.
	Medidor o Agrimensor	<u>Mocis repanda</u>	Phalaenidae	Avispas <u>Polystes</u>	<u>Spilochalcis femorata</u> , <u>Brachinaria comitator</u> , <u>B. ovata</u> <u>Archytas</u> sp.
	Gusano ejército	<u>Laphygama frugiperda</u> .	Noctuidae	Avispas <u>Polystes</u>	Varias moscas Tachinidae.
	Cucarrones de los caballos del maíz.	<u>Macrodatylus flavolineatus</u> Guen.	Melolonthinae	Muchos pájaros	Avispas scolidae, Pelesinidae y otras
	Gusano cortador Cacha-zudo.	<u>Feltia anneza</u> Treit	Noctuidae	De los imagos	Moscas gónias y otras Tachinidae.
	Gusano jaspeado o cachón.	<u>Herse cingulata</u> Fabr.	Sphingidae	Todas las avispas <u>Polystes</u> y <u>Polibias</u> .	<u>Apanteles americanus</u> A. <u>acumulatorix</u> .
	Gusano cachón	<u>Protoparce paphus sexta</u> Meriam	Sphingidae	Avispas <u>Polystes</u> y <u>Polibias</u> .	<u>Apanteles americanus</u> A. <u>congregatus</u> y A. <u>acumulatorix</u> .

HUESPED PRIMARIO	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA O SUB-FAMILIA	CONTROL BIOLÓGICO	
				PREDADORES	PARASITOS
TOMATE	Gusano cogollero	<u>Heliothis virescens</u> (F)	Noctuidae	Avispas <u>Polystes</u> varias. <u>Anthocoridae</u>	<u>Sphalacalis femota</u> y otras <u>Chalcididae</u> .
	Pega Pega	<u>Pachyzancla phaeopteralii</u> . Guen.	Pyralidae	Avispas <u>Polystes</u> y <u>Polibias</u> .	
PASTOS	Mión o Moquillo	<u>Tomaspis</u> sp.	Ceropidae	Algunos carabidae	Del huevo: <u>Trichogramma minutum</u> , <u>Telenomus dipholonotae</u> . De las Larvas:
YUCA	Primavera de la yuca	<u>Erinnyis ello</u> Men.	Sphingidae	Avispas <u>Polystes</u> y <u>Polibias</u> .	<u>Belvosias Sarcobagidae</u> . La mosca zennilla y sigozenilla sp. <u>Apanteles americanus</u> , <u>Nectarina lechuana</u> .
GRANADILLA	Hormiga arriera	<u>Attacephalotes</u> L.	Formicidae	Varios <u>Pseudophaemata</u> tidae.	Algunos <u>Apanteles</u>
	Gusano de cosecha	<u>Agraulis junno</u>	Nymphalidae	Avispas <u>Polystes</u>	Avispas <u>scolidae</u>
PLATANO	Gusano de las cepas	<u>Castnia humbolt</u>	Castriidae	Pájaros	<u>Campsomerys hyalina</u>
CITRUS	Cochinilla Roja	<u>Chrysophalus dictoyasmii</u> (Morg).	Diaspidinae	Var. <u>Coccinellidae</u>	<u>C. ephipolium</u> .
	Cochinilla Negra	<u>Chrysophalus aonidum</u> Linn.	Diaspidinae		<u>Aspidiotiphagus citrinus</u> Gr.
	Goma o Sepete	<u>Lepidosaphes</u> sp.	Diaspidinae	<u>Creonestris coccicola</u> , <u>Spherostilbe</u>	<u>Aspidiotiphagus citrinus</u> Gr.

HUESPED PRIMARIO	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA O SUB-FAMILIA	CONTROL BIOLÓGICO	
				PREDADORES	PARASITOS
CITRUS	Cochinilla blanca	<u>Chionaspis citri</u> Gomst	Diaspidinae	Coccinelidos (algunos)	No se conocen
	Cochinilla negra	<u>Saissetis please</u> Bernard	Coccidae	<u>Azya orbigera</u> Muls, otros coccinellidae, Moscas Syrophidae.	<u>Empusa lecanii</u> <u>Cephalosporium lecanii</u> .
CITRUS Y CAFE	Escama verde de los citrus.	<u>Coccus virides</u> (Green)	Coccinae	<u>Azya orbigera</u> Muls, otros Coccinellidae, Moscas <u>Volucella cercavaga</u> Wied; <u>V. cerca asuriens</u> Fab. y otras moscas Syrphidae.	<u>Cephalosporium lecanii</u> , <u>Empusa lecanii</u> , <u>Geonectris coccicola</u> , <u>Sphaerostilbe cocophila</u> .
DURAZNERO	Cochinilla blanca	<u>Aulacaspis pentagona</u> (Targ).	Diaspidinae	Avispas <u>Polystes</u> , Polibias y los Chrysops.	<u>Aspidiophilagus</u> y <u>Propal-</u> <u>tella</u> .
CITRUS	Cochinilla hemisférica	<u>Coccus hemisphaerica</u> o <u>Saissetis hemisphaerica</u> (Targ).	Coccinae	Moscas Syrphidae, Chrysops-Varios coccinelidos	No se conocen
ORNAMENTALES	Cochinilla arinosa	<u>Pseudococcus adnidum</u> ?	Pseudococinae	Muchas Coccinellidae, algunos Chrysops.	No se conocen
CITRUS	Cochinilla arinosa	<u>Pseudococcus citri</u> Riss	Pseudococinae	Coccinellidae-Chrysops	No se han determinado
AURANTACEAS	Pulgón de las hojas de los citrus.	<u>Toxoptera aurantii</u> (Boyer)	Aphididae	Varios Coccinellidae - Larvas de Stryphidae, Chrysops.	Sin determinar
MANZANO	Pulgón lanífero	<u>Eriosoma lanigera</u> (Haums).	Eriosomatinae	Algunos Coccinellidae. <u>Syrpha similis</u> .	<u>Aphelinus mali</u> (Hald)
CITRUS Y ORNAMENTALES	Cochinilla Alechugada	<u>Icerya Montserratensis</u> R. y H.	Monoplevinae	Varios Coccinellidae	No se conocen.
CITRUS ?	Cochinilla acanalada	<u>Icerya purchasi</u> Mask	Monoplevinae	<u>Rodalia cardinalis</u> Muls y otros Coccinellidae.	No se conocen.
YUCA-MORA-DALIA	Verrucosis de la raíz Perla de Tierra.	<u>Margarodes</u> sp.	Margarodidae	Sus condiciones de vida hacen imposible el predatismo.	No se conocen.
CITRUS	Mosca blanca	<u>Aleurocanthus Woglumi</u> Ashby.	Alertodidae	Chrysops y Coccinellidae	Endoparásitos sin determinar.
CITRUS	Saltón de las hojas	<u>Aethalion reticulatum</u> L.	Membracidae	Avispas Polibias	No se conocen.
PAPAYA	Mosca del tallo	<u>Taxotrypana curvicauda</u> Gert.	Trypetinae	No se conocen.	No se conocen.
CHIRIMOYA	Taladrador de la semilla	<u>Berharata maculicollis</u> Gam.	Chalcididae	No se conocen.	No se conocen.
CEBOLLAS	Candela de la cebolla	<u>Thrips tabaci</u> Lindeman	Thripidae	No se conocen.	No se conocen.
MANZANO	Gusano de la manzana	<u>Laspeyresia</u> sp. sin. <u>Carpocapsa pomonella</u> L.	Clothreutidae	No se conocen.	No se conocen.
NARANJO	Perrito de los naranjos	<u>Papilica Anchisidae</u> Capes Hubn	Papilionidae	Avispas <u>Polystes</u> , pájaros	Varios Braconidae
FRUTALES	Gusano pollo Sarbaindio	<u>Magalopyae Lanata</u> Stall	Magalopygidae	Avispas <u>Polystes</u> pájaros	Braconidae de la M. <u>ornata</u> Druce.

CAPITULO III: MATERIALES Y METODOS

1.- ZONAS DE INVESTIGACION

Dada la importancia de la zona que comprende los municipios de Pasto, Yacuanquer, Consacá, Sandoña y La Florida, por la presencia de los tres pisos térmicos a saber: cálido, medio y frío y por consiguiente de diferentes cultivos, se escogió la zona indicada para el desarrollo del presente trabajo.

Los municipios materia de estudio responden a las siguientes características, anotándose desde la ubicación en el país geográfico, altitud en metros sobre el nivel del mar, temperatura en grados centígrados, topografía, precipitación pluvial en centímetros cúbicos, descripción, estructura y pH del suelo, para lo cual se tomaron muestras en los distintos municipios, las que fueron analizadas en el Laboratorio de Suelos del Instituto Tecnológico Agrícola de la Universidad de Nariño, dirección de los vientos hasta los cultivos predominantes, factores éstos que conforman el medio ecológico.

A.- MUNICIPIO DE PASTO

Este municipio tiene como centro a la ciudad de Pasto, la cual está situada a $1^{\circ} 13' 16''$ de latitud norte y a $77^{\circ} 17' 02''$ de longitud al W. Greenwich y está limitado por dos barreras naturales: el Río Guátara hacia el Sur y el Río Juanambú hacia el Norte. Presenta altitudes que van desde los 1.300 mts. hasta los 4.100 m.s.n.m., con una gama muy amplia de temperatura. (24).

La topografía es bastante heterogénea encontrándose partes planas como el Valle de Atriz cuya superficie corresponde a un 20% de la superficie total; un 30% corresponde a una topografía ondulada y el resto se caracteriza por lo quebrado del terreno.

El Municipio tiene una superficie aproximada de 1.143 Kmts². - de los cuales 221 Kmts². corresponden a clima frío, 493 Kmts². a cli

ma medio, 28 Kmts² a clima cálido y los 400 Kmts² restantes son páramos.

Los cultivos predominantes de acuerdo a la superficie de hectáreas cosechadas son en su orden: trigo, maíz, papa y cebada (29).

Para conocer la dirección de los vientos en las distintas épocas del año aparte de las observaciones personales en cada visita efectuada se tomó información de centros especializados y de las personas que habitan la zona. Según lo anterior se concluye que los vientos predominantes en el Municipio de Pasto van de Oriente a Occidente.

Los sitios que se escogieron para la localización de las trampas colectivas fueron las veredas de Jongovito y Mapachico. En la primera las trampas números 1, 2 y 3 en una Granja floral como línea agrícola predominante en la vereda, en cuya periferia se encuentran además pequeños cultivos comerciales de trigo. Este sitio presenta las siguientes características:

Altura.....	2.700 m.s.n.m.
Temperatura.....	12°C.
Textura del suelo.....	franco arcilloso
Estructura.....	granular
pH del suelo.....	4.7

Por su parte en la vereda de Mapachico se colocaron trampas -- números 10, 11 y 12 en un cultivo de maíz, anotándose que esta zona es una de las mejores en producción de semilla de trigo mediante campos de multiplicación. También se encuentran cultivos aislados de papa, ulloco (Ullucus tuberosus Caldas) y pequeños rodales de especies maderables. Este lugar presenta las siguientes características ecológicas:

Altura.....	2.650 m.s.n.m.
Temperatura.....	13°C.
Textura del Suelo.....	franco

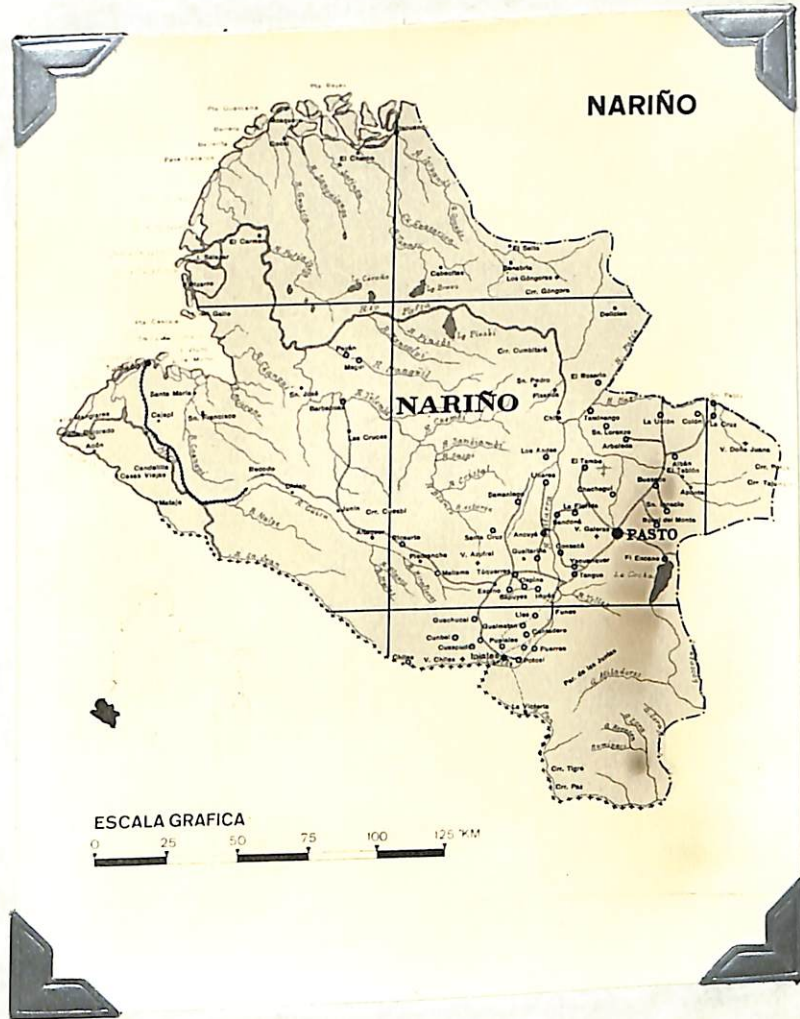


FIGURA 1
Departamento de Nariño
(Tomado del Atlas de Colombia)

Fotocopia: I. Santacruz

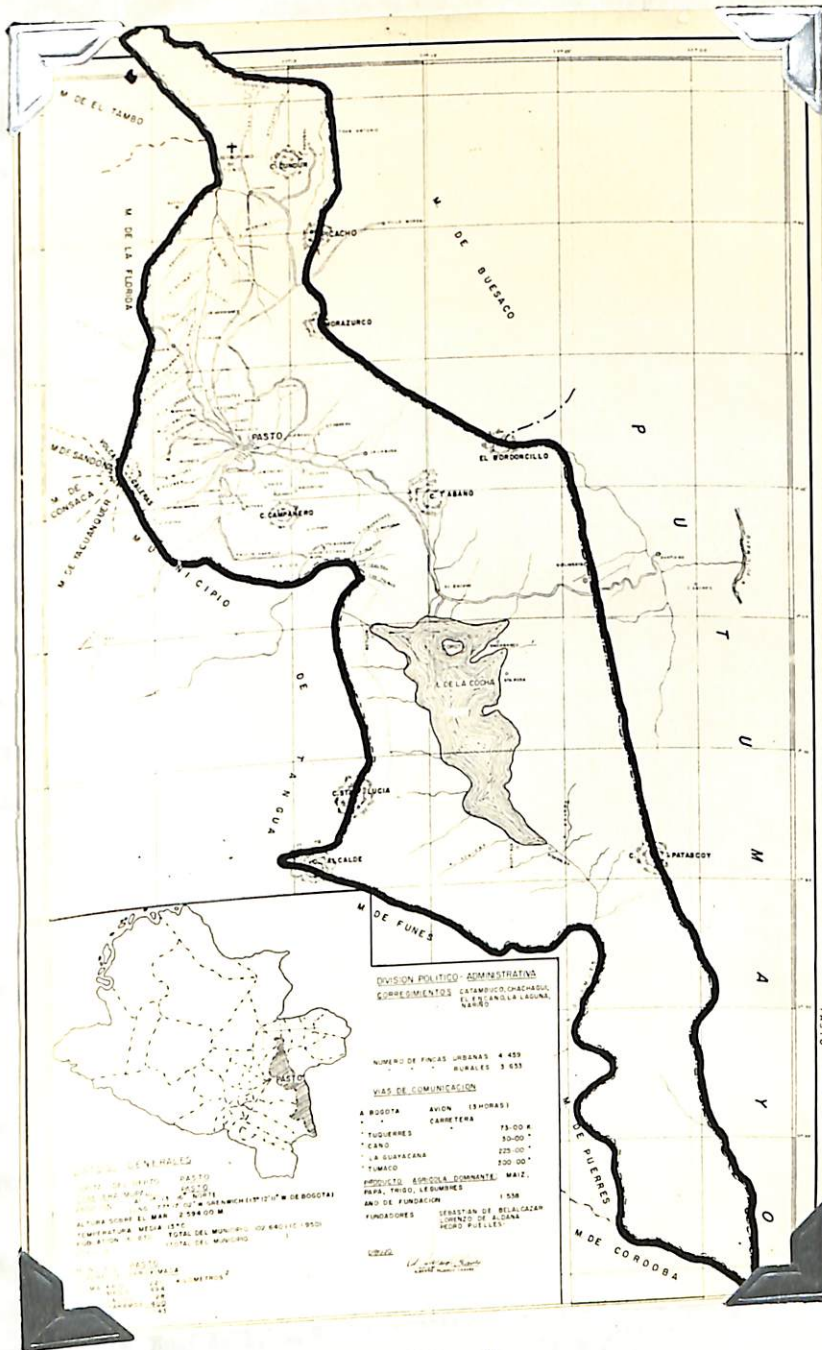


FIGURA 2
Municipio de Pasto
(División de CO.PP. Departamentales)
Localización de las trampas en las
veredas de Jongovito y Mapachico

Fotocopia: I. Santacruz

Estructura del suelo..... blocosa
pH del suelo..... 4.0

B.- MUNICIPIO DE YACUANQUER

La cabecera municipal de Yacuanquer se encuentra a $1^{\circ} 06' 37''$ de latitud Norte y a $77^{\circ} 25' 14''$ de longitud al W. de Greenwich, a una altura de 2.710 m.s.n.m. con una temperatura media de 13°C . (24).

La superficie aproximada del Municipio es de 110 Kmts². de los cuales 17 Kmts². corresponden a clima cálido; 58 Kmts². de clima medio; 35 Kmts². de clima frío. Está limitado hacia el sur por la barrera natural del Río Guáitara; hacia el norte con el Municipio de Tangua dividido por el cañón de la quebrada de la Magdalena la cual se origina en la cumbre del Galeras hacia la parte Sur-occidental con el Municipio de Consacá separado por la quebrada de Arguello.

La topografía en su mayoría es quebrada, especialmente en las zonas fría y cálida correspondiendo al clima medio mesetas que permiten una agricultura mecanizada.

Este municipio se caracteriza en general por su clima seco debido a que los vientos preponderantes van de Norte a Sur.

Los principales cultivos en su orden de importancia son los siguientes: trigo cuyo peso hectolítrico presenta las cifras más elevadas entre los municipios trigueros del Departamento de Nariño, cebada, frijoles y maíz.

Las veredas de Mejía y Chapacual fueron las escogidas dentro de este municipio. En la primera de estas se colocaron las trampas números 4, 5 y 6 en un cultivo intercalado de papa, haba, ulloco, rodeado de cultivos de trigo en su generalidad. Son características de esta vereda las siguientes:

Altura..... 2.800 m.s.n.m.
Temperatura..... 11°C .
Textura del suelo..... franco arcilloso

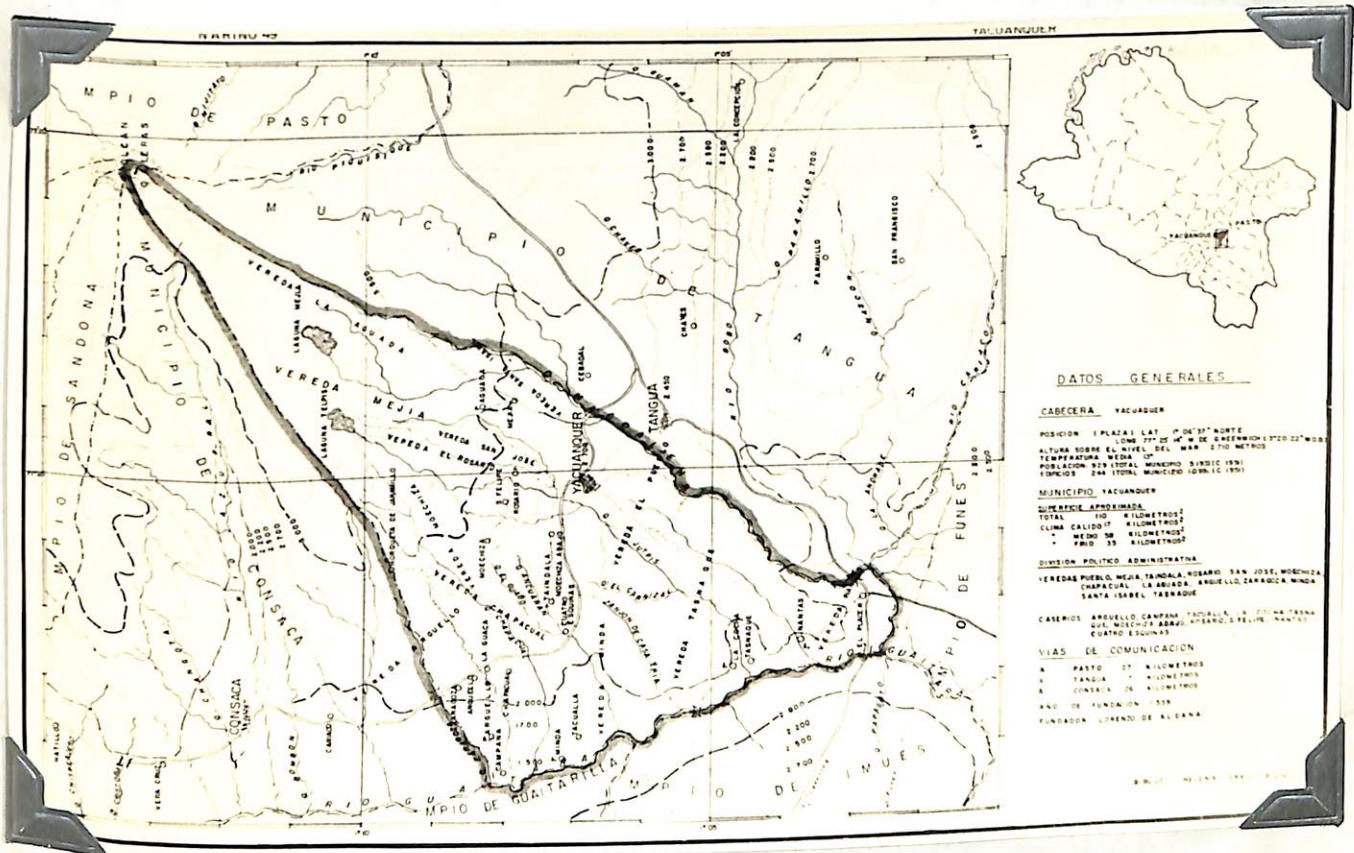


FIGURA 3

Municipio de Yacuanquer
 (División de OO. PP. Departamentales)
 Localización de las trampas en las
 veredas de Mejía y Chapacual.

Fotocopia: I. Santacruz

Estructura..... granular
pH del suelo..... 4.5

En la vereda de Chapacual se dispusieron las trampas números-
7, 8 y 9 en un cultivo de trigo, destacándose en esta vereda las si-
guientes características:

Altura..... 2.300 m.s.n.m.
Temperatura..... 15°C.
Textura del suelo..... franco arenosa
Estructura..... granular
pH del suelo..... 5.0

C.- MUNICIPIO DE CONSACA

La población de Consacá, capital de este Municipio está situa-
da a 1° 12' 15" de latitud Norte y a 77° 29' 10" de longitud al W.
de Greenwich.

La superficie aproximada es de 113 Kmts². distribuidos así: -
42 Kmts². de clima medio, 53 Kmts². de clima frío y 18 Kmts². de pá-
ramo.

El Municipio de Consacá limita hacia el occidente con los Mu-
nicipios de Guaitarilla y Ancuya, separados por el Río Guáitera; --
por el norte limita con el municipio de Sandoná y por el sur-este -
con el Municipio de Yacuanquer.

La topografía es esencialmente quebrada especialmente en el -
ángulo oriental que corresponde a la cima del Galeras donde es aún
más abrupta, advirtiéndose corrientes radicales de andesita que han
formado profundas grietas, conjilones y vallecitos encajonados, (28).
La región central del Municipio está formada por mesetas de gran fer-
tilidad especialmente en Bomboná y Cariaco.

El clima es bastante seco gracias a la influencia de los vien-
tos que corren de Norte a Sur.

Entre los cultivos más importantes se cuentan los siguientes: café, maíz, caña de azúcar, plátano y frijol.

Los sitios escogidos para nuestro estudio fueron las veredas de Bomboná y Patapamba.

En Bomboná las trampas números 25, 26 y 27 fueron localizadas en una plantación nueva de caña de azúcar, caracterizándose la zona por las siguientes condiciones:

Altura.....	1.700 m.s.n.m.
Temperatura.....	20°C.
Textura del suelo.....	franco
Estructura.....	laminar
pH del suelo.....	6.25

En la vereda de Patapamba se ubicaron las trampas números 28, 29 y 30 en una plantación de café protegida por un cultivo de plátano, las siguientes condiciones caracterizan esta zona:

Altura.....	1.710 m.s.n.m.
Temperatura.....	20°C.
Textura del suelo.....	franco
Estructura.....	laminar
pH del suelo.....	6.0

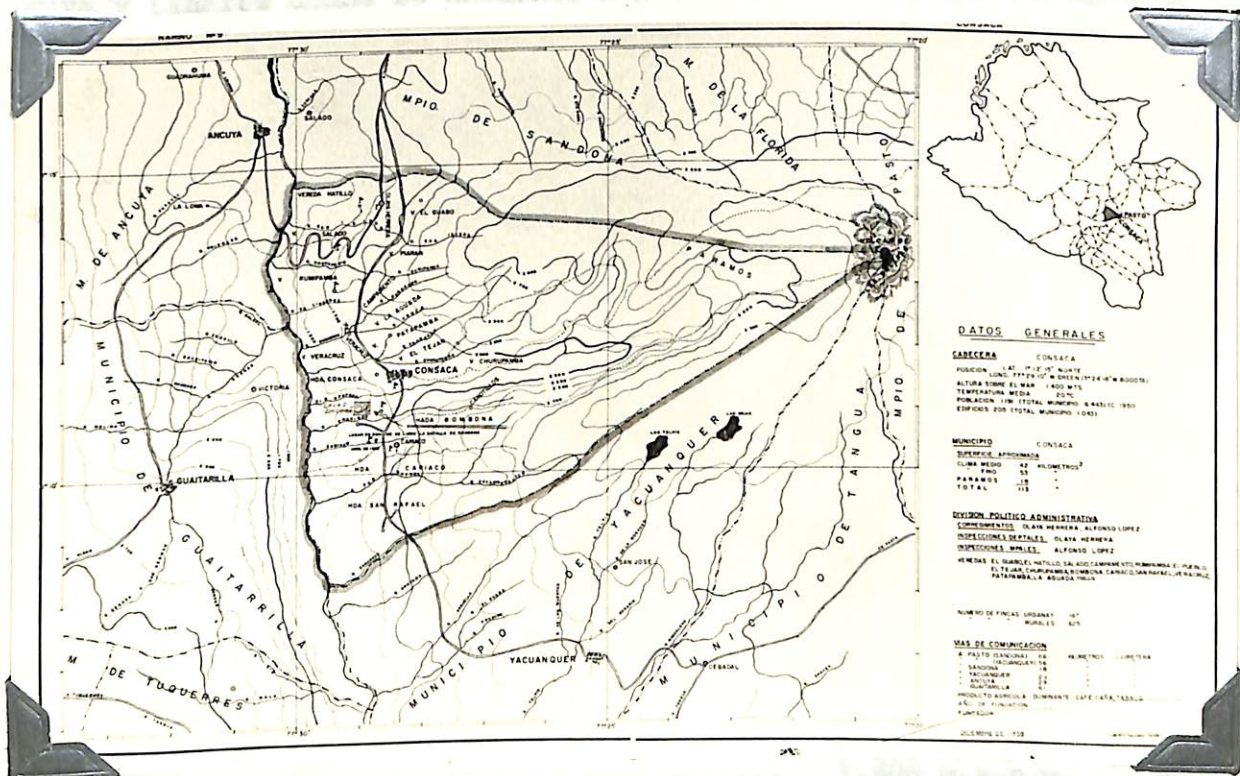
D.- MUNICIPIO DE SANDONA

Este municipio tiene como cabecera la población de Sandoná -- situada a 1° 17' 22" de Latitud Norte y a 77° 22' 53" de Longitud -- al W. de Greenwich, con una temperatura de 18°C. y a 1.840 m.s.n.m. (24).

