

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE AGRONOMÍA  
INSTITUTO DE ZOOLOGÍA AGRÍCOLA  
COMISIÓN DE ESTUDIOS PARA GRADUADOS  
POSTGRADO EN ENTOMOLOGÍA

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA Y TAXONOMÍA DE *Coptera* spp (HYMENOPTERA:  
PROCTOTRUPOIDEA: DIAPRIIDAE) EN LA CORDILLERA DE LA COSTA Y LLANOS  
DE VENEZUELA

RAFAEL P. MONTILLA C.

Maracay, Junio de 2013

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA Y TAXONOMÍA DE *Coptera* spp (HYMENOPTERA:  
PROCTOTRUPOIDEA: DIAPRIIDAE) EN LA CORDILLERA DE LA COSTA Y LLANOS  
DE VENEZUELA

RAFAEL P. MONTILLA C.

TESIS DE POSTGRADO COMO REQUISITO FINAL PARA OPTAR AL TÍTULO DE  
DOCTOR EN CIENCIAS ENTOMOLÓGICAS:

JURADO EVALUADOR

-----  
JURADO

-----  
JURADO I

-----  
JURADO II

-----  
JURADO III

-----  
JURADO IV

## RESUMEN

Con el fin de evaluar la presencia de *Coptera* spp, se realizaron colectas en las biorregiones Cordillera de la Costa y Llanos de Venezuela. En un lapso de dos años y medio, se instalaron trampas amarilla de caída, de interceptación y se realizaron pases de malla antes y después de instaladas las trampas, dichas trampas se instalaron durante una semana, en cada zona seleccionada para cada biorregión. Se colectaron 46 especies de *Coptera*, de las cuales 36 constituyeron nuevos registros para el género, siete de estas conforman un grupo artificial llamado *Acantha*, cinco especies de las descritas por Montilla y García (2008) ampliaron su rango de distribución. Nuevos caracteres fueron utilizados para describir las especies. Una clave en español, con ilustraciones fue elaborada. Comentarios, cuadros y mapas sobre distribución del género en el país se ofrecen. Los ejemplares todos se encuentran depositados en el MIZA.

Palabras Claves: Control biológico, Distribución geográfica, Hymenoptera, Parasitoides pupal, Psilini, Taxonomía.

## ABSTRACT

In order to assess the presence of *Coptera* spp, collections were made in the Cordillera de la Costa and Llanos of Venezuela bioregions. In a span of two and half years, yellow traps were installed in fall, intercepting passes and mesh were performed before and after the installation of the traps, these traps were installed for a week in each area selected for each bioregion. 46 species of *Coptera* were collected, of which 36 were new records for the genus, seven of these form an artificial group called *Acantha*, five species described by Montilla and Garcia (2008) expanded their distribution range. New characters were used to describe species. A key in spanish with illustrations was developed. Comments, pictures and maps on gender distribution in the country is. The specimens are all deposited in the MIZA.

Keywords: Biological control, Geographic distribution, Hymenoptera, Pupal parasitoid, Psilini, Taxonomy.

## INDICE

Introducción.....	1
Venezuela: inmenso reservorio de biodiversidad.....	4
Propuestas de clasificación geográfica de Venezuela.....	6
Descripción de las biorregiones Cordillera de la Costa y Llanos de Venezuela.....	12
1. Biorregión Cordillera de la Costa.....	12
1.1. Ecorregión Cordillera de la Costa Central.....	13
1.2. Ecorregión Cordillera de la Costa Oriental.....	14
2. Biorregión Los Llanos Venezolanos.....	14
2.1. Ecorregión Llanos Occidentales.....	15
2.2. Ecorregión Llanos Centrales.....	16
2.3. Ecorregión Llanos Orientales.....	16
Objetivos: general y específicos.....	18
Metodología.....	18
Resultados y discusión de los resultados.....	20
Ubicación taxonómica y descripción de <i>Coptera</i> spp.....	25
Caracteres morfológicos de <i>Coptera</i> spp. evaluados.....	27
Reconocimiento del grupo de especies <i>Acantha</i> .....	31
Clave para separar los grupos de especies de <i>Coptera</i> spp.....	32
Clave para separar las hembras de <i>Coptera</i> spp.....	33
Clave para separar los machos de <i>Coptera</i> spp.....	43
<i>Coptera acantha</i> sp. nov.....	52
<i>Coptera ateles</i> sp. nov.....	56
<i>Coptera campanulata</i> sp. nov.....	59
<i>Coptera minutissima</i> sp. nov.....	62
<i>Coptera quadripunctata</i> sp. nov.....	66
<i>Coptera semicircularis</i> sp. nov.....	70
<i>Coptera temporalis</i> sp. nov.....	73
<i>Coptera altamirana</i> sp. nov.....	78
<i>Coptera armata</i> sp. nov.....	83
<i>Coptera aulacocephala</i> Montilla y García, 2008.....	86
<i>Coptera bastidasi</i> sp. nov.....	86
<i>Coptera bergantinensis</i> sp. nov.....	91
<i>Coptera brachycera</i> sp. nov.....	96

<i>Coptera calicinversa</i> sp. nov.....	101
<i>Coptera confluens</i> sp. nov.....	106
<i>Coptera deplanata</i> sp. nov.....	111
<i>Coptera diademata</i> sp. nov.....	116
<i>Coptera dorsellata</i> sp. nov.....	119
<i>Coptera edentata</i> sp. nov.....	125
<i>Coptera expansa</i> sp. nov.....	130
<i>Coptera foliata</i> Montilla y García, 2008.....	134
<i>Coptera gracillima</i> sp. nov.....	134
<i>Coptera haywardi</i> Loíacono, 1981.....	138
<i>Coptera interioris</i> sp. nov.....	143
<i>Coptera irregularis</i> Montilla y García, 2008.....	149
<i>Coptera lyra</i> sp. nov.....	149
<i>Coptera miza</i> sp. nov.....	155
<i>Coptera nasuta</i> sp. nov.....	158
<i>Coptera oritucencis</i> sp. nov.....	162
<i>Coptera pachycera</i> Montilla y García, 2008.....	168
<i>Coptera perlonga</i> sp. nov.....	168
<i>Coptera porifera</i> sp. nov.....	171
<i>Coptera protracta</i> sp. nov.....	176
<i>Coptera pseudocolata</i> sp. nov.....	181
<i>Coptera quadrata</i> sp. nov.....	186
<i>Coptera radiata</i> sp. nov.....	192
<i>Coptera savanicola</i> sp. nov.....	197
<i>Coptera spinea</i> sp. nov.....	201
<i>Coptera strigata</i> sp. nov.....	206
<i>Coptera vulgatissima</i> sp. nov.....	209
<i>Coptera zonata</i> Montilla y García, 2008.....	216
Agradecimientos.....	217
Bibliografía.....	217
Listado de abreviaturas.....	237
Anexos: Listado de caracteres. Matriz de caracteres de especies hembras y machos de <i>Coptera</i> spp.....	283

## INDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Análisis de las propuestas biogeográficas del país (Viloria 2005, modificada por el autor).....	224
Cuadro 2. Biorregiones y ecorregiones abordadas en este estudio.....	225
Cuadro 3. Especies de <i>Coptera</i> spp. capturadas únicamente en la Cordillera de la Costa, o en Los Llanos, y en ambas biorregiones.....	227
Cuadro 4. Distribución geográfica de las especies de <i>Coptera</i> spp., capturadas en la Cordillera de la Costa y Llanos de Venezuela.....	228
Cuadro 5. Distribución altitudinal de las especies de <i>Coptera</i> spp., capturadas en la Cordillera de la Costa y Llanos de Venezuela.....	229

## INDICE DE MAPAS

Mapa 1. Biorregiones naturales de Venezuela (Instituto Geográfico de Venezuela Simón Bolívar, 2007).....	226
Mapa 2. Distribución de la especies de <i>Coptera</i> spp. (Grupo <i>Acantha</i> ): <i>C. acantha</i> sp. nov., <i>C. ateles</i> sp. nov., <i>C. campanulata</i> sp. nov., <i>C. minutissima</i> sp. nov., <i>C. quadripunctata</i> sp. nov., <i>C. semicircularis</i> sp. nov., <i>C. temporalis</i> sp. nov.....	231
Mapa 3. Distribución de la especies de <i>Coptera</i> spp: <i>C. altamirana</i> sp. nov., <i>C. armata</i> sp. nov., <i>C. bastidasi</i> sp. nov., <i>C. bergantinensis</i> sp. nov., <i>C. brachycera</i> sp. nov., <i>C. calicinversa</i> sp. nov., <i>C. confluens</i> sp. nov.....	232
Mapa 4. Distribución de la especies de <i>Coptera</i> spp: <i>C. deplanata</i> sp. nov., <i>C. diademata</i> sp. nov., <i>C. dorsellata</i> sp. nov., <i>C. edentata</i> sp. nov., <i>C. expansa</i> sp. nov., <i>C. gracillima</i> sp. nov., <i>C. haywardi</i> Loíacono, 1981.....	233
Mapa 5. Distribución de la especies de <i>Coptera</i> spp: <i>C. interioris</i> sp. nov., <i>C. lyra</i> sp. nov., <i>C. miza</i> sp. nov., <i>C. nasuta</i> sp. nov., <i>C. oritucensis</i> sp. nov., <i>C. perlonga</i> sp. nov., <i>C. porifera</i> sp. nov.....	234
Mapa 6. Distribución de las especies de <i>Coptera</i> spp: <i>C. protracta</i> sp. nov., <i>C. pseudoculata</i> sp. nov., <i>C. quadrata</i> sp. nov., <i>C. radiata</i> sp. nov., <i>C. savanicola</i> sp. nov., <i>C. spinea</i> sp. nov., <i>C. strigata</i> sp. nov., <i>C. vulgatissima</i> sp. nov.....	235
Mapa 7. Distribución de las especies de <i>Coptera</i> spp: <i>C. aulacocephala</i> Montilla & García, <i>C. foliata</i> Montilla & García, <i>C. irregularis</i> Montilla & García, <i>C. pachycera</i> Montilla & García, <i>C. zonata</i> Montilla & García.....	236



## INDICE DE FIGURAS

<p>Figuras 1-4. Dibujos Demostrativos <i>Coptera</i> spp. (Modificado de Montilla y García 2008). 1) Cuerpo vista lateral; 2) Cuerpo vista dorsal; 3) Cabeza vista lateral, mostrando el diente medio frontal (dfm) mas abajo de los laterales; 4) Cabeza en vista frontal mostrando el dfm alineado con los dfl.....</p>	238
<p>Figuras 5-11. Dibujos demostrativos <i>Coptera</i> spp. (Modificado de Montilla y García 2008). 5) Cabeza en vista frontal mostrando el dfm dispuesto en "V". 6) Distribución de las punturas en el vértice con respecto a la carena occipital: 6.a) en "L"; 6.b) en "V"; 6.c) en semicírculo; 6.d) diagonal divergente; 6.e) Diagonal convergente; 6.f) perpendiculares; 6.g) paralelas. 7) Antena ♂♂. 8) Antena ♀♀. 9) Vista anterior A1 (escapo). 10) Vista dorsal mesoescutelo. 11) Vista dorsal T2 (macrotergito).....</p>	239
<p>Figuras 12-20. <i>Coptera</i> spp. ♀♀. Cabeza vista dorsal. 12) <i>C. acantha</i> ; 13) <i>C. ateles</i>; 14) <i>C. minutissima</i>; 15) <i>C. quadripunctata</i>; 16) <i>C. semicircularis</i>; 17) <i>C. temporalis</i>; 18) <i>C. altamirana</i>; 19) <i>C. armata</i>; 20) <i>C. bastidasi</i>.....</p>	240
<p>Figuras 21-30. <i>Coptera</i> spp. ♀♀. Cabeza vista dorsal. 21) <i>C. bergantinensis</i>; 22) <i>C. brachycera</i>; 23) <i>C. calicinversa</i>; 24) <i>C. confluens</i>; 25) <i>C. deplanata</i>; 26) <i>C. diademata</i>; 27) <i>C. dorsellata</i>; 28) <i>C. edentata</i>; 29) <i>C. expansa</i>; 30) <i>C. gracillima</i>.....</p>	241
<p>Figuras 31-40. <i>Coptera</i> spp. ♀♀. Cabeza vista dorsal. 31) <i>C. haywardi</i>; 32) <i>C. interioris</i>; 33) <i>C. lyra</i>; 34) <i>C. miza</i>; 35) <i>C. nasuta</i>; 36) <i>C. oritucensis</i>; 37) <i>C. porifera</i>; 38) <i>C. protracta</i>; 39) <i>C. pseudocolata</i>, 40) <i>C. quadrata</i>.....</p>	242
<p>Figuras 41-52. <i>Coptera</i> spp. ♀♀. Cabeza vista dorsal. 41) <i>C. radiata</i>; 42) <i>C. savanicola</i>; 43) <i>C. spinea</i>; 44) <i>C. strigata</i>; 45) <i>C. vulgatissima</i>. ♂♂. 46) <i>C. acantha</i>; 47) <i>C. ateles</i>; 48) <i>C. campanulata</i>; 49) <i>C. minutissima</i>; 50) <i>C. quadripunctata</i>; 51) <i>C. temporalis</i>; 52) <i>C. altamirana</i>.....</p>	243
<p>Figuras 53-62. <i>Coptera</i> spp. ♂♂. Cabeza vista dorsal. 53) <i>C. armata</i>; 54) <i>C. bastidasi</i>; 55) <i>C. bergantinensis</i>; 56) <i>C. brachycera</i>; 57) <i>C. calicinversa</i>; 58) <i>C. confluens</i>; 59) <i>C. deplanata</i>; 60) <i>C. dorsellata</i>; 61) <i>C. edentata</i>; 62) <i>C. expansa</i>.....</p>	244
<p>Figuras 63-75. <i>Coptera</i> spp. ♂♂. Cabeza vista dorsal. 63) <i>C. haywardi</i>; 64) <i>C. interioris</i>; 65) <i>C. lyra</i>; 66) <i>C. nasuta</i>; 67) <i>C. oritucensis</i>; 68) <i>C. perlonga</i>; 69) <i>C. porifera</i>; 70) <i>C. protracta</i>; 71) <i>C. pseudocolata</i>; 72) <i>C. quadrata</i>; 73) <i>C. radiata</i>; 74) <i>C. savanicola</i>; 75) <i>C. spinea</i>.....</p>	245
<p>Figuras 76-84. <i>Coptera</i> spp. ♂♂. Cabeza vista dorsal. 76) <i>C. vulgatissima</i>. ♀♀. Cabeza vista lateral. 77) <i>C. acantha</i>; 78) <i>C. ateles</i>; 79) <i>C. minutissima</i>; 80) <i>C. quadripunctata</i>; 81) <i>C. semicircularis</i>; 82) <i>C. temporalis</i>; 83) <i>C. altamirana</i>; 84) <i>C. armata</i>.....</p>	246
<p>Figuras 85-93. <i>Coptera</i> spp. ♀♀. Cabeza vista lateral. 85) <i>C. bastidasi</i>; 86) <i>C. bergantinensis</i>; 87) <i>C. brachycera</i>; 88) <i>C. calicinversa</i>; 89) <i>C. confluens</i>; 90) <i>C. deplanata</i>; 91) <i>C. diademata</i>; 92) <i>C. dorsellata</i>; 93) <i>C. edentata</i>.....</p>	247