La superficie aproximada es de 101 Kmts². distribuidos en: -- clima cálido 6 Kmts².; clima medio 64 Kmts².; clima frío 10 Kmts². y páramos 15 Kmts.

El municipio está limitado con los siguientes Municipios: al Norte y Oriente con el Municipio de La Florida, por el Occidente con el Municipio de San Andrés y por el Sur con los Municipios de Yaguajay y Llaneros.

La topografía es ondulada especialmente en la zona de la cañada del Salero y hacia los límites con los Municipios de Yaguajay y Llaneros donde se encuentran profundos abismos.



Altura..... 1.400 metros
 Temperatura.....
 Textura del suelo.....
 Estructura.....
 Tipo del suelo.....

FIGURA 4
Municipio de Consaca

(División de OO. PP. Departamentales)

Localización de las trampas en las veredas de Bombona y Patapamba

Fotocopia: I. Santacruz

El municipio está situado con los siguientes límites: por el Norte y Oriente con el Municipio de La Florida, por el Sur con el Municipio de Consacá y por el Occidente con los Municipios de An-cuya y Linares.

La topografía es quebrada especialmente en la faja que llega a la cumbre del Galeras y hacia los límites con los municipios de An-cuya y Linares donde se encuentran profundos abismos que continúan el Cañón del Río Guáitara.

Los vientos con dirección Oriente a Occidente originan un cli-ma húmedo predominante en el municipio.

Los cultivos característicos de la zona en orden de importan-cia son: caña de azúcar, café, plátano, maíz y yuca.

Los lugares donde se ubicaron las trampas fueron la Vereda de Bolívar y la Granja Experimental "Ospina Pérez" de propiedad de la Federación Nacional de Cafeteros. En la vereda Bolívar, se locali-zaron las trampas números 19, 20 y 21 en cultivo de maní rodeado de cultivos de caña, maíz y yuca con presencia de algunos árboles de naranjo y balso. Este sitio presenta las siguientes característi-cas:

Altura.....	1.800 m.s.n.m.
Temperatura.....	20°C.
Textura del suelo.....	franco-arcilloso
Estructura.....	laminar
pH del suelo.....	6.20

En la Granja "Ospina Pérez" se situaron las trampas números - 22, 23 y 24 en un cultivo de café renovado con sombra de guamo ro-deado de barreras vivas de vetiver y limoncillo. En la Granja se presentan las siguientes condiciones:

Altura.....	1.800 m.s.n.m.
Temperatura.....	20°C.

franco-antillano
gramíneas
5.20
UNIVERSIDAD DEL MARINO
BIB. LA PLANTA
PROCESOS TECNICOS
El Inaletrio de La Florida, cuya cabecera del mismo nombre,

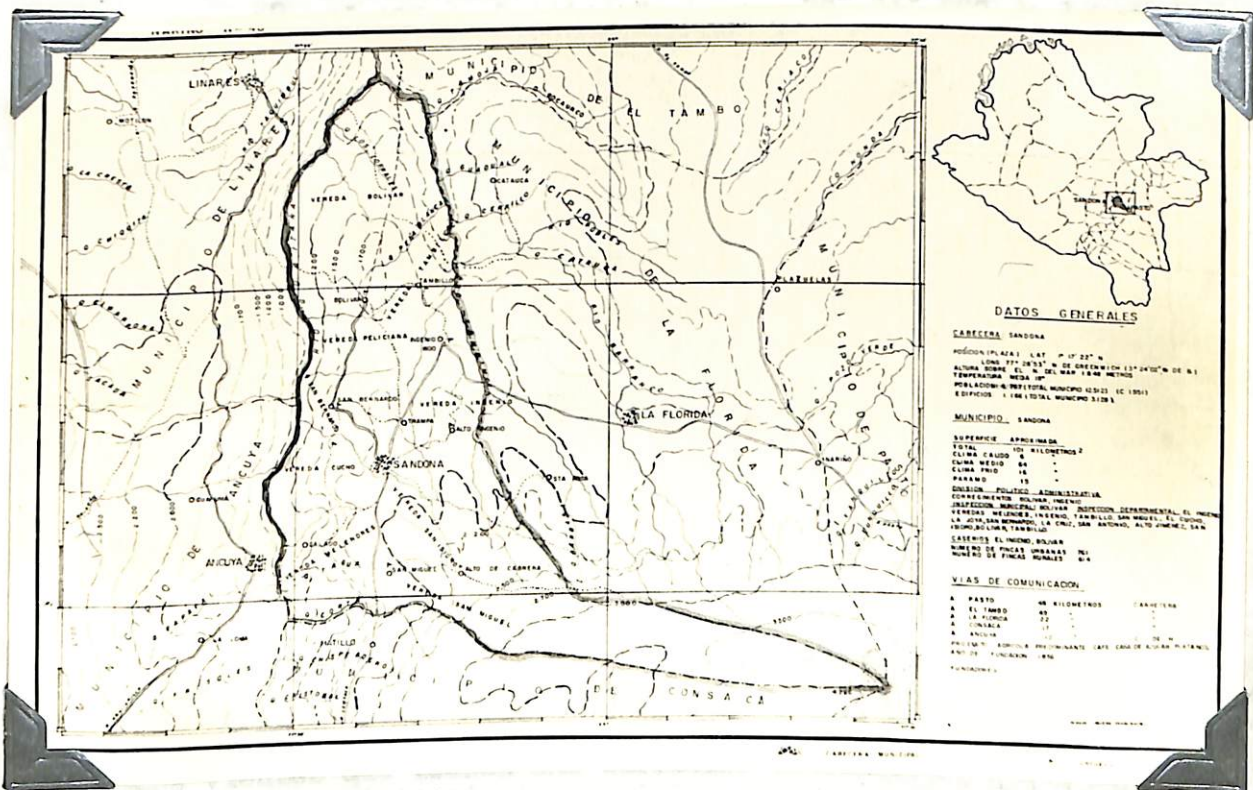


FIGURA 5

Municipio de Sandoná

(División de CO. PP. Departamentales)

- Localización de las trampas en la vereda de Bolívar y la Granja Experimental "Ospina Pérez".

Textura del suelo..... franco-arcilloso
Estructura..... granular
pH del suelo..... 5.20

E.- MUNICIPIO DE LA FLORIDA

El Municipio de La Florida, cuya cabecera del mismo nombre, es tá situada a $1^{\circ} 17' 40''$ de latitud Norte y a $77^{\circ} 24' 20''$ de longitud al W. de Greenwich, tiene una superficie aproximada de 192 Kmts². - de los cuales 2 Kmts². corresponden a clima cálido, 90Kmts². a clima medio, 92 Kmts². a clima frío y los 8 Kmts². restantes son páramos. (24).

Está limitado por el Norte y el Oriente con el Municipio de - Pasto, desde el Río Pasto hasta el Volcán Galeras; hacia el Sur-oes te con el Municipio de Sandoná y por el Occidente con el Municipio de El Tambo.

Su topografía es variada presentando mesetas, valles y ondulaciones en un 70% de su superficie, el resto, que corresponde a la cima del Galeras presenta una topografía bastante quebrada la cual se inicia en los corregimientos de Santa Bárbara y Santa Rosa (11).

Los vientos que tienen una dirección de Oriente a Occidente - originan un clima bastante húmedo.

Los cultivos principales son: maíz, café, plátano, frijol, fi que, forestales y presencia de praderas naturales.

Para nuestro estudio se escogieron las veredas de El Rodeo y El Barranco. En El Rodeo se ubicaron las trampas números 16, 17 y 18 en un cultivo de maíz cercano a una vivienda, debido a que por - experiencias anteriores se comprobó que ninguna colaboración había por parte de las gentes de la zona. Esta zona se caracteriza por:

Altura..... 2.180 m.s.n.m.
Temperatura..... 15°C.

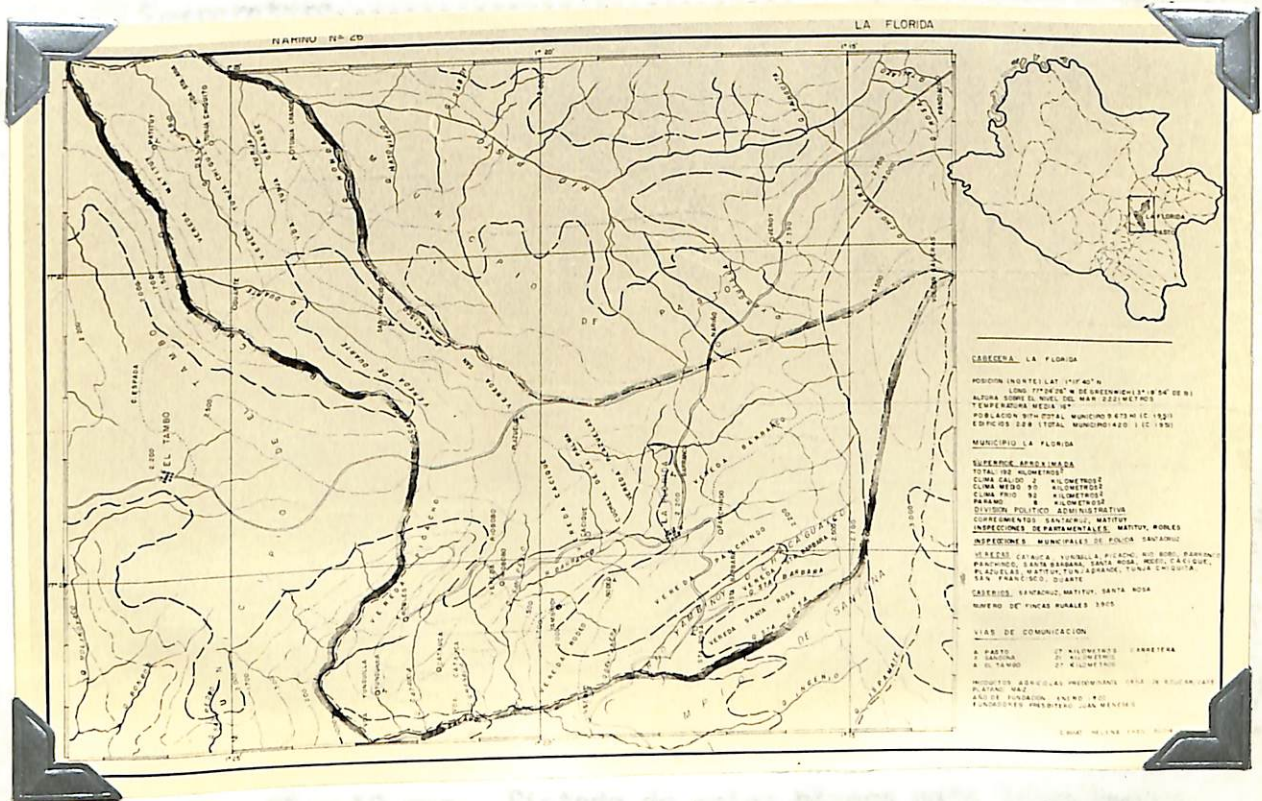


Figura de 26 x 26 x 19 cm. Plancha de color blanco con
 un y ungro mate en el exterior. (Figs. 7 y 8).

FIGURA 6
Municipio de La Florida
 (División de OO. PP. Departamentales)
 Localización de las trampas en las
 veredas de El Barranco y El Rodeo

Fotocopia: I. Santacruz

Textura del suelo.....	franco
Estructura.....	granular
pH del suelo.....	6.40

En la vereda de El Barranco se situaron las trampas números - 13, 14 y 15 en praderas naturales y forestales. Son características de este sitio las siguientes:

Altura.....	2.380.m.s.n.m.
Temperatura.....	14°C.
Textura del suelo.....	franco
Estructura.....	granular
pH del suelo.....	5.25

2.- TRAMPAS UTILIZADAS

Con el fin de evitar la influencia de algunos factores extraños en el proceso de colección de insectos y considerando que estos vuelan y/o saltan de un lugar a otro cercano, cambiando de dirección continuamente, se colocaron sobre el suelo trampas tipo "caja de agua" en número de tres en cada uno de los sitios escogidos, procurando en esta forma que la colección se realizara dentro de la mayor naturalidad. (Fig. 9).

La trampa tipo "caja de Agua" consiste en un recipiente de zinc de 25 x 25 x 10 cms. Pintado de color blanco mate interiormente y negro mate en el exterior. (Figs. 7 y 8).

Estas cajas se llenan con agua, hasta una altura de 8 cms. y se adiciona Teepol al 0,5% para disminuir la tensión superficial del agua, de tal manera que cuando los insectos accidentalmente cayeren en ellas, pasasen directamente al fondo del recipiente.

El Teepol es una marca comercial registrada por Shell Chemicals Limited aplicada a una superficie efectiva extremadamente activa, basada en sodio con alto contenido de sulfato de alquilo.

Es un líquido inócuo de color ámbar pálido, con una densidad de 1.046 que se disuelve rápidamente en agua caliente o fría de cualquier grado de dureza para dar soluciones claras. No forma jabones insolubles de calcio o de magnesio y dispersa inmediatamente tales depósitos cuando se han formado previamente. Una característica -- más de este producto tan versátil es su gran estabilidad sobre un amplio rango de pH y en presencia de electrolitos.

El Teepol reduce efectivamente la tensión superficial del agua y la tensión interfacial entre soluciones acuosas y aceites o grasas líquidas o sólidas. Su efecto en reducir la tensión superficial se puede apreciar en la Tabla III, que demuestra cómo pequeñas cantidades son suficientes, alcanzando hasta casi 30 dinas por centímetro cuadrado. También se notará la mínima influencia de la temperatura sobre la eficiencia del Teepol.

3.- UBICACION DE LAS TRAMPAS

Dentro de los municipios escogidos y luego de un cuidadoso reconocimiento se seleccionaron dos sitios representativos de cada municipio, habiéndonos propuesto desde un principio enfocar el trabajo en las distintas vertientes del Volcán Galeras. (Ver Tabla IV).

Para comprobar la variación climatérica, especialmente en lo referente a precipitación se colocaron pluviómetros junto a cada grupo de trampas. (Figs. 10, 11 y 12).

TABLA IV

UBICACION DE LAS TRAMPAS
TABLA III

EFFECTO DEL TEEPOL DE LA REDUCCION DE LA TENSION SUPERFICIAL DEL AGUA

PORCENTAJE DE TEEPOL		TENSION SUPERFICIAL EN DINAS POR CM. 2.		
		20°C.	30°C.	40°C.
YAGUAYONER	0.00	72.9	69.7	
	0.02	51.4	47.2	
CUNIBON	0.04	44.0	42.2	
	0.05	41.8	39.8	
SARDONA	0.1	39.9	37.6	
	0.5	34.8	33.0	
LA FLORIDA	1.0	32.8	31.6	

TABLA IV

UBICACION DE LAS TRAMPAS

MUNICIPIO	VEREDA	No. DE LAS TRAMPAS
PASTO	Jongovito	1 - 2 - 2
	Mapachico	10 - 11 - 12
YACUANQUER	Mejía	4 - 5 - 6
	Chapacual	7 - 8 - 9
CONSACA	Bomboná	25 - 26 - 27
	Patapamba	28 - 29 - 30
SANDONA	Bolívar	19 - 20 - 21
	Granja Ospina Pérez	22 - 23 - 24
LA FLORIDA	El Barranco	13 - 14 - 15
	El Rodeo	16 - 17 - 18



FIGURA 7

Trampas tipo "caja de agua"
localizada en un cultivo de
caña de azúcar. (Consacá)

Foto: Autores



FIGURA 8

Trampa tipo "caja de agua"
localizada en un cultivo de
café. (Sandóná).

Foto: Autores



FIGURA 9

Disposición de las trampas en una huerta floral
(Vereda de Jongovito - Municipio de Pasto)

Foto: Autores



FIGURA 10

Disposición de las trampas y localización del pluviómetro
(Vereda de Mejía - Municipio de Yacuanquer)

Foto: Autores



FIGURA 11

Disposición de las trampas y localización de pluviómetro
(Vereda de Bolívar - Municipio de Sandoná)

Foto: Autores



FIGURA 12

Disposición de las trampas y localización del pluviómetro
(Vereda de El Rodeo - Municipio de La Florida)

Foto: Autores

primordial de este trabajo está encaminado al reconocimiento de los insectos benéficos para la agricultura, con la ayuda de Bibliografía se procedió a la determinación de las familias que por sus hábitos alimenticios generales pueden constituirse en organismos de valía en la lucha contra los insectos plagas.

Tanto de órdenes como de familias se hicieron tablas por cada grupo de trampas ubicadas en los distintos municipios y por cada semana de colección indicando el número de insectos atrapados. (Apéndices I y II).

Mediante estas tablas se pudo establecer, por órdenes y por familias, el número total de insectos en cada municipio y en base de esto establecer curvas de variación en la población de insectos.

Por otra parte, con los datos de precipitación se hicieron igualmente curvas para determinar su variación semanal y fijar su correlación con las curvas anteriores.

- Chrysomelidae - Leptinidae - Longicoridae - Curculionidae -
- Pimplidae - Ichneumonidae - Chloropidae - Curtonetidae -
- Agrionidae - Tephritidae - Anthomyiidae - Calliphoridae -
- Muscidae - Cecidomyiidae - Ancyrtidae - Ichneumonidae -
- Braconidae - Pteromalidae - Stenomacridae - Formicidae -
- Apidae.

Las familias que aparecen precedidas por asteriscos corresponden a familias que tienen especial importancia para la agricultura. El número de especímenes recogidos en cada semana aparecen en las tablas del Apéndice II.

Por su parte, en el Municipio de Yamanacó se encontraron las siguientes familias:

- Coleoptera : Curculionidae
- Hemiptera : Coreidae - Pentatomidae - Lygaeidae - Pyrrhocoridae
- Diptera : Muscidae
- Hymenoptera : Ichneumonidae

CAPITULO IV RESULTADOS Y DISCUSION

Las órdenes encontradas fueron: Orthoptera, Hemiptera, Homóptera, Neuroptera, Coleóptera, Díptera e Hymenóptera, cuyo índice de población puede apreciarse en las Fgs. 13,14,15,16, y 17, correspondientes a cada municipio, comparativamente con la precipitación, en base a las tablas contenidas en el Apéndice I.

En el Municipio de Pasto, las familias reconocidas fueron las siguientes:

- ORTHOPTERA: Acrididae
HEMIPTERA : Pyrrhocoridae
HOMOPTERA : Cicadellidae - Aphididae
NEUROPTERA: *Hemerobiidae
COLEOPTERA: Meloidae - Staphylinidae - Nitidulidae - Tenebrionidae -
Scarabaeidae -
LEPIDOPTERA: Gelechiidae - Noctuidae - Pieridae
DIPTERA : *Tipulidae - Mycetophilidae - *Dolichopodidae - *Syrphidae -
*Chamaemyiidae - Lauxamiidae - Lonchacidae Heleomyzidae -
Piophilidae - Sciomyzidae - Chloropidae - Curtonotidae -
Agromyzidae - Tephritidae - Anthomyidae - Calliphoridae -
HYMENOPTERA: *Tachinidae - Muscidae - *Encyrtidae - *Ichneumonidae - *
Braconidae - *Platygasteridae - *Pteromalidae - Formicidae -
Apidae.

Las familias que aparecen precedidas por asteriscos corresponden a aquellas que tienen especies benéficas para la agricultura. El número de insectos recogidos en cada semana aparecen en las tablas del Apéndice II.

Por su parte, en el Municipio de Yacuanquer se encontraron las siguientes familias:

- ORTHOPTERA : Acrididae
HEMIPTERA : *Enicocephalidae - Pentatomidae - *Lygaeidae - Pyrrhocoridae - *Nabidae.
HOMOPTERA : Cicadellidae.

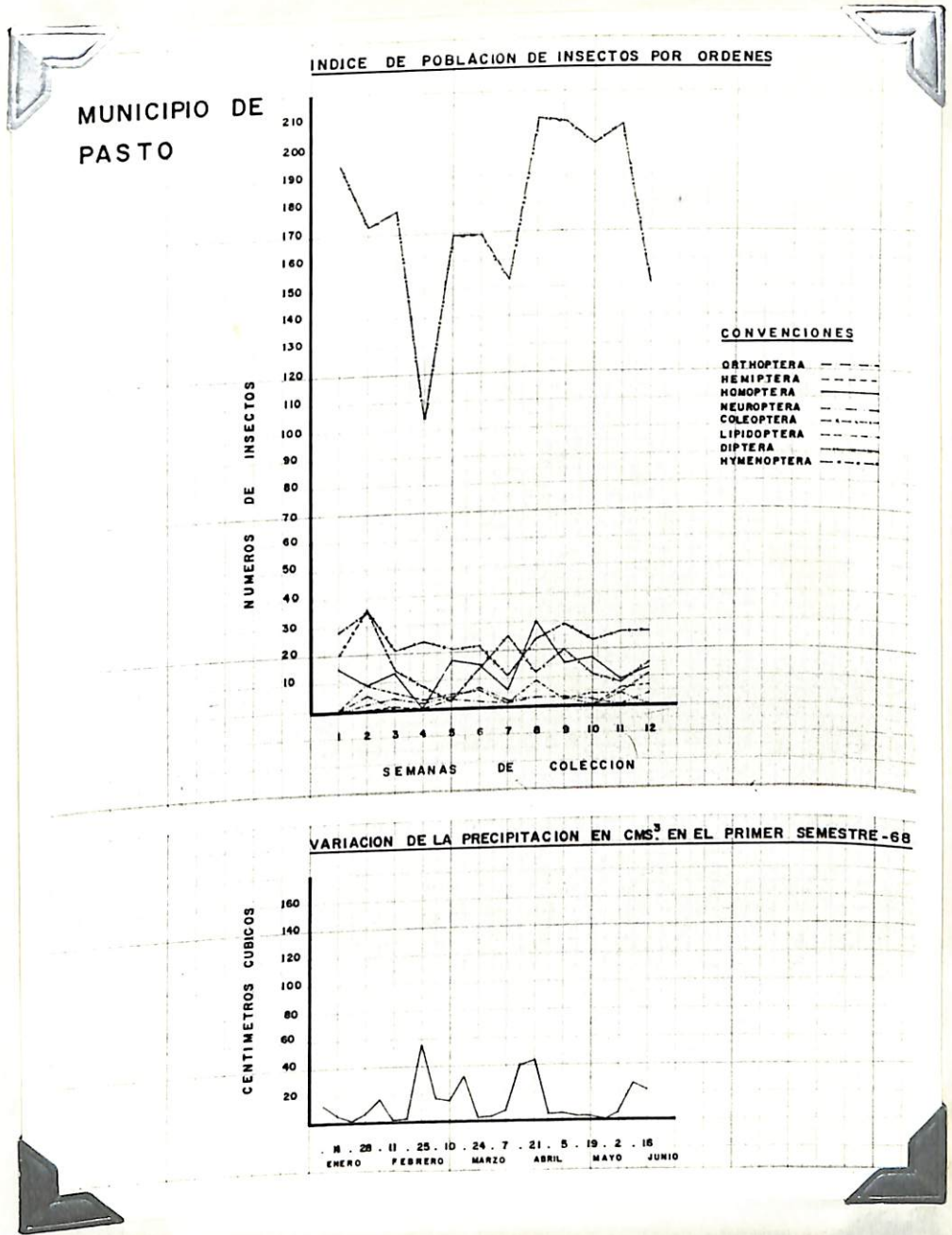


FIGURA 13

Variación de la población de insectos por órdenes y su relación con la precipitación en el Municipio de Pasto.

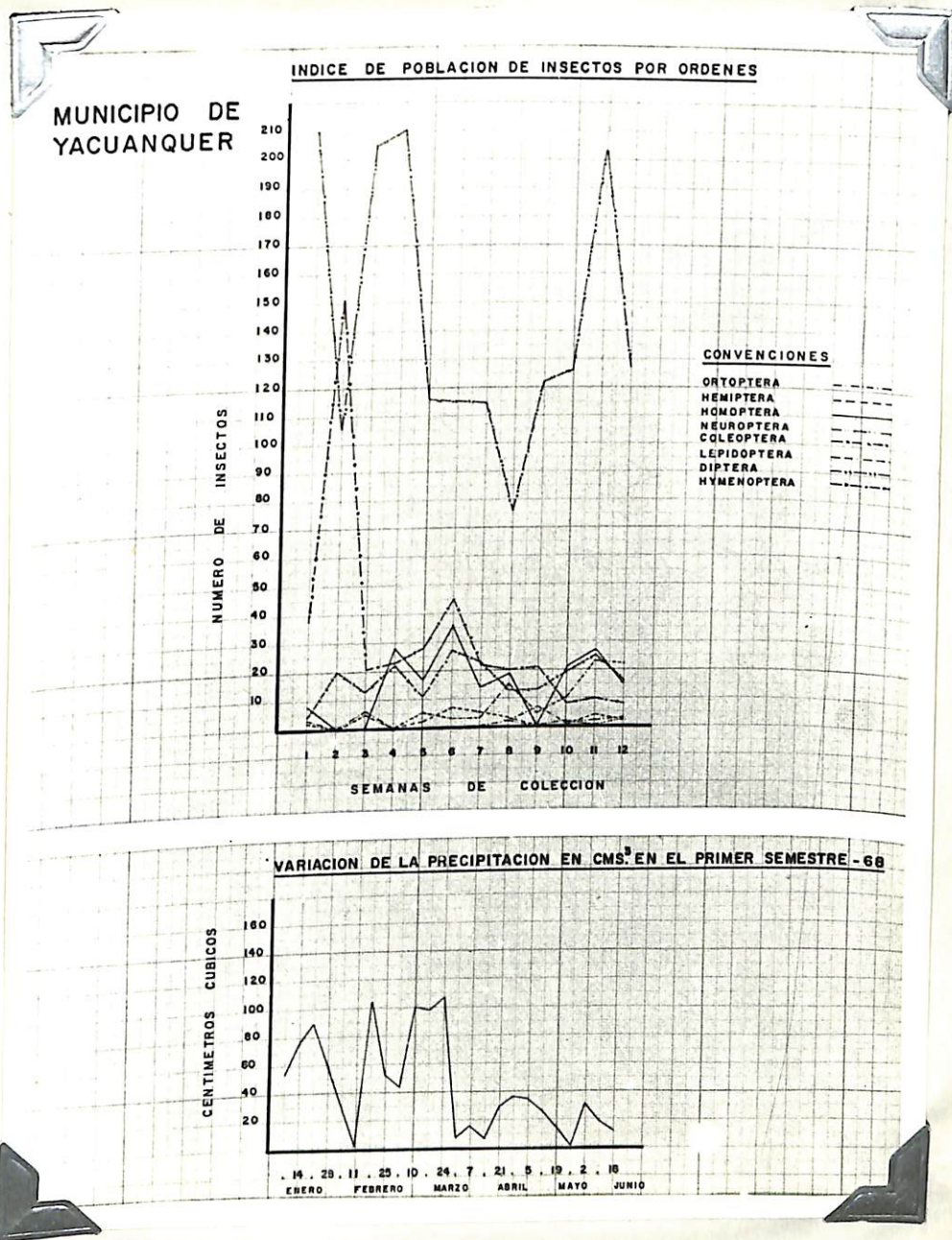


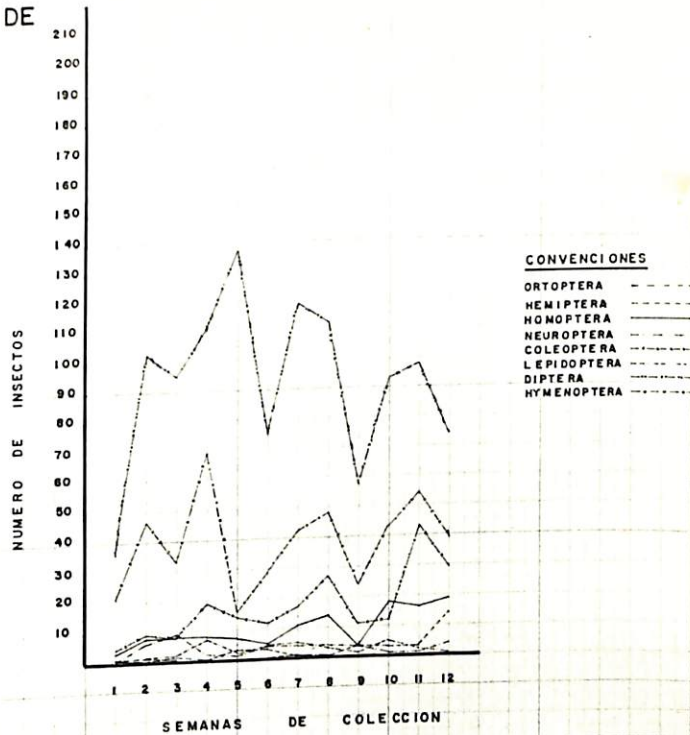
FIGURA 14

Variación de la población de insectos por órdenes y su relación con la precipitación en el Municipio de Yacuanquer.

Fotocopia: I. Santacruz

MUNICIPIO DE
CONSACA

INDICE DE POBLACION DE INSECTOS POR ORDENES



VARIACION DE LA PRECIPITACION EN CMS³ EN EL PRIMER SEMESTRE -68

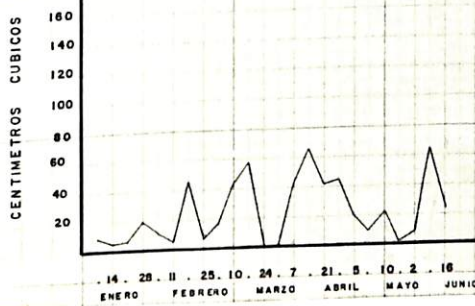


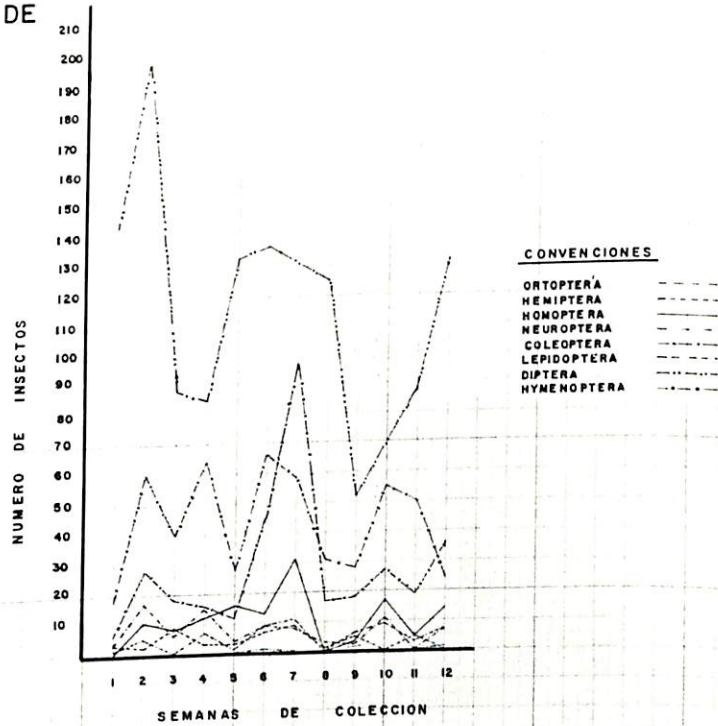
FIGURA 15

Variación de la población de insectos por órdenes y su relación con la precipitación en el Municipio de Consacá.

Fotocopia: I. Santa Cruz

MUNICIPIO DE SANDONA

INDICE DE POBLACION DE INSECTOS POR ORDENES



VARIACION DE LA PRECIPITACION EN CMS³ EN EL PRIMER SEMESTRE - 68

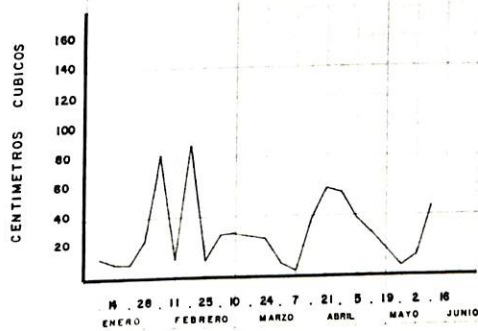


FIGURA 16

Variación de la población de insectos por órdenes y su relación con la precipitación en el Municipio de Sandoná.

Fotocopia: I. Santacruz

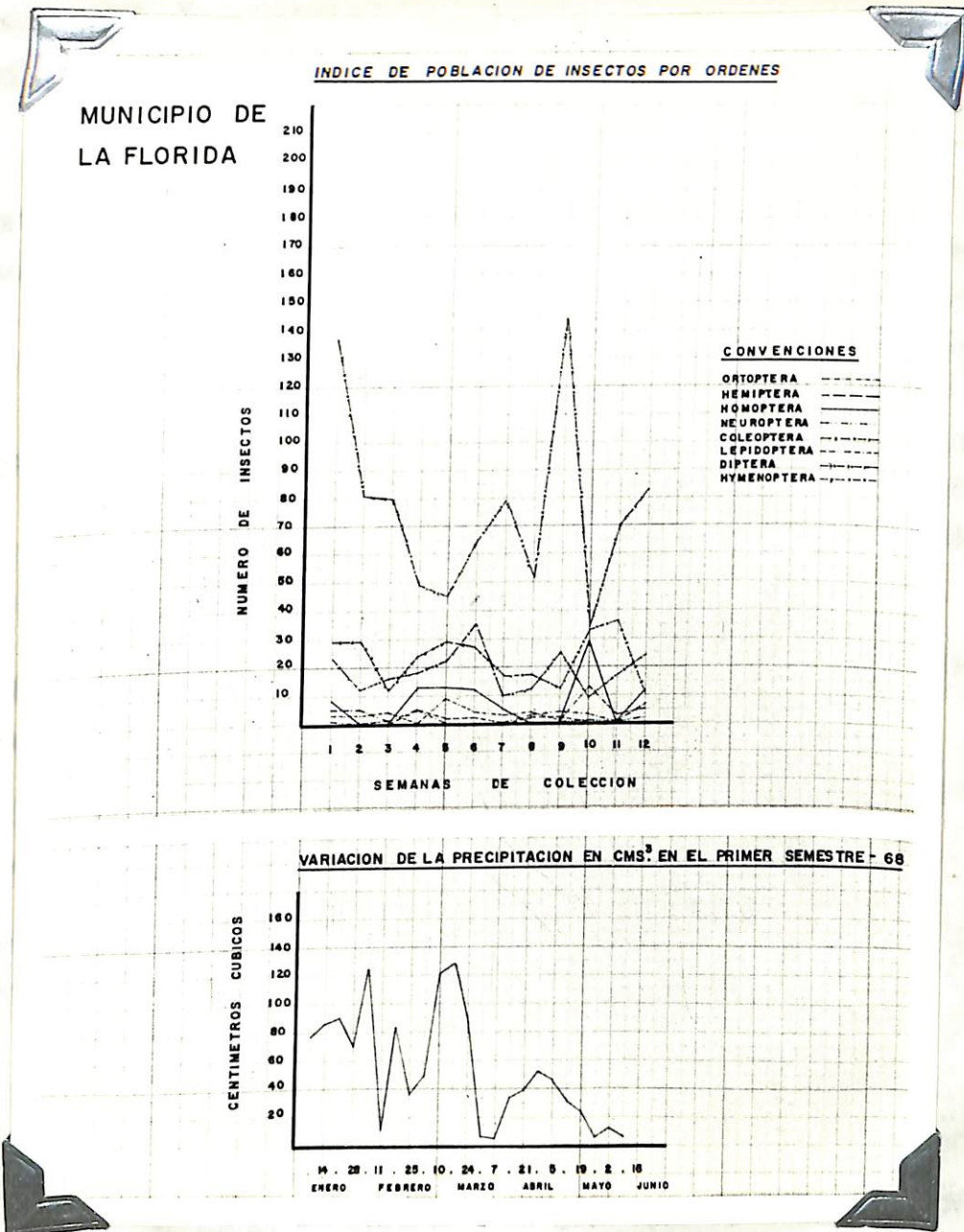


FIGURA 17

Variación de la población de insectos por órdenes y su relación con la precipitación en el Municipio de La Florida.

Fotocopia: I. Santacruz

- NEUROPTERA : ^NHemerobiidae
- COLEOPTERA : ^NLampiridae - Staphylinidae - Scarabaeidae - Meloidae - Nitidulidae - Tenebrionidae - ^NCoccinellidae - Chrysomelidae - Curculionidae - .
- LEPIDOPTERA : Gelechiidae - Noctuidae - Pieridae.
- DIPTERA : ^NTipulidae - ^NDolichopodidae - Lauzanidae - Lonchaeidae - Agromyxiidae - Heleomyxiidae - Tephritidae - Sciariidae - Piophilidae - Mydidae - ^NSyrphidae - Calliphoridae - Anthomyiidae - ^NTachinidae - Muscidae - .
- HYMENOPTERA : ^NEncyrtidae - ^NBraconidae - ^NIchneumonidae - Apidae - ^NVespidae - ^NPlatygasteridae - ^NFigitidae - ^NTiphiidae - ^NPteromalidae - Formicidae - ^NCynipidae - Halictidae - ^NTrichogrammatidae - .

En el Apéndice II aparece discriminado el número de insectos colectados semanalmente.

En el Municipio de Consacá se encontraron las siguientes familias, cuya población aparece en el Apéndice II:

- ORTHOPTERA : Acrididae - Gryllidae - Blattidae.
- HEMIPTERA : Pentatomidae - Scutelleridae - Pyrrhocoridae - ^NReduviidae - ^NNabidae - ^NAnthocoridae.
- HOMOPTERA : Cicadellidae - Membracidae.
- NEUROPTERA : ^NHemerobiidae.
- COLEOPTERA : ^NCoccinellidae - Chrysomelidae - ^NCarabidae - Tenebrionidae - Meloidae - Staphylinidae - ^NCicindellidae - Elateridae - Ptinidae - Nitidulidae - Curculionidae.
- DIPTERA : ^NDolichopodidae - Sciariidae - Mydidae - Tephritidae - ^NSyrphidae - Piophilidae - Stratiomyidae - Agromyxiidae - ^NSarcophagidae - Calliphoridae - ^NTachinidae - ^NAnthomyiidae - Muscidae.
- HYMENOPTERA : Apidae - ^NVespidae - ^NTiphiidae - ^NBraconidae - ^NIchneumonidae - Formicidae - ^NPompilidae - ^NCynipidae - Halictidae - ^NPteromalidae - ^NEurytomidae - ^NSphecidae - ^NPlatygasteridae - ^NEulophidae - Bombidae - ^NChrysididae

Las familias encontradas en el Municipio de Sandoná, cuya población aparece en el Apéndice II fueron las siguientes:

- ORTHOPTERA : Acrididae - Gryllidae - ^MMantidae.
- HEMIPTERA : Pyrrhocoridae - Scutelleridae - Pentatomidae - ^MLygaeidae - ^MNabidae.
- HOMOPTERA : Cicadellidae.
- NEUROPTERA : ^MHemerobiidae.
- COLEOPTERA : Tenebrionidae - Chrysomelidae - Scarabaeidae - Cerambycidae - ^MCoccinellidae - Meloidae - Histeridae - Curculionidae - ^MCarabidae - Nitidulidae - Staphylinidae - Ptinidae.
- LEPIDOPTERA : Noctuidae - Gelechidae - Pieridae - Nymphalidae.
- DIPTERA : Tephritidae - Sciaridae - Muscidae - ^MTachinidae - Mydidae - Anthomyidae - ^MConopidae - Agromyzidae - ^MTipulidae - Piophilidae - ^MDollichopopidae - ^MAsilidae.
- HYMENOPTERA : ^MIchneumonidae - ^MSphecidae - ^MTiphidae - Forminidae - ^MPteromalidae - Apidae - ^MPhatygasteridae - ^MPompilidae - Halictidae - ^MBraconidae - ^MVespidae - ^MCynipidae - ^MChalcididae - Andrenidae - ^MTrichogrammatidae - ^MProctotrupidae - ^MChrysididae - ^MTorymidae - Cophidae - ^MEncyrtidae - ^MEurytomidae.

Aparecen en el Apéndice II, los insectos correspondientes al Municipio de La Florida, cuyas familias son las siguientes:

- ORTHOPTERA : Acrididae - Gryllidae - ^MMantidae - Blattidae.
- HEMIPTERA : Pentatomidae - Pyrrhocoridae.
- HOMOPTERA : Cicadellidae.
- NEUROPTERA : ^MHemerobiidae.
- COLEOPTERA : ^MCantharidae - Tenebrionidae - Curculionidae - ^MCoccinellidae - Elateridae - Gyrinidae - Staphylinidae - Chrysomelidae - Scarabacidae - Melidae - Staphylinidae.
- DEPIDOPTERA : Noctuidae - Gelechidae - Pyralidae - Sphingidae - Hesperidae - Pieridae.

- DIPTERA : [Ⓜ]Tachinidae - Tephritidae - Muscidae - [Ⓜ]Dollichopodi
dae - Mydidae - Sciaridae - Piophilidae - Phoridae-
[Ⓜ]Tipulidae - Biobionidae - Anthomyidae - Agromyxi-
dae - Syrphidae - Otitidae - [Ⓜ]Asilidae-/
HYMENOPTERA : [Ⓜ]Ichneumonidae - [Ⓜ]Tiphidae - [Ⓜ]Cynipidae - Halictidae
Forminidae - Apidae - [Ⓜ]Torymidae - [Ⓜ]Braconidae - [Ⓜ]Pa-
tygasteridae - [Ⓜ]Pteromalidae - [Ⓜ]Chrysididae - [Ⓜ]Spheci-
dae - [Ⓜ]Eulophidae-.

INSECTOS BENEFICOS

HEMIPTERA;

Anthocoridae: Conocidos como chinches de las flores, chinches piratas diminutos, flower bugs o minute pirate bugs. Son pequeños chinches predadores que se caracterizan por tener el embolio muy bien definido. Generalmente viven en flores, sin embargo, existen algunas especies que ocurren debajo de las cortezas sueltas, en hojarasca o en excrecencias viejas. Los Anthoridos se alimentan de huevos e insectos pequeños.

Enicocephalidae: Chinches mosquito, unique-headed o gnat bugs. Son chinches pequeños de tres o cuatro milímetros de largo, delgados, predadores de huevos o insectos pequeños.

Morfológicamente se caracterizan por tener la cabeza elongada, el pico 4-segmentado, patas anteriores de tipo raptorial, hemielitros enteramente membranosos y de color variable. (Fig. 18).

Reduviidae : Chinches asesinos, besucones, piratas, soldados o Assassin bugs. Los miembros de este grupo son de tamaño mediano o grande. La cabeza es angosta y alargada con los ojos hacia adelante parecidos a cuentas de rosario. El pico es curvado y 3-segmentado. Las patas anteriores tienen espinas para coger la presa.

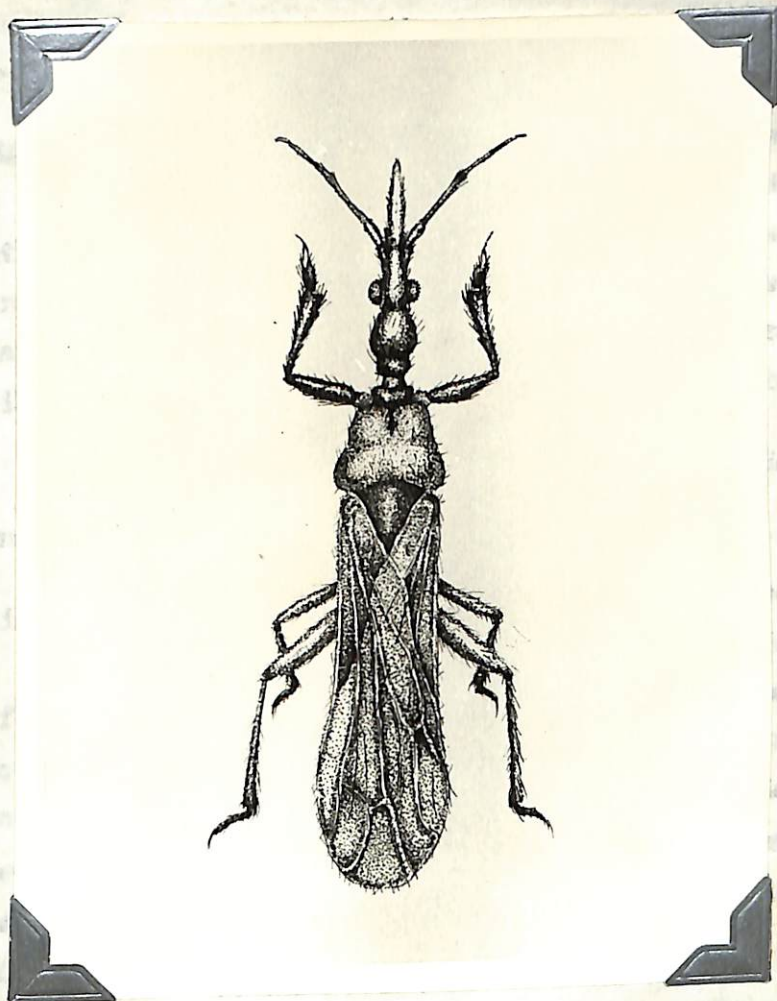


FIGURA 18

Predator de la familia Enicocephalidae (Hemiptera)

Aumentado: 20 veces.

Dibujo al natural: G. Guerrero

Fotocopia: I. Santacruz

La mayoría de los Reduidos son predadores de otros insectos pero a menudo son chupadores de haemolinfa y aún pueden picar al hombre.

Nabidae : Chinchas damiselas, Damsel bugs. Es una familia pequeña de chinchas predadores muy benéfica. Muy parecidos a los chinchas asesinos y se diferencian de ellos porque tienen cuatro venas largas en las membranas de las alas frecuentemente subdivididas formando numerosas celdas pequeñas. Tienen pico 4-segmentado. Son de aspecto liso delgado, con patas delgadas y largas; las anteriores están un tanto modificadas para atrapar presas siendo las tibias espinosas y los fémures hinchados. De tamaño pequeño.

Se alimentan de áfidos, pequeños caterpillares, y gusanos medidores de cuerpo suave.

Lygidae : Los miembros de esta familia se conocen con los nombres de chinchas pequeños o chinchabug. Es una familia relativamente grande que se caracteriza por tener antenas 4-segmentadas, o celos presentes, 4 o 5 venas largas en la membrana de la ala. El cuerpo es un tanto oval y angosto o de lados rectos. La cabeza es moderadamente ancha y corta, en pronotum terso no especializado. Las alas cubren casi o completamente la anchura del abdomen y a veces se exceden en longitud.

Muchos de sus miembros son fitófagos, sin embargo, existen algunos predadores que tienen las patas anteriores adaptadas para atrapar la presa (Fig. 19).

Estos se alimentan de varios insectos pequeños. En el Municipio de Yacuanquer se encontraron especímenes con estas características, de color negro posiblemente del género Myódocha.

Pentatomidae : Chinchas hediondas, grajos o stink bugs. Es un grupo muy conocido que se caracteriza por sus antenas 5-segmentadas y un escutelo largo de forma triangular. Producen un desagradable olor.

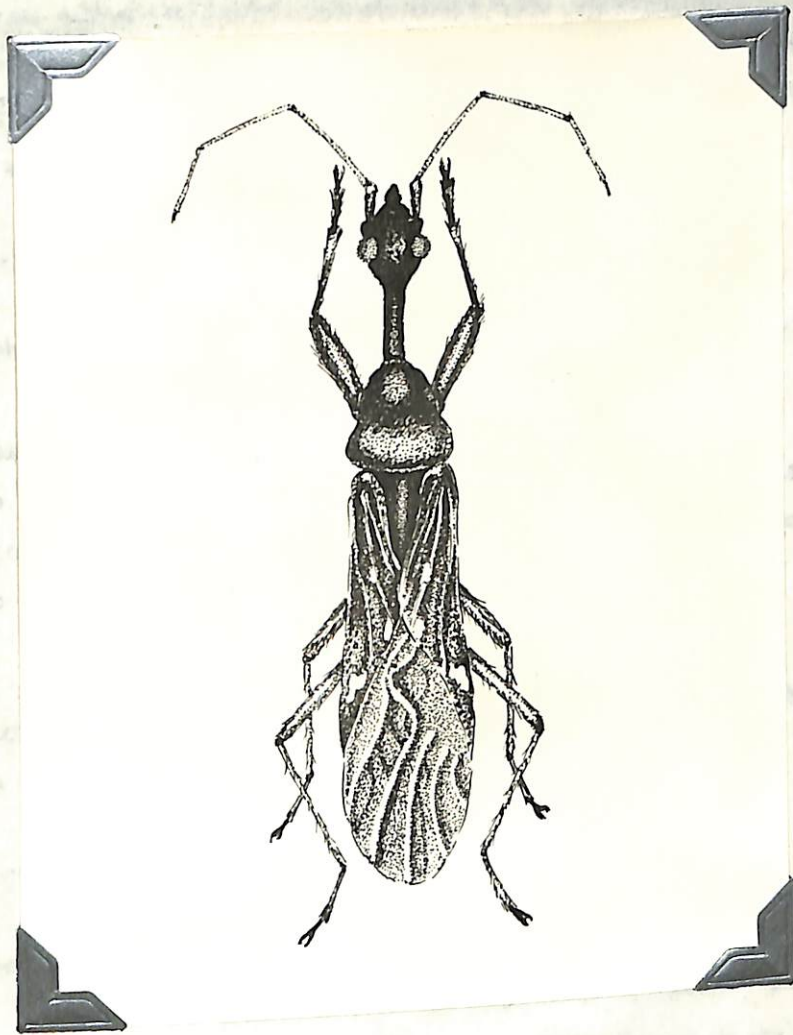


FIGURA 19

Predador de la familia Lygaeidae (Hemiptera)

Aumentado: 20 veces.

Dibujo al natural: G. Guerrero

Fotocopia: I. Santacruz

Algunos Pentatomidae son fitófagos, otros se alimentan de insectos y unos terceros se alimentan de plantas y de insectos. Algunas de las especies predatoras se alimentan de plantas cuando el insecto presa es difícil de atrapar. Esta familia está dividida en tres sub-familias: Acanthosominae, Pentatominae y Asopinae, de las cuales únicamente la segunda es fitófaga. En el desarrollo de este trabajo no se encontraron especies benéficas pero es muy posible que existan especialmente de la sub-familia Asopinae.

NEUROPTERA:

Hemerobiidae: Se conocen con los nombres de áfido-lenones, insectos con alas de encaje café, Brown lacewings. Estos insectos son muy parecidos a los crisópidos, pero se diferencian de ellos por su tamaño que es considerablemente más pequeño y por el color café de sus alas. Las alas anteriores aparentemente tienen dos o más sectores radiales.

Tanto las larvas como los adultos son predadores de pulgones, piojos harinosos, mosquitas blancas y otros pequeños insectos y ácaros. (Fig. 20).

COLEOPTERA:

Carabidae : Ground Beetles. Esta familia es muy grande y contiene numerosas especies. Sus miembros presentan una considerable variación en tamaño, forma y color, pero muchas especies son de colores oscuros, brillantes y algunos achatados. Las antenas están insertadas entre los ojos y la base de las mandíbulas.

Los hábitos alimenticios exactos son poco conocidos, sin embargo, se afirma que ellos son benéficos debido a sus hábitos predadores. Tanto las larvas como los adultos se alimentan de muchos insectos nocivos para la agricultura especialmente de gusanos-medidores y otros insectos pequeños. Existen unas pocas especies perjudiciales al alimentarse de semillas y bayas.

Por lo general se encuentran durante el día en las flores, tallos, hojas, en el pasto y en el borde de los caminos del suelo y más principalmente durante la noche.

Las larvas son alargadas, un poco apinadas, las piernas bien desarrolladas hacia la vida, la cual termina en dos procesos de espesor de pelo o espina y ocurren en un momento, debajo de las alas y en los segmentos.

En los Municipios de Donceña y La Florida se encuentran específicamente del género *Hemerobius*. Se dice que una sola larva de este predador, puede destruir cuando menos 50 larvas de plagas.