Figuras 94-103. <i>Coptera</i> spp. ♀♀. Cabeza vista lateral. 94) <i>C. expansa</i> ; 95) <i>C. gracillima</i> ; 96) <i>C. haywardi</i> ; 97) <i>C. interioris</i> ; 98) <i>C. lyra</i> ; 99) <i>C. miza</i> ; 100) <i>C. nasuta</i> ; 101) <i>C. oritucensis</i> ; 102) <i>C. porifera</i> ; 103) <i>C. protracta</i> .....	248
Figuras 104-115. <i>Coptera</i> spp. ♀♀. Cabeza vista lateral. 104) <i>C. pseudocolata</i> ; 105) <i>C. quadrata</i> ; 106) <i>C. radiata</i> ; 107) <i>C. savanicola</i> ; 108) <i>C. spinea</i> ; 109) <i>C. strigata</i> ; 110) <i>C. vulgatissima</i> . ♂♂. 111) <i>C. ateles</i> ; 112) <i>C. campanulata</i> ; 113) <i>C. minutissima</i> ; 114) <i>C. quadripunctata</i> ; 115) <i>C. temporalis</i> .....	249
Figuras 116-125. <i>Coptera</i> spp. ♂♂. Cabeza vista lateral. 116) <i>C. altamirana</i> ; 117) <i>C. bastidasi</i> ; 118) <i>C. bergantinensis</i> ; 119) <i>C. brachycera</i> ; 120) <i>C. calicinversa</i> ; 121) <i>C. confluens</i> ; 122) <i>C. dorsellata</i> ; 123) <i>C. edentata</i> ; 124) <i>C. expansa</i> ; 125) <i>C. haywardi</i> .....	250
Figuras 126-135. <i>Coptera</i> spp. ♂♂. Cabeza vista lateral. 126) <i>C. interioris</i> ; 127) <i>C. lyra</i> ; 128) <i>C. perlonga</i> ; 129) <i>C. porifera</i> ; 130) <i>C. protracta</i> ; 131) <i>C. pseudocolata</i> ; 132) <i>C. quadrata</i> ; 133) <i>C. radiata</i> ; 134) <i>C. savanicola</i> ; 135) <i>C. vulgatissima</i> ...	251
Figuras 136-143. <i>Coptera</i> spp. ♀♀. Cabeza vista frontal. 136) <i>C. acantha</i> ; 137) <i>C. ateles</i> ; 138) <i>C. minutissima</i> ; 139) <i>C. quadripunctata</i> ; 140) <i>C. semicircularis</i> ; 141) <i>C. temporalis</i> ; 142) <i>C. altamirana</i> ; 143) <i>C. armata</i> .....	252
Figuras 144-152. <i>Coptera</i> spp. ♀♀. Cabeza en vista frontal. 144) <i>C. bastidasi</i> ; 145) <i>C. bergantinensis</i> ; 146) <i>C. brachycera</i> ; 147) <i>C. calicinversa</i> ; 148) <i>C. confluens</i> ; 149) <i>C. deplanata</i> ; 150) <i>C. diademata</i> ; 151) <i>C. dorsellata</i> ; 152) <i>C. edentata</i> ..	253
Figuras 153-161. <i>Coptera</i> spp. ♀♀. Cabeza en vista frontal. 153) <i>C. expansa</i> ; 154) <i>C. gracillima</i> ; 155) <i>C. haywardi</i> ; 156) <i>C. interioris</i> ; 157) <i>C. lyra</i> ; 158) <i>C. miza</i> ; 159) <i>C. nasuta</i> ; 160) <i>C. oritucensis</i> ; 161) <i>C. porifera</i> .....	254
Figuras 162-171. <i>Coptera</i> spp. ♀♀. Cabeza en vista frontal. 162) <i>C. protracta</i> ; 163) <i>C. pseudocolata</i> ; 164) <i>C. quadrata</i> ; 165) <i>C. radiata</i> ; 166) <i>C. savanicola</i> ; 167) <i>C. spinea</i> ; 168) <i>C. strigata</i> ; 169) <i>C. vulgatissima</i> . ♂♂. 170) <i>C. acantha</i> ; 171) <i>C. ateles</i> .....	255
Figuras 172-180. <i>Coptera</i> spp. ♂♂. Cabeza en vista frontal. 172) <i>C. campanulata</i> ; 173) <i>C. minutissima</i> ; 174) <i>C. quadripunctata</i> ; 175) <i>C. bergantinensis</i> ; 176) <i>C. confluens</i> ; 177) <i>C. deplanata</i> ; 178) <i>C. dorsellata</i> ; 179) <i>C. expansa</i> ; 180) <i>C. haywardi</i> .....	256
Figuras 181-194. <i>Coptera</i> spp. ♂♂. Cabeza en vista frontal. 181) <i>C. interioris</i> ; 182) <i>C. nasuta</i> ; 183) <i>C. perlonga</i> ; 184) <i>C. porifera</i> ; 185) <i>C. protracta</i> ; 186) <i>C. radiata</i> ; 187) <i>C. spinea</i> ; 188) <i>C. vulgatissima</i> . ♀♀. A1, vista anterior. 189) <i>C. acantha</i> ; 190) <i>C. ateles</i> ; 191) <i>C. minutissima</i> ; 192) <i>C. quadripunctata</i> ; 193) <i>C. semicircularis</i> ; 194) <i>C. altamirana</i> .....	257
Figuras 195-219. <i>Coptera</i> spp. ♀♀. A1 vista anterior. 195) <i>C. armata</i> ; 196) <i>C. bastidasi</i> ; 197) <i>C. bergantinensis</i> ; 198) <i>C. calicinversa</i> ; 199) <i>C. confluens</i> ; 200) <i>C. deplanata</i> ; 201) <i>C. diademata</i> ; 202) <i>C. edentata</i> ; 203) <i>C. expansa</i> ; 204) <i>C. gracillima</i> ; 205) <i>C. lyra</i> ; 206) <i>C. nasuta</i> ; 207) <i>C. oritucensis</i> ; 208) <i>C. porifera</i> ; 209) <i>C. pseudocolata</i> ; 210) <i>C. radiata</i> ; 211) <i>C. strigata</i> . ♂♂. Escapos vista anterior. 212) <i>C. campanulata</i> ; 213) <i>C. temporalis</i> ; 214) <i>C. brachycera</i> ; 215) <i>C. deplanata</i> ; 216) <i>C. perlonga</i> ; 217) <i>C. protracta</i> ; 218) <i>C. pseudocolata</i> ; 219) <i>C. radiata</i> .....	258

Figuras 220-230. <i>Coptera</i> spp. ♀♀. Antenas vista externa. 220) <i>C. acantha</i> ; 221) <i>C. ateles</i> ; 222) <i>C. minutissima</i> ; 223) <i>C. quadripunctata</i> ; 224) <i>C. semicircularis</i> ; 225) <i>C. temporalis</i> ; 226) <i>C. altamirana</i> ; 227) <i>C. armata</i> ; 228) <i>C. bastidasi</i> ; 229) <i>C. bergantinensis</i> ; 230) <i>C. brachycera</i> .....	259
Figuras 231-242. <i>Coptera</i> spp. ♀♀. Antenas vista externa. 231) <i>C. calicinversa</i> ; 232) <i>C. confluens</i> ; 233) <i>C. deplanata</i> ; 234) <i>C. diademata</i> ; 235) <i>C. dorsellata</i> ; 236) <i>C. edentata</i> ; 237) <i>C. expansa</i> ; 238) <i>C. gracillima</i> ; 239) <i>C. haywardi</i> ; 240) <i>C. interioris</i> ; 241) <i>C. lyra</i> ; 242) <i>C. miza</i> .....	260
Figuras 243-253. <i>Coptera</i> spp. ♀♀. Antenas vista externa. 243) <i>C. nasuta</i> ; 244) <i>C. oritucensis</i> ; 245) <i>C. porifera</i> ; 246) <i>C. protracta</i> ; 247) <i>C. pseudocolata</i> ; 248) <i>C. quadrata</i> ; 249) <i>C. radiata</i> ; 250) <i>C. savanicola</i> ; 251) <i>C. spinea</i> ; 252) <i>C. strigata</i> ; 253) <i>C. vulgatissima</i> .....	261
Figuras 254-259. <i>Coptera</i> spp. ♂♂. Antenas vista externa. 254) <i>C. acantha</i> ; 255) <i>C. ateles</i> ; 256) <i>C. campanulata</i> ; 257) <i>C. minutissima</i> ; 258) <i>C. quadripunctata</i> ; 259) <i>C. temporalis</i> .....	262
Figuras 260-266. <i>Coptera</i> spp. ♂♂. Antenas vista externa. 260) <i>C. altamirana</i> ; 261) <i>C. armata</i> ; 262) <i>C. bastidasi</i> ; 263) <i>C. bergantinensis</i> ; 264) <i>C. brachycera</i> ; 265) <i>C. calicinversa</i> ; 266) <i>C. confluens</i> .....	263
Figuras 267-275. <i>Coptera</i> spp. ♂♂. Antenas vista externa. 267) <i>C. deplanata</i> ; 268) <i>C. dorsellata</i> ; 269) <i>C. edentata</i> ; 270) <i>C. expansa</i> ; 271) <i>C. gracillima</i> ; 272) <i>C. haywardi</i> ; 273) <i>C. interioris</i> ; 274) <i>C. lyra</i> ; 275) <i>C. nasuta</i> .....	264
Figuras 276-285. <i>Coptera</i> spp. ♂♂. Antenas vista externa. 276) <i>C. oritucensis</i> ; 277) <i>C. perlonga</i> ; 278) <i>C. porifera</i> ; 279) <i>C. protracta</i> ; 280) <i>C. pseudocolata</i> ; 281) <i>C. quadrata</i> ; 282) <i>C. radiata</i> ; 283) <i>C. savanicola</i> ; 284) <i>C. spinea</i> ; 285) <i>C. vulgatissima</i> .....	265
Figuras 286-301. <i>Coptera</i> spp. ♀♀. Mesoescuto vista dorsal. 286) <i>C. acantha</i> ; 287) <i>C. ateles</i> ; 288) <i>C. minutissima</i> ; 289) <i>C. quadripunctata</i> ; 290) <i>C. semicircularis</i> ; 291) <i>C. temporalis</i> ; 292) <i>C. altamirana</i> ; 293) <i>C. armata</i> ; 294) <i>C. bastidasi</i> ; 295) <i>C. bergantinensis</i> ; 296) <i>C. brachycera</i> ; 297) <i>C. calicinversa</i> ; 298) <i>C. confluens</i> ; 299) <i>C. deplanata</i> ; 300) <i>C. diademata</i> ; 301) <i>C. dorsellata</i> .....	266
Figuras 302-319. <i>Coptera</i> spp. ♀♀. Mesoescuto vista dorsal. 302) <i>C. edentata</i> ; 303) <i>C. expansa</i> ; 304) <i>C. gracillima</i> ; 305) <i>C. haywardi</i> ; 306) <i>C. interioris</i> ; 307) <i>C. lyra</i> ; 308) <i>C. miza</i> ; 309) <i>C. nasuta</i> ; 310) <i>C. oritucensis</i> ; 311) <i>C. porifera</i> ; 312) <i>C. protracta</i> ; 313) <i>C. pseudocolata</i> ; 314) <i>C. quadrata</i> ; 315) <i>C. radiata</i> ; 316) <i>C. savanicola</i> ; 317) <i>C. spinea</i> ; 318) <i>C. strigata</i> ; 319) <i>C. vulgatissima</i> .....	267
Figuras 320-335. <i>Coptera</i> spp. ♂♂. Mesoescuto vista dorsal. 320) <i>C. acantha</i> ; 321) <i>C. ateles</i> ; 322) <i>C. campanulata</i> ; 323) <i>C. quadripunctata</i> ; 324) <i>C. dorsellata</i> ; 325) <i>C. edentata</i> ; 326) <i>C. expansa</i> ; 327) <i>C. perlonga</i> ; 328) <i>C. quadrata</i> . ♀♀. Mesoescutelos vista dorsal. 329) <i>C. acantha</i> ; 330) <i>C. ateles</i> ; 331) <i>C. minutissima</i> ; 332) <i>C. quadripunctata</i> ; 333) <i>C. semicircularis</i> ; 334) <i>C. temporalis</i> ; 335) <i>C. altamirana</i> .....	268
Figuras 336-353. <i>Coptera</i> spp. ♀♀. Mesoescutelos vista dorsal. 336) <i>C. armata</i> ; 337) <i>C. bastidasi</i> ; 338) <i>C. bergantinensis</i> ; 339) <i>C. brachycera</i> ; 340) <i>C. calicinversa</i> ; 341) <i>C. confluens</i> ; 342) <i>C. deplanata</i> ; 343) <i>C. diademata</i> ; 344) <i>C. dorsellata</i> ; 345) <i>C. edentata</i> ; 346) <i>C. expansa</i> ; 347) <i>C. gracillima</i> ; 348) <i>C. haywardi</i> ; 349) <i>C. interioris</i> ; 350) <i>C. lyra</i> ; 351) <i>C. miza</i> ; 352) <i>C. nasuta</i> ; 353) <i>C. oritucensis</i> .....	269
Figuras 354-374. <i>Coptera</i> spp. ♀♀. Mesoescutelos vista dorsal. 354) <i>C. porifera</i> ; 355) <i>C.</i>	