FIGURA 20

Hemerobius sp. (Neuroptera: Hemerobiidae)

Aumentado: 10 veces

Dibujo al natural: G. Guerrero

Fotocopia: I. Santacruz

Por lo general se esconden durante el día debajo de piedras, tablas, leños, en el pasto y aún debajo de la superficie del suelo y cazan principalmente durante la noche.

Las larvas son delgadas, un poco aplanadas, ligeramente adelgazadas hacia la cola, la cual termina en dos procesos de apariencia de pelo o espina y ocurren en madrigueras, debajo de cortezas y en escombros.

En los Municipios de Consacá y La Florida se encontraron especímenes del Género Calosoma. Se dice que una sola larva de este predator, puede destruir cuando menos 50 larvas completamente desarrolladas de la palomilla gitana (Lepidóptera), durante sus dos semanas de desarrollo y el adulto que vive de dos a cuatro años puede destruir varios cientos.

Cicindellidae: Mayates tigre, cucarrones tigre o tiger beetles. Son muy activos y generalmente bastante coloreados. Muy comunes en regiones arenosas. Los adultos tienen colores metálicos o iridicentes. Pueden ser reconocidos por tener las antenas insertadas al frente encima de la base de las mandíbulas, éstas son largas y en forma de hoz.

Son predadores y se alimentan de una gran variedad de insectos pequeños los cuales son capturados con sus grandes mandíbulas cuando están a su alcance.

Las larvas también son predatoras y viven en madrigueras verticales en suelo, en veredas áridas y en regiones arenosas. La larva tiene una espina en forma de gancho en el quinto tergo abdominal con el cual puede asegurar a su víctima y de este modo evitar movimientos bruscos para atrapar la presa especialmente cuando ésta es grande.

Cantharidae : Cucarrones soldados, soldier beetles. Estos son elongados muy parecidos a los lampíridos y se diferencian de éstos en que la cabeza es visible desde arriba y no está cubierta por el pronotum. Los adultos usualmente viven en flores, las

larvas son predatoras de otros insectos.

Lampiridae : Luciérnagas, Lightningbugs, Fireflies o Glow-worms. Muchos miembros poseen una extremidad luminosa en los segmentos terminales del abdomen con la cual pueden producir luz. Son escarabajos de tamaño moderado y cuerpo blando, antenas acerradas y con las márgenes de pronoto proyectadas hacia adelante cubriendo parcialmente la cabeza.

Los adultos vuelan activamente en las noches calurosas siguiendo por lo general una trayectoria ondulante en sentido vertical. Cuando inician su ascensión, cada individuo produce una luz brillante, que constituye una llamada para el acoplamiento.

En algunos casos hay dimorfismo sexual en los cuales las hembras son apteras y vermiformes; éstas y las larvas son también lumincas y se los llama gusanos de luz.

Tanto las larvas como los adultos son predadores aunque algunos pueden o no alimentarse parcialmente de vegetales. Por lo general se alimentan de arañas y babosas las cuales son atrapadas con sus mandíbulas fuertes y encorvadas.

Coccinellidae : Mariquitas, tanquesitos, Ladybird Beetles, Ladybugs. Son cucarronsitos de tamaño medio, convexo y a menudo bellamente decorados con manchas rojas, amarillas negras o azules. Las antenas son cortas y claviformes, los tarsos 4-segmentados aunque parecen tener solamente tres ya que el tercer segmento es pequeñísimo. (Fig. 21).

Las larvas son verrugosas o están cubiertas con una secreción cerosa, tienen antenas muy cortas y patas largas.

Un gran número de especies son carnívoras y predatoras, alimentándose durante los estados larval y adulto de áfidos cóccidos y ocasionalmente de otros insectos de cuerpo blando. Un grupo muy pequeño es fitófago pero raramente ocasiona daños serios.



FIGURA 21

Hippodamia convergens Guer. (Coleóptera: Coccinellidae)

Aumentado: 20 veces.

Dibujo al natural: G. Guerrero

Fotocopia: I. Santacruz

El género Hippodamia de la especie H. convergens Guer., fue el de mayor incidencia.

DIPTERA:

Tipulidae: Típulas o Crane flies. Los adultos poseen -- alas esbeltas y patas largas, antenas filiformes con muchos segmentos distintos y el mesonoto con un surco o sutura en forma de V. Varían muchísimo en tamaño y aspecto pero tienen en común una cabeza robusta parcialmente retraída y fuertes mandíbulas dentadas que se mueven lateralmente.

Por lo general abundan en los bosques húmedos, en barrancos protegidos y a lo largo de las riberas arboladas de los ríos.

Las larvas de muchas especies son acuáticas o semiacuáticas y se alimentan de material vegetal en descomposición, muchas otras se alimentan de mantillo vegetal, unas pocas, de raíces de plantas o minando las hojas y finalmente un pequeño grupo es predador.

Asilidae : Moscas ladronas, Robber flies. Las especies de esta familia son muy comunes y generalmente ocurren en un tipo de habitat característico. Los adultos son altamente predadores y atacan a una gran variedad de insectos incluyendo avispas, abejorros, libélulas, saltamontes y otros moscos; usualmente atacan insectos tanto o más grandes que ellos.

Las larvas se encuentran en el suelo y en la madera podrida y son predadores de los insectos que allí se encuentran. Algunas de ellas son importantes enemigos naturales de los "gusanos blancos" y otras especies que habitan en el suelo atacando cultivos.

Morfológicamente se caracterizan por el tórax jorobado y el abdomen alargado; cuerpo robusto, peludo y brillantemente coloreado.

Dolichopodidae : Moscas de patas largas, Long-Legged Flies.

Son moscas pequeñas hasta diminutas, de color generalmente metálico con visos azules, verdes o amarillos. La genitalia en el macho usualmente es muy larga y conspicua y por lo general doblada hacia delante debajo del abdomen. En la hembra la extremidad caudal termina en punta. La celda distal y la segunda basal están unidas y forman una muy larga a través de la mitad del ala. Las partes bucales son cortas y carnosas, usadas para encerrar moscas pequeñas de cuerpo suave y extraer los fluidos internos.

Este grupo es muy grande y sus miembros abundan en muchos lugares particularmente cerca a sitios fangosos, en quebradas, en bosques y en praderas. Muchas especies ocurren solamente en un tipo particular de hábitat. Los adultos son predadores de pequeños insectos.

Las larvas se encuentran en fango, en madera descompuesta, bajo pastizales y debajo de cortezas. Sus hábitos alimenticios son muy conocidos, sin embargo, existen algunas especies que son predatoras.

Phoridae : Moscas jorobadas o Humpbacked Flies. Los fóridos son pequeñas odiminutas moscas que se reconocen fácilmente por su aspecto jorobado, su venación muy característica y los fémures laterales achatados lateralmente. El cuerpo es un tanto corto, la cabeza y el tórax con frecuencia están provistos de cerdas grandes. Las alas pueden faltar algunas veces especialmente en las hembras. Las partes bucales son del tipo chupador esponjoso.

Los adultos son comunes en muchos hábitats pero son muy abundantes en vegetación descompuesta. Los hábitos de las larvas son raros y variados; algunas ocurren en animales descompuestos o en material vegetal, otros ocurren en hongos y unos terceros son parásitos internos de varios otros insectos y finalmente algunos ocurren como parásitos o comensales en nidos de hormigas o termitas.

Syrphidae : Moscas sírfidas, moscas de las flores, Stryphid Flies o Flower Flies. Este grupo es bastante grande y muchas especies son muy comunes pudiendo ocurrir en cualquier parte. Aunque son muy diversas en forma y color, un número muy grande de especies se pueden agrupar en dos tipos generales: las que semejan a avispas con cuernos desnudos y delgados y a veces con cintura estrecha en la base del abdomen y aquellas que son anchas, muy peludas y parecidas a abejorros.

Por lo general se pueden encontrar en días soleados y brillantes, en las flores, tras el néctar y el polen de los cuales se alimentan los adultos.

Son importantes polinizadores pero el valor económico de esta familia estriba principalmente en los hábitos predadores de las larvas de muchas especies. Estas se alimentan de los pulgones y de otros insectos de cuerpo blando.

Conopidae : Moscas de cabeza gruesa, Thick-Headed Flies. Estas moscas son de tamaño medio y puede variar entre 0.6 a 1.25 cm. de largo. Cuerpo delgado, piel muy firme, frecuentemente con la parte basal del abdomen delgada y el extremo caudal doblado hacia abajo e hinchado por la gran genitaria del macho o extendido en un ovipositor largo en la hembra. Sus manchas amarillentas y su aspecto general le dan apariencia de avispas pero no son tan poderosas como ellas en su vuelo. Todas las especies tienen protos boscis larga y delgada. Los adultos usualmente viven en las flores y ovipositan en los cuerpos de avispas y chapules, algunas veces realizando este acto mientras ambos insectos están en pleno vuelo. Las larvas son parásitos internos de muchos insectos y unen sus espiráculos posteriores a una tráquea larga dentro del hospedero, presumiblemente para obtener aire. El estado pupal también se realiza dentro del cuerpo del hospedero.

Chamaemyiidae : Son pequeñas moscas de color gris, generalmente con puntos negros en el abdomen. Las cerdas postverticales son divergentes, muy pequeñas y difíciles de ver.



FIGURA 22

Parásito de la familia Conopidae (Diptera)

Aumentado: 10 veces.

Dibujo al natural: G. Guerrero

Fotocopia: I. Santacruz.

Es muy poco lo que se sabe acerca de sus hábitos alimenticios, sin embargo se han encontrado larvas predatoras de áfidos.

Sarcophagidae : Moscas de la carne, *Flesh Flies*. Estas son muy parecidas a la mosca casera y se caracterizan por su arista plumosa sólo en la mitad basal. La propicuras es desnuda, con cuatro cerdas notopleurales y de un color típico grisáceo. El tamaño de las especies comunes puede variar entre 0,36 a 1.25 cm. de largo.

Muchas de las larvas son parásitas sobre insectos tales como chapules, gusanos medidores y coleópteros. Algunas de las especies atacan a sus víctimas mientras ambos se encuentran en pleno vuelo y depositan larvas ya incubadas en sus cuerpos. Otras larvas tienen hábitos alimenticios diferentes y se desarrollan en los cadáveres de los animales en basura o en estiércol o viven en las heridas, pasajes nasales o en el estómago de los animales mayores.

Tachinidae : Moscas taquinidas, *Tachinid Flies*. Superficialmente se asemejan mucho a las moscas caseras y a las moscas de la carne en la venación de las alas y por la presencia de tégulas grandes. Sin embargo, su arista es enteramente desnuda y el abdomen presenta celdas grandes.

Esta familia es considerada como uno de los aliados más útiles del hombre en su combate contra las plagas de los cultivos. La mayoría de las larvas viven y destruyen gusanos medidores, varios coleópteros, himenópteros, moscas, chinches y ortópteros. Los huevecillos son pegados a la piel del hospedero o puestos sobre el follaje donde pueden ser comidos por el gusano medidor hospedero cuando se alimenta, o larvas bien incubadas son introducidas debajo de la piel de la víctima. Por lo anterior es común encontrar larvas parasitadas interiormente por larvas de estos insectos.

Las larvas forman una conexión orgánica con el hospedero que consiste en una funda formada de los tejidos del hos

dentro, la cual puede estar saliente y hacia adentro hacia la parte
del cuerpo o hacia una trófica y hacia el exterior. La larva, cuando
de nuevo se introduce en el cuerpo de su huésped, para la pupación,
las larvas se introducen en el cuerpo de su huésped, para la pupación,
dentro en el cuerpo de su huésped, para la pupación.

El género *Winthemia* sp. (Fig. 23) fue el más común de nuestro
estudio.

HYPEROPTERA

Brachyptera : *Brachyptera*, *Brachyptera*. Esta es un grupo de
insectos muy grande de carácteres. Los adultos
son todos relativamente pequeños. Son muy parecidos a los *Brachyptera*
sidos para diferenciar de ellos puesto que no tienen más que una vena
compartiendo. Muchas especies en esta familia han sido de considerable
valor en el control de insectos plaga.

En los *Brachyptera* las antenas se están acci-
dando, las trófitas están formadas por dos segmentos, el pronota-
ción de la base de las alas, son de colores generalmente oscuros y
opacos, las alas algunas veces tienen manchas o manchas blancas y el
cuerpo es negro. Esta es común, se comen el cuerpo de los
insectos y las larvas de *Brachyptera* (Tachinidae). Las larvas de los
insectos se llaman *Brachyptera*.

FIGURA 23

Winthemia sp. (Diptera: Tachinidae)
Aumentado: 10 veces

Dibujo al natural: G. Guerrero
Fotocopia: I. Santacruz

pedero, la cual crece hacia adelante y hacia adentro desde la pared del cuerpo o desde una tráquea y rodea completamente la larva, cuando menos por una parte de su vida. Por lo general, para la pupación las larvas abandonan al hospedero mortalmente afectado y se introducen en el suelo.

El género *Winthemia* sp. (Fig. 23) fué el más común de nuestro estudio.

HYMENOPTERA:

Braconidae : Bracónidos, Braconids. Este es un grupo benéfico muy grande de parásitos. Los adultos son todos relativamente pequeños. Son muy parecidos a los ichneumonidos pero difieren de ellos puesto que no tienen más que una vena recurrente. Muchas especies en esta familia han sido de considerable valor en el control de insectos plagas.

En los Bracónidos las antenas no están acodadas, los trocanteres están formados por dos segmentos, el pronoto alcanza la base de las alas, son de colores generalmente oscuros u opacos, las alas algunas veces tienen bandas o manchas, pero el abdomen casi nunca las tiene. Este es corto, no comprimido, con el segundo y tercer segmento funcionados firmemente. El ovopositor de la hembra es largo y expuesto.

Estos son los responsables del parasitismo de los gusanos medidores, gusanos ejército, de los tierreros, los cuales a veces son vistos con sus dorsos cubiertos con pequeños cocones de seda alargados. La avispa progenitora introduce previamente muchos huevos a través de la piel de la larva huésped; sus larvas a su vez se alimentan en el interior de los tejidos del gusano y cuando están completamente desarrolladas se abren paso comiendo nuevamente a través de la pared del cuerpo para tejer sus cocones bien adheridos al hospedero.

Examinando cuidadosamente cualquier hoja que esté infestada con pulgones se puede ver algunos ejemplares de estos cuyos cuerpos están distendidos brillantes, de color café y muchos con agujeros circulares bastante bien huecos en sus dorsos. Este es el trabajo de una avispa braconídea del género Aphidius o del género Lysiphiefus.

Entre los braconídeos recogidos el más importante corresponde al género Apanteles sp. (Fig. 24) que son importantes en el control de los gusanos borer, medidores y otros similares.

Ichneumonidae : Avispas ichneumónidas, Ichneumons. Esta familia es una de las más grandes e incluye a las avispas más grandes cuyas larvas se desarrollan en otros insectos. Las antenas son largas, filiformes, no acodadas y casi constantemente están vibrando en su vida. Los trocánteres como en los braconídeos son de dos segmentos. La base del abdomen se arquea hacia arriba desde la base posterior del tórax. El ovopositor puede alcanzar una longitud hasta de 10 o 12,5 cms. y se adhieren a la parte inferior del abdomen.

Los adultos se alimentan de las flores. Las larvas tienen una cabeza diferenciada y nueve pares de espiráculos pero no poseen patas. Las larvas ocasionalmente atacan al hospedero desde el exterior, pero casi siempre pasan su período de crecimiento arando por el interior del cuerpo, sin destruir, instintivamente, los órganos que pueden ocasionar la muerte rápidamente. Su crecimiento va acorde con el del hospedero y a veces pupan adentro de la cápsula pupal del insecto atacado. Este entonces muere y el parásito emerge en forma alada.

Estos ichneumónidos atacan una gran variedad de huéspedes y se encuentran en todas partes.

Trichogrammatidae: Los trichogrammatidae son insectos diminutos de 0.3 a 1 mm. de largo y pueden ser reconocidos por sus tarsos 3-segmentados, los pelos microscópicos de

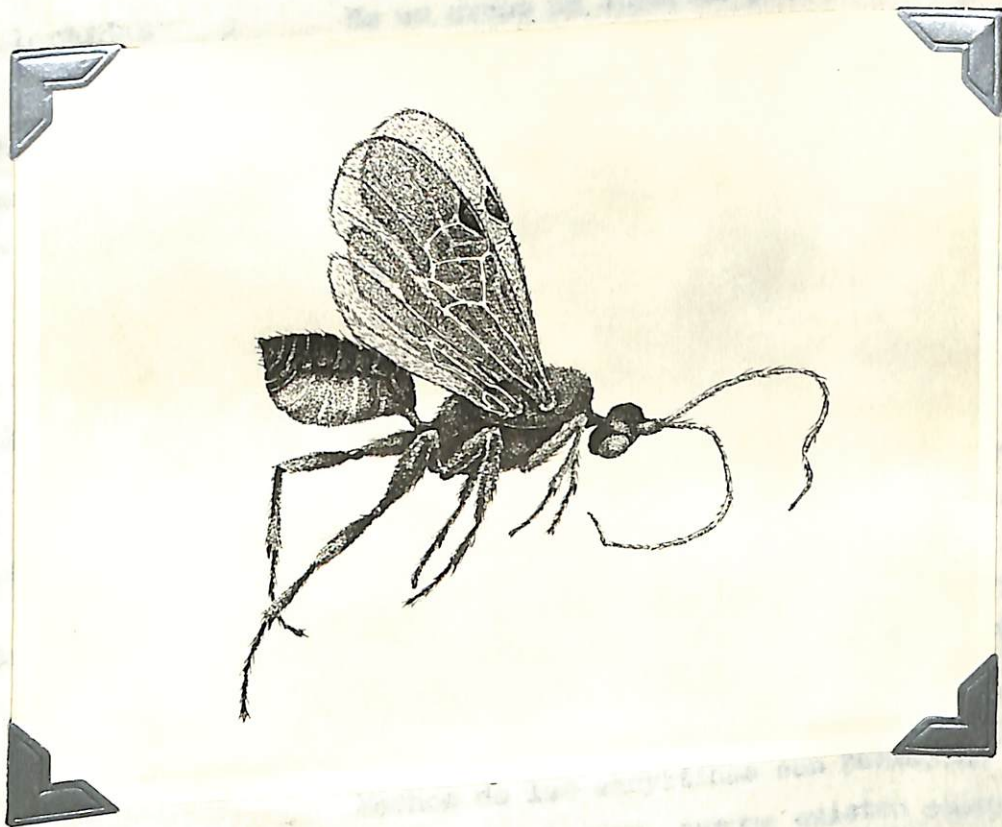


FIGURA 24

Apanteles sp. (Hymenóptera: Braconidae)
Aumentado: 20 veces.

Dibujo al natural: G. Guerrero

Fotocopia: I. Santacruz

las alas usualmente dispuestos a manera de remo y su cabeza corta y algunas veces cóncava hacia atrás.

Muchos de sus miembros son parásitos primarios o secundarios de larvas de lepidóptera o pupas de dípteros. El género Trichogramma sp. es bastante conocido entre nosotros.

Eulophidae : Es un grupo de insectos pequeños que tienen de 1 a 3 mm. de largo. Pueden ser reconocidos por sus tarsos 4-segmentados y las axilas extendidas hacia delante después de la tégula, muchos tienen colores metálicos brillantes y los machos de muchas especies tienen antenas pectinadas.

Son parásitos en gran variedad de hospederos y es así como los miembros de la sub-familia Aphelinidae son parásitos importantes de cóccidos y de áfidos.

Dentro de este grupo preséntanse algunos casos de hiperparasitismo atacando parásitos de insectos escamas.

Encyrtidae : Este es un grupo bastante grande de avispietas cuya longitud varía entre 1 y 2 mm. Pueden ser reconocidos por la menopleura ampliamente convexa.

Muchos de los encyrtidos son parásitos en áfidos, insectos escamas y en moscas blancas, aunque existen especies que pueden atacar a otros órdenes de insectos. Algunos hiperparásitos pertenecen a este grupo. Existen casos de poliembriónia en ciertas especies desarrollándose desde 10 hasta más de 1.000 organismos a partir de un solo huevo.

Torymidae : Los torymidos son insectos algo elongados de 2 a 4 mm. de largo, de color verde metálico y provistos de ovopositor largo. Las coxas posteriores son muy largas y en el tórax se presentan suturas parapsidales diferentes.

Este grupo incluye dos tipos de especies con hábitos de parasitismo, unos y otros fitófagos.

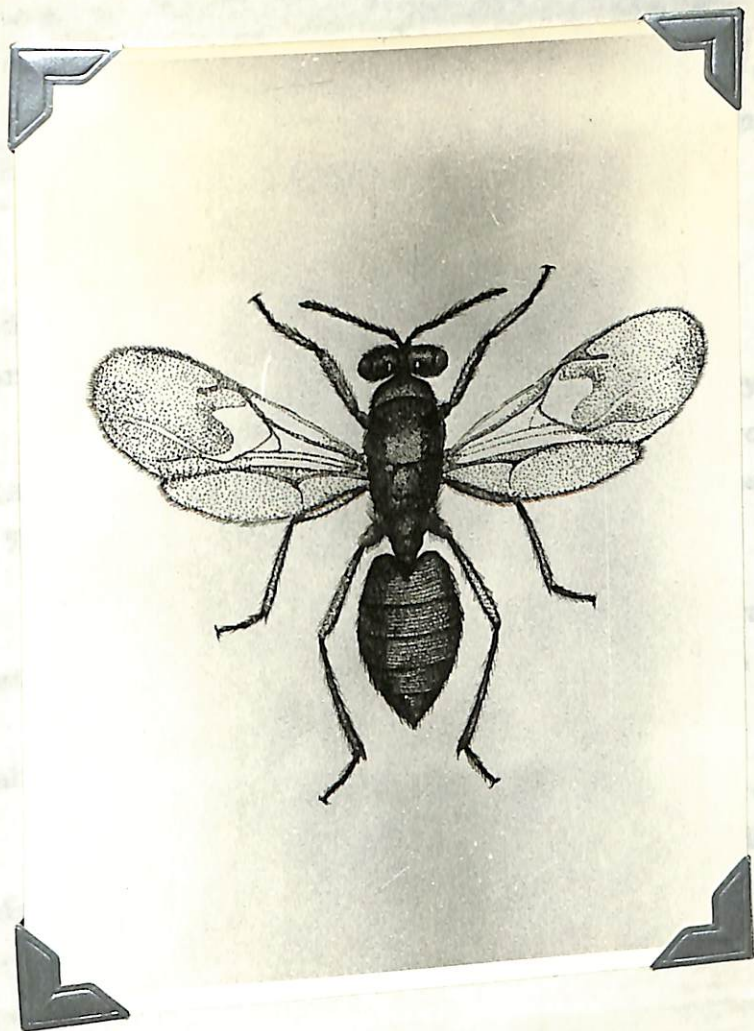


FIGURA 25

Pteromalus sp. (Hymenóptera: Pteromalidae)

Aumentado: 20 veces

Dibujo al natural: G. Guerrero

Fotocopia: I. Santacruz

Pteromalidae : Los pteromalidos constituyen un grupo de insectos diminutos de color negro o verde metálico o bronceado. Muchos de éstos tienen un abdomen bastante grande.

Estos son parásitos y atacan a una amplia variedad de hospederos: muchos son de gran valor en el control de plagas.

Los adultos de muchas especies se alimentan de los líquidos que exuda el hospedero por los orificios hechos con el ovipositor del parásito.

El género Pteromalus sp. es muy común y ampliamente distribuido; parasita especialmente lepidópteros del género Pieris. También se presentan algunos casos de hiperparasitismo. (Fig. 25).

Eurytomidae : Los eurytomidos poseen el tórax bastante punteado. Generalmente son negros con el tórax, cabeza y antenas a menudo pubescentes.

Varían mucho en sus hábitos presentándose algunos parásitos y otros fitófagos; unos se alimentan de tallos de pastos y otros producen agallas en ellos; algunos de éstos se constituyen a menudo como serias plagas del trigo. Unas pocas especies son hiperparásitas.

Chalcididae : Dentro de la superfamilia chalcidoidea éstos son los insectos de tamaño mediano alcanzando hasta 7 mm. de longitud. Se caracterizan por sus fémures posteriores grandemente desarrollados y provistos de dientes. El ovipositor es corto y en reposo no doblan las alas longitudinalmente.

Los chalcididos son parásitos de varios lepidópteros, dípteros y coleópteros. Algunos son hiperparásitos atacando incheumonidos y tachinidos.



FIGURA 26

Parásito de la familia Figitidae (Hymenóptera)

Aumentado: 20 veces.

Dibujo al natural: G. Guerrero

Fotocopia: I. Santacruz

Figitidae : Los miembros de este grupo son parásitos de las pupas de díptera y de neuróptera. La familia está dividida en tres sub-familias principalmente en base a la estructura del abdomen; Anacharitinae que tiene el abdomen indistintamente peciolado en el segundo tergito más largo que el tercero, -- son parásitos en los cocones de neuróptera (Chrysopidae). Aspiceratinae caracterizada porque el segundo tergito abdominal es angosto y mucho más corto que el tercero, son parásito de las pupas de las moscas sirphidae. Figitidae en la cual el segundo segmento es solamente apenas más corto que el tercero, son parásitos de las pupas de varios díptera. (Fig. 26).

Proctotrupidae: Muchos de los proctotrupidos tienen una longitud que va de los 3 a los 6 mm. Pueden ser reconocidos por su largo estigma en las alas anteriores, después de la cual se encuentra una celda marginal muy pequeña.

Sus hábitos son muy pocos conocidos pero algunos son parásitos en cucarrones y arañas y otros son suficientemente pequeños para alcanzar en completo crecimiento dentro del huevecillo de otro insecto.

Platygasteridae: Son insectos diminutos de color negro brillante con la venación de las alas reducida. Las antenas son generalmente bien segmentadas y están insertadas muy debajo cerca del clípeo. La mayoría de los platygasteridos son parásitos en larvas de Coccidomyiidae. En varias especies ocurre el fenómeno de poliembrionía desarrollando hasta 15 organismos a partir de un solo huevo.

Chrysididae : Avispas cuchillo, cuckoo wasps. Las avispas-cuchillo son insectos pequeños raramente superiores a los 12 mm. de largo, de color verde o azul metálico, con el cuerpo muy bien delineado. El abdomen tiene solamente 3 a 4 segmentos anchos; los restantes forman un tubo extensible que rodea al ovipositor. Las antenas están compuestas de 13 segmentos.



FIGURA 27

Xestonotidia sp. (Hymenóptera: Platygasteridae)

Aumentado: 20 veces.

Dibujo al natural: G. Guerrero

Fotocopia: I. Santacruz

Reciben este nombre de cuclillos por su semejanza en hábitos a los pájaros de ese nombre, esto es que no hacen nidos propios sino que con cautela buscan nidos de otras avispas en los cuales ponen sus huevos. Las larvas de la avispa cuclillo se comen ya sea a las larvas de la avispa que construyó el nido o los gusanos medidores almacenados por ella para su descendencia.

Tiphidae : Esta familia está dividida en varias sub-familias. La mayoría de los miembros de la sub-familia Tiphidae son de tamaño mediano, negros, algo pubescentes y de patas cortas. La sub-familia Myzininae es brillante coloreada de blanco y amarillo, con una longitud de una o mas pulgadas. Estos tiphidos son parásitos en las larvas de los scarabidae y constituyen un grupo muy benéfico. Los Methochinae son un pequeño grupo con dimorfismo sexual; las hembras no son aladas, parecidas a hormigas y mucho más pequeñas que los machos, son parásitos de los cucarrones tigre.

Vespidae : Dentro de esta familia se agrupan las avispas sociales conocidas también como avispas de nido de papel, avispones y chaquetas amarillas. Los vespidos son un tanto grandes, más o menos robustos, desprovisto de cintura delgada y con un par de bandas amarillas colocadas oblicuamente en frente del tórax. El pronotum alcanza la tégula en las bases de las alas. Algunas de estas especies difieren de todas las otras avispas en haber desarrollado una casta estéril diferenciada, conocida como las obreras, las cuales son hembras desnutridas que viven en el hogar de su madre la reina. Estas son aladas y en apariencia general como los reyes y las reinas pero usualmente más pequeñas.

El nido es anual, pues ninguno de los individuos vive en él más de una temporada. El alimento del adulto es el néctar u otras soluciones azucaradas. Alimentan a la descendencia con gusanos medidores o moscas que capturan y mastican parcialmente antes de entregarles a sus hijos.

Sphécidae : Los miembros de esta familia se conocen como avispas cabadoras, untadoras de lodo y avispas de cintura de hilo. Por lo general son bellamente coloreadas y extremadamente activas. El pronotum no llega hacia atrás a la base de las alas pero tiene a cada lado un lóbulo redondeado - denominado lóbulo posterior. Existen grupos muy diversos que varían grandemente en forma y apariencia.

El hábito típico de estas avispas consiste en depositar los huevecillos cada uno en un gusano medidor u otro insecto semejante, el cual ha sido paralizado por la picadura de la madre y almacenado en un nido cabado en la tierra, o en el tallo ahuecado de una planta o construido del lodo y suspendido de la parte inferior de las distintas construcciones en madera. El nido es cerrado, el huevecillo incuba y la larva se alimenta hasta alcanzar su tamaño completo, de la carne del insecto almacenado, el cual se mantiene fresco ya sea porque aún está vivo o a causa de la propiedad anticéptica del veneno inyectado.

ACCION BENEFICA

De acuerdo con los cultivos característicos de las regiones aledañas a la ciudad de Pasto (Jongovito y Mapachico) constituidos por papa, trigo, maíz, pequeñas huertas y granjas florales, las plagas de mayor peligro para dichos cultivos son: el pulgón de las hojas (Texoptera sp.), el pulgón verde (Aphis sp.), el lorito verde (Enposca fabae), medidores, trips, el gusano verde de las hojas (Pieris elodia), el gusano cogollero, (Dárgida Graminívora) y el gusano de la mazorca (Heliothis zea).

Frente a las anteriores plagas se encuentran los predadores: Hemerobiidae, Tipulidae, Dolichopodidae, Syrphidae y Chamaemyiidae, que se alimentan de otros insectos de cuerpo blando, como áfidos, loritos verdes, etc.; y los parásitos Tachinidae, Encyrtidae, Ich-

neumonidae, braconidae, platygasteridae, y Pteromalidae, cuya prece n
cia se hace más visible de épocas lluviosas y pueden atacar y contraa
rrestar la acción de los áfidos, gusanos medidores, cogolleros, tie
rreros.

Por su parte en el Municipio de Yacuanquer cuyos principales
cultivos son los mismos de Pasto, con mayor amplitud y calidad ha-
cia el trigo y en el clima medio y hacia la papa, haba y ulloco en
la zona fría. Por lo anterior a las plagas ya enunciadas como carag
terísticas de estos cultivos se puede agregar el minador de las ho-
jas del haba muy abundante en épocas lluviosas y es muy notoria la
presencia del pulgón verde en trigo en la época de floración.

Se encuentra al frente de las anteriores plagas, predatores-
como: Enicocephalidae y lygacidae cuya población aumenta después de
las épocas lluviosas y se alimentan de pulgones, huevos de noctuidae
e insectos pequeños. Además especímenes de Hemerobiidae, coccine-
llidae, lampiridae, tipulidae, dolichopodidae y Syrphidae en poca
escala. La acción parasítica de los tachinidae, Encyrtidae, braco-
nidae, Ichneumonidae, platygasteridae, Figitidae, Pteromalidae, y
trichogrammatidae que es muy eficaz especialmente en aquellas épo-
cas no lluviosas frente a los pulgones y al gusano verde de la col
(Pieris elodia) cuya presencia fue muy abundante en tiempo seco ha-
cia los meses de mayo y junio.

En los Municipios de Consacá y Sardoná debido al cambio de -
cultivos y de condiciones climáticas se notó un aumento de Hyme-
nopteros, especialmente de braconidae (Apanteles sp.) e Ichneumoni-
dae encargados de controlar al barrenador de la caña de azúcar (Dia-
traea saccharalis). Así también se notó un aumento de la población
de Hippodamia convergens después de las épocas lluviosas, alimentán
dose de collembola en los cañaduzales.

Además en estas regiones se encontraron cultivos de café y -
cítricos cuyas plagas principales por sus hábitos de vida, son pre
sa fácil de sus enemigos naturales y de ahí la presencia de predato

res como Lygaeidae, Nabidae, Hemerobiidae, Coccinellidae, Carabidae, Cicindellidae, Conopidae, Tipulidae, Dolichopodidae, Asilidae, y de sus parásitos como: Ichneumonidae, Braconidae, Sphecidae, Tiphidae, Pteromalidae, Platygasteridae, Braconidae, Vespidae, Synipidae, Calcididae, Trichogrammatidae, Prototrupidae, Chrycididae, Torymidae, Encyrtidae y Eurytomidae.

En el Municipio de La Florida cuyas condiciones topográficas, climatéricas y agrícolas tienen algo en común con los municipios anteriores, se presentan insectos de las mismas familias, pero con una disminución en el número y la variedad de los Hymenopteros.

Mediante la Tabla V. se puede apreciar la relación existente entre los parásitos y los predadores y entre estos y los insectos con otros hábitos.

Municipio	Número	%	Número	%	Número	%	TOTAL
PAZCO	783	30.37	431	18.84	1,580	54.79	2,694
YACUPUNZO	981	35.72	349	12.85	1,435	51.73	2,775
CHUSCHI	758	37.14	153	3.92	1,170	39.80	1,987
SHIZHA	508	24.85	153	3.05	1,720	53.60	2,381
LA FLORIDA	508	24.85	153	3.52	1,014	61.85	1,675
TOTAL	2,538	32.42	1,149	9.31	5,919	58.37	11,606

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
 BIBLIOTECA Y DOCUMENTACIÓN
 PROCESOS TÉCNICOS

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos en el presente trabajo se determinaron los siguientes hechos de importancia:

TABLA V.

1. Los traperos tipo "caga de gata", son de gran efectividad para la colección de dípteros e himenópteros, no así para los árnicaes roscados.
2. HABITOS ALIMENTICIOS DE LOS INSECTOS COLECTADOS con el aumento de la precipitación.
3. Se pudo notar también que la población de himenópteros -

MUNICIPIOS	PARASITOS		PREDADORES		OTROS HABITOS		TOTAL
	Número	%	Número	%	Número	%	
PASTO	783	30.27	431	14.94	1.580	54.79	3.884
YACUANQUER	991	35.72	348	12.55	1.435	51.73	2.774
CONSACA	738	37.14	79	3.98	1.170	58.88	1.987
SANDONA	849	31.37	137	5.06	1.720	63.60	2.706
LA FLORIDA	445	27.64	153	9.50	1.012	62.85	1.610
TOTAL	3.896	32.42	1.148	9.21	6.917	58.37	11.961

de trabajos encaminados a estudiar y de
terminar la capacidad predatoria y parasitaria de los in-
sectos.

CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos en el presente trabajo se determinaron los siguientes hechos de importancia:

1. Las trampas tipo "caja de agua", son de gran efectividad para la colección de dípteros e hymenopteros, no así para los órdenes restantes.
2. En forma general la población de dípteros crece con el aumento de la precipitación.
3. Se pudo notar también que la población de hymenopteros aumenta en épocas secas.
4. Los insectos estomófagos, considerados benéficos, corresponden a un 42.17% de la población total colectada, de los cuales 32.58% son parásitos y el 9.59% son predadores.
5. De los predadores, los más importantes son: Coccinellidae, Enicocephalidae y Syrphidae, no sólo por su abundancia sino también por su gran capacidad alimenticia.
6. De los parásitos sin lugar a duda los miembros de las superfamilias Ichneumonicoidea y Chalcidoidea, junto con los Tachinidas mantienen el equilibrio de la población entomofila.
7. RECOMENDACION.- Es conveniente continuar con este tipo de trabajos encaminados a estudiar y determinar la capacidad predatora y parásitica de los insectos.

CAPITULO VI: RESUMEN

En los municipios de Pasto, Yacuanquer, Consacá Sardoná y La Florida, de gran importancia dentro de la economía agrícola del Departamento de Nariño se hizo un reconocimiento general de insectos benéficos (predadores-parásitos) considerando que en estas zonas no se ha generalizado todavía el uso de productos químicos en la lucha contra las plagas.

Se utilizaron trampas tipo "caja de agua" las cuales básicamente consisten en un recipiente de zinc de 25 x 25 x 10, pintadas de color negro mate por el exterior y blanco mate por el interior; las cajas contienen suficiente cantidad de agua para atrapar los insectos que ellas caigan. Al agua previamente se le ha disminuido la tensión superficial.

Las trampas previamente identificadas se ubicaron en número de tres, en dos veredas de cada municipio, acompañadas de pluviómetros para establecer la incidencia de la precipitación sobre la población de insectos.

La colección se realizó en el primer semestre de 1.968, habiendo logrado 12 muestras correspondientes a 12 semanas que estuvieron instaladas las trampas.

+ Los insectos benéficos encontrados en los distintos municipios fueron:

MUNICIPIO DE PASTO:

Hemerobiidae - Tipulidae - Dolichopodidae -
Syrphidae - Chamaemydae - Tachinidae - Encyrtidae - Ichneumonidae - Braconidae - Platygasteridae - Pteromalidae.

MUNICIPIO DE YACUANQUER:

Enicocephalidae - Lygaeidae - Nabidae - Hemerobiidae - Lampiridae - Tipulidae - Do-

lichopodidae - Syrphidae - Tachinidae -
Encyrtidae - Braconidae - Ichneumonidae -
Vespidae - Platygasteridae - Figitidae -
Tiphidae - Pteromalidae - Cynipidae y -
Trichogrammatidae.

MUNICIPIO DE CONSACA:

Reduviidae - Nabidae - Anthocoridae - He-
merobiidae - Coccinellidae - Carabidae -
Cicindellidae - Dolichopodidae - Syrphi-
dae - Sarcophagidae - Tachinidae - Antho-
midae - Vespidae - Tiphidae - Braconidae -
Ichneumonidae - Pompilidae - Cynipidae -
Pteromalidae - Eurytomidae - Sphecidae -
Platygasteridae - Eulophidae - y Chrysi-
didae.

MUNICIPIO DE SANDONA:

Mantidae - Lygaeidae - Nabidae - Hemero-
biidae - Coccinellidae - Carabidae - Ta-
chinidae - Conopidae - Tipulidae - Doli-
chopodidae - Asilidae - Ichneumonidae -
Spjesidae - Tiphidae - Pteromalidae -
Platygasteridae - Pompilidae - Braconi-
dae - Vespidae - Cynipidae - Chalcidi -
dae - Trichogrammatidae - Proctotrupi-
dae - Chrysididae - Torymidae - Encyr-
tidae y Eurytomidae.

MUNICIPIO DE LA FLORIDA:

Mantidae - Hemerobiidae - Cantharidae -
coccinellidae - Tachinidae - Dolichopo-
didae - Tipulidae - Syrphidae - Asilidae
Ichneumonidae - Tiphidae - Cynipidae -
Torynidae - Braconidae - Platygasteridae

CHAPTER VIII: SUMMARY

Pteromalidae - Chrysididae - Sphegidae - y Eulophidae.

In the municipalities of Pasto, Tacacuar, Cusacoma, Guadalupe and Floridablanca which are of great importance of the agricultural economy of the Department of Cauca, a general study was made of the incidence of benign insects (i.e. of insects which prey on parasites). It was taken into account that the use of chemical products has not yet been generalized in these areas to combat various pest

Traps of the water-container type were used. These consisted basically of zinc receptacles, 25 x 25 x 10 cm., painted flat black outside and white inside. A sufficient quantity of water was maintained to trap the insects which chanced to fall in. The surface tension of the water was diminished previously to use.

The traps described above were placed in groups of three in the neighborhoods of each municipality. A rain meter was placed with each group to measure the incidence of rainfall on the insect population.

The study was made in the first half of 1968, one sample being recovered for each of the twelve weeks in which the traps were in position.

The benign insects encountered in the different municipalities included the following species were:

MUNICIPALITY OF PASTO:

- Hemiptera - Tipulidae - Solichoptera
- dea - Syrphidae - Chamaecleridae - Drosophilidae
- idae - Eurytomidae - Ichneumonidae -
- Euclyptidae - Platygasteridae - Phoridae
- idae.

MUNICIPALITY OF TACACUAR:

- Phoridae - Ichneumonidae - Drosophilidae

CAPITULO VII: SUMMARY

In the municipalities of Pasto, Yacuanquer, Consacá, Sandoná and Floridam which are of great importance of the agricultural economy of the Department of Narifio, a general study was made of the incidence of benign insects (i.e. of insects which prey on parasites). It was taken into account that the use of chemical products has not yet been generalized in these areas to combat various pests.

Traps of the water-container type were used. These consisted basically of a zinc receptacle, 25 x 25 x 10 cm., painted flat black outside and white inside. A sufficient quantity of water was maintained to trap the insects which chanced to fall in. The surface tension of the water was diminished previously to use.

The traps described above were placed in groups of three in two neighborhoods of each municipality. A rain meter was placed with each group to measure the incidence of rainfall on the insect population.

The study was made in the first half of 1968, one sample being recorded for each of the twelve weeks in which the traps were in position.

The benign insects encountered in the different municipalities included the following species were:

MUNICIPALITY OF PASTO:

Hemeroptera - Tipulidae - Dolichopodidae - Syrphidae - Chamaemiidae - Tachinidae - Encyrtidae - Ichneumonidae - Braconidae - Platygasteridae - Pteromalidae.

MUNICIPALITY OF YACUANQUER:

Enicocephalidae - Lygaeidae - Nabidae -

Hemerobiidae - Lampiridae - Tipulidae -
Dolichopodidae - Syrphidae - Tachinidae
Encyrtidae - Braconidae - Ichneumonidae - Vespidae - Platygasteridae - Figitidae - Tiphidae - Pteromalidae - Cynipidae - Antrichogrammatidae *

MUNICIPALITY OF CONSACA:

Reduviidae - Nabidae - Anthoceridae -
Hemerobiidae - Coccinellidae - Carabidae - Cicindellidae - Dolichopodidae - Syrphidae - Sarcophagidae - Tachinidae - Anthonidae - Vespidae - Tiphidae - Braconidae - Ichneumonidae - Pompilidae - Cynipidae - Pteromalidae - Euritomidae - Sphesidae - Platygasteridae - Eulophidae - and Chrysididae.

MUNICIPALITY OF SANDONA:

Mantidae - Lygaeidae - Nabidae - Hemerobiidae - Coccinellidae - Carabidae - Tachinidae - Conopidae - Tipulidae - Dolichopodidae - Asilidae - Ichneumonidae - Sphesidae - Tiphidae - Pteromalidae - Platygasteridae - Braconidae - Vespidae - Cynipidae - Chalcidae - Trichogrammatidae - Troctotrupididae - Chrysididae - Torymidae - and Encyrtidae.

MUNICIPALITY OF LA FLORIDA:

Mantidae - Hemerobiidae - Cantharidae - Coccinellidae - Tachinidae - Dolichopodidae - Tipulidae - Syrphidae - Asilidae - Ichneumonidae - Tiphidae - Cynipidae - Torymidae - Braconidae - Platygasteridae - Pteromalidae - Chrysididae - Aphaeidae - and Eulophidae.

MUNICIPIO DE PASO

Semana PRIMERA
Fecha 7 a 14-Enero-68

ORDENES	VEREDA				MUNICIPIO				TOTAL
	1	2	3	Sub-Total	10	11	12	Sub-Total	
COLEOPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DIPTERA	0	2	0	0	0	0	0	0	0
HIMENOPTERA	0	1	2	3	2	2	2	6	15
NEUROPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PHYLLOPTERA	0	0	5	5	5	2	0	17	26
HEMIPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LEPIDOPTERA	0	0	0	0	51	25	35	111	175
ORTOPTERA	14	51	26	91	3	0	1	4	20
TRICHOPTERA	0	0	1	1	0	0	0	0	1
TOTAL				123				140	263

CAPITULO VIII

APENDICE I

CUADROS SEMANALES CORRESPONDIENTES AL NUMERO DE INSECTOS POR ORDENES COLECTADOS EN CADA VEREDA EN LOS DISTINTOS MUNICIPIOS

MUNICIPIO DE PASO

Semana SEGUNDA
Fecha 17 a 20-Enero-68

ORDENES	VEREDA				MUNICIPIO				TOTAL
	1	2	3	Sub-Total	10	11	12	Sub-Total	
COLEOPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DIPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HIMENOPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NEUROPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PHYLLOPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HEMIPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LEPIDOPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ORTOPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL				0				0	0

MUNICIPIO DE PASTO

Semana PRIMERA
Fecha 7 a 14-Enero-68

ORDENES	JONGOVITO				MAPACHICO				TOTAL
	1	2	3	Sub-Total	10	11	12	Sub-Total	
ORTHOPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HEMIPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HOMOPTERA	6	1	2	9	2	2	2	6	15
NEUROPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COLEOPTERA	0	0	0	0	5	7	5	17	28
LEPIDOPTERA	1	5	5	11	0	0	0	0	0
DIPTERA	0	0	0	0	52	25	35	112	175
HYMENOPTERA	24	31	28	83	3	9	1	13	20
TOTAL	4	2	1	7				148	258
				110					

MUNICIPIO DE PASTO

Semana SEGUNDA
Fecha 21 a 28-Enero-68

ORDENES	JONGOVITO				MAPACHICO				TOTAL
	1	2	3	Sub-Total	10	11	12	Sub-Total	
ORTHOPTERA	2	0	1	3	1	0	1	2	5
HEMIPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HOMOPTERA	0	0	0	0	2	0	2	4	9
NEUROPTERA	1	4	0	5	0	1	0	1	2
COLEOPTERA	1	0	0	1	6	6	10	22	35
LEPIDOPTERA	5	4	4	13	3	1	0	4	9
DIPTERA	2	1	2	5	31	28	22	81	173
HYMENOPTERA	23	42	27	92	7	10	5	22	36
TOTAL	2	6	6	14				136	269
				133					

Semana TERCERA

Fecha 4 a 11-Feb-68.

MUNICIPIO DE PASTO

ORDENES	JONGOVIITO				MAPACHICO				TOTAL
	1	2	3	Sub-Total	10	11	12	Sub-Total	
ORTHOPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	6
HEMIPTERA	0	0	1	1	0	0	0	0	1
HOMOPTERA	1	4	2	7	4	0	2	6	13
NEUROPTERA	1	0	1	2	2	0	0	2	4
COLEOPTERA	2	3	1	6	3	3	2	8	14
LEPIDOPTERA	2	0	0	2	2	1	1	4	6
DIPTERA	24	19	32	75	50	25	28	103	178
HYMENOPTERA	6	1	6	13	2	3	3	8	21
TOTAL				106				131	237

Semana CUARTA

Fecha 16 a 25-Feb-68.

MUNICIPIO DE PASTO

ORDENES	JONGOVIITO				MAPACHICO				TOTAL
	1	2	3	Sub-Total	10	11	12	Sub-Total	
ORTHOPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HEMIPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HOMOPTERA	0	0	0	0	1	0	1	2	2
NEUROPTERA	0	0	0	0	0	3	4	7	8
COLEOPTERA	0	0	1	1	0	1	1	2	3
LEPIDOPTERA	0	0	1	1	18	15	11	44	104
DIPTERA	28	14	18	60	4	5	2	11	24
HYMENOPTERA	3	5	5	13				66	141
TOTAL				75					

MUNICIPIO DE PASTO

Semana SEPTIMA

Fecha 31-Marzo a 7-Abr-68

ORDENES	JONGOVITO				MAPACHICO				TOTAL
	1	2	3	Sub-Total	10	11	12	Sub-Total	
ORTHOPTERA	0	1	0	1	0	0	0	0	1
HEMIPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HOMOPTERA	4	0	2	6	0	0	0	0	6
NEUROPTERA	0	2	0	2	0	0	0	0	2
COLEOPTERA	11	10	4	25	0	0	0	0	25
LEPIDOPTERA	0	1	0	1	0	0	0	0	1
DIPTERA	56	42	55	153	0	0	0	0	153
HYMENOPTERA	4	5	2	11	0	0	0	0	11
TOTAL				199					199

MUNICIPIO DE PASTO

Semana OCTAVA

Fecha 14 a 21-Abr.-68

ORDENES	JONGOVITO				MAPACHICO				TOTAL
	1	2	3	Sub-Total	10	11	12	Sub-Total	
ORTHOPTERA	0	0	0	0	2	0	1	3	3
HEMIPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HOMOPTERA	10	4	7	21	2	4	3	9	30
NEUROPTERA	1	0	1	2	0	0	1	1	3
COLEOPTERA	2	0	1	3	4	2	3	9	12
LEPIDOPTERA	3	2	0	5	1	2	1	4	9
DIPTERA	34	32	40	106	34	32	28	104	210
HYMENOPTERA	7	3	2	12	5	2	5	12	24
TOTAL				149				142	291

MUNICIPIO DE PASTO

Semana NOVENA

Fecha 28-Abr. a 5-Mayo
68

ORDENES	JONGOVITO				MAPACHICO				TOTAL
	1	2	3	Sub-Total	10	11	12	Sub-Total	
ORTHOPTERA	1	0	2	3	0	0	0	0	3
HEMIPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HOMOPTERA	4	3	2	9	3	1	2	6	15
NEUROPTERA	2	0	0	2	1	0	0	1	3
COLEOPTERA	4	3	1	8	4	5	3	12	20
LEPIDOPTERA	4	3	1	8	0	1	0	1	2
DIPTERA	0	1	0	1	29	25	42	96	209
HYMENOPTERA	37	43	33	113	7	4	4	15	29
TOTAL	6	4	4	14				131	281
				150					

Semana DECIMA

MUNICIPIO DE PASTO

Fecha 12 a 19-Mayo-68

ORDENES	JONGOVITO				MAPACHICO				TOTAL
	1	2	3	Sub-Total	10	11	12	Sub-Total	
ORTHOPTERA	1	0	0	1	0	1	0	1	2
HEMIPTERA	0	1	0	1	0	0	0	0	0
HOMOPTERA	0	0	0	0	2	1	2	5	17
NEUROPTERA	3	6	3	12	0	0	0	0	0
COLEOPTERA	0	0	0	0	1	0	0	1	11
LEPIDOPTERA	0	0	0	0	0	1	0	1	4
DIPTERA	2	6	2	10	31	31	32	94	201
HYMENOPTERA	1	2	0	3	3	3	3	9	23
TOTAL	40	35	32	107				111	258
	5	7	2	14					
				147					

MUNICIPIO DE PASTO

Semana ONCEAVA
 Fecha 26-Mayo a 2-Jun-68

ORDENES	JONGOVITO				MAPACHICO				TOTAL
	1	2	3	Sub-Total	10	11	12	Sub-Total	
ORTHOPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HEMIPTERA	2	2	2	6	0	0	0	0	6
HOMOPTERA	2	1	3	6	2	0	1	3	9
NEUROPTERA	0	1	2	3	0	1	0	1	4
COLEOPTERA	2	1	1	4	1	2	1	4	8
LEPIDOPTERA	0	1	0	1	1	0	2	3	4
DIPTERA	31	30	30	91	44	38	35	117	208
HYMENOPTERA	4	4	4	12	5	6	3	14	26
TOTAL				123				142	265

MUNICIPIO DE PASTO

Semana DOCEAVA
 Fecha 9 a 16-Junio-68

ORDENES	JONGOVITO				MAPACHICO				TOTAL
	1	2	3	Sub-Total	10	11	12	Sub-Total	
ORTHOPTERA	1	2	1	4	0	0	0	0	4
HEMIPTERA	3	0	4	7	0	0	0	0	7
HOMOPTERA	3	0	1	4	3	2	2	7	13
NEUROPTERA	3	2	1	6	0	0	0	0	6
COLEOPTERA	0	0	0	0	2	4	1	7	15
LEPIDOPTERA	4	2	2	8	1	1	3	5	11
DIPTERA	4	2	1	6	1	1	3	5	11
HYMENOPTERA	2	3	1	6	30	35	21	96	151
TOTAL	17	20	18	55	5	4	5	14	26
	5	3	4	12				129	227

MUNICIPIO DE YACUANQUER

Semana PRIMERA

Fecha 7 a 14-Enero-68

ORDENES	MEJIA				CHAPACUAL				TOTAL
	4	5	6	Sub-Total	7	8	9	Sub-Total	
ORTHOPTERA	0	0	1	1	0	1	1	2	3
HEMIPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HOMOPTERA	0	0	0	0	4	1	3	8	8
NEUROPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COLEOPTERA	0	0	0	0	0	1	3	4	4
LEPIDOPTERA	1	1	0	2	0	0	0	0	2
DIPTERA	46	51	24	121	26	32	31	89	210
HYMENOPTERA	1	6	6	13	8	11	6	25	38
TOTAL				137				128	265

MUNICIPIO DE YACUANQUER

Semana SEGUNDA

Fecha 15 a 21-Enero-68

ORDENES	MEJIA				CHAPACUAL				TOTAL
	4	5	6	Sub-Total	7	8	9	Sub-Total	
ORTHOPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HEMIPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HOMOPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NEUROPTERA	0	0	0	0	3	6	7	16	20
COLEOPTERA	3	1	0	0	0	0	0	0	0
LEPIDOPTERA	0	0	0	0	24	16	27	67	106
DIPTERA	9	22	8	39	29	26	32	86	151
HYMENOPTERA	23	26	16	65				169	277
TOTAL				108					