<i>protracta</i> ; 356) <i>C. pseudoculata</i> ; 357) <i>C. quadrata</i> ; 358) <i>C. radiata</i> ; 359) <i>C. savanicola</i> ; 360) <i>C. spinea</i> ; 361) <i>C. strigata</i> ; 362) <i>C. vulgatissima</i> . ♂♂. 363) <i>C. ateles</i> ; 364) <i>C. campanulata</i> ; 365) <i>C. altamirana</i> ; 366) <i>C. bastidasi</i> ; 367) <i>C. calicinversa</i> ; 368) <i>C. confluens</i> ; 369) <i>C. dorsellata</i> ; 370) <i>C. haywardi</i> ; 371) <i>C. nasuta</i> ; 372) <i>C. perlonga</i> ; 373) <i>C. protracta</i> ; 374) <i>C. quadrata</i> .....	270
Figuras 375-390. <i>Coptera</i> spp. ♀♀. Propodeo vista dorsal. 375) <i>C. acantha</i> ; 376) <i>C. ateles</i> ; 377) <i>C. minutissima</i> ; 378) <i>C. quadripunctata</i> ; 379) <i>C. semicircularis</i> ; 380) <i>C. temporalis</i> ; 381) <i>C. altamirana</i> ; 382) <i>C. armata</i> ; 383) <i>C. bastidasi</i> ; 384) <i>C. bergantinensis</i> ; 385) <i>C. brachycera</i> ; 386) <i>C. calicinversa</i> ; 387) <i>C. confluens</i> ; 388) <i>C. deplanata</i> ; 389) <i>C. diademata</i> ; 390) <i>C. dorsellata</i> .....	271
Figuras 391-408. <i>Coptera</i> spp. ♀♀. Propodeo vista dorsal. 391) <i>C. edentata</i> ; 392) <i>C. expansa</i> ; 393) <i>C. gracillima</i> ; 394) <i>C. haywardi</i> ; 395) <i>C. interioris</i> ; 396) <i>C. lyra</i> ; 397) <i>C. miza</i> ; 398) <i>C. nasuta</i> ; 399) <i>C. oritucensis</i> ; 400) <i>C. porifera</i> ; 401) <i>C. protracta</i> ; 402) <i>C. pseudoculata</i> ; 403) <i>C. quadrata</i> ; 404) <i>C. radiata</i> ; 405) <i>C. savanicola</i> ; 406) <i>C. spinea</i> ; 407) <i>C. strigata</i> ; 408) <i>C. vulgatissima</i> ....	272
Figuras 409-428. <i>Coptera</i> spp. ♂♂. Propodeo vista dorsal. 409) <i>C. ateles</i> ; 410) <i>C. campanulata</i> ; 411) <i>C. haywardi</i> ; 412) <i>C. interioris</i> ; 413) <i>C. perlonga</i> . ♀♀. Peciolos vista dorsal. 414) <i>C. acantha</i> ; 415) <i>C. ateles</i> ; 416) <i>C. minutissima</i> ; 417) <i>C. quadripunctata</i> ; 418) <i>C. semicircularis</i> ; 419) <i>C. temporalis</i> ; 420) <i>C. altamirana</i> ; 421) <i>C. armata</i> ; 422) <i>C. bastidasi</i> ; 423) <i>C. bergantinensis</i> ; 424) <i>C. brachycera</i> ; 425) <i>C. calicinversa</i> ; 426) <i>C. confluens</i> ; 427) <i>C. deplanata</i> ; 428) <i>C. diademata</i> .....	273
Figuras 429-453. <i>Coptera</i> spp. ♀♀. Peciolos vista dorsal. 429) <i>C. dorsellata</i> ; 430) <i>C. edentata</i> ; 431) <i>C. expansa</i> ; 432) <i>C. gracillima</i> ; 433) <i>C. haywardi</i> ; 434) <i>C. interioris</i> ; 435) <i>C. lyra</i> ; 436) <i>C. miza</i> ; 437) <i>C. nasuta</i> ; 438) <i>C. oritucensis</i> ; 439) <i>C. porifera</i> ; 440) <i>C. protracta</i> ; 441) <i>C. pseudoculata</i> ; 442) <i>C. quadrata</i> ; 443) <i>C. radiata</i> ; 444) <i>C. savanicola</i> ; 445) <i>C. spinea</i> ; 446) <i>C. strigata</i> ; 447) <i>C. vulgatissima</i> . ♂♂. Peciolos vista dorsal. 448) <i>C. acantha</i> ; 449) <i>C. ateles</i> ; 450) <i>C. campanulata</i> ; 451) <i>C. minutissima</i> ; 452) <i>C. quadripunctata</i> ; 453) <i>C. altamirana</i> .....	274
Figuras 454-469. <i>Coptera</i> spp. ♂♂. Peciolos vista dorsal. 454) <i>C. brachycera</i> ; 455) <i>C. confluens</i> ; 456) <i>C. deplanata</i> ; 457) <i>C. dorsellata</i> ; 458) <i>C. expansa</i> ; 459) <i>C. haywardi</i> ; 460) <i>C. interioris</i> ; 461) <i>C. lyra</i> ; 462) <i>C. perlonga</i> ; 463) <i>C. protracta</i> ; 464) <i>C. vulgatissima</i> . Macrotergito (T2) vista dorsal. ♀♀. 465) <i>C. acantha</i> ; 466) <i>C. ateles</i> ; 467) <i>C. minutissima</i> ; 468) <i>C. quadripunctata</i> ; 469) <i>C. semicircularis</i> .....	275
Figuras 470-477. <i>Coptera</i> spp. ♀♀. Macrotergito (T2) vista dorsal. 470) <i>C. temporalis</i> ; 471) <i>C. altamirana</i> ; 472) <i>C. armata</i> ; 473) <i>C. bastidasi</i> ; 474) <i>C. bergantinensis</i> ; 475) <i>C. brachycera</i> ; 476) <i>C. calicinversa</i> ; 477) <i>C. confluens</i> ..	276
Figuras 478-487. <i>Coptera</i> spp. ♀♀. Macrotergito (T2) vista dorsal. 478) <i>C. deplanata</i> ; 479) <i>C. diademata</i> ; 480) <i>C. dorsellata</i> ; 481) <i>C. edentata</i> ; 482) <i>C. expansa</i> ; 483) <i>C. gracillima</i> ; 484) <i>C. haywardi</i> ; 485) <i>C. interioris</i> ; 486) <i>C. lyra</i> ; 487) <i>C. miza</i> .....	277

Figuras 488-498. <i>Coptera</i> spp. ♀♀. Macrotergito (T2) vista dorsal. 488) <i>C. nasuta</i> ; 489) <i>C. oritucensis</i> ; 490) <i>C. porifera</i> ; 491) <i>C. protracta</i> ; 492) <i>C. pseudoculata</i> ; 493) <i>C. quadrata</i> ; 494) <i>C. radiata</i> ; 495) <i>C. savanicola</i> ; 496) <i>C. spinea</i> ; 497) <i>C. strigata</i> ; 498) <i>C. vulgatissima</i> .....	278
Figuras 499-512. <i>Coptera</i> spp. ♂♂. Macrotergito (T2) vista dorsal. 499) <i>C. ateles</i> ; 500) <i>C. campanulata</i> ; 501) <i>C. minutissima</i> ; 502) <i>C. temporalis</i> ; 503) <i>C. altamirana</i> ; 504) <i>C. expansa</i> ; 505) <i>C. nasuta</i> ; 506) <i>C. perlonga</i> ; 507) <i>C. savanicola</i> . ♀♀. Propleura vista lateral. 508) <i>C. acantha</i> ; 509) <i>C. ateles</i> ; 510) <i>C. minutissima</i> ; 511) <i>C. quadripunctata</i> ; 512) <i>C. semicircularis</i> .....	279
Figuras 513-526. <i>Coptera</i> spp. ♀♀. Propleura vista lateral. 513) <i>C. temporalis</i> ; 514) <i>C. armata</i> ; 515) <i>C. bastidasi</i> ; 516) <i>C. bergantinensis</i> ; 517) <i>C. brachycera</i> ; 518) <i>C. calicinversa</i> ; 519) <i>C. confluens</i> ; 520) <i>C. deplanata</i> ; 521) <i>C. diademata</i> ; 522) <i>C. dorsellata</i> ; 523) <i>C. edentata</i> ; 524) <i>C. expansa</i> ; 525) <i>C. haywardi</i> ; 526) <i>C. interioris</i> .....	280
Figuras 527-540. <i>Coptera</i> spp. ♀♀. Propleura vista lateral. 527) <i>C. lyra</i> ; 528) <i>C. miza</i> ; 529) <i>C. nasuta</i> ; 530) <i>C. oritucensis</i> ; 531) <i>C. porifera</i> ; 532) <i>C. protracta</i> ; 533) <i>C. pseudoculata</i> ; 534) <i>C. radiata</i> ; 535) <i>C. savanicola</i> ; 536) <i>C. spinea</i> ; 537) <i>C. strigata</i> ; 538) <i>C. vulgatissima</i> . ♂♂. 539) <i>C. campanulata</i> ; 540) <i>C. bastidasi</i> .....	281
Figuras 541-554. <i>Coptera</i> spp. ♂♂. Propleura vista lateral. 541) <i>C. haywardi</i> ; 542) <i>C. interioris</i> ; 543) <i>C. perlonga</i> . ♀♀. Mesopleura vista lateral. 544) <i>C. acantha</i> ; 545) <i>C. ateles</i> ; 546) <i>C. quadripunctata</i> ; 547) <i>C. semicircularis</i> ; 548) <i>C. brachycera</i> ; 549) <i>C. confluens</i> ; 550) <i>C. edentata</i> ; 551) <i>C. expansa</i> ; 552) <i>C. gracillima</i> ; 553) <i>C. oritucensis</i> ; 554) <i>C. radiata</i> .....	282

## INTRODUCCIÓN

*Coptera* Say, 1836, es un género cosmopolita (García 1995, Masner y García 2002). El mismo fue confundido en el pasado con *Psilus* (= *Galesus*) Panzer, 1801, un género neártico de Diapriidae (Kieffer 1916). Muesebeck (1980) los definió y separó con toda claridad, reconociendo las especies de *Coptera* por presentar: carena occipital, mayor reducción de la subcosta, margen apical del ala hendido en las hembras y ocasionalmente en los machos, y A2 en los machos más largo que A3. Destacando además que en *Psilus* existen especies ápteras y braquípteras, en cambio las especies de *Coptera* son todas macrópteras. *Coptera* también pudiera confundirse con *Aneuropria* Kieffer y *Ortona* Masner y García, sin embargo *Aneuropria* tiene A1 desprovisto de espinas y expansiones dístales, A3 y A4 cilíndricos, plicas fuertemente desarrolladas y lisas, y el margen anterior del T2 sin surco medio. De *Ortona* se diferencia porque este género tiene fórmula antenal 11-13, A1 cilíndrico, sin excavaciones ni expansiones dístales, clava antenal en la hembra abrupta y de un solo segmento (A11) (Masner & García 2002).

A pesar de que *Coptera* es un género de distribución mundial e importante como controlador biológico de moscas que afectan las actividades del hombre (Clausen 1940, Muesebeck 1980, Kazimirova & Vallo 1992, Hogsette *et al.* 1994, García & Montilla 2001, Baeza *et al.* 2002, Masner & García 2002, Loíacono & Margaría 2002, Menezes *et al.* 2003, Arias-Penna 2003, Trostle 2005, Hernández-Ortiz *et al.* 2006, Muñoz *et al.* 2011), el conocimiento sobre la taxonomía, biología, distribución y ecología de sus especies es escaso (Elgueta y Rojas 2000, Loíacono *et al.* 2002, Montilla y García 2008). Sin embargo varias investigaciones se han adelantado, y que justifican el estudio del género, para su utilización en programas de control biológico.

De lo mencionado anteriormente, varias investigaciones demuestran la importancia de *Coptera* como potencial agente de control biológico, especialmente de moscas de Tephritidae. Así por ejemplo, en 1913 se realizó un intento para tratar de establecer a *Coptera silvestrii* Kieffer en Hawaii, para el control de moscas de la familia Tephritidae (Clausen 1940). Kazimirova &

Vallo (1992) introdujeron a *Coptera occidentalis* Muesebeck desde los Estados Unidos a la República Checa, para el control biológico de *Rhagoletis cerasi* Linnaeus (Tephritidae), logrando obtener en condiciones de laboratorio, un alto porcentaje de parasitismo, sobre pupas de cuatro y cinco días de edad de *Ceratitis capitata* Wiedemann (Tephritidae). También existe información sobre la emergencia de especies de *Coptera* sobre diferentes familias y géneros de moscas, Loíacono (1981) describe a *C. haywardi* de material proveniente de pupas de *Anastrepha fraterculus* Wiedemann (Tephritidae), en Tucumán, Argentina. Blanchot (1992) describe aspectos de la biología de *Coptera merceti* (Kieffer), obtenido de pupas de *Musca domestica* Linnaeus (Muscidae). Hogsette *et al.* (1994) registra la presencia en Hungría de una especie no identificada de *Coptera*, obtenida de pupas de *Stomoxys calcitrans* L. (Muscidae). Menezes *et al.* (1998) estudiaron el desarrollo de *Coptera haywardi* sobre pupas irradiadas y no irradiadas de *C. capitata* y *Anastrepha suspensa* Loew (Tephritidae). Sivinski *et al.* (1998), estudiaron algunos aspectos biológicos de *C. haywardi* en México y compararon su potencial como controlador biológico con otros parasitoides de pupas de moscas de frutas como *Dirhinus himalayanus* Westwood (Hymenoptera: Chalcididae) y *Spalangia geminae* Boucek (Hymenoptera: Pteromalidae). García & Montilla (2001) estudiaron aspectos de la biología de *C. haywardi* en Venezuela, señalando que esta especie puede estar presente en la mayoría de los huertos frutícolas comerciales del país, ejerciendo una cierta acción de control, la cual aún no ha sido evaluada. Menezes *et al.* (2003), reportaron la presencia de *C. haywardi* por primera vez en Brasil, parasitando pupas de Tephritidae y registran la presencia de otros parasitoides pupales como *Pachycrepoideus vindemmiae* Rondan y *Spalangia endius* Walker (Hymenoptera: Pteromalidae).