MUNICIPIO DE YACUANQUER

Semana TERCERA

Fecha 4 a 11-Feb.-68

ORDENES	MEJIA				CHAPACUAL				TOTAL
	4	5	6	Sub-Total	7	8	9	Sub-Total	
ORTHOPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HEMIPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HOMOPTERA	0	0	0	0	0	0	1	1	6
NEUROPTERA	3	0	2	5	4	0	1	5	13
COLEOPTERA	4	2	2	8	2	0	1	3	5
LEPIDOPTERA	1	0	1	2	44	39	30	113	205
DIPTERA	33	33	26	92	7	6	4	17	29
HYMENOPTERA	4	2	6	12					258
TOTAL				119					

MUNICIPIO DE YACUANQUER

Semana CUARTA

Fecha 18 a 25-Feb-68

ORDENES	MEJIA				CHAPACUAL				TOTAL
	4	5	6	Sub-Total	7	8	9	Sub-Total	
ORTHOPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HEMIPTERA	0	0	0	0	1	0	0	1	28
HOMOPTERA	9	11	7	27	0	0	0	0	0
NEUROPTERA	0	0	0	0	2	8	5	15	22
COLEOPTERA	3	0	4	7	0	0	0	0	0
LEPIDOPTERA	0	0	0	0	17	19	29	65	210
DIPTERA	52	38	55	145	8	0	6	14	23
HYMENOPTERA	3	1	5	9				95	283
TOTAL				188					

MUNICIPIO DE YACUANQUER

Semana QUINTA

Fecha 3 a 10-Marzo-68

ORDENES	MEJIA				CHAPACUAL				TOTAL
	4	5	6	Sub-Total	7	8	9	Sub-Total	
ORTHOPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HEMIPTERA	1	0	1	2	0	0	0	0	2
HOMOPTERA	4	2	7	13	1	0	3	4	17
NEUROPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COLEOPTERA	0	0	0	0	1	5	2	8	11
LEPIDOPTERA	3	0	0	3	2	0	1	3	5
DIPTERA	1	0	1	2	23	25	14	62	116
HYMENOPTERA	14	26	14	54	6	3	4	13	28
TOTAL	10	2	3	15				90	179
				89					

Semana SEXTA

MUNICIPIO DE YACUANQUER

Fecha 17 a 24-Marzo-68

ORDENES	MEJIA				CHAPACUAL				TOTAL
	4	5	6	Sub-Total	7	8	9	Sub-Total	
ORTHOPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HEMIPTERA	0	0	0	0	6	0	1	7	7
HOMOPTERA	13	8	2	23	12	0	1	13	36
NEUROPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COLEOPTERA	0	0	0	0	4	1	0	5	27
LEPIDOPTERA	6	8	8	22	0	1	0	1	3
DIPTERA	1	1	0	2	0	1	0	1	3
HYMENOPTERA	1	1	0	2	33	24	26	83	210
TOTAL	46	46	35	127	13	7	6	26	45
	3	10	6	19				135	328
				193					

MUNICIPIO DE YACUANQUER

Semana SEPTIMA

Fecha 31-Marzo a 7 Abr.
68

ORDENES	MEJIA				CHAPACUAL				TOTAL
	4	5	6	Sub-Total	7	8	9	Sub-Total	
ORTHOPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HEMIPTERA	1	0	1	2	2	0	1	3	5
HOMOPTERA	3	4	2	9	1	3	1	5	14
NEUROPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COLEOPTERA	5	5	3	13	5	3	2	10	23
LEPIDOPTERA	1	0	2	3	0	0	0	0	3
DIPTERA	19	29	21	69	17	9	19	45	114
HYMENOPTERA	4	1	3	8	3	6	5	14	22
TOTAL				104				77	181

Semana OCTAVA

MUNICIPIO DE YACUANQUER

Fecha 14 a 21-Abr.-68

ORDENES	MEJIA				CHAPACUAL				TOTAL
	4	5	6	Sub-Total	7	8	9	Sub-Total	
ORTHOPTERA	0	0	1	1	1	0	0	1	2
HEMIPTERA	1	0	1	2	0	1	0	1	3
HOMOPTERA	4	5	3	12	3	2	2	7	19
NEUROPTERA	0	0	0	0	1	1	0	2	2
COLEOPTERA	3	5	1	9	2	1	1	4	13
LEPIDOPTERA	3	5	1	9	5	2	3	10	15
LEPIDOPTERA	1	1	3	5	5	2	3	10	15
LEPIDOPTERA	1	1	3	5	5	2	3	10	15
LEPIDOPTERA	1	1	3	5	5	2	3	10	15
LEPIDOPTERA	1	1	3	5	5	2	3	10	15
DIPTERA	10	15	15	40	10	10	16	36	76
DIPTERA	10	15	15	40	10	10	16	36	76
DIPTERA	10	15	15	40	10	10	16	36	76
HYMENOPTERA	4	3	2	9	4	5	2	11	20
HYMENOPTERA	4	3	2	9	4	5	2	11	20
TOTAL				78				72	150

MUNICIPIO DE YACUANQUER

Semana NOVENA

Fecha 28-Abr. a 5-Mayo
68

ORDENES	MEJIA				CHAPACUAL				TOTAL
	4	5	6	Sub-Total	7	8	9	Sub-Total	
ORTHOPTERA	1	0	2	3	1	2	1	4	7
HEMIPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HOMOPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NEUROPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COLEOPTERA	4	2	4	10	2	0	1	3	13
LEPIDOPTERA	0	3	1	4	1	0	0	1	5
DIPTERA	27	27	32	86	13	13	10	36	122
HYMENOPTERA	3	2	5	10	5	1	5	11	21
TOTAL				113				55	169

MUNICIPIO DE YACUANQUER

Semana DECIMA

Fecha 12 a 19-Mayo-68

ORDENES	MEJIA				CHAPACUAL				TOTAL
	4	5	6	Sub-Total	7	8	9	Sub-Total	
ORTHOPTERA	1	0	0	1	0	0	0	0	1
HEMIPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HOMOPTERA	6	5	4	15	2	3	1	6	21
NEUROPTERA	0	1	1	2	0	0	0	0	2
COLEOPTERA	0	1	1	2	0	4	6	10	19
LEPIDOPTERA	2	3	4	9	3	3	2	8	10
DIPTERA	0	1	1	2	3	3	2	8	10
HYMENOPTERA	16	9	8	33	30	31	32	93	126
TOTAL	2	1	1	4	1	2	1	4	8
				66				121	187

MUNICIPIO DE YACUANQUER

Semana ONCEAVA

Fecha 26-Mayo a 2-Jun-68

ORDENES	MEJIA				CHAPACHAL				TOTAL
	4	5	6	Sub-Total	7	8	9	Sub-Total	
ORTHOPTERA	0	0	0	0	1	1	0	2	2
HEMIPTERA	0	0	0	0	2	1	1	4	4
HOMOPTERA	3	4	1	8	10	7	2	19	27
NEUROPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COLEOPTERA	0	2	0	2	1	10	12	23	25
LEPIDOPTERA	1	5	0	6	6	7	4	17	23
DIPTERA	24	25	20	70	25	60	48	133	203
HYMENOPTERA	1	0	2	3	1	4	2	7	10
TOTAL				89				205	294

MUNICIPIO DE YACUANQUER

Semana DOCEAVA

Fecha 9 a 16-Jun-68

ORDENES	MEJIA				CHAPACUAL				TOTAL
	4	5	6	Sub-Total	7	8	9	Sub-Total	
ORTHOPTERA	1	0	2	3	0	0	0	0	3
HEMIPTERA	0	1	1	2	0	0	0	0	2
HOMOPTERA	4	5	3	12	2	0	1	3	15
NEUROPTERA	0	1	1	2	0	0	0	0	2
COLEOPTERA	3	1	1	5	2	5	4	11	16
LEPIDOPTERA	1	0	1	2	10	6	4	20	22
DIPTERA	17	18	22	57	21	20	29	70	127
HYMENOPTERA	0	1	0	1	2	1	4	7	8
TOTAL				84				111	195

MUNICIPIO DE CONSACA

Semana PRIMERA

Fecha 7 a 14-Enero-68

ORDENES	BOMBONA				PATAPAMBA				TOTAL
	25	26	27	Sub-Total	28	29	30	Sub-Total	
ORTHOPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HEMIPTERA	0	1	0	1	0	0	0	0	1
HOMOPTERA	2	0	1	3	0	0	0	0	3
NEUROPTERA	0	0	1	1	0	0	0	0	1
COLEOPTERA	1	1	2	4	0	0	0	0	4
LEPIDOPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DIPTERA	20	7	9	36	0	0	0	0	36
HYMENOPTERA	6	7	8	21	0	0	0	0	21
TOTAL				66					66

Semana SEGUNDA

MUNICIPIO DE CONSACA

Fecha 21 a 28-Enero-68

ORDENES	BOMBONA				PATAPAMBA				TOTAL
	25	26	27	Sub-Total	28	29	30	Sub-Total	
ORTHOPTERA	1	0	0	1	1	3	1	5	6
HEMIPTERA	0	0	0	0	0	1	0	1	1
HOMOPTERA	0	0	2	2	3	1	0	4	8
NEUROPTERA	2	0	0	0	0	0	0	0	0
COLEOPTERA	0	0	0	0	2	3	0	5	9
LEPIDOPTERA	1	0	3	4	0	0	1	1	1
DIPTERA	0	0	0	0	0	0	1	1	1
HYMENOPTERA	0	0	0	0	29	21	26	76	103
TOTAL	9	8	10	27	8	7	8	23	46
	6	8	9	23				115	174
				59					

MUNICIPIO DE CONSACA

Semana TERCERA
Fecha 4 a 11-Feb-68

ORDENES	MOMBONA				PATAPAMBA				TOTAL
	25	26	27	Sub-Total	28	29	30	Sub-Total	
ORTHOPTERA	2	2	3	7	1	1	0	2	9
HEMIPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HOMOPTERA	0	2	0	2	3	2	1	6	8
NEUROPTERA	0	1	0	1	0	0	0	0	1
COLEOPTERA	4	2	1	7	0	0	1	1	8
LEPIDOPTERA	0	0	0	0	2	0	0	2	2
DIPTERA	6	9	11	26	27	18	24	69	95
HYMENOPTERA	5	8	2	15	8	2	8	18	133
TOTAL				58				98	156

MUNICIPIO DE CONSACA

Semana CUARTA
Fecha 18 a 25-Feb-68

ORDENES	BOMBONA				PATAPAMBA				TOTAL
	25	26	27	Sub-Total	28	29	30	Sub-Total	
ORTHOPTERA	0	0	0	0	1	0	1	2	2
HEMIPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HOMOPTERA	1	0	2	3	4	0	1	5	8
NEUROPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COLEOPTERA	0	0	0	0	2	2	2	6	19
LEPIDOPTERA	4	3	6	13	3	2	2	7	7
DIPTERA	0	0	0	0	32	7	15	54	112
HYMENOPTERA	18	20	20	58	15	7	18	40	69
TOTAL	7	7	15	29				114	217
				103					

MUNICIPIO DE CONSACA

Semana QUINTA

Fecha 3 a 10-Marzo-68

ORDENES	MOMBONA				PATAPAMBA				TOTAL
	25	26	27	Sub-Total	28	29	30	Sub-Total	
ORTHOPTERA	0	0	0	0	0	0	0	1	1
HEMIPTERA	0	1	0	1	1	1	0	2	3
HOMOPTERA	0	0	0	0	1	2	4	7	7
NEUROPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COLEOPTERA	0	0	0	0	4	1	3	8	14
LEPIDOPTERA	4	1	1	6	1	0	1	2	2
DIPTERA	0	0	0	0	1	0	1	2	2
HYMENOPTERA	14	13	16	43	26	36	32	94	137
TOTAL	4	1	1	6	4	2	4	10	16
				56				124	180

Semana SEXTA

Fecha 17 a 24-Marzo-68

MUNICIPIO DE CONSACA

ORDENES	MOMBONA				PATAPAMBA				TOTAL
	25	26	27	Sub-Total	28	29	30	Sub-Total	
ORTHOPTERA	1	0	0	1	2	0	1	3	4
HEMIPTERA	0	1	0	1	2	0	0	2	3
HOMOPTERA	1	3	1	5	0	0	0	0	5
NEUROPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COLEOPTERA	0	0	0	0	3	2	2	7	12
LEPIDOPTERA	3	2	0	5	2	1	0	3	4
DIPTERA	1	0	0	1	2	1	0	3	4
HYMENOPTERA	16	19	13	48	11	11	5	27	75
TOTAL	7	8	8	23	2	2	2	6	29
				84				48	132

MUNICIPIO DE CONSACA

Semana SEPTIMA

Fecha 31-Marzo-7Abr.-68

ORDENES	BOMBONA				PATAPAMBA				TOTAL
	25	26	27	Sub-Total	28	29	30	Sub-Total	
ORTHOPTERA	1	1	1	3	0	0	1	1	4
HEMIPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HOMOPTERA	0	0	0	0	4	1	6	11	11
NEUROPTERA	0	0	0	0	0	0	1	1	1
COLEOPTERA	4	1	2	7	5	1	4	10	17
LEPIDOPTERA	1	0	0	1	2	0	2	4	5
DIPTERA	22	5	17	44	32	13	30	75	119
HYMENOPTERA	10	7	9	26	7	0	9	16	42
TOTAL				81				118	199

MUNICIPIO DE CONSACA

Semana OCTAVA

Fecha 14 a 21-Abr-68

ORDENES	BOMBONA				PATAPAMBA				TOTAL
	25	26	27	Sub-Total	28	29	30	Sub-Total	
ORTHOPTERA	0	0	1	1	0	2	1	3	4
HEMIPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HOMOPTERA	0	3	0	3	6	2	3	11	14
NEUROPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COLEOPTERA	0	0	0	0	7	7	2	16	27
LEPIDOPTERA	8	2	1	11	1	0	2	3	3
DIPTERA	0	0	0	0	1	0	2	3	3
HYMENOPTERA	13	4	10	27	33	30	22	87	114
TOTAL	13	6	6	25	6	8	9	23	48
				67				143	210

MUNICIPIO DE CONSACA

Semana NOVENA

Fecha 28 Abr a 5-Mayo-68

ORDENES	BOMBONA				PATAPAMBA				TOTAL
	25	26	27	Sub-Total	28	29	30	Sub-Total	
ORTHOPTERA	0	1	0	1	0	2	0	2	3
HEMIPTERA	0	0	0	0	2	0	1	3	3
HOMOPTERA	0	0	0	0	2	1	0	3	3
NEUROPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COLEOPTERA	1	0	0	1	4	5	1	10	11
LEPIDOPTERA	0	0	0	0	0	1	0	0	1
DIPTERA	8	13	10	31	3	14	9	26	57
HYMENOPTERA	5	3	2	10	5	4	5	14	24
TOTAL				43				59	102

MUNICIPIO DE CONSACA

Semana DECIMA

Fecha 2 a 19-Mayo-68

ORDENES	BOMBONA				PATAPAMBA				TOTAL
	25	26	27	Sub-Total	28	29	30	Sub-Total	
ORTHOPTERA	0	0	0	0	0	1	0	1	1
HEMIPTERA	0	0	0	0	2	1	0	3	3
HOMOPTERA	2	0	4	6	4	2	6	12	18
NEUROPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COLEOPTERA	1	0	1	2	2	7	1	10	12
LEPIDOPTERA	3	0	2	5	0	0	0	0	5
DIPTERA	15	16	16	47	14	18	14	46	93
HYMENOPTERA	9	9	5	23	8	8	4	20	43
TOTAL				83				92	175

MUNICIPIO DE CONSACA

Semana ONCEAVA

Fecha 28-Mayo a 2-J n-68

ORDENES	BOMBONA				PATAPAMBA				TOTAL
	25	26	27	Sub-Total	28	29	30	Sub-Total	
ORTHOPTERA	0	0	0	0	0	1	0	1	1
HEMIPTERA	1	0	2	3	0	0	0	0	3
HOMOPTERA	2	1	2	5	2	3	6	11	16
NEUROPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COLEOPTERA	3	2	4	9	11	17	6	34	43
LEPIDOPTERA	1	0	0	1	0	0	1	1	2
DIPTERA	26	15	22	63	9	8	18	35	98
HYMENOPTERA	13	5	6	24	6	8	16	30	54
TOTAL				105				112	217

Semana DOCEAVA

MUNICIPIO DE CONSACA

Fecha 9 a 16-Jun-68

ORDENES	BOMBONA				PATAPAMBA				TOTAL
	25	26	27	Sub-Total	28	29	30	Sub-Total	
ORTHOPTERA	1	2	1	4	0	0	0	0	4
HEMIPTERA	1	1	0	2	3	4	5	12	14
HOMOPTERA	2	3	1	6	6	4	3	13	19
NEUROPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COLEOPTERA	0	0	0	0	4	3	9	16	29
LEPIDOPTERA	4	4	5	13	0	0	0	0	0
DIPTERA	0	0	0	0	20	16	15	51	74
HYMENOPTERA	9	4	10	23	10	7	6	23	39
TOTAL	7	4	5	16				115	179

MUNICIPIO DE SANDONA

Semana PRIMERA

Fecha 7 a 14-Enero-68

ORDENES	BOLIVAR				GRANJA				TOTAL
	19	20	21	Sub-Total	22	23	24	Sub-Total	
ORTHOPTERA	0	2	1	3	0	0	0	0	3
HEMIPTERA	0	1	2	3	0	0	0	0	3
HOMOPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NEUROPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COLEOPTERA	0	4	2	6	0	0	0	0	6
LEPIDOPTERA	0	0	1	1	0	0	0	0	1
DIPTERA	41	60	43	144	0	0	0	0	144
HYMENOPTERA	5	10	3	18	0	0	0	0	18
TOTAL				175					175

Semana SEGUNDA

Fecha 21 a 28-Enero-68

MUNICIPIO DE SANDONA

ORDENES	BOLIVAR				GRANJA				TOTAL
	19	20	21	Sub-Total	22	23	24	Sub-Total	
ORTHOPTERA	1	2	1	4	4	5	4	13	17
HEMIPTERA	0	0	0	0	0	0	2	2	2
HOMOPTERA	0	0	2	5	1	4	1	6	11
NEUROPTERA	3	0	0	0	0	0	0	0	0
COLEOPTERA	0	0	0	0	3	7	6	16	28
LEPIDOPTERA	0	11	0	12	0	1	0	1	5
DIPTERA	1	2	2	4	24	33	40	97	199
HYMENOPTERA	0	2	39	1 02	11	9	15	35	50
TOTAL	24	38	8	25				170	322
	6	11		152					

MUNICIPIO DE SANDONA

Semana TERCERA

Fecha 4 a 11-Feb-68

ORDENES	BOLIVAR				GRANJA				TOTAL
	19	20	21	Sub-Total	22	23	24	Sub-Total	
ORTHOPTERA	0	1	0	1	3	1	1	5	6
HEMIPTERA	0	2	7	9	0	0	0	0	9
HOMOPTERA	2	1	0	3	3	1	1	5	8
NEUROPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COLEOPTERA	5	1	7	13	1	2	2	5	18
LEPIDOPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DIPTERA	11	17	16	44	10	15	19	44	88
HYMENOPTERA	12	8	5	25	7	4	4	15	40
TOTAL				95				74	169

Semana CUARTA

MUNICIPIO DE SANDONA

Fecha 18 a 25-Feb-68

ORDENES	BOLIVAR				GRANJA				TOTAL
	19	20	21	Sub-Total	22	23	24	Sub-Total	
ORTHOPTERA	2	7	0	9	0	4	2	6	15
HEMIPTERA	1	0	2	3	0	0	0	0	3
HOMOPTERA	1	1	1	3	3	2	4	9	12
NEUROPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COLEOPTERA	0	0	0	0	1	0	3	4	26
LEPIDOPTERA	7	8	7	22	1	0	4	5	7
DIPTERA	0	2	0	2	1	0	4	5	7
HYMENOPTERA	0	2	0	2	21	16	23	60	85
TOTAL	8	16	1	25	8	5	12	25	64
	6	19	14	39				109	212
				103					

MUNICIPIO DE SANDONA

Semana QUINTA
Fecha 3 a 10-Marzo-68

ORDENES	BOLIVAR				GRANJA				TOTAL
	19	20	21	Sub-Total	22	23	24	Sub-Total	
ORTHOPTERA	0	2	0	2	1	0	1	2	4
HEMIPTERA	1	0	1	2	1	0	0	1	3
HOMOPTERA	3	2	4	9	1	4	2	7	16
NEUROPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COLEOPTERA	0	4	1	5	0	4	3	7	12
LEPIDOPTERA	0	1	0	1	0	0	0	0	1
DIPTERA	37	37	21	95	11	14	13	38	133
HYMENOPTERA	6	2	8	16	5	4	3	12	28
TOTAL				130				67	197

MUNICIPIO DE SANDONA

Semana SEXTA
Fecha 17 a 24-Marzo-68

ORDENES	BOLIVAR				GRANJA				TOTAL
	19	20	21	Sub-Total	22	23	24	Sub-Total	
ORTHOPTERA	0	0	0	0	1	7	1	9	9
HEMIPTERA	0	0	1	1	2	3	1	6	7
HOMOPTERA	4	1	5	10	2	1	0	3	13
NEUROPTERA	4	1	5	10	0	0	0	0	1
COLEOPTERA	0	0	1	1	8	8	3	19	45
LEPIDOPTERA	10	11	15	26	0	0	2	2	9
DIPTERA	3	2	2	7	22	31	14	67	137
HYMENOPTERA	29	27	14	44	10	7	5	22	66
TOTAL	15	14	15	159				128	287

MUNICIPIO DE SANDONA

Semana SEPTIMA

Fecha 31-Marzo a 7-Abr.-68

ORDENES	BOLIVAR				GRANJA				TOTAL
	19	20	21	Sub-Total	22	23	24	Sub-Total	
ORTHOPTERA	1	1	0	2	1	0	5	6	8
HEMIPTERA	0	0	0	0	0	3	6	9	9
HOMOPTERA	5	6	2	13	4	2	12	18	31
NEUROPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COLEOPTERA	27	18	25	70	6	7	14	27	97
LEPIDOPTERA	1	2	1	4	5	0	2	7	11
DIPTERA	46	33	36	115	34	20	40	94	209
HYMENOPTERA	7	8	8	23	10	8	17	35	58
TOTAL				227				196	423

Semana OCTAVA

Fecha 14 a 21-Abr.-68

MUNICIPIO DE SANDONA

ORDENES	BOLIVAR				GRANJA				TOTAL
	19	20	21	Sub-Total	22	23	24	Sub-Total	
ORTHOPTERA	1	0	2	3	0	0	0	0	3
HEMIPTERA	1	0	0	1	0	0	0	0	1
HOMOPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NEUROPTERA	0	0	0	0	4	2	0	6	17
COLEOPTERA	4	6	1	11	0	0	0	0	0
LEPIDOPTERA	0	0	0	0	19	10	27	56	125
DIPTERA	27	22	20	69	5	6	7	18	31
HYMENOPTERA	5	5	3	13				80	177
TOTAL				97					

MUNICIPIO DE SANDONA

Semana NOVENA

Fecha 28-Abr. a 5-Mayo-68

ORDENES	BOLIVAR				GRANJA				TOTAL
	19	20	21	Sub-Total	22	23	24	Sub-Total	
ORTHOPTERA	0	0	1	1	0	0	1	1	2
HEMIPTERA	0	0	1	1	1	2	1	4	5
HOMOPTERA	0	1	0	1	0	1	1	2	3
NEUROPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COLEOPTERA	3	6	4	13	1	3	1	5	18
LEPIDOPTERA	1	0	2	3	0	0	3	3	6
DIPTERA	10	6	9	25	11	8	8	27	52
HYMENOPTERA	2	2	3	7	6	5	10	21	28
TOTAL				51				63	114

MUNICIPIO DE SANDONA

Semana DECIMA

Fecha 12 a 19-Mayo-68

ORDENES	BOLIVAR				GRANJA				TOTAL
	19	20	21	Sub-Total	22	23	24	Sub-Total	
ORTHOPTERA	2	1	4	7	0	4	0	4	11
HEMIPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HOMOPTERA	0	4	3	7	4	5	1	10	17
NEUROPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COLEOPTERA	0	0	0	0	6	0	9	15	27
LEPIDOPTERA	4	3	5	12	3	1	1	5	9
DIPTERA	1	2	1	4	3	1	1	5	9
HYMENOPTERA	14	12	18	44	21	20	30	71	115
TOTAL	17	10	7	24	11	5	5	21	55
				108				126	234

MUNICIPIO DE SANDONA

Semana ONCEAVA

Fecha 26-Mayo a 2-Jun-68

ORDENES	BOLIVAR				GRANJA				TOTAL
	19	20	21	Sub-Total	22	23	24	Sub-Total	
ORTHOPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HEMIPTERA	1	0	1	2	1	1	1	3	5
HOMOPTERA	0	1	0	1	1	3	0	4	5
NEUROPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COLEOPTERA	0	0	0	0	3	5	4	12	19
LEPIDOPTERA	2	2	3	7	0	2	1	3	3
DIPTERA	0	0	0	0	7	9	9	25	88
HYMENOPTERA	14	18	31	63	9	10	10	29	50
TOTAL	6	4	11	21				76	170
				94					

MUNICIPIO DE SANDONA

Semana DOCEAVA

Fecha 9 a 16-Jun-68

ORDENES	BOLIVAR				GRANJA				TOTAL
	19	20	21	Sub-Total	22	23	24	Sub-Total	
ORTHOPTERA	3	0	3	5	1	1	0	2	7
HEMIPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HOMOPTERA	0	0	0	0	3	6	5	14	14
NEUROPTERA	0	0	0	0	1	0	0	1	1
COLEOPTERA	0	0	0	0	6	6	7	19	36
LEPIDOPTERA	6	8	3	17	2	1	2	5	7
DIPTERA	2	0	0	2	26	36	37	99	132
HYMENOPTERA	9	11	13	33	4	3	5	12	24
TOTAL	7	2	3	12				152	221
				69					

MUNICIPIO DE LA FLORIDA

Semana PRIMERA
 Fecha 7 a 14-Enero-68

ORDENES	EL BARRANCO				EL RODEO				TOTAL
	13	14	15	Sub-Total	16	17	18	Sub-Total	
ORTHOPTERA	0	1	0	1	2	2	0	4	5
HEMIPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HOMOPTERA	1	1	1	3	1	4	0	5	8
NEUROPTERA	1	0	0	1	0	0	0	0	1
COLEOPTERA	9	2	3	14	1	5	3	9	23
LEPIDOPTERA	0	1	0	1	1	0	1	2	3
DIPTERA	26	23	30	79	20	17	21	58	137
HYMENOPTERA	4	9	6	19	2	4	4	10	29
TOTAL				118				88	206

MUNICIPIO DE LA FLORIDA

Semana SEGUNDA
 Fecha 21 a 28-Enero-68

ORDENES	EL BARRANCO				EL RODEO				TOTAL
	13	14	15	Sub-Total	16	17	18	Sub-Total	
ORTHOPTERA	1	0	1	2	0	2	1	3	5
HEMIPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HOMOPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NEUROPTERA	0	0	0	0	3	5	1	9	12
COLEOPTERA	2	1	0	3	1	0	2	3	3
LEPIDOPTERA	0	0	0	0	12	14	16	42	81
DIPTERA	11	15	13	39	6	3	6	15	29
HYMENOPTERA	4	4	6	14				72	130
TOTAL				58					

MUNICIPIO DE LA FLORIDA

Semana TERCERA

Fecha 4 a 11-Feb-68

ORDENES	EL BARRANCO				EL RODEO				TOTAL
	13	14	15	Sub-Total	16	17	18	Sub-Total	
ORTHOPTERA	0	0	1	1	0	0	0	0	1
HEMIPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HOMOPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	1
NEUROPTERA	0	1	0	1	3	5	3	12	16
COLEOPTERA	1	2	1	4	1	1	0	2	4
LEPIDOPTERA	0	1	1	2	17	11	12	40	80
DIPTERA	15	14	11	40	1	2	1	4	12
HYMENOPTERA	1	5	2	8				58	114
TOTAL				56					

Semana CUARTA

Fecha 18 a 25-Feb-68

MUNICIPIO DE LA FLORIDA

ORDENES	EL BARRANCO				EL RODEO				TOTAL
	13	14	15	Sub-Total	16	17	18	Sub-Total	
ORTHOPTERA	1	0	0	1	1	2	1	4	5
HEMIPTERA	0	3	1	4	0	0	1	1	5
HOMOPTERA	1	2	1	4	1	5	3	9	13
NEUROPTERA	0	2	1	3	0	0	0	0	0
COLEOPTERA	0	0	0	0	1	2	3	6	18
LEPIDOPTERA	8	1	3	12	0	0	0	0	0
DIPTERA	0	0	0	0	4	6	7	17	49
HYMENOPTERA	0	0	0	0	3	6	1	10	24
TOTAL	12	11	9	32	3	6	1	10	24
	7	5	2	14				47	114
				67					

MUNICIPIO DE LA FLORIDA

Semana QUINTA

Fecha 3 a 10-Marzo-68

ORDENES	EL BARRANCO				EL RODEO				TOTAL
	13	14	15	Sub-Total	16	17	18	Sub-Total	
ORTHOPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HEMIPTERA	0	0	2	2	0	0	0	0	2
HOMOPTERA	3	4	3	10	0	1	2	3	13
NEUROPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COLEOPTERA	4	3	5	12	4	1	5	10	22
LEPIDOPTERA	1	0	1	2	3	2	2	7	9
DIPTERA	10	13	5	28	5	6	6	17	45
HYMENOPTERA	6	7	5	18	4	2	5	11	29
TOTAL				72				48	120

SECRETARIA DE AGRICULTURA Y GANADERIA
 MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
 CARRETERA 23, GUAYAMA

MUNICIPIO DE LA FLORIDA

Semana SECTA

Fecha 17-24-Marzo-68

ORDENES	EL BARRANCO				EL RODEO				TOTAL
	13	14	15	Sub-Total	16	17	18	Sub-Total	
ORTHOPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HEMIPTERA	1	0	1	2	0	0	0	0	2
HOMOPTERA	4	1	3	8	1	3	0	4	12
NEUROPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COLEOPTERA	2	6	8	16	12	6	1	19	35
LEPIDOPTERA	2	0	0	2	1	0	1	2	4
DIPTERA	2	0	0	2	11	10	14	35	64
HYMENOPTERA	11	4	14	29	9	3	2	14	27
TOTAL	3	5	5	13				74	144

MUNICIPIO DE LA FLORIDA

Semana SEPTIMA

Fecha 31-Marzo a 7-Abr-68

ORDENES	EL BARRANCO				EL RODEO				TOTAL
	13	14	15	Sub-Total	16	17	18	Sub-Total	
ORTHOPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HEMIPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HOMOPTERA	2	0	3	5	0	0	0	0	5
NEUROPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COLEOPTERA	1	5	1	7	2	0	1	3	10
LEPIDOPTERA	0	0	0	0	0	2	1	3	3
DIPTERA	16	20	28	64	8	4	3	15	79
HYMENOPTERA	1	4	3	8	2	3	4	9	17
TOTAL				84				30	114

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
 B.B. INVEST. Y DOCUMENTACION
 PROCESOS TECNICOS

MUNICIPIO DE LA FLORIDA

Semana OCTAVA

Fecha 14 a 21-Abr-68

ORDENES	EL BARRANCO				EL RODEO				TOTAL
	13	14	15	Sub-Total	16	17	18	Sub-Total	
ORTHOPTERA	1	1	0	2	0	1	0	1	3
HEMIPTERA	0	1	0	1	1	0	0	1	2
HOMOPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NEUROPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COLEOPTERA	2	5	3	10	2	0	0	2	12
LEPIDOPTERA	0	0	0	0	0	3	1	4	4
DIPTERA	0	0	0	0	0	3	1	4	4
HYMENOPTERA	11	9	7	27	11	6	7	24	51
TOTAL	3	4	2	9	2	4	2	8	17
				49				40	89

MUNICIPIO DE LA FLORIDA

Semana NOVENA

Fecha 28-Abr- a 5-Mayo-68

ORDENES	EL BARRANCO				EL RODEO				TOTAL
	13	14	15	Sub-Total	16	17	18	Sub-Total	
ORTHOPTERA	0	1	2	3	0	1	0	1	4
HEMIPTERA	0	0	0	0	1	0	1	2	2
HOMOPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NEUROPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COLEOPTERA	4	4	10	18	2	3	2	7	25
LEPIDOPTERA	0	0	0	0	1	0	0	1	1
DIPTERA	0	0	0	0	14	26	7	47	144
HYMENOPTERA	27	31	39	97	3	2	1	6	12
	3	0	3	6					
TOTAL				124				64	188

Semana DECIMA

MUNICIPIO DE LA FLORIDA

Fecha 12 a 19-Mayo-68

ORDENES	EL BARRANCO				EL RODEO				TOTAL
	13	14	15	Sub-Total	16	17	18	Sub-Total	
ORTHOPTERA	0	3	0	3	0	0	0	0	3
HEMIPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HOMOPTERA	0	0	0	0	3	0	2	5	29
NEUROPTERA	7	9	8	24	0	0	0	0	1
COLEOPTERA	0	1	0	1	2	1	2	5	9
LEPIDOPTERA	1	1	2	4	3	2	1	6	13
DIPTERA	5	0	2	7	7	9	7	23	34
HYMENOPTERA	6	2	3	11	6	5	7	18	33
TOTAL	6	3	6	16				57	122
	6			65					

MUNICIPIO DE LA FLORIDA

Semana ONCEAVA
Fecha 26-Mayo a 2-Jun-68

ORDENES	EL BARRANCO				EL RODEO				TOTAL
	13	14	15	Sub-Total	16	17	18	Sub-Total	
ORTHOPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HEMIPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HOMOPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NEUROPTERA	0	0	0	0	2	6	3	11	17
COLEOPTERA	3	2	1	6	1	0	0	1	3
LEPIDOPTERA	0	2	0	2	6	8	18	32	70
DIPTERA	16	15	7	38	8	2	9	19	36
HYMENOPTERA	6	5	6	17				63	126
TOTAL				63				63	126

CUADRO SEMANAL CORRESPONDIENTES AL NUMERO DE INSECTOS POR
FAMILIAS COLECTADOS EN CADA VEREDA EN LOS DISTRITOS MUNICIPALES

MUNICIPIO DE LA FLORIDA

Semana DOCEAVA
Fecha 9 a 16-Jun-68

ORDENES	EL BARRANCO				EL RODEO				TOTAL
	13	14	15	Sub-Total	16	17	18	Sub-Total	
ORTHOPTERA	4	0	2	6	0	1	0	1	7
HEMIPTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HOMOPTERA	3	5	2	10	2	0	0	2	12
NEUROPTERA	0	0	0	0	0	1	1	2	2
COLEOPTERA	0	0	0	0	0	0	3	3	24
LEPIDOPTERA	6	8	7	21	3	0	0	3	5
DIPTERA	2	0	0	2	3	0	0	3	84
HYMENOPTERA	17	20	24	61	11	6	5	22	10
TOTAL	1	1	3	5	3	0	2	5	144
				105				38	144

MUNICIPIO DE

PARÍ

Semana

PTNERA

Fecha 7 de Noviembre de 68

Familias	JONREYTO				MAYAGÜCHO				TOTAL
	1	2	3	Sub-Total	10	11	12	Sub-Total	
Cicadellidae	4	3	2	9	3	4	2	9	18
Meloidae	1	2	3	6	4	4	4	12	18
Staphylinidae	3	0	1	4	1	0	0	1	5
Scarabaeidae	0	3	2	5	2	0	1	3	8
Tipulidae	0	0	0	0	3	2	5	10	10
Muscidae	2	0	2	4	3	4	3	10	14
Tachinidae	4	3	4	11	7	4	4	15	26
Syrphidae	0	1	0	1	5	2	12	19	20
Diptera	0	0	0	0	2	2	2	6	6
Chrysomelidae	2	3	0	5	0	0	0	0	5
Leucanidae	0	0	0	0	4	2	4	10	10
Chilopodidae	0	0	0	0	3	0	2	5	5
Lepidoptera	2	1	1	4	0	0	0	0	4
Anthomyiidae	0	1	0	1	0	0	0	0	1
Dolichopodidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tabanidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Agromyzidae	1	1	1	3	2	1	2	5	8
Heliozelidae	2	0	0	2	0	0	0	0	2
Sciaridae	0	0	3	3	1	0	3	4	7
Chlorocybidae	2	4	7	13	0	1	0	1	14
Cerambycidae	1	13	0	14	0	0	0	0	14
Hymenoptera	0	0	1	1	0	0	0	0	1
Eulophidae	0	0	0	0	0	3	0	3	3
Eurytomidae	0	0	0	0	1	2	0	3	3
Apidae	0	2	1	3	1	2	1	4	7
Brachymeridae	1	0	0	1	1	0	1	2	3
Phoridae	0	0	0	0	1	1	0	2	2
Exochidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL				110				140	250

CAPITULO IX

APENDICE II

CUADROS SEMANALES CORRESPONDIENTES AL NUMERO DE INSECTOS POR FAMILIAS COLECTADOS EN CADA VEREDA EN LOS DISTINTOS MUNICIPIOS

MUNICIPIO DE PASTO

Semana SEGUNDA

Fecha 21 a 28-Enero-68

Familias	JONGOVITO				MAPACHICO				TOTAL
	1	2	3	Sub-Total	10	11	12	Sub-Total	
Acrididae	2	0	1	3	1	0	1	2	5
Cicadellidae	1	4	0	5	2	0	2	4	9
Hemerobiidae	1	0	0	1	0	1	0	1	2
Meloidae	1	0	2	3	2	0	1	3	6
Staphylinidae	3	4	2	9	3	6	8	17	26
Tenebrionidae	1	0	0	1	1	0	1	2	3
Tenebrionidae	1	0	0	1	3	1	0	4	9
Gelechiidae	2	1	2	5	2	0	1	3	7
Tipulidae	0	3	1	4	2	0	1	3	7
Muscidae	6	4	5	15	9	7	10	26	41
Muscidae	6	4	5	15	9	7	3	20	45
Tachinidae	10	8	7	25	9	7	3	20	45
Tachinidae	10	8	7	25	9	7	3	20	45
Syrphidae	1	0	0	1	1	1	2	4	5
Syrphidae	1	0	0	1	2	1	1	4	5
Lauxaniidae	0	1	0	1	1	3	0	4	10
Lauxaniidae	0	1	0	1	1	3	0	4	10
Galliphoridae	1	3	2	6	1	3	0	4	10
Galliphoridae	1	3	2	6	1	2	0	3	7
Lonchaeidae	0	3	1	4	1	2	0	3	7
Lonchaeidae	0	3	1	4	4	2	3	9	39
Dolichopodidae	4	18	8	30	4	2	3	9	39
Dolichopodidae	4	18	8	30	0	2	1	3	5
Tephritidae	1	0	1	2	0	2	1	3	5
Tephritidae	1	0	1	2	1	2	0	3	7
Agromyzidae	1	2	2	5	1	0	1	2	4
Agromyzidae	0	2	2	4	1	0	1	2	2
Heleomizidae	0	0	0	0	1	0	0	1	2
Heleomizidae	0	0	0	1	1	0	0	1	2
Apidae	1	0	0	1	1	0	0	1	2
Apidae	1	0	0	1	2	1	1	4	9
Ichneumonidae	0	3	2	5	2	3	1	6	10
Ichneumonidae	0	3	2	5	2	3	1	6	10
Braconidae	1	1	2	4	2	6	3	11	15
Braconidae	1	1	2	4	2	6	3	11	15
Platygasteridae	0	2	2	4	2	6	3	11	15
Platygasteridae	0	2	2	4					
				133				136	269
TOTAL				133				136	269

MUNICIPIO DE PASTO

Semana QUINTA

Fecha 3 a 10-Marzo-68

JONGOVITO MIPACHICO

Familias	JONGOVITO				MIPACHICO				TOTAL
	1	2	3	Sub-Total	10	11	12	Sub-Total	
Acrididae	0	1	0	1	0	0	2	2	3
Cicadellidae	2	3	3	8	3	4	2	9	17
Hemerobiidae	2	0	1	3	0	1	0	1	4
Staphylinidae	0	0	1	1	0	0	0	0	1
Scarabaeidae	0	0	0	0	0	1	0	1	1
Pieridae	2	0	1	3	0	0	0	0	3
Noctuidae	0	0	0	0	0	2	0	2	2
Muscidae	7	2	5	14	4	6	8	18	32
Otitidae	3	2	0	5	0	2	0	2	7
Tachinidae	3	2	0	5	7	11	10	28	47
Tachinidae	8	5	6	19	0	2	0	6	6
Chamaemyiidae	0	0	0	0	0	2	0	6	6
Chamaemyiidae	0	0	0	0	3	3	2	8	13
Lauxeniidae	2	1	2	5	10	7	8	25	26
Calliphoridae	0	1	0	1	2	0	0	2	14
Lonchaeidae	3	7	2	12	2	0	0	2	14
Lonchaeidae	3	7	2	12	4	3	3	10	17
Agromyzidae	3	0	4	7	4	3	3	10	17
Agromyzidae	3	0	4	7	2	0	3	5	7
Tipulidae	2	0	0	2	2	0	3	5	7
Tipulidae	2	0	0	2	0	0	1	1	4
Braconidae	1	1	1	3	0	0	1	1	4
Braconidae	1	1	1	3	3	2	2	7	9
Ichneumonidae	0	2	0	2	0	2	1	3	3
Ichneumonidae	0	2	0	2	0	2	1	3	3
Pteromalidae	0	0	0	0	1	0	0	1	3
Pteromalidae	0	0	0	0	1	0	0	1	3
Encyrtidae	0	2	0	2	0	0	0	0	1
Encyrtidae	0	2	0	2	0	0	0	0	1
Apidae	0	1	0	1	0	0	0	0	1
Apidae	0	1	0	1	0	0	0	0	1
Formicidae	0	0	1	1	0	0	0	0	1
Formicidae	0	0	1	1	0	0	0	0	1
TOTAL				90				131	221

MUNICIPIO DE

PASTO

Semana SEXTA

Fecha 17-24-Marzo-68

Familias	JONGOVIITO				MAPACHICO				TOTAL
	1	2	3	Sub-Total	10	11	12	Sub-Total	
Acrididae	0	1	0	1	1	0	0	1	2
Cicadellidae	4	3	3	10	3	0	2	5	15
Hemerobiidae	2	0	3	5	0	2	0	2	7
Tenebrionidae	2	0	3	5	2	0	3	5	9
Tenebrionidae	0	2	2	4	2	0	3	5	9
Staphylinidae	0	0	1	1	0	2	0	2	3
Staphylinidae	0	0	1	1	0	2	0	2	3
Scarabaeidae	0	2	0	2	0	0	0	0	2
Scarabaeidae	0	2	0	2	0	0	0	0	2
Gelechiidae	2	0	0	2	0	2	0	2	4
Pieridae	0	2	0	2	0	2	0	2	4
Pieridae	0	2	0	2	0	2	0	2	4
Muscidae	3	5	6	14	3	2	2	7	21
Muscidae	3	5	6	14	3	2	2	7	21
Chloropidae	2	0	2	4	0	0	0	0	4
Chloropidae	2	0	2	4	0	0	0	0	4
Tachinidae	2	0	2	4	0	0	0	0	4
Tachinidae	2	0	2	4	0	0	0	0	4
Calliphoridae	7	8	3	18	7	4	6	17	35
Calliphoridae	7	8	3	18	7	4	6	17	35
Tipulidae	0	2	2	4	12	4	8	24	28
Tipulidae	0	2	2	4	12	4	8	24	28
Calliphoridae	0	2	2	4	0	2	0	2	6
Tipulidae	2	0	2	4	1	0	2	3	8
Otitidae	3	1	1	5	0	0	0	0	4
Otitidae	3	1	1	5	0	0	0	0	4
Piophilidae	2	0	2	4	0	0	0	0	4
Piophilidae	2	0	2	4	0	0	0	0	4
Piophilidae	2	0	2	4	2	0	2	4	11
Piophilidae	2	0	2	4	2	0	2	4	11
Lonchaeidae	3	2	2	7	6	3	7	16	29
Lonchaeidae	3	2	2	7	6	3	7	16	29
Dolichopodidae	4	5	4	13	0	2	2	4	6
Dolichopodidae	4	5	4	13	0	2	2	4	6
Tephritidae	2	0	0	2	0	2	2	4	6
Tephritidae	2	0	0	2	0	2	2	4	6
Tephritidae	2	0	0	2	3	1	2	6	12
Tephritidae	2	0	0	2	3	1	2	6	12
Agromyzidae	2	2	1	5	0	0	0	0	5
Agromyzidae	2	2	1	5	0	0	0	0	5
Agromyzidae	3	2	1	6	0	0	0	0	6
Agromyzidae	3	2	1	6	0	0	0	0	6
Heleomyzidae	0	1	4	5	1	2	1	4	8
Heleomyzidae	0	1	4	5	1	2	1	4	8
Heleomyzidae	0	1	4	5	1	2	1	4	8
Heleomyzidae	0	1	4	5	1	2	1	4	8
Braconidae	2	0	2	4	1	2	2	5	10
Braconidae	2	0	2	4	1	2	2	5	10
Braconidae	2	0	2	4	1	2	2	5	10
Braconidae	2	0	2	4	1	2	2	5	10
Gchneumonidae	0	3	2	5	0	0	0	0	5
Gchneumonidae	0	3	2	5	0	0	0	0	5
Gchneumonidae	0	3	2	5	0	0	0	0	5
Gchneumonidae	0	3	2	5	0	0	0	0	5
Pteromalidae	1	2	1	4	0	0	0	0	4
Pteromalidae	1	2	1	4	0	0	0	0	4
Pteromalidae	1	2	1	4	0	0	0	0	4
Pteromalidae	1	2	1	4	0	0	0	0	4
TOTAL				126				109	235

MUNICIPIO DE PASTO

Semana DECIMA

Fecha 12 a 19-Mayo-68

Familias	JONGOVITO				MAPACHICO				TOTAL
	1	2	3	Sub-Total	10	11	12	Sub-Total	
Acrididae	0	1	0	1	0	1	0	1	2
Cicadellidae	3	6	3	12	2	1	2	5	17
Staphylinidae	1	0	1	2	0	0	0	0	2
Scarabaeidae	0	2	0	2	1	0	0	1	3
Leleghiidae	1	0	0	1	0	1	0	1	2
Gelechiidae	1	0	0	1	0	1	0	1	2
Pieridae	0	2	0	2	0	0	0	0	2
Tachinidae	10	12	14	36	8	13	12	33	69
Muscidae	6	1	3	10	3	2	2	7	17
Calliphoridae	0	0	0	0	10	2	8	20	20
Syrphidae	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Syrphidae	1	2	0	3	0	0	0	0	3
Syrphidae	1	2	0	3	2	0	2	4	9
Tipulidae	3	2	0	5	2	0	2	4	9
Tipulidae	3	2	0	5	2	1	0	3	3
Tipulidae	0	0	0	0	2	1	0	3	3
Tipulidae	0	0	0	0	1	3	2	6	6
Chamamyiidae	0	0	0	0	1	3	2	6	6
Chamamyiidae	0	0	0	0	0	2	0	2	6
Lauxaniidae	2	1	1	4	0	2	0	2	6
Lauxaniidae	2	1	1	4	0	0	0	0	6
Lonchaeidae	3	1	2	6	0	0	0	0	6
Lonchaeidae	3	1	2	6	1	2	0	3	5
Anthomyidae	2	0	0	2	1	2	0	3	5
Anthomyidae	2	0	0	2	3	2	2	7	20
Dolichopodidae	4	6	3	13	3	2	2	7	20
Dolichopodidae	4	6	3	13	1	2	2	5	20
Dolichopodidae	4	6	3	13	1	2	2	5	20
Tephritidae	5	4	6	15	0	2	2	4	13
Tephritidae	5	4	6	15	0	2	2	4	13
Agromyzidae	3	4	2	9	0	0	0	0	4
Agromyzidae	3	4	2	9	0	0	0	0	4
Heleomyzidae	1	2	1	4	0	0	0	0	4
Heleomyzidae	1	2	1	4	2	0	1	3	7
Pteromalidae	2	0	2	4	2	0	1	3	7
Pteromalidae	2	0	2	4	1	1	1	3	9
Braconidae	2	4	0	6	1	1	1	3	9
Braconidae	2	4	0	6	0	2	1	3	7
Ichneumonidae	1	3	0	4	0	2	1	3	7
Ichneumonidae	1	3	0	4					
TOTAL				147				111	258

MUNICIPIO DE PASTO

Semana ONCEAVA

Fecha 26 Mayo a 2-Jun-68

Familias	JONGOVITO				MAPACHICO				TOTAL
	1	2	3	Sub-Total	10	11	12	Sub-Total	
Pyrrhocoridae	2	2	2	6	0	0	0	0	6
Cicadellidae	2	1	3	6	2	0	1	3	9
Hemerobiidae	0	1	2	3	0	1	0	1	4
Stapylinidae	0	1	0	1	1	0	0	1	2
Meloidae	2	0	1	3	0	2	1	3	6
Gelechidae	0	1	0	1	1	0	2	3	4
Tachinidae	8	11	9	28	10	12	10	32	60
Muscidae	3	3	2	8	8	7	6	21	29
Calliphoridae	3	3	1	4	2	3	3	8	12
Syrphidae	2	1	1	3	0	1	0	1	4
Tipullidae	0	2	1	5	2	1	1	4	9
Otitidae	3	0	2	5	1	0	2	3	3
Otitidae	0	0	0	0	2	1	0	3	3
Chamaemyiidae	0	0	0	0	1	2	1	4	8
Lauxaniidae	2	1	1	4	1	2	1	4	8
Lonchaeidae	0	2	1	3	2	1	1	4	7
Lonchaeidae	0	2	1	3	2	1	0	3	9
Anthomyiidae	1	2	3	6	2	1	0	3	9
Anthomyiidae	1	2	3	6	1	2	1	4	18
Dolichopodidae	3	4	7	14	8	2	6	16	22
Dolichopodidae	3	2	1	6	1	2	0	3	11
Tephritidae	3	2	1	6	1	2	0	3	4
Tephritidae	3	2	2	8	1	2	0	3	4
Agromyzidae	4	2	2	8	1	2	0	3	4
Agromyzidae	4	2	2	8	1	2	0	3	4
Heleomyzidae	0	0	0	0	3	2	2	7	9
Heleomyzidae	0	0	0	0	3	2	2	7	9
Sciomyzidae	2	0	0	2	1	2	1	4	11
Sciomyzidae	2	0	0	2	1	2	1	4	11
Pteromalidae	3	2	2	7	0	2	1	3	6
Pteromalidae	3	2	2	7	0	2	1	3	6
Braconidae	0	1	2	3	0	2	1	3	6
Braconidae	0	1	2	3	0	2	1	3	6
Tchneumonidae	0	1	0	2	3	2	1	6	8
Tchneumonidae	0	1	0	2	3	2	1	6	8
Encyrtidae	1	0	0	1	1	0	0	1	1
Encyrtidae	1	0	0	1	1	0	0	1	1
TOTAL				123				142	265

MUNICIPIO DE YACUANQUER

Semana _____

Fecha 21 a 28-Enero-68

Familias	MEJIA				CHAPACUAL				TOTAL
	4	5	6	Sub-Total	7	8	9	Sub-Total	
Curculionidae	3	0	0	3	1	2	1	4	7
Tenebrionidae	0	1	0	1	2	4	6	12	13
Tenebrionidae	0	1	0	1	1	0	3	4	18
Delichopodidae	4	7	3	14	1	0	1	2	7
Calliphoridae	1	3	1	5	1	0	1	2	8
Lonchaeidae	0	2	1	3	2	3	0	5	8
Lonchaeidae	0	2	1	3	3	0	5	8	14
Anthomyidae	1	4	1	6	12	11	16	39	41
Muscidae	0	2	0	2	4	2	1	7	7
Muscidae	0	2	0	0	4	2	1	7	11
Tephrididae	0	0	0	0	1	0	1	2	11
Tephrididae	0	0	0	0	1	0	1	2	114
Agromyzidae	3	4	2	9	19	17	26	62	114
Agromyzidae	3	4	2	9	19	17	26	62	10
Tachinidae	18	21	13	52	4	5	1	10	10
Vespidae	0	0	0	0	4	5	1	10	3
Vespidae	0	0	0	0	2	0	1	3	3
Apidae	0	0	0	0	2	0	2	5	12
Apidae	0	0	0	0	3	0	2	5	12
Ichneumonidae	3	2	2	7	1	3	1	4	8
Ichneumonidae	3	2	2	7	1	3	1	4	8
Braconidae	1	2	1	4	0	1	1	2	3
Braconidae	1	2	1	4	0	1	1	2	3
Platygasteridae	0	1	0	1	0	0	0	0	1
Platygasteridae	0	1	0	1	0	0	0	0	1
Figitidae	1	0	0	1					
Figitidae	1	0	0	1					
TOTAL				108				169	277
TOTAL				108				169	277