Hernández-Ortiz *et al.* (2006) realizando inventarios de parasitoides asociados a moscas de la frutas, en una región de México, señalan la presencia de *C. haywardi* en diferentes especies de *Anastrepha*. Aluja *et al.* (2009) describe técnicas para la colonización, domesticación y cría en masa de diferentes especies de parasitoides asociados a *Anastrepha* spp, donde se encuentra incluida *C. haywardi*. Muñiz *et al.* (2011) registra un alto porcentaje de parasitismo de una especie de *Coptera*, en comparación con otros parasitoides

obtenidos, que emergieron de pupas de *Rhagoletis pomonellae* Walsh (Tephritidae), colectadas en cultivos de *Crataegus* spp (Rosaceae), de la región central de México.

A nivel mundial, Johnson (1992) registra 69 especies de *Coptera*, de las cuales 29 especies pertenecen a la región Neártica, 15 son Afrotropicales, 18 son Paleárticas, dos son Neotropicales y cinco son Orientales. Luego Notton (2004) revisa los tipos de Diapriinae del Museo Nacional de Historia Natural de París, Francia, y adiciona siete especies de *Coptera*, todas afrotropicales. Posteriormente Rajmohana (2006) describe 12 especies de Kerala, India, de la región Indomalaya.

Según Masner y García (2002) los miembros de *Coptera* son predominantemente tropicales, ellos estimaron que existen aproximadamente unas 150 especies para el Neotrópico; sin embargo, los registros actuales de *Coptera* no superan las 20 especies. Kieffer (1916) describió diez especies de *Coptera* para Suramérica (de Brasil, Bolivia y Perú), de las cuales Johnson (1992) cita sólo una (*Coptera breviceps* Kieffer), las otras nueve especies fueron transferidas al género *Psilus*; la otra especie registrada por Johnson es *C. haywardi* Loíacono de Argentina. Loíacono (2002) registra a *C. breviceps* en Brazil. Posteriormente Montilla y García (2008) adicionan 15 especies de Venezuela, elevando el número de especies conocidas del género para el neotropical a 17. *C. haywardi* es señalada por Loíacono (1981) para Argentina, García y Montilla (2001) para Venezuela, y por Sivinsky *et al.* (1998) y López *et al.* (1999) para México, lo que indica que esta especie está distribuida en toda la Región Neotropical. Recientemente Loíacono y Margaría (2011), realizando un registro de himenópteros depositados en el Museo de La Plata, Argentina, reportan a *C. haywardi*, *C. merceti* Kieffer, *C. punctata* Kieffer y *C. puncticeps* Kieffer; lo que demuestra entonces, la escasa información sobre las especies de *Coptera* en los trópicos.

En Venezuela las especies de *Coptera* han sido encontradas en una multitud de hábitats por debajo de los 2500 metros de altitud, registrándose en los estados Amazonas, Aragua, Barinas, Bolívar, Carabobo, Cojedes, Falcón, Lara, Mérida, Miranda, Monagas, Trujillo y Zulia, detectándose poca representación



de sitios de captura por estado en las colecciones, lo que evidencia el escaso conocimiento sobre la distribución del género en el país (García 1995; Montilla y García 2008).

De lo señalado anteriormente, varios investigadores refieren, que a pesar de la importancia ecológica, biológica, geográfica y económica, que tienen los himenópteros para las diferentes actividades que realiza el hombre; estos permanecen taxonómica y biológicamente como uno de los grupos más pobremente conocidos (LaSalle and Gauld 1991; Loiácono *et al.* 2002; Portuondo y Fernández 2003; Seltmann 2004; Torres y Briceño 2005; Fernández y Sharkey 2006). En este sentido, Martin-Piera (1999) señaló, que gran parte de los “dilemas” planteados por los insectos, tienen su origen en el desconocimiento taxonómico y biogeográfico que tenemos sobre la mayoría de los organismos, que impiden elaborar estrategias de protección.

## **VENEZUELA: INMENSO RESERVORIO DE BIODIVERSIDAD**

Venezuela es un gran laboratorio biológico, y ha sido señalado como uno de los 10 países con la mas alta diversidad biológica y la mas grande reserva de vida del planeta (FUNDATROPICOS 2006, Lotzkat 2007). Llama la atención, que siendo así, el conocimiento sobre su fauna entomológica es aun escaso, y a la que no escapa la diversidad de himenópteros, entre las cuales se encuentran las especies de *Coptera*. Este desconocimiento puede ser una desventaja, cuando se consideren en forma general, planes de intervención de áreas para la expansión urbana o agrícola, o que por desastres naturales puedan afectar de manera directa o indirecta, las relaciones biológicas existentes de tales áreas.

Es preciso destacar que el conocimiento de las regiones del país, y en la medida de lo posible de sus componentes bióticos y abióticos, así como de la relaciones existentes entre estos, constituyen herramientas para planes de desarrollo del hombre desde diferentes puntos de vista (agrícola, salud, urbanismo, protección de áreas, por ejemplo). En este sentido Morrone (2001) señala, que un análisis preciso de la distribución geográfica, depende del conocimiento taxonómico exacto y refinado de las especies. Entonces, la mejor

manera de conocer la biodiversidad que hay en una región es inventariarla, de tal manera de sintetizar la información resultante (sistemática, ecológica y biogeográfica) y de esta forma, poder dar una visión en tiempo y espacio (Halffter *et al.* 2001). De allí que, los futuros esfuerzos para refinar las estimaciones de biodiversidad, deberían enfocarse en estudios sitio-región o región-región, que realizar comparaciones sitio-sitio, de tal manera de conocer sí las especies tienen distribución amplia o localizada, debido a que es difícil encontrar sitios con similar registro de clima, tipo de hábitat y de otros factores ambientales, y más aún si éstos están geográficamente distantes (Bartlett *et al.* 1999).

Cabe mencionar, que la extraordinariamente rica diversidad biológica de Venezuela, es resultado de su ubicación muy cerca del ecuador, así como de la existencia de variados ambientes naturales y sistemas montañosos, de diferentes orígenes y edades, con una alta diversidad de condiciones climáticas y edáficas (Lotzkat 2007), que según MARN (2000), se debe en gran parte a la convergencia de cuatro importantes regiones biogeográficas como son Amazónica, Andina, Caribeña y Guayanesa, que le confieren una amplia diversidad de biomas.

En este sentido, para Venezuela se han realizado varias propuestas de clasificación de las áreas o regiones biogeográficas, con diferentes denominaciones, ya sea tomando en cuenta aspectos del relieve, geomorfología, clima, así como de vegetación, distribución animal, etc., las cuales han sido consideradas como importantes contribuciones al desarrollo de planes de diversa índole (Investigación, ordenamiento territorial, geográfico, entre otros). PDVSA (1992) señala, que los límites de tales áreas, son producto de la selección de aquellas variables que se consideren relevantes para los propósitos, de quienes establecen las clasificaciones y criterios de delimitación utilizadas.

Viloria (2005) realiza un importante resumen de las diferentes propuestas de clasificación de las regiones biogeográficas de Venezuela, derivadas de distintos trabajos científicos (Cuadro 1). El mismo autor expresa, que en la mayoría de las clasificaciones territoriales o regionalizaciones, que se han

propuesto, ha predominado el criterio fisiográfico, bien de manera independiente o combinado con consideraciones sobre elementos bióticos asociados a algún tipo de paisaje, que no pueden equipararse del todo. Sin embargo podrían considerarse como importantes avances, en el sentido de explicar los factores que están relacionados con la distribución geográfica de las especies.

## **PROPUESTAS DE CLASIFICACIÓN GEOGRÁFICA DE VENEZUELA**

Sin entrar a describir en detalle a cada una de ellas, a continuación se exponen algunas de las propuestas presentadas por varios investigadores y los criterios empleados para realizar tal clasificación. Tales propuestas han sido agrupadas desde puntos de vistas geomorfológicos, faunísticos, florísticos y combinaciones de estos, de tal manera de dar una visión en cuanto a la complejidad de las divisiones dadas al territorio nacional, que dificultan establecer un criterio uniforme de división.

Por ejemplo, desde un punto de vista geomorfológico, Liddle (1928) divide a Venezuela en ocho provincias fisiográficas, denominadas: Las Tierras Altas de Guayana, Los Llanos, La Región del Delta, La Hoya del Lago de Maracaibo, La Región de Falcón, Los Andes Venezolanos, La Franja Costera y Las Islas del Mar Caribe. Posteriormente, Cárdenas (1959) además de los aspectos morfológicos, incluye aspectos evolutivos y de diversidad de relieve, separando al país en seis regiones fisiográficas, a las que llamó: Escudo de Guayana, Sistema de la Costa, Sistema de Los Andes, Sistema Coriano o Formación Lara-Falcón, Los Llanos y Depresión del Lago de Maracaibo, con nueve divisiones, repartidas para la región de Los Llanos, Andes y Costa venezolana. Freile (1965) en cambio, separa al país en siete provincias fisiográficas, 46 regiones y más de 200 subregiones, nombradas como: Plataforma Continental, Cordillera de La Costa Central, Cordillera de La Costa Oriental, Valles y Serranías de Falcón, Lara y Yaracuy, Serranía de Perijá y Andes Venezolanos, Llanos y por último la Provincia de Guayana. Luego, el Ministerio de Minas e Hidrocarburos de Venezuela (MMH) (1970), tomando en cuenta el mismo aspecto morfológico, separa al país en ocho provincias, denominadas: Plataforma Continental, Islas y Llanos Costeros, Cuenca de Maracaibo, Delta

del Orinoco-San Juan, Sistema Montañoso del Caribe, Cordillera de Los Andes y Sierra de Perijá, Valles y Serranías de Falcón-Lara-Yaracuy, Los Llanos y Escudo de Guayana.

Otros trabajos, en el que además de incluir el aspecto geomorfológico, incluyen aspectos de vegetación y clima, están el de Eisenberg y Redford (1979, citado por Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales y Renovables (MARNR) 2001), quienes definieron siete regiones biogeográficas del área emergida del país. Posteriormente, el mismo MARNR (1983, 1985) propone una división del país a partir de criterios geográficos-geomorfológicos, fitogeográficos y datos provenientes de sensores remotos, destacando cuatro regiones (Marítima y Litoral, Llanuras Bajas, Colinas y Montañas), con 15 subregiones.

Más adelante, Petróleos de Venezuela S. A (PDVSA) (1992) con un enfoque de percepción ambiental de los diferentes hechos geográficos, separa al país en nueve ámbitos (dejando de lado las clasificaciones de región, subregión, provincias, subprovincias, etc., utilizadas por autores anteriores), identificados como: Cordillera Central, Cordillera Oriental, Sistema Coriano, Lago de Maracaibo, Los Andes, Sistema Deltaico, Sur del Orinoco, Las Islas y Los Llanos; destacando que las regiones naturales enmarcadas físicamente, conservan sus límites fisiográficos, geológicos, hidrográficos, hipsométricos y ecológicos, y que guardan tal grado de homogeneidad que pueden ser visualizados a través de un conjunto de imágenes de satélite. Señala además, que el bajo número y el tamaño relativamente grande de estos ámbitos nacionales, permite agrupar adecuadamente varias ecorregiones similares, haciendo posible de esta manera, interpretarlos como biorregiones espacialmente discretas y menos ambiguas que como fueron originalmente establecidas.

Desde un punto de vista biológico, Rivero (1961), estudiando los Anuros de diversas regiones del país, presenta la primera consideración de clasificación zoogeográfica de Venezuela, dividiendo al país en siete Regiones Faunísticas, designadas como: Andes Venezolanos, Falcón, Maracaibo, Rango Costero, Llanos, El Delta y Tierras Altas de Guayana, esta clasificación se corresponde

con la presentada por Liddle (1928), con excepción de las Islas del Mar Caribe. Vila *et al.* (1965), proponen otra clasificación zoogeográfica del país, basado en la distribución de los vertebrados terrestres en general y en la presencia de endemismos. Luego Roze (1966), estudió la zoogeografía de la ofidiofauna de Venezuela, apoyándose en referencias sobre distribución de grupos animales, características geológicas y geográficas de las regiones del país, al cual separó en tres subregiones y siete formaciones, denominadas como: Subregión Andina, Subregión del Caribe (Formación Costanera, la de Los Llanos y la Montañosa), Subregión Meridional (Formación Altorinocense, Gransabánica, Monaguesa y Deltana), además destacó la importancia de tomar en cuenta la distribución altitudinal, debido a que cada una lleva su fauna peculiar, distinguiendo cuatro zonas: zona tropical (desde el nivel del mar hasta unos 950 m), zona subtropical (950 m – 2500 m) zona subparamera o templada (2500 m - 3400 m) y zona paramera o alpina (> 3400 m).

Posteriormente, Brown y Fernández (1984), revisando material de Heliconiini (Insecta: Lepidoptera) identificaron al menos ocho centros de endemismo y nueve regiones paleoecológicas de este grupo de lepidóptera de Venezuela, reconocidas como: Sucre, Imataca, Pantepui, Ventuari, Imerí, Apure, Catatumbo y la zona costera entre Puerto Cabello (Carabobo) y El Guapo (Miranda), llamando la atención sobre otros centros como Bolívar, Roraima, Zulia, Táchira y T. F. Amazonas. La Fundación para la Defensa de la Naturaleza (FUDENA) (1989), dividió al país en cinco secciones, de acuerdo principalmente a características de clima, vegetación y fauna asociada, llamadas: Región Marino Costera, Zonas Áridas y Semiáridas, Llanos o Llanuras herbáceas, Bosques de Tierras Bajas (Llanuras boscosas) y Bosques Nublados y Páramos.

Phelps y Meyer (1994) estudiando las aves de Venezuela, separan al país en tres regiones geográficas y cuatro zonas altitudinales, identificadas como: la Región Norte (incluye el Litoral del Caribe, tres grupos de Cordilleras: la occidental, central y oriental), y la Cuenca del Lago de Maracaibo); la Región Central (que comprende Los Llanos y el Delta del Orinoco); y la región del Sur (involucra a el estado Bolívar y al T. F. Amazonas). Las zonas altitudinales

comprendidas de la manera siguiente: zona tropical: desde el nivel del mar hasta los 1700 m; zona subtropical entre los 1700 y 2600 m; la templada entre los 2300 y 3500 m; y por último la zona de los páramos por encima de los 3500 m.

Barrio (1998) discute la propuesta de Rivero (1961) y propone nuevas regiones zoogeográficas, quedando el país separado de la siguiente manera: Región Andina, Región Orocostense, Región Llanera, Región Amazónica, Región Guayanesa, Región Deltana y Región de la Hoya de Maracaibo. En el mismo año, Linares (1998), estudiando la fauna de mamíferos de Venezuela, reconoce los nueve Ámbitos de Venezuela establecidos por PDVSA (1992), tomando como razón de definición, las regiones naturales de Venezuela visualizadas en imágenes de satélite, y en donde la percepción ambiental y geográfica del relieve fue el eje principal de regionalización; las regiones propuestas fueron denominadas: Cordillera Central (incluye la cuenca del Río Yaracuy), Cordillera Oriental, Lago de Maracaibo, Los Andes, Los Llanos, Sistema Coriano, Sistema Deltaico, Sur del Orinoco y Las Islas (Isla de Margarita solamente).

Pérez y Lew (2001) realizan una recopilación de datos biogeográficos (zoo y fitogeográficos) y de teorías zoogeográficas, que dividen al país en varias regiones, antes de señalar a la Guayana Venezolana como una entidad única, discutiendo además, sobre las diferentes hipótesis que dieron origen y distribución de las especies allí presentes. Recientemente Lotzkat (2007), tomando como información base el trabajo de Liddle (1928) y aspectos del relieve, clima y vegetación, separó al país en ocho ecorregiones, para proceder a inventariar la herpetofauna del Macizo de Nirgua, dichas ecorregiones fueron denominadas: La Hoya del Lago de Maracaibo, La Región de Falcón, Las Islas del Caribe, Los Llanos, el Delta del Orinoco, Los Andes, La Cordillera de La Costa y la Guayana Venezolana.

La Marca (1997) establece una jerarquización descendente de las unidades fisiográficas y vegetacionales a partir de imágenes satelitales, dividiendo al país en cuatro regiones, 16 subregiones y 23 sectores, sugiriendo además, evitar el uso de la palabra “tropical” o “subtropical” para una zona, región o piso altitudinal en el país, porque es redundante, ya que toda Venezuela está

ubicada en la zona tropical. MARNR (2000, 2001) explica que existen diversas formas de agregación en “Regiones Naturales”, denominadas Regiones Biogeográficas o simplemente Biorregiones, de allí que se ha hecho énfasis en la Diversidad Ecológica, en busca de concisión, pues esta incluye un mundo de variables como clima, relieve, altitud, vegetación, fauna, etc., que permitan de manera muy simple regionalizar. En este sentido, siguiendo un orden Norte-Sur-Este-Oeste, el país puede ser dividido en 10 ecorregiones: Región Insular, Región Marina, Región Costera, Depresión del Lago de Maracaibo, Sistemas de Colinas Lara-Falcón, Cordillera de La Costa (Cordillera de La Costa Central y Cordillera de La Costa Oriental), Región de Los Andes, (Sierra de Perijá y Cordillera de Mérida), Región de Los Llanos, Planicie Deltaica del Río Orinoco y Cenagosa del Río San Juan y por último la Región de Guayana (Sistema de Colinas Premontanos del Escudo Guayanés, Penillanura Caura-Paragua, Penillanura del Casiquiare-Alto Orinoco, Montañas del Macizo Guayanés).

Hilty (2003) realiza una revisión del trabajo de Phelps y Meyer (1994), señalando que los desiertos, hoyas pantanosas, montañas, herbazales, bosques y Tepuis, permiten dividir amplia y naturalmente a Venezuela, por lo que identifica siete regiones biogeográficas, denominadas: El árido noroeste y la Costa del Caribe, la hoya pantanosa del suroeste de Maracaibo, Los Andes y las Montañas del noroeste, Los Llanos, las tierras bajas de la Guayana del estado Bolívar, las porciones aisladas de los altos Tepuis del Amazonas y Bolívar. Aunque adiciona, que topográficamente el país puede ser dividido en tres regiones de norte a sur: Montañas y desiertos, Llanuras de herbazales y región de montañas de Tepuyes; y que desde un punto de vista climático, el país puede ser dividido en: la Región al norte de Maracaibo, Costas del Caribe y Las Islas; la Región de Los Andes, norte y noroeste de la Cordillera; la Región de Los Llanos; y la Región del Delta del Orinoco y sus del Orinoco.

Como se evidencia, los criterios y denominaciones utilizadas para la división del país así como la terminología empleada por los diferentes investigadores, hacen difícil realizar una homologación de las regiones y en muchos casos se prestan a confusión, esto debido a que no existe un criterio uniforme sobre regionalización biogeográfica de Venezuela.

Para nosotros, las unidades naturales permanecen en el tiempo y que los cambios que puedan presentarse pasan imperceptiblemente a la vista del hombre, a menos que sean afectadas por factores tectónicos o climáticos de gran escala o por la acción del ser humano, que cambien sus características drásticamente, en este sentido los elementos bióticos o abióticos que allí se encuentran, generalmente son afectados de la misma forma.

Sin dejar de lado la importancia que las diferentes propuestas revisten para la regionalización del país, podemos mencionar, que aunque con diferentes denominaciones e interés científico, creemos que existe cierta concordancia entre siete y nueve áreas naturales o biorregiones, y que dentro de estas podemos considerar que Venezuela se puede dividir en las siguientes biorregiones: Las Islas del Caribe, La Hoya del Lago de Maracaibo, La Región de Falcón, Los Llanos, El Delta del Orinoco, Los Andes, La Cordillera de la Costa y la Guayana venezolana. MARN (2000, 2001) divide la cadena montañosa de la costa (o Cordillera de La Costa), en dos ecorregiones (La Cordillera de la Costa Central y La Cordillera de la Costa Oriental), las cuales están separadas por la Depresión de Unare (considerada una extensión de los llanos venezolanos hacia la costa norte del país), la cual puede estar actuando como una barrera física para las especies de *Coptera*. El mismo autor separa la “Biorregión Los Llanos”, en tres ecorregiones: Llanos Occidentales, Llanos Centrales y Llanos Orientales.

Por razones metodológicas, para la realización de este trabajo se seleccionaron la Biorregión Cordillera de la Costa y Llanos de Venezuela, basados en los siguientes aspectos:

- Son biorregiones que podíamos abordar en el tiempo establecido.
- Básicamente son biorregiones naturales bien definidas desde un punto de vista evolutivo, geomorfológico-geográfico, climático y florístico, lo cual permitía diferenciar una biorregión de otra, en cuanto a la distribución de las especies de *Coptera*.
- Ambas biorregiones presentan una alta diversidad de características



fisiográficas y fitogeográficas, que permitían realizar divisiones en subunidades y áreas de estudio sin dificultad, lo que a su vez permitía realizar diagnósticos en cuanto a presencia de *Coptera*, en cada subunidad.

- Se disponía de información entomológica de ambas biorregiones sobre *Coptera* (como material colectado e información bibliográfica (García 1995, García y Montilla 2001, Montilla y García 2008), que contribuirían a la selección de áreas con escasa representación.
- Se podría contar con el apoyo de otras instituciones (INIA, INPARQUES, PDVSA-Agrícola, universidades), en lo relacionado a personal técnico y/o guías, alojamiento, transporte, que facilitarían la realización de muestreos o colectas de las áreas seleccionadas.

## **DESCRIPCIÓN DE LAS BIORREGIONES: CORDILLERA DE LA COSTA Y LLANOS DE VENEZUELA.**

Adelantándonos a la explicación metodológica, utilizaremos para los fines de este trabajo, los términos “Biorregión” para las unidades naturales o áreas geográficas relativamente grandes (como la Cordillera de La Costa y Los Llanos), pues las mismas tienen características propias de geomorfología, topografía, clima, hidrología, fauna y vegetación, y cuyos límites geográficos pueden ser mejor definidos; y “Ecorregión” para aquellas subunidades regionales, de menor extensión, y que están contenidas en dichas biorregiones, las cuales tienen características particulares de: formación geológica, ecologías, ecosistemas, microclimas, distribución de especies, y cuyos límites geográficos pueden ser precisados (como la Cordillera de la Costa Central y Cordillera de la Costa Oriental).

### **1. BIORREGIÓN CORDILLERA DE LA COSTA**

Según el Ministerio de Minas e Hidrocarburos (MMH) (1970), esta unidad orográfica comprende el Sistema Montañoso del Caribe, la misma está situada en la parte centro-oriental al norte del país, entre la zona costera norte-centro-oriental y la depresión de los llanos, ocupa un 3 % de la superficie total del territorio. La unidad es un complejo sistema de montañas de tipo alpino en

etapa fisiográfica de madurez temprana, plegado y fallado, con desarrollo de valles interiores, colinas y lomas. Se extiende desde la Depresión de Yaracuy al oeste, hasta las penínsulas de Araya y Paria al este, interrumpido por la Depresión de Unare.

### **1.1. ECORREGIÓN CORDILLERA DE LA COSTA CENTRAL:**

Dicha ecorregión cubre una importante superficie del territorio y representa la segunda cadena montañosa del país (MARN 2001), se desarrolla a todo lo largo de la costa septentrional entre la Depresión de Yaracuy en el oeste y la Depresión de Unare en el este, alcanzando su mayor altitud de 2765 m. en el pico de Naiguatá (La Marca 1997). Presenta una hendidura axial que determina su división en dos cadenas montañosas: la Serranía del Litoral y la Serranía del Interior, y que corresponde al curso superior del Río Tinaco, valles de Valencia y Aragua-Tuy, y la llanura de Barlovento. La Serranía del Litoral, es una cadena topográficamente simple que comienza al este de San Felipe (Yaracuy) y termina en Cabo Codera en el Pico Naiguatá (Miranda), con una longitud de 250 Km., la cual forma parte de la Sierra del Ávila. La Serranía del Interior, mucho más compleja, se ubica desde la Depresión del Yaracuy continúa hacia el este, casi hasta la desembocadura del Río Unare (MMH 1970).

La zonificación altitudinal en las montañas de la Cordillera de la Costa Central, difiere notablemente entre las dos vertientes: en la vertiente norte, que recibe las masas de aire húmedo de los vientos alisios, se observa un piso piemontano entre los 0 y 400 m., caracterizado por bosques tropófilos basimontanos, caducifolios; luego un piso montano diferenciado en una faja submontana entre los 400 y 1200 m. aproximadamente, con bosques ombrófilos semicaducifolios y subsiempreverdes, y una faja montana con bosques nublados siempreverdes entre los 1200 y 2100 m., y finalmente una faja altimontana con vegetación arbustiva (subpáramo) por encima de los 2200 m. de elevación. En las vertientes meridionales, más secas, el piso piemontano sube hasta elevaciones de 800 m. aproximadamente; allí predominan bosques y matorrales tropófilos caducifolios. En el piso montano, que se entiende desde los 800 hasta los 1800 m., predominan los bosques ombrófilos subsiempreverdes y siempreverdes. La vegetación dominante es boscosa con

un elevado número de endemismos (La Marca 1997). Esta ecorregión está representada principalmente en los estados Distrito Capital, Vargas, Miranda y parte de los estados Falcón, Yaracuy, Carabobo, Aragua y Guárico.

## **1.2. ECORREGIÓN CORDILLERA DE LA COSTA ORIENTAL:**

Ubicada al este de la Depresión de Unare, representa la tercera cadena montañosa más importante del país (MARN 2001). Se extiende en dirección oeste-este, desde la Depresión de Unare hasta la punta oriental de la Península de Paria, También aquí aparece una depresión axial representada por el Golfo de Cariaco (Mar de Humboldt) que separa a la Cordillera de Araya-Paria al norte, de la Serranía del Interior Oriental de Anzoátegui, Monagas y Sucre. La Cordillera de Araya-Paria, comienza en Punta Barrigón, en Araya y continúa al este, hasta el promontorio de Paria, es una serranía topográficamente simple de unos 250 Km. de longitud y 15 Km. de anchura en promedio, con elevaciones máximas de 1250 m. La Serranía del Interior Oriental, desprendida de la Depresión de Unare, continúa al este hasta los pantanos del delta del Río San Juan cerca de Guanoco y Guariquen (Estado Sucre), es fisiográficamente más compleja que la de Araya-Paria y se eleva en el pico de Turimiquire con una altura máxima de 2595 m (MMH 1970). Involucra a los estados Anzoátegui, Monagas y Sucre. Contrariamente a lo observado en la subregión anterior, aquí las vertientes más húmedas son las de exposición oriental y meridional. La zonificación altitudinal es similar a las encontradas en la Cordillera de la Costa Central. La vegetación está compuesta esencialmente por bosques montanos y subpáramos en las cumbres elevadas, en las zonas de baja y media altitud la vegetación ha sido fuertemente intervenida (La Marca 1997).

## **2. BIORREGIÓN LOS LLANOS VENEZOLANOS**

Los llanos constituyen una biorregión con extensas superficies de relieve casi plano (50-200 m de altitud en el centro del país), entre los sistemas montañosos del Caribe (Cordillera de La Costa Central y Oriental al norte), Los Andes (al oeste), el Río Orinoco (al sur), y al este con el complejo de planicies cenagosas de Monagas y desembocadura del Orinoco (Aymard 2005). Los

mismos son parte de una región mucho mayor que se extiende a Colombia y Brasil, abarca aproximadamente 25% de la superficie total del territorio. El Macizo de El Baúl divide a esta región en las ecorregiones Barinas-Apure al oeste y Venezuela Oriental al este del país (MMH 1970).

Los Llanos se desarrollaron en un geosinclinal entre el Macizo y el Altiplano de los Andes que con el tiempo se llenó con sedimentos provenientes de la erosión de los Andes y la Cordillera de la Costa, y con los sedimentos dejados por el mar que alguna vez lo cubrió y que se retiró al elevarse el Norte montañoso durante el Terciario. A partir de entonces, experimentó una serie de subsidencias (movimiento de la superficie de la tierra hacia abajo), creándose un panorama formado mayormente de planos aluviales (Berroterán 1985).

Según MARN (2001) básicamente la biorregión de los llanos, está conformada por la provincia Caribeña Llanera. Cubre las zonas planas y abiertas del centro del país, ocupa más de 180.000 km<sup>2</sup>. Su principal característica paisajística quizá sea la predominancia de un extenso sistema de praderas, bosques y llanuras herbáceas (sabanas) inundables de gran importancia económica y biológica, irrigadas por caudalosos ríos que fluctúan ocasionalmente.

Los biotopos que predominan son bosques de galerías que acompañan los cursos de agua, sabanas de vegetación diversa. El clima es característico de la región tropical, que está bajo la influencia de la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT), se distingue por poseer dos estaciones marcadamente diferenciadas, una seca y una extremadamente lluviosa, que hacen que el paisaje cambie radicalmente, condicionando las formas de vida que allí existen. La temperatura media anual es de 26 °C, humedad relativa media anual del 65% (Marvez 2005). Pertenecen a esta región las sabanas de los estados Apure, Barinas, Portuguesa, Cojedes, Guárico, Anzoátegui, Monagas. Dichas ecorregiones dependiendo de su fisiografía se pueden separar en altos, intermedios y bajos.

## **2.1. ECORREGIÓN LLANOS OCCIDENTALES**

Representado por los estados Apure, Barinas y Portuguesa. Por estar más

cerca de los Andes y de la cantidad de tributarios del Río Orinoco que lo cruzan de Oeste a Este, son los que más se inundan durante el período de lluvia, estos llanos se pueden clasificar en altos y bajos. Los Llanos altos occidentales se encuentran al pie de los Andes y tienen un suelo propicio para el cultivo, está representado por una gran franja de bosques deciduos y semideciduos de mediana y baja altura. Los llanos bajos (< a los 100 m), se caracterizan por formaciones fisiográficas como bancos, bajíos y esteros, producto de las inundaciones mencionadas (Aymard 2005).

## **2.2. ECORREGIÓN LLANOS CENTRALES**

Cubren el sur del estado Cojedes, centro-sur de Guárico, y sureste de Anzoátegui, se caracterizan por la presencia de valles, llanos ondulados, mesetas y planicies aluviales. Las precipitaciones son menores que en los llanos occidentales (700-1300 mm). La vegetación está constituida por grandes extensiones de sabanas, matorrales, morichales, bosques brevidecíduos, bosques deciduos y de galería (Aymard 2005). Esta área es la más fértil de todos los llanos y como tal posee gran actividad agrícola. Se divide a su vez en las sub-regiones naturales de los llanos centrales intermedios y los llanos centrales bajos, dependiendo de sus características naturales. Hacia el centro, estos llanos presentan unos accidentes geográficos, que son lomas alargadas de poca altura (500 msnm), denominados Galeras (Morales 1978).

## **2.3. ECORREGIÓN LLANOS ORIENTALES**

Separados de los centrales, por las cuencas de los Ríos Manapire y Unare, está constituido por: la Depresión de Unare, los sistemas de planicies y altiplanicies del centro-norte del estado Anzoátegui, la planicie cenagosa noroeste de Monagas y las llanuras coluvio-aluviales del sureste de Anzoátegui y centro norte de Monagas hasta limitar con el delta en el margen izquierdo del Orinoco. Están definidos por grandes extensiones de terreno plano con presencia de extensas mesetas de hasta 400 m de altitud. Posee una gran variedad de bosques decíduos y brevidecíduos de baja a mediana altura, algunas veces mezclados con matorrales (Aymard 2005). Estos terrenos son utilizados para la actividad agropecuaria y son lo que menos sufren los efectos

de las inundaciones causadas por las lluvias anuales. En los últimos cien años, han sido de gran actividad minera debido al descubrimiento de grandes depósitos de petróleo en el subsuelo.

Se menciona que, la presencia faunística es menos diversa que en otras biorregiones aunque las densidades pueden ser abrumadoras (Barrio 1998), por ejemplo, Linares (1998) señala que esta biorregión presenta el 47% de especies endémicas de mamíferos del país y las compartidas sólo el 2,7% del total, muchas de las especies presentan una marcada preferencia por los macrohabitats de sabana pudiéndose extender hacia otras biorregiones vecinas. Roze (1966) indica que los límites de esta formación están definidos principalmente por la ausencia de varias especies de ofidios.

Sin embargo, Aymard (2005) agrega, que la Región de los Llanos tiene bajos niveles de endemismo, y que esta situación probablemente sea debido a que el gran geosinclinal (ubicado entre el Escudo Guayanés y las Cordilleras de la Costa, de Los Andes venezolanos y oriental de Colombia) quedó expuesto a la colonización vegetal a finales del Plioceno, de allí que la aparición de comunidades boscosas es un fenómeno muy reciente que no ha permitido que los procesos de especialización y formación de elementos autóctonos se consoliden a gran escala en la región.

Si consideramos a Venezuela, como un país megadiverso y que forma parte de la región neotropical, a la baja representación registrada de *Coptera* con respecto al número estimado de especies para el Neotrópico, la importancia del género como potencial controlador biológico de insectos plagas en el mundo agrícola y en la salud humana y animal, a la escasa información sobre aspectos biológicos, ecológicos y de distribución de las especies del género, así como también de información bibliográfica y claves en español que permitan realizar identificaciones; el presente trabajo se realizó, con el fin de generar y ampliar el conocimiento de las especies de *Coptera* en Venezuela, determinar su distribución geográfica y elaborar claves ilustradas que permitan reconocerlas. En este sentido se plantearon los siguientes objetivos:

## **OBJETIVO GENERAL**

Contribuir al conocimiento sobre la taxonomía y distribución de las especies de *Coptera* Say para las Biorregiones de Venezuela: Cordillera de La Costa y Los Llanos.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar y describir las especies de *Coptera* Say para las biorregiones seleccionadas.
- Elaborar claves dicotómicas ilustradas que permitan la identificación de las especies de *Coptera* Say de las biorregiones seleccionadas.
- Elaborar los mapas de distribución de las especies de *Coptera* Say, tomando en cuenta las regiones biogeográficas estudiadas y discutir en lo posible los patrones de distribución.

## **METODOLOGÍA**

Como primer paso se revisó material de *Coptera* de las siguientes colecciones del país: Dr. José Manuel Osorio de la Universidad Centrooccidental Lisandro Alvarado (UCLA), Museo del Instituto de Zoología Agrícola Francisco Fernández Yépez de la Universidad Central de Venezuela (MIZA), Museo de Insectos de Interés Agrícola del Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias (CENIAP) del Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA), Museo de Artrópodos de la Universidad del Zulia (MALUZ).

Seleccionadas las biorregiones, se realizó la escogencia de las zonas a visitar con el fin de realizar las colectas, inmediatamente se procedió a identificar y a establecer contactos con aquellas instituciones que pudieran colaborar con la logística de traslado, alojamiento y alimentación, así como fijar las fechas y el personal que nos acompañaría durante dicha actividad.

Para la selección de las zonas de muestreo, adicional a la información previa de distribución de *Coptera*, obtenida de las revisiones de material en las

colecciones, y que nos permitiera abarcar el mayor número de ecorregiones posibles, se tomó en cuenta el acceso a dichas zonas (Parques Nacionales, Estaciones Biológicas, Unidades Ejecutoras del INIA, áreas de explotación de PDVSA, zonas rurales), así como el tiempo estimado de muestreo.

En cada zona de colecta se colocaron 15 trampas de caída amarilla, contentivas de agua jabonosa con una solución de formalina al 10%, igualmente se instalaron dos trampas de interceptación, todas fueron distribuidas al azar, adicionalmente se aplicaron 50 pases dobles de malla al inicio y final de cada período de muestreo. Dichas trampas permanecieron por el lapso de una semana, al cabo del cual fue colectado el material y retirado las trampas del lugar. El material capturado en las trampas fue colectado en un colador fabricado con alambazón y tela "dopiobello", y colocado en bolsas plásticas con cierre a presión, y el capturado con los pases de malla fue colocado directamente en envases contenedores de alcohol al 75%. Todo lo colectado fue trasladado hasta el MIZA, donde fue limpiado, separado y preservado en alcohol al 75%, para su posterior revisión, montaje y etiquetado. En los puntos de muestreo, se tomaron notas de las condiciones de vegetación y clima, así como de la ubicación geográfica mediante GPS.

Todo material colectado y montado, así como el revisado y concedido en calidad de préstamos de las diferentes colecciones del país, las especies de *Coptera* fueron separadas inicialmente en grupos en base a localidad, luego fueron apareadas tomando en cuenta las semejanzas morfológicas, fecha de captura y tipo de trampa en que fueron capturadas, realizado esto, se procedió a la formación de grupos artificiales de especies, con el fin único de facilitar la ubicación e identificación de las especies involucradas. Posteriormente se realizó la morfometría, con el objeto de definir la variación entre las especies estudiadas. Definidas las especies, se procedió a realizar los dibujos. Toda información sobre la distribución y datos geográficos de las especies revisadas fue recabada y registrada, y de esta manera se procedió a la elaboración de mapas que facilitarían su ubicación en las biorregiones seleccionadas, también se tomaron en cuenta otros datos como, tipo de captura y aspectos ecobiológicos, que fuesen de relevante importancia, y que contribuyesen al



conocimiento de las especies.

Para las observaciones de los ejemplares se utilizó una lupa estereoscópica Wild M5, con aumento de 50 X, ocular de 10 X y una regleta ocular. Los dibujos se realizaron utilizando una cámara lúcida, y definidos a través del programa Corel Draw Versión 14. Se utilizaron como referencia base para el estudio de los caracteres, los trabajos de Kieffer (1916), Muesebeck (1980), Másner (1991), Másner y García (2002), y Montilla y García (2008). Para la separación de las especies se utilizó el programa Delta Program, el cual facilitó la elaboración de las claves aquí presentadas.

## **RESULTADOS y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.**

Cabe mencionar, que la planificación sobre las visitas a las diferentes áreas seleccionadas, estuvieron sujetas a la de las instituciones que prestaron el apoyo, lo cual influyó grandemente en la planificación original, por lo que muchas áreas al final fueron cambiadas. Otro aspecto importante que influyó sobre la logística y en los planes de colecta fue la división política del país, esto debido a que, por ejemplo, el límite norte de estados como los llanos centrales (Guárico y Cojedes), colindan con la Serranía interna de La Cordillera de La Costa Central de los estados Aragua, Miranda, Carabobo, así que, un mismo estado podía abarcar las dos biorregiones, lo que en cierta forma redujo el número de muestreos.

Por otro lado, durante el tiempo de ejecución de los muestreos (años 2009 al 2011), el periodo de lluvia fue bastante prolongado, con fuertes e intensas lluvias y vientos (atribuido al Fenómeno del Niño y luego al de la Niña), que ocasionaron rebosamiento y arrastre de algunas trampas; otras trampas, que se instalaron en zonas que considerábamos seguras para el muestreo, fueron objeto de destrucción y desaparición, debido a la acción de animales salvajes y del hombre (como cazadores y excursionistas), lo que trajo como consecuencia, que en muchos casos se obtuviera poco material entomológico de la zona, a esto se sumaba la dificultad de volver a esos lugares, ya que esto implicaba una nueva planificación, que a su vez afectaba consecuentemente otras salidas, las cuales eran mas difícil de realizar, por razones de logística y tiempo. Sin duda, todo esto implicó la disminución en la cantidad de material

colectado por zona y la imposibilidad de volver a tales sitios para nuevas colectas.

Vale destacar, que la única información que se tiene sobre la distribución del género *Coptera* y sus especies en Venezuela, proviene de los trabajos de García (1985) y Montilla y García (2008), información que ha sido aumentada con las colectas realizadas durante la ejecución de este trabajo, en este sentido *Coptera carinata* Montilla y García, *Coptera craterocephala* Montilla y García, *Coptera foliata* Montilla y García, *Coptera paradoxa* Montilla y García, *Coptera zonata* Montilla y García, *Coptera irregularis* Montilla y García, *Coptera pachycera* Montilla y García, *Coptera acrographa* Montilla y García, *Coptera aulacocephala* Montilla y García, y *Coptera nahomiae* Montilla y García, fueron encontradas hacia la zona norte de la ecorregión Cordillera de la Costa Central, en ambientes o ecozonas de poca intervención antrópica, por debajo de los 200 msnm y asociados a cultivos de cacao; *C. foliata*, *C. nahomiae*, y *C. zonata* parecen estar restringidas a esta ecozona, debido a que no se han encontrado en otras biorregiones del país; en cambio *C. irregularis*, *C. aulacocephala* y *C. acrographa* Montilla y García, son las únicas especies de las descritas por Montilla y García (2008), que tienen representación en la biorregión Llanos Venezolanos (Mapa 7, Cuadros 3, 4 y 5).

*C. irregularis*, *C. aulacocephala* y *C. pachycera*, se han colectado hacia el norte del estado Anzoátegui, en los límites de las ecorregiones Llanos orientales y Cordillera de la Costa Oriental, en lo que corresponde al piedemonte del Turimiquire, en ambientes asociados a agroecosistemas de cítricos y guayaba, que se desarrollan en colinas que no sobrepasan los 400 msnm. Adicionalmente *C. irregularis*, se ha encontrado hacia el occidente de los llanos venezolanos, en lo que correspondería a el piedemonte que colinda con la Cordillera Andina, siendo esta especie, de las descritas por Montilla y García (2008), la que mayor distribución geográfica y altitudinal (< a los 1600 msnm) presenta. *C. aulacocephala* y *C. pachycera*, se han capturado por debajo de los 800 y 1200 msnm respectivamente (Mapa 7, Cuadros 3, 4 y 5), constituyendo esta información nuevos registros de distribución de las tres especies mencionadas.

Del material estudiado en las colecciones, así como del colectado durante el periodo de muestreo en las biorregiones seleccionadas, se pudieron capturar, identificar y describir 46 especies de *Coptera*. El 82,6 % de las especies de *Coptera* colectadas, se distribuyen en la Biorregión Cordillera de la Costa, y el 17,4% se ha encontrado para la Biorregión de Los Llanos (Cuadro 4, Mapas 2-7). *Coptera acantha* sp. nov., *Coptera altamirana* sp. nov., *Coptera armata* sp. nov., *Coptera ateles* sp. nov., *Coptera bastidasí* sp. nov., *Coptera bergantinensis* sp. nov., *Coptera brachycera* sp. nov., *Coptera calicinversa* sp. nov., *Coptera campanulata* sp. nov., *Coptera confluens* sp. nov., *Coptera deplanata* sp. nov., *Coptera diademata* sp. nov., *Coptera dorsellata* sp. nov., *Coptera edentata* sp. nov., *Coptera expansa* sp. nov., *Coptera gracillima* sp. nov., *Coptera interioris* sp. nov., *Coptera lyra* sp. nov., *Coptera minutissima* sp. nov., *Coptera miza* sp. nov., *Coptera nasuta* sp. nov., *Coptera oritucencis* sp. nov., *Coptera perlonga* sp. nov., *Coptera porifera* sp. nov., *Coptera protracta* sp. nov., *Coptera pseudoculata* sp. nov., *Coptera quadrata* sp. nov., *Coptera quadripunctata* sp. nov., *Coptera radiata* sp. nov., *Coptera savanicola* sp. nov., *Coptera semicircularis* sp. nov., *Coptera spinea* sp. nov., *Coptera strigata* sp. nov., *Coptera temporalis* sp. nov., *Coptera vulgatissima* sp. nov., se consideran nuevos registros para el género. *C. acantha* sp. nov., *Coptera ateles* sp. nov., *Coptera campanulata* sp. nov., *Coptera minutissima* sp. nov., *Coptera quadripunctata* sp. nov., *Coptera semicircularis* sp. nov., *Coptera temporalis* sp. nov., conforman un grupo artificial de especies, identificado como *Acantha* (descrito mas adelante), *Coptera haywardi* Loíacono, una especie de amplia distribución neotropical, fue capturada sólo en la Cordillera de la Costa (Mapa 4).

En el Cuadro 3, se muestra cuales especies se encuentran en las Biorregiones Cordillera de La Costa y Llanos de Venezuela, y cuales están presentes únicamente en cada una de ellas; en este sentido, de las 46 especies de *Coptera* colectadas, *C. altamirana*, *C. aulacocephala*, *C. bergantinensis*, *C. brachycera*, *C. calicinversa*, *C. confluens*, *C. deplanata*, *C. diademata*, *C. dorsellata*, *C. edentata*, *C. gracillima*, *C. interioris*, *C. irregularis*, *C. lyra*, *C. oritucencis*, *C. pachycera*, *C. porifera*, *C. pseudoculata*, *C. quadrata*, *C. radiata*,

*C. savanicola*, *C. spinea*, *C. strigata*, *C. temporalis*, *C. vulgatissima*, fueron capturadas tanto en la Biorregión Cordillera de la Costa como en la Biorregión Los Llanos.

En cambio que *C. acantha*, *C. armata*, *C. ateles*, *C. campanulata*, *C. carinata*, *C. craterocephala*, *C. expansa*, *C. foliata*, *Coptera haywardi* Loíacono, *C. minutissima*, *C. nahomiae*, *C. nasuta*, *C. paradoxa*, *C. perlonga*, *C. protracta*, *C. quadripunctata*, *C. radiata*, *C. semicircularis*, *C. strigata*, y *C. zonata*, se encontraron como únicas para la Biorregión Cordillera de la Costa; y *C. acrographa*, *C. bastidasi*, *C. miza*, y *C. nasuta*, como unicos representantes hasta el momento para la Biorregión de Los Llanos venezolanos (Cuadro 3).

Mas detalladamente, *C. acantha*, *C. armata*, *C. ateles*, *C. campanulata*, *C. carinata*, *C. craterocephala*, *C. expansa*, *C. foliata*, *C. minutissima*, *C. nahomiae*, *C. paradoxa*, *C. perlonga*, *C. protracta*, *C. quadripunctata*, *C. semicircularis*, *C. strigata*, y *C. zonata*, se capturaron unicamente en la Ecorregión Cordillera de la Costa Central; por el contrario, con excepción de *C. haywardi* que sólo se capturó en toda la Cordillera de la Costa, las demás especies se encontraron en la Ecorregión Cordillera de la Costa Oriental y en todas o en algunas de las ecorregiones de los llanos venezolanos (Cuadro 4). Las especies *C. acrographa*, *C. altamirana*, *C. aulacocephala*, *C. bastidasi*, *C. bergantinensis*, *C. brachycera*, *C. confluens*, *C. deplanata*, *C. diademata*, *C. dorsellata*, *C. edentata*, *C. gracillima*, *C. interioris*, *C. irregularis*, *C. lyra*, *C. miza*, *C. nasuta*, *C. oritucencis*, *C. pachycera*, *C. porifera*, *C. pseudocolata*, *C. quadrata*, *C. radiata*, *C. savanicola*, *C. spinea*, y *C. vulgatissima*, fueron capturadas en la Biorregión de Los Llanos venezolanos, de estas, *C. altamirana*, *C. brachycera*, *C. deplanata*, *C. diademata*, *C. dorsellata*, *C. miza*, *C. nasuta*, *C. pachycera*, *C. quadrata*, y *C. radiata*, están localizadas hacia la ecorregión Llanos Occidentales, *C. acrographa*, *C. calicinversa* y *C. gracillima*, parecen estar restringidas a los Llanos Centrales, la demás especies se pudieron encontrar en dos o en tres de las ecorregiones que comprende la Biorregión de Los Llanos (Cuadro 4).

En cuanto a la distribución altitudinal de las especies de *Coptera* capturadas (Cuadro 5), pudimos determinar, que *C. acantha*, *C. acrographa*, *C. ateles*, *C.*

*campanulata*, *C. carinata*, *C. craterocephala*, *C. expansa*, *C. foliata*, *C. nahomiae*, *C. paradoxa*, *C. perlonga*, *C. strigata*, y *C. zonata*, las cuales representan el 28.3 % de las especies, que se encuentran por debajo de los 400 msnm; así encontramos que *C. armata*, *C. aulacocephala*, *C. confluens*, *C. gracillima*, *C. porifera*, *C. protracta*, y *C. temporalis* alcanzan los 800 m (15.2 % de las especies), *C. edentata*, *C. haywardi*, *C. oritucencis*, *C. pachycera*, *C. pseudoculata*, *C. radiata*, *C. savanicola*, y *C. spinea* se distribuyen hasta los 1200 msnm (17.4 %), *C. bastidasi*, *C. bergantinensis*, *C. brachycera*, *C. calicinversa*, *C. deplanata*, *C. dorsellata*, *C. interioris*, *C. irregularis*, *C. lyra*, *C. minutissima*, *C. quadrata*, *C. semicircularis*, y *C. vulgatissima* se encuentran hasta los 1600 m (28.3 %), y sólo una especie (*C. diademata*) se ha podido capturar desde el nivel del mar hasta alturas cercanas a los 2000 m. En cambio, otras especies tienen un rango de distribución altitudinal más restringido, como *C. altamirana*, *C. miza*, y *C. nasuta*, cuyos rangos se encontraron entre los 801 y 1200 msnm, así mismo, *C. quadripunctata*, se capturó entre los 800 y los 2000 msnm.

Es importante señalar, que cuando hablamos de especie (s) única (s) en este trabajo, sin ánimos de ser en un sentido estricto biogeográfico, es sólo para hacer referencia de que esa (s) especie (s), no se ha (n) encontrado en otra biorregión o ecorregión, debido a que las áreas que ocupan pueden ampliarse con futuras colectas en biorregiones poco exploradas o que aún no han sido alcanzadas por investigadores o aficionados entomólogos. También es necesario indicar, que el gran número de especies encontradas en la Cordillera de la Costa Central, se atribuye, a que ésta ecorregión ha sido objeto de constantes colectas durante mucho años, por parte de investigadores nacionales e internacionales, estudiantes y aficionados relacionados con la entomología, aspecto favorecido por el fácil acceso al Parque Nacional Henry Pittier, y a la cercanía de la principal colección entomológica del país, lo que no ocurre con otras regiones de Venezuela. Aunque Brown y Yépez señalan a la Cordillera de la Costa como uno de los centros de dispersión del país, además de que es una biorregión siempre verde, con vegetación y agua durante todo el año que puede ofrecer permanentemente más recursos, para la supervivencia de las especies durante la época seca, que la biorregión de Los Llanos.

La falta de información obtenida en la Biorregión Los Llanos (así como la que pueda existir en otras biorregiones del país), nos obliga a incrementar el esfuerzo de muestreo y a seleccionar nuevas zonas, para las próximas investigaciones y planes de colecta, que nos pueden ofrecer mas datos, y así sentar las bases, para futuros estudios biogeográficos mas completos del género en el país.

Los resultados presentados aquí, sobre la distribución de las especies de *Coptera*, no pueden considerarse concluyentes, pero constituyen una propuesta para nuevas investigaciones, que ayuden a explicar el porqué una especie se encuentra en una región y porqué no se encuentra en otra, también puede ser considerada como un llamado de atención a la necesidad de profundizar en la realización de inventarios entomofaunísticos, y mas cuando se está en la búsqueda de controladores biológicos naturales nativos, adaptados a las condiciones de clima y vegetación, que puedan asociarse a insectos plagas de importancia agrícola, en la salud humana y animal.

Como un comentario adicional, no hay que perder de vista, que el conocimiento de nuestra diversidad puede ser un dato importante, que nos permitirá conocer cuando estamos ante la pérdida de especies, o cuando y porqué una especie se convierte en un problema. También es importante mas esfuerzo en cuanto a la vinculación e incorporación de otras instituciones, así como de grupos que colaboren con planes de colectas, traslado, alimentación y hospedaje. Aunque esta reflexión pueda resultar difícil, no es imposible de alcanzar.

#### **UBICACIÓN TAXONÓMICA y DESCRIPCIÓN DE *Coptera* spp.**

Orden: Hymenoptera

Subfamilia: Diapriinae

Suborden: Apocrita

Tribu: Psilini

Superfamilia: Proctotrupoidea

Género: *Coptera* Say

Familia: Diapriidae

#### ***Coptera* Say, 1836**

*Coptera* Say, 1836: 281. Type: *Coptera polita* Say, by monotypy.

*Schizogalesus* Kieffer, 1911: 832-833.

*Coptera*: Muesebeck, 1980: 2, 21. Diagnosis, description, key to Nearctic species, keyed.

Las especies de *Coptera* se caracterizan por su relativo tamaño pequeño (3-7 mm), cuerpo de color negro, con apéndices castaño oscuro a amarillentos, cuerpo predominantemente liso, brillante y con pelos largos dispersos, presentando depresiones sobre la cabeza y el tórax en forma de punturas, foveas y surcos longitudinales. Cabeza opistognata, en vista frontal generalmente con cinco fuertes proyecciones a manera de dientes en la frente; placa antenal proyectada anteriormente, conformada por par de lóbulos aplanados o globosos, lisos o con punturas, separados por una leve depresión o por una fuerte hendidura; cara con un par de depresiones desde la placa antenal hasta la sutura epistomal, entre las cuales se ubica el tabique facial; mesa facial subrectangular o subtriangular; espacio malar liso o rugoso. Cabeza en vista dorsal, con una corona frontal anterior a los ocelos, elevada o a nivel de los planos laterales de la frente; área ocelar lisa o con punturas; carena intraocelar generalmente presente, con diferentes configuraciones; carenas laterales del vértice generalmente presentes, paralelas o convergentes, tan largas o mas cortas que el margen posterior del ojo; vértice liso o con punturas, algunas veces con carenas longitudinales mediales que se proyectan posteriormente, margen posterior del vértice liso o con punturas, plano o constricto; temples de longitud variable, paralelos, semicirculares o convergiendo posteriormente; carena occipital redondeada o angular, sinuosa o uniforme; flanco occipital liso o con una o dos o mas punturas (crenulado). Cabeza en vista lateral subcuadrada, con ojos redondeados u ovalados; margen postocular liso o con punturas; postgena generalmente lisa; penacho postgenal generalmente presente, denso o escaso; tabique facial recto o con elevaciones; antena clavada y de 12 segmentos en la hembra; en el macho generalmente filiforme (con flagelómeros de grosor y longitud variables), pocas veces ligeramente moniliforme o cateniforme, de 14 segmentos, A3 generalmente con una espina preapical, A4 modificado deprimido o ensanchado en su parte media, con o sin espina medial. Mesosoma con el pronoto generalmente delgado, posteriormente con punturas o acanalado; epomio bien desarrollado; espiráculos mesotorácicos en forma de tubo; mesoescuto con notaulos bien definidos, delgados o gruesos; mesoescutelo con

cuatro a diez foveas de diferentes formas; disco escutelar elevado o plano, liso o con punturas; metanoto con tres carenas cortas, la media a menudo más alta que las laterales; propleura anteriormente angular, raras veces redondeada; mesopleura débilmente convexa, lisa, brillante y predominante glabra, generalmente con el margen posterior inclinado; puntura epicnemia moderada a fuertemente desarrollada; carena epicnemia bien desarrollada; esternulo bien desarrollado; alas hialinas o ahumadas, en general pubescentes, con algunos pliegues y líneas glabras que podrían representar venas primitivas, generalmente con margen apical hendido en las hembras, hendido o no en los machos, vena submarginal muy reducida, sin tocar el margen anterior del ala; propodeo generalmente con un par de carenas que se unen anteriormente para formar un área triangular dorsal, margen posterior profundamente excavado, esquinas posterolaterales moderada a fuertemente proyectadas. Metasoma largo y pedunculado; peciolo cilíndrico, moderada a apreciablemente más largo que ancho, en vista dorsal con fuertes carenas longitudinales, glabro, con pelos distales, laterales y ventrales, resto del metasoma característico de la tribu Psilini, con T2 y T3 separados por una sutura, sin formar el sintergito; margen anterior del T2 con fuerte y profunda excavación medial que se continúa posteriormente con un surco longitudinal que llega a alcanzar  $\frac{3}{4}$  del largo total del T2, en algunos casos con carenas gruesas y finas que nacen en el margen anterior del segmento y que se proyectan posteriormente; resto de los tergitos extremadamente compactos; S2 usualmente con dos profundas ranuras longitudinales anteriores cubiertas por pelos en su parte basal.

## **CARACTERES MORFOLÓGICOS EVALUADOS**

A continuación se presenta un listado de caracteres, adicionales a los propuestos por Montilla y García (2008), que permitieron identificar las especies de *Coptera* presentes en este trabajo. Donde es aplicable, las instrucciones sobre las medidas siguen la definición de cada carácter.

### **CABEZA (cab)**

- Relación ancho de la cara/ancho del ojo\*: relación que se establece entre el máximo ancho de la cara (ca) (medido entre los márgenes internos de los



ojos) y el máximo ancho de los ojos, pudiendo ser la cara estrecha o amplia.

- Margen anterior de la mesa facial (mamf)\*: límite interno e inferior de la placa antenal (pa), entre los lóbulos antenales (la) y la sección posterior de la mesa facial (mf), puede ser de apariencia triangular (Figuras 143, 146, 185, 167, 153), semicircular (Figuras 142, 145, 149, 163) o trapezoidal (Figuras 144, 147, 158, 169).
- Carenas laterales del vértice (clv)\*: elevaciones que delimitan anterior y lateralmente al vértice, pueden ser largas cuando sobrepasan el margen posterior del ojo, o cortas cuando alcanzan o no dicho margen, también pueden ser convergentes o paralelas (Figuras 1-12).
- Borde anterior de la corona frontal (bacf)\*: carena entre los dientes frontales laterales (dfl), puede estar dispuesta en "V", cuando está ligera a fuertemente proyectada hacia adelante, o alineada cuando está a nivel o en línea con los dientes frontales laterales (Figura 1).
- Corona frontal (cof)\*: Área delimitada por el diente frontal medio (dfm), los dientes frontales laterales (dfl) y los dientes ocelares (do), su elevación sobre los planos laterales de la frente (y que contienen a los dientes frontales externos (dfe)) es importante, prominente cuando se observa claramente por encima de dichos planos laterales y débil cuando se encuentra a nivel de tales planos (Figuras 1, 1-12).
- Carena intraocelar (cio)\*: carena entre los ocelos posteriores, cuando presente, puede verse como una corta proyección hacia el vértice (las cuales pueden ser aguda, roma o cuadrada), o con dos cortas proyecciones (con apariencia de "W") (Figuras 2I, 1-12).
- Lóbulos antenales (la)\*: par de protuberancias que conforman la sección superior de la placa antenal (pa), los mismos pueden ser planos o globosos (Figuras 5-6), lisos o con punturas.

- Mesa facial (mf)\*: área plana de la cara, entre los lóbulos antenales y el tabique facial (tf), inferiormente puede ser de apariencia triangular o trapezoidal (Figura 5-6).
- Tabique facial (tf)\*: elevación longitudinal en la cara, entre la mesa facial (mf) y el clípeo (cli), rodeada lateralmente por las cuencas faciales (cf) (Figuras 3-6), en vista frontal puede observarse constricciones, en vista lateral con elevaciones cerca de la mesa facial (mf) o el clípeo, o en ambas.
- Temple (te)\*: corresponde a la sección de la postgena, entre el margen posterior del ojo y la carena occipital, para su interpretación, se toma en cuenta la porción posterior al margen postocular, y la medición se realiza en vista dorsal de la cabeza, así podemos encontrar: temples paralelos, cuando estos conservan sus distancias (Figuras 29, 30, 37); bulbosos, cuando la postgena se ensancha observándose tan o mas abultada que los ojos (Figura 19); convergentes, cuando se observa claramente estrechándose en línea continua detrás de los ojos (Figuras 15, 17, 35, 44, 46); semicirculares, cuando se observa una curva continua detrás de los ojos (Figuras 12-13, 21, 26, 33), sinuosos, este es el caso mas común dentro del género y que puede confundirse con temples paralelos, aquí los temples se observan fuertemente ondulados (Figuras 20, 23, 39, 43, 49, 60, 70).

## **ANTENA (ant)**

- Tipo de antena (♂): Los machos de *Coptera* básicamente presentan dos tipos de antenas, filiformes (la mas generalizada) y moniliformes, las mismas presentan modificaciones, las cuales pueden considerarse subtipos de tales antenas, entonces, como una manera de facilitar la identificación de estos subtipos, se procedió a realizar una descripción mas detallada de las mismas, haciendo hincapié en la forma de los flagelómeros, su longitud, grosor y pilosidad. Esto nos ha permitido diferenciar cinco tipos de antenas, las cuales se describen a continuación:

.- Antena tipo I o baculiforme: es un tipo de antena filiforme, la cual se distingue porque los flagelómeros son cilíndricos, alargados (con segmentos de longitud

variable, pero al menos de 2,5 veces mas largo que su ancho), de extremos redondeados o biselados, sin pedicelo o este es muy corto, con pelos o setas largas dispersas, cada pelo naciendo de una protuberancia que hacen ver al segmento granuloso; A3 biselado distalmente con una pequeña espina preapical, al menos dos veces mas largo que A2, tan largo como A4 y aproximadamente tan largo como A14; A4 biselado en el tercio basal con un engrosamiento como donde finaliza el bisel (que en algunos casos termina en espina); A5-A8 de iguales dimensiones; A9-A14 disminuyendo progresivamente su grosor (Figuras 255, 256-259, 284-285).

.- Antena tipo II o tubuliforme: antena filiforme, de flagelómeros cilíndricos, gruesos, de extremos distales aproximadamente rectos, con pedicelo evidente y pelos cortos muy densos, sin formaciones granulosas, de longitud variable (relación largo/ancho menor de 2,5 veces mas largos que anchos); A3 biselado distalmente, en la mayoría de los casos con una pequeña espina preapical, mas largo que A2, A4 biselado cóncavo basalmente, bisel con terminación redondeada, A5-A8 de iguales dimensiones, A9-A13 mas delgados, disminuyendo ligeramente su longitud (Figuras 254, 256, 262, 265, 281-283).

.- Antena tipo III o cateniforme: en este caso los flagelómeros son ovoides, con pedicelo evidente, pelos largos y cortos dispersos, sin formaciones granulosas, aproximadamente dos veces mas largos que anchos; A3 moderado a fuertemente anguloso medialmente, con clara espina preapical, mas largo que A2, A4 basalmente biselado, bisel con terminación aguda, A5-A13 disminuyendo su longitud y grosor (Figuras 282-283).

.- Antena tipo IV o moniliforme: flagelómeros redondeados, con pedicelo corto, pelos largos muy dispersos, sin formaciones granulosas; A3 y A4 fuertemente angulosos medialmente, con una espina preapical fuerte, A3 tan largo como A2 y A4; A5-A13 de dimensiones similares (Figuras 266, 271).

.- Antena tipo V o conicateniforme: este tipo de antena hay una combinación de formas de los flagelómeros, en este caso A3-A7 son cónicos truncos, A8-A13 son subrectangulares, con pelos largos y cortos dispersos, los últimos flagelómeros mencionados son pedicelados, los grupos de flagelómeros

mantienen sus dimensiones, A3 mas largo que A2, con una espina preapical (Figuras 270, 277).

- Relación Longitud antena/longitud del cuerpo ( $\text{♀♂}$ ): relación que se establece entre el largo de la antena y el largo del cuerpo.
- Margen externo de A1 (meA1) ( $\text{♀♂}$ ): Margen superior de A1 en vista lateral, el cual puede ser recto, excavado o doblemente excavado (Figuras 8-9).

#### **MESOSOMA** (vista dorsal—msd).

- Quilla propodeal (qp)\*: elevación que se forma en el punto de confluencia de las carenas propodeales y la carena media propodeal (cpm) (Figura 2).
- Septo anterior del escutelo (sea)\*: tabique que separa las dos foveas escutelares anteriores (fea) (Figura 10).
- Septo notaular (sn)\*: gran área entre los notauli, medido muy próximo a la sutura transcutal, amplio cuando es mas ancho que la abertura de una de la foveas escutelares anteriores, angosto cuando es tan o menos ancho (Figuras 299, 309, 313, 315).
- Septo posterior del escutelo (sep)\*: tabique que separa las foveas escutelares posteriores (fep), este puede o no estar presente, cuando lo está, puede ser igual de ancho, mas ancho, o menos ancho, que el tabique que separa las fep de las foveas escutelares laterales (fel) (Figura 10).

#### **RECONOCIMIENTO DEL GRUPO DE ESPECIES *Acantha*.**

En esta ocasión se ha conformado un nuevo grupo artificial de especies, denominado *Acantha*, adicional a los tres grupos de especies (*Paradoxa*, *Irregularis*, y *Aulacocephala*) propuestos por Montilla y García (2008). Dicho grupo esá conformado por las especies *C. acantha* sp. nov., *C. ateles* sp. nov., *C. campanulata* sp. nov., *C. minutissima* sp. nov., *C. semicircularis* sp. nov., *C. temporalis* sp. nov. y *C. quadripunctata* sp. nov. Para el resto de las especies aqui tratadas, no fue posible conformar nuevos grupos de especies pues la

variabilidad y complejidad de los caracteres estudiados no lo permitió. Es preciso destacar que la formación de este grupo, tiene sólo un sentido metodológico, por lo que no se persigue otro fin, que el de facilitar la clasificación de las especies presentes en este trabajo.

Grupo *Acantha*: la combinación de caracteres que permiten identificar a las especies que integran este grupo son: carena intraocelar con apariencia de “W” (Figuras 12, 14, 16-17, 46, 48-51), raras veces subrectangular (Figuras 13, 15, 47); A1 en vista externa fuertemente ensanchado medialmente, margen distal externo doblemente excavado o con una proyección medial a manera de diente, con expansiones distales externa e interna proyectándose en forma de tubo, donde se inserta A2 (Figuras 220-226, 254-259); antena en el macho baculiforme (Figuras 254-259); pronoto con una puntura acanalada medialmente; fóveas escutelares posteriores ausentes (Figuras 329-334, 363-364); en vista lateral margen posterior del escutelo biselado.

**CLAVE PARA SEPARAR LOS GRUPOS DE ESPECIES DE *Coptera* spp.  
(Modificado de Montilla y García, 2008)**

1. Expansiones distales interna y externa de A1 proyectadas muy por encima de su margen anterior, semejando un pedestal donde se inserta A2. Fóveas escutelares posteriores ausentes.....Grupo *Acantha*  
  
Expansiones distales interna y externa de A1 a nivel de su margen anterior. Fóveas escutelares posteriores presentes.....2
2. Cabeza transversa. Vértice, margen posterior del vértice, flanco occipital y margen postocular con fuertes punturas (Figuras 12, 14-16, 18-19).....Grupo *Paradoxa* (ver Montilla y García 2008)  
  
Cabeza globosa o ligeramente mas larga que ancha. Vértice con superficie irregular, ligeramente punteada; flanco occipital liso o con una puntura. Margen postocular liso.....3
3. Vértice con par de elevaciones longitudinales que se extienden posteriormente desde los ocelos laterales hasta la carena occipital (Figuras

25-27). Alas en los machos con el margen apical entero.....Grupo Aulacocephala (ver Montilla y García 2008)

Vértice con elevaciones irregulares en toda su superficie o con una quilla media irregular (Figuras 20-22). Alas en los machos con el margen apical hendido.....Grupo Irregularis (ver Montilla y García 2008)

### **CLAVE PARA SEPARAR LAS HEMBRAS DE *Coptera* spp.**

**1.** Carena intraocelar con forma de “W” (Figuras 12, 14, 16-17) o subcuadrada (Figuras 13, 15), de donde generalmente nacen dos cortas carenillas que se proyectan posteriormente hacia el vértice. Margen distal externo de A1 doblemente excavado, de donde emerge un diente medial (Figuras 220-225). Fóveas escutelares posteriores ausentes (Figuras 329-334) (especies del Grupo Acantha).....**2**

Carena intraocelar ausente (Figuras 29, 40, 42) o con una corta proyección posterior con forma de “V”, aguda (Figuras 20-23, 26-28, 33-34) o roma (Figuras 19, 25, 30-32). Margen distal externo de A1 con una excavación (Figuras 227-230, 232-236, 239-242), raras veces recto (Figuras 231, 238), o doblemente excavado (Figura 237). Fóveas escutelares posteriores presentes (Figuras 335-362).....**7**

**2(1).** Cabeza transversa o tan