MUNICIPIO DE YACUANQUER

Semana TERCERA

Fecha 4 a 11-Feb-68

Familias	MEJIA				CHAPACUAL				TOTAL
	4	5	6	Sub-Total	7	8	9	Sub-Total	
Hemerobiidae	3	0	2	5	0	0	1	1	6
Nitidulidae	3	0	0	3	2	0	0	2	5
Scarabaeidae	0	2	1	3	0	0	0	0	3
Meloidae	0	0	0	0	2	0	1	3	3
Meloidae	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Staphylinidae	1	0	1	2	0	0	0	0	2
Noctuidae	1	0	1	2	2	0	1	3	5
Noctuidae	1	0	1	2	3	7	4	14	28
Dolichopodidae	7	4	3	14	3	7	4	14	28
Tachinidae	13	17	12	42	32	21	21	74	116
Muscidae	6	4	8	18	8	10	2	20	38
Muscidae	6	4	8	18	8	10	2	20	38
Muscidae	6	4	8	18	8	10	2	20	38
Sciariidae	2	4	1	7	1	0	3	4	11
Sciariidae	2	4	1	7	1	0	0	0	2
Syrphidae	1	0	1	2	0	0	0	0	4
Syrphidae	1	0	1	2	0	0	0	0	4
Lonchaeidae	3	2	0	5	0	0	0	0	3
Lonchaeidae	3	2	0	5	0	1	0	1	3
Anthomyidae	1	1	0	2	0	0	0	0	2
Anthomyidae	1	1	0	2	0	0	0	0	2
Tipulidae	0	1	1	2	0	0	0	0	2
Tipulidae	0	1	1	2	1	0	2	3	3
Ichneumonidae	0	0	0	0	1	0	2	3	3
Ichneumonidae	0	0	0	0	3	2	2	7	10
Braconidae	1	0	2	3	3	2	2	7	10
Braconidae	1	0	2	3	2	1	0	3	9
Tiphiidae	2	1	3	6	2	1	0	3	9
Tiphiidae	2	1	3	6	2	1	0	3	9
Pteromalidae	0	1	1	2	0	1	0	1	3
Pteromalidae	0	1	1	2	0	1	0	1	3
Apidae	0	1	1	2	1	2	0	3	4
Apidae	1	0	0	1	1	2	0	3	4
Apidae	1	0	0	1	1	2	0	3	4
				119				139	258
TOTAL				119				139	258

MUNICIPIO DE YACUANQUER

Semana CUARTA

Fecha 18 a 25-Feb-68

Familias	MEJIA				CHAPACUAL				TOTAL
	4	5	6	Sub-Total	7	8	9	Sub-Total	
				27	1	0	0	1	28
Cicadellidae	9	11	7	27	1	0	0	1	28
Curculionidae	1	0	1	2	0	2	0	2	4
Tenebrionidae	2	0	3	5	0	4	3	7	12
Chrysomeridae	0	0	0	0	2	0	1	3	3
Meloidae	0	0	0	0	0	1	1	2	2
Lampyridae	0	0	0	0	0	1	0	1	1
Tachinidae	10	12	23	45	8	3	17	28	73
Dolichopodidae	35	13	24	72	4	7	2	13	85
Muscidae	2	3	1	6	2	2	1	5	11
Sciaridae	1	4	3	8	2	7	9	18	26
Agromyzidae	3	6	4	13	0	0	0	0	13
Syrphidae	3	6	4	13	1	0	0	1	2
Syrphidae	1	0	0	1	1	0	0	1	4
Syrphidae	1	0	2	3	1	0	0	1	4
Platygasteridae	1	0	2	3	1	0	0	1	4
Platygasteridae	1	0	2	3	1	0	0	1	4
Ichneumonidae	1	1	3	5	4	0	3	7	12
Ichneumonidae	1	1	3	5	4	0	3	7	12
Ichneumonidae	1	1	3	5	4	0	3	7	12
Formicidae	0	0	0	0	2	0	1	3	3
Formicidae	0	0	0	0	1	0	2	3	3
Formicidae	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Apidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Figitidae	1	0	0	1	0	0	0	0	1
				188				35	283
TOTAL				188				35	283

MUNICIPIO DE YACUANQUER

Semana QUINTA

Fecha 3 a 10-Marzo-68

Familias	MEJIA				CHAPACUAL				TOTAL
	4	5	6	Sub-Total	7	8	9	Sub-Total	
Pyrrhocoridae	1	0	1	2	0	0	0	0	2
Cicadellidae	4	2	7	13	1	0	3	4	17
Tenebrionidae	2	0	0	2	1	4	2	7	9
Scarabaeidae	1	0	0	1	0	1	0	1	2
Noctuidae	1	0	0	0	2	0	1	3	3
Gelechiidae	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Gelechiidae	1	0	1	2	0	0	0	0	2
Agromyzidae	1	0	1	2	2	1	1	4	11
Agromyzidae	4	2	1	7	2	1	1	4	11
Muscidae	2	12	4	18	7	2	1	10	28
Muscidae	2	12	4	18	12	17	8	37	56
Tachinidae	7	8	4	19	12	17	8	37	56
Tachinidae	7	8	4	19	0	0	1	1	5
Anthomyidae	1	2	1	4	0	0	1	1	5
Anthomyidae	1	2	1	4	0	0	0	0	1
Syrphidae	0	0	1	1	0	0	0	0	3
Syrphidae	0	0	1	1	0	0	0	0	3
Lonchaeidae	0	1	2	3	0	0	0	0	2
Lonchaeidae	0	1	2	3	0	0	0	0	2
Eleomyzidae	0	1	1	2	0	0	0	0	2
Eleomyzidae	0	1	1	2	2	5	3	10	10
Tephritidae	0	0	0	0	2	5	3	10	10
Tephritidae	0	0	0	0	3	0	2	5	6
Ichneumonidae	1	0	0	1	3	0	2	5	6
Ichneumonidae	1	0	0	1	0	0	1	1	4
Pteromalidae	1	0	1	3	0	0	1	1	4
Pteromalidae	2	0	1	3	0	0	0	0	3
Cynipidae	2	0	2	3	0	0	0	0	3
Cynipidae	1	0	2	3	0	1	0	1	5
Formicidae	1	0	0	4	0	1	0	1	5
Formicidae	3	1	0	0	1	0	0	1	1
Vespidae	3	1	0	0	1	0	0	1	1
Vespidae	0	0	0	0	2	1	1	4	4
Tiphiidae	0	0	0	0	2	1	1	4	4
Tiphiidae	0	0	0	0	0	1	0	1	2
Apidae	1	0	0	1	0	1	0	1	2
Apidae	1	0	0	3	0	0	0	0	3
Halictidae	2	1	0	3	0	0	0	0	3
Halictidae	2	1	0	3				90	179
TOTAL				89				90	179

MUNICIPIO DE CONSACA

Semana PRIMERA

Fecha 7-Enero- a 14 - 68

Familias	BOMBONA				PATAPAMBA				TOTAL
	25	26	27	Sub-Total	28	29	30	Sub-Total	
Pentatomidae	0	1	0	1	-	-	-	-	1
Cicadellidae	2	0	1	3	-	-	-	-	3
Memerobiidae	0	0	1	1	-	-	-	-	1
Coccinellidae	0	1	0	1	0	-	-	-	1
Chrysomellidae	1	0	2	3	-	-	-	-	3
Dolichopodidae	1	2	2	5	-	-	-	-	5
Tachinidae	1	2	2	5	-	-	-	-	13
Anthomyiidae	6	3	4	13	0	-	-	-	2
Muscidae	1	0	1	2	-	-	-	-	11
Calliphoridae	9	2	0	11	-	-	-	-	3
Staridae	1	0	2	3	4	-	-	-	2
Apidae	2	0	0	2	-	-	-	-	5
Vespidae	1	2	2	5	-	-	-	-	1
Tiphiidae	1	0	0	1	-	-	-	-	4
Braconidae	1	0	3	4	-	-	-	-	3
Ichneumonidae	0	2	1	3	-	-	-	-	2
Formicidae	1	0	1	2	-	-	-	-	6
	2	3	1	6	-	-	-	-	66
TOTAL				66					

MUNICIPIO DE

CONSACA

Semana CUARTA

Fecha 18 a 25-Feb-68

Familias	BOMBONA				PATAPAMBA				TOTAL
	25	26	27	Sub-Total	28	29	30	Sub-Total	
Acrididae	0	0	0	0	1	0	1	2	2
Cicadellidae	1	0	2	3	4	0	1	5	8
Staphylinidae	0	1	1	2	0	0	1	1	3
Meloidae	1	0	1	2	1	0	0	1	3
Carabidae	0	0	0	0	1	0	1	2	2
Tenebrionidae	0	0	0	0	0	2	0	2	11
Tenebrionidae	3	2	4	9	0	2	2	4	4
Gelechinidae	0	0	0	0	0	2	2	4	4
Noctuidae	0	0	0	0	3	0	0	3	3
Noctuidae	0	0	0	0	3	0	0	3	3
Tachinidae	4	13	15	32	22	5	8	35	67
Tachinidae	4	13	15	32	22	5	8	35	67
Dolichopodidae	3	2	1	6	4	1	3	8	14
Dolichopodidae	3	2	1	6	4	1	3	8	14
Tephitidae	1	3	0	4	3	1	3	7	11
Tephitidae	1	3	0	4	3	1	3	7	11
Muscidae	7	2	3	12	2	0	0	2	14
Muscidae	7	2	3	12	2	0	0	2	14
Sarcophagidae	3	0	1	4	0	0	0	0	4
Sarcophagidae	3	0	1	4	0	0	1	1	1
Conopidae	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Conopidae	0	0	0	0	1	0	0	1	1
Syrphidae	0	0	0	0	1	1	2	4	7
Syrphidae	0	0	0	0	1	1	2	4	7
Ichneumonidae	0	2	1	3	1	0	2	3	3
Ichneumonidae	0	2	1	3	1	0	2	3	3
Braconidae	0	0	0	0	1	1	6	9	13
Braconidae	0	0	0	0	2	1	6	9	13
Tiphidae	0	2	2	4	2	2	1	5	8
Tiphidae	0	2	2	4	2	2	1	5	8
Apidae	2	0	1	3	2	2	3	8	12
Apidae	2	0	1	3	3	1	3	8	12
Alictidae	1	1	2	4	0	1	1	2	2
Alictidae	1	1	2	4	0	1	1	2	2
Vespidae	0	0	0	0	2	1	0	3	4
Vespidae	0	0	0	0	2	1	0	3	4
Cynipidae	0	0	1	1	4	0	2	6	20
Cynipidae	0	0	1	1	4	0	2	6	20
Formicidae	0	2	8	14					
Formicidae	0	2	8	14					
TOTAL				114				103	217
TOTAL				114				103	217

MUNICIPIO DE CONSACA

Semana OCTAVA
Fecha 14 a 21-Abr-68

Familias	BOMBONA				PATAPAMBA				TOTAL
	25	26	27	Sub-Total	28	29	30	Sub-Total	
Gryllidae	0	0	0	0	0	2	1	3	3
Acrididae	0	0	1	1	0	0	0	0	1
Cicadellidae	0	3	0	3	6	2	3	11	14
Tenebrionidae	0	1	0	1	3	4	0	7	8
Curculionidae	0	1	0	1	0	2	0	2	5
Curculionidae	3	0	0	3	0	0	0	0	3
Elateridae	2	0	0	2	1	0	0	1	3
Meloidae	2	0	0	2	0	1	0	1	3
Crisomelidae	2	0	0	2	3	0	2	5	8
Crisomelidae	1	1	1	3	3	0	2	3	3
Noctuidae	0	0	0	0	1	0	2	3	3
Noctuidae	0	0	0	0	4	7	2	13	20
Tachinidae	2	1	4	7	4	7	2	13	20
Tachinidae	2	1	4	7	12	8	6	26	31
Tephritidae	3	0	2	5	4	7	3	14	18
Tephritidae	3	0	2	5	4	7	3	14	18
Muscidae	2	1	1	4	7	6	5	18	20
Muscidae	2	1	1	4	7	6	5	18	20
Piophilidae	2	0	0	2	3	2	4	9	16
Piophilidae	2	0	0	2	3	2	4	9	16
Mididae	3	2	2	7	0	0	0	0	2
Mididae	3	2	2	7	0	0	0	0	2
Setaridae	1	0	1	2	3	0	2	5	5
Setaridae	1	0	1	2	3	0	2	5	5
Sarcophagidae	0	0	0	0	2	0	1	3	3
Sarcophagidae	0	0	0	0	2	0	1	3	3
Ichneumonidae	0	0	0	0	2	0	1	3	3
Ichneumonidae	0	0	0	0	0	3	4	7	10
Braconidae	2	0	1	3	0	3	4	7	10
Braconidae	2	0	1	3	2	4	3	9	3
Tiphiidae	2	2	0	4	2	4	3	9	3
Tiphiidae	2	2	0	4	2	0	0	2	3
Pteromalidae	2	2	0	4	2	0	0	2	3
Pteromalidae	2	2	0	4	2	0	0	2	3
Platygasteridae	0	0	1	1	0	0	0	0	4
Platygasteridae	0	0	1	1	0	0	0	0	4
Synipidae	3	0	1	4	0	0	0	0	2
Synipidae	3	0	1	4	0	0	0	0	2
Formicidae	1	0	1	2	2	0	1	3	12
Formicidae	1	0	1	2	2	0	1	3	12
Apidae	3	4	2	9	0	1	0	1	3
Apidae	3	4	2	9	0	1	0	1	3
Apidae	2	0	0	2					
Apidae	2	0	0	2					
TOTAL				143				67	210
TOTAL				143				67	210

MUNICIPIO DE SANDONA

Semana PRIMERA
Fecha 7 a 14-Enero-68

Familias	BOLIVAR				GRANJA				TOTAL
	19	20	21	Sub-Total	22	23	24	Sub-Total	
Acrididae	0	1	1	2	-	-	-	-	2
Gryllidae	0	0	1	1	-	-	-	-	1
Pyrrhocoridae	0	1	2	3	-	-	-	-	3
Coccinellidae	0	1	0	1	-	-	-	-	1
Cerambycidae	0	1	0	1	-	-	-	-	1
Scarabaeidae	0	1	0	1	-	-	-	-	1
Chrysomelidae	0	1	1	2	-	-	-	-	2
Tenebrionidae	0	0	1	1	-	-	-	-	1
Gelechiidae	0	1	0	1	-	-	-	-	1
Tephritidae	0	4	3	7	-	-	-	-	7
Sciaridae	0	1	1	2	-	-	-	-	2
Miscidae	30	17	16	83	-	-	-	-	83
Tachinidae	11	18	23	52	-	-	-	-	52
Sphecidae	1	3	0	4	-	-	-	-	4
Tiphiidae	0	5	0	5	-	-	-	-	5
Formicidae	0	1	0	1	-	-	-	-	1
Pteromalidae	0	1	1	2	-	-	-	-	2
Apidae	1	0	1	2	-	-	-	-	2
Platygasteridae	2	0	0	2	-	-	-	-	2
Pompilidae	1	0	0	1	-	-	-	-	1
Halictidae	0	0	1	1	-	-	-	-	1
TOTAL				175				175	175

MUNICIPIO DE SANDONA

Semana QUINTA
Fecha 3 a 10-Marzo-68

Familias	BOLIVAR				GRANJA				TOTAL
	19	20	21	Sub-Total	22	23	24	Sub-Total	
Acrididae	0	2	0	2	1	0	1	2	4
Tachinidae	12	19	7	38	4	12	7	23	61
Pentatomidae	0	0	0	0	1	0	0	1	1
Pyrrhocoridae	1	0	1	2	0	0	0	0	2
Cicadellidae	3	2	4	9	1	4	2	7	16
Tenebrionidae	0	0	0	0	0	2	3	5	5
Curculionidae	0	2	0	2	0	0	0	0	2
Meloidae	0	2	1	3	0	0	0	0	3
Coccinellidae	0	0	0	0	0	2	0	2	2
Gelechidae	0	1	0	1	0	0	0	0	1
Dolichopodidae	8	3	2	13	1	0	0	1	14
Tephritidae	1	0	1	2	2	1	0	3	5
Mididae	3	0	0	3	2	0	2	4	7
Agromyzidae	0	0	0	0	1	0	0	1	1
Muscidae	13	15	11	19	2	0	4	6	45
Ichneumonidae	0	1	0	1	0	1	1	2	3
Braconidae	0	0	2	2	1	0	0	1	3
Tiphidae	0	0	2	2	0	0	0	0	4
Tiphidae	3	0	1	4	0	0	0	0	4
Tiphidae	3	0	1	4	0	0	0	0	4
Pteromalidae	0	0	0	0	1	0	1	2	2
Pteromalidae	0	0	0	0	1	0	1	2	2
Platyasteridae	0	0	0	0	0	1	0	1	1
Platyasteridae	0	0	0	0	0	1	0	1	1
Apidae	2	1	3	6	2	1	1	4	10
Apidae	2	1	3	6	2	1	1	4	10
Formicidae	1	0	2	3	0	1	0	1	4
Formicidae	1	0	2	3	0	1	0	1	4
Sphecidae	0	0	0	0	1	0	0	1	1
Sphecidae	0	0	0	0	1	0	0	1	1
TOTAL				130				67	197

MUNICIPIO DE LA FLORIDA

Semana CUARTA

Fecha Feb- 18 a 25 -68

Familias	EL BARRANCO				EL RODEO				TOTAL
	13	14	15	Sub-Total	16	17	18	Sub-Total	
Mantidae	0	0	0	0	0	0	1	1	1
Blattidae	1	0	0	1	1	2	0	3	4
Pentatonidae	0	1	0	1	0	0	1	1	2
Pyrrhocoridae	0	2	1	3	0	0	0	0	3
Cicadellidae	1	2	1	4	1	5	3	9	13
Tenebrionidae	8	1	3	12	1	0	2	3	15
Curculionidae	0	0	0	0	0	2	1	3	3
Tachinidae	0	0	0	0	3	2	4	9	24
Tachinidae	10	2	3	15	3	2	4	9	24
Dolichopodidae	1	3	0	4	0	2	1	3	7
Dolichopodidae	1	3	0	4	0	2	1	3	7
Mididae	0	2	0	2	1	1	2	4	6
Tephritidae	0	2	0	2	1	1	2	4	6
Tephritidae	1	2	5	8	0	1	0	1	9
Piophilidae	1	2	1	3	0	0	0	0	3
Piophilidae	0	2	1	3	0	0	0	0	3
Cynipidae	0	2	1	3	0	0	0	0	3
Cynipidae	1	1	0	2	0	0	0	0	2
Ichneumonidae	1	1	0	2	0	0	0	0	2
Ichneumonidae	2	2	1	5	0	0	0	0	5
Braconidae	2	2	1	5	0	2	1	3	4
Braconidae	0	1	0	1	0	2	1	3	4
Platygasteridae	0	1	0	1	1	0	0	1	3
Platygasteridae	2	0	0	2	1	0	0	1	3
Pteromalidae	2	0	0	2	1	0	0	1	3
Pteromalidae	0	0	0	0	1	0	0	1	2
Formicidae	0	0	0	0	1	4	0	5	9
Formicidae	2	1	1	4	1	4	0	5	9
	2	1	1	4					
				67				47	114
TOTAL				67				47	114

MUNICIPIO DE LA FLORIDA

Semana NOVENA

Fecha Abril 28 a Mayo 5

68

Familias	EL BARRANCO				EL RODEO				TOTAL
	13	14	15	Sub-Total	16	17	18	Sub-Total	
Mantidae	0	0	0	0	0	1	0	1	1
Acrididae	0	1	2	3	0	0	0	0	3
Pentatomidae	0	0	0	0	1	0	1	2	2
Tenebrionidae	2	4	7	13	2	2	1	5	18
Cantharidae	1	0	2	3	0	0	0	0	3
Scarabaeidae	1	0	1	2	0	1	1	2	4
Noctuidae	0	0	0	0	1	0	0	1	1
Tachinidae	3	7	8	18	4	12	1	17	35
Muscidae	3	8	12	23	3	7	2	12	35
Piophilidae	7	2	4	13	0	0	0	0	13
Tephritidae	6	4	7	17	0	2	0	2	19
Mididae	3	4	1	8	0	0	0	0	8
Dolichopodidae	2	2	4	8	7	3	4	14	22
Sciaridae	3	4	1	8	0	2	0	2	10
Agromyzidae	0	0	2	2	0	0	0	0	2
Cynipidae	2	0	0	2	1	0	0	1	3
Pteromalidae	0	0	0	0	2	0	0	2	2
Ichneumonidae	0	0	0	0	0	1	0	1	1
Braconidae	1	0	2	3	0	1	1	2	5
Platygasteridae	0	0	1	1	0	0	0	0	1
TOTAL				124				64	188

MUNICIPIO DE LA FLORIDA

Semana DOCEAVA
Fecha 9 a 16-Jun-68

Familias	EL BARRANCO				EL RODEO				TOTAL
	13	14	15	Sub-Total	16	17	18	Sub-Total	
Acrididae	4	0	2	6	0	0	0	0	6
Mantidae	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Cicadellidae	3	5	2	10	2	0	0	2	12
Memerobiidae	0	0	0	0	0	1	1	2	2
Mitridulidae	3	4	5	12	0	0	1	1	13
Tenebrionidae	3	4	2	9	0	0	2	2	11
Noctuidae	2	0	0	2	3	0	0	3	5
Tachinidae	3	0	2	5	4	2	1	7	12
Gyrphidae	0	0	0	0	0	1	0	1	1
Piophilidae	2	7	8	17	0	0	0	0	17
Antomyidae	3	4	7	14	2	3	1	6	20
Asilidae	1	0	2	3	0	0	0	0	3
Otitidae	2	0	1	3	0	0	0	0	3
M. didae	4	5	3	12	3	0	2	5	17
Tephritidae	2	4	1	7	2	0	1	3	10
Ichneumonidae	0	0	0	0	1	0	2	3	3
Pteromalidae	0	0	2	3	0	0	0	0	3
Cynipidae	1	0	2	3	0	0	0	0	3
	0	1	1	2	2	0	0	2	4
								38	143
TOTAL				105					

BIBLIOGRAFIA

1. ARAGON, JORGE H. Control microbiológico de plagas (larvas de Lepidóptera) en el algodónero (Gossypium Hirsutum L.) mediante el uso de la bacteria entomófaga Bacillus thuringiensis-Berliner. Acta agronómica (Colombia 14(1): 103-224.
2. ATKINSON, J.D. et all. Plant protection in New Zealand. Wellington, Government printer, 1.955. 699 pp.
3. BORROR, D. and DELONG, D. An introduction to the study of insects. New York, Holt Rinehart Winston, 1.964. 819 pp.
4. BRAVO, GILBERTO. Breve estudio del predador Coleomegilla maculata de Guer (Coleóptera: Coccinellidae) en el Valle de Medellín. Facultad Nacional de Agronomía. Medellín, Tesis, 1.954.
5. _____ Conferencias de control de plagas. Instituto Tecnológico Agrícola. Pasto, Mimeografiadas, 1.968, No. 7.
6. _____ Observaciones sobre aclimatación del insecto benéfico Hippodamia convergens Guer. en la Cuenca del Río Guáitara. Instituto Tecnológico Agrícola. Pasto, en prensa, 1.969.
7. CASWELL, G.H. Agricultural Entomology in the tropics. London, Edward Arnold, 1.962. 152 pp.
8. COE, R. L. Diptera-Syrphidae. Handbooks for the identification of British insects. Royal Entomological society of London. 10(1): 98. 1.953.
9. COLOMBIA. DIVISION TECNICA DE SEGURIDAD SOCIAL CAMPESINA. Estudio socio-económico de Narifio, Bogotá, Agra, 1.959. 218 pp.

10. CROWSON, R.A. Coleóptera introduction and keys to families. -
Handbooks for the identification of British insects. Royal
Entomological society of London. 4(1): 1-50. 1.956.
11. DIAS DEL CASTILLO, E. Economía del Departamento de Nariffo. -
Pasto, Imp. del Departamento, 1.952 v.l.
12. DONOSO, JOSE. Control biológico de plagas agrícolas. Insti-
tuto Tecnológico Agrícola. Pasto, Mimeografiado, 1.968.
No. 9.
13. EADY, R. D. and QUINLAN, J. Hymenoptera, Cynipoidea. Handbooks
for the identification of British insects. Royal Entomolo-
gical society of London. 8(1): 81. 1.953.
14. FERRIERE, CH. and KERRICH, G. J. Hymenoptera, Chalcidoidea. -
Handbooks for the identification of British insects. Royal
Entomological society of London. 8(2): 1-40. 1.958.
15. FIGUEROA, P., ADALBERTO. La ruptura de un equilibrio. Revis-
ta de la Academia Colombiana de Ciencias exactas, físico-
químicas y naturales. Bogotá. 9(33 y 34): 92-101. 1.953.
16. FRASER, F.C. Mecoptera-Megaloptera-Neuroptera. Handbooks for
the identification of British insects. Royal Entomologi-
cal society of London. 8(1): 81. 1.963.
17. GALLEGO, F.L. Estudios fundamentales. Facultad Nacional de
Agronomía. Medellín, Bedout, 1.944.
18. HAYWARD, KENNETH. Distribución de enemigos naturales de las -
moscas de las frutas para su control biológico. Estación
experimental agrícola de Tucumán. Argentina. Cir. No. 79
5 p. 1.940.
19. IMMS, A.D. A general textbook of Entomology. Londres, Methuen,
1.964. 886 pp.

20. METCALF, C.L. and FLINT, W.P. Insectos destructivos e insectos útiles. Alonso Blackaller. México, Continental, 1966 1.208 pp.
21. MURILLO, LUIS MARIA. Insecticidas vs insectos (Carta del Dr. Murillo enviada al Gerente de la Federación Nacional de Algodoneros en relación con la lucha biológica). Agricultura Tropical. (Colombia). 21(2): 72-83. 1.965.
22. _____ Sentido de una lucha biológica. Revista de la Academia Colombiana de ciencias exactas, físico-químicas y naturales. Bogotá, 1(4): 376-389. 1.937.
23. NIXON, G.F.J. Hymenoptera, Proctotrupoidea. Handbooks for -- the identification of British insects. Royal Entomological society of London. 8(3):107. 1.957.
24. NARIÑO. SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS DEPARTAMENTALES. División Política Administrativa. Pasto, Heliografiada, 1956.
25. PERKINS, J.F. Hymenoptera, Ichneumonoidea. Handbooks for the identification of British insects. Royal Entomological society of London. 2(2): 117-213. 1.960.
26. _____ Hymenoptera, Ichneumonoidea. Handbooks for the identification of British insects. Royal Entomological society of London. 7(2): 1-116. 1.959.
27. RICHARDS, O.W. Hymenoptera, Introduction and Keys to families. Handbooks for the identification of British insects. Royal Entomological society of London. 6(1): 1-94. 1.956.
28. RODRIGUEZ GUERRERO, I. Estudios geográficos sobre el Departamento de Nariño. Pasto, Imp. del Departamento, 1.959. 557 pp.
29. _____ Geografía Económica de Nariño. Pasto, Esurco, 1.961. v.1.

30. _____ . Geografía Económica de Nariffo. Pas
to, Esurco, 1.961. v.2.
31. ROSS, H.M. Introducción a la Entomología general y aplicada.
Miguel Fustó. Barcelona, Omega, 1.964. 536 pp.
32. SWEETMAN, HARVEY. The principles of biological control. Du-
buque, Iowa, 1.953.
33. VALENZUELA, GERMAN. Curso de Entomología Aplicada. Institu-
to Tecnológico Agrícola. Pasto, Mimeografiada, 1.964.

AN

T

10570

595.7

C167

Calvache Guerrero, Hugo

Ej. A

Reconocimiento general de

Insectos benéficos para ... VENCE

NOMBRE Carlos [Chaucañez J]

No. del Carnet

NOMBRE EUGENIO CHARRY M

No. del Carnet 095

NOMBRE

T

AN

595.7

C167

Ej. A

10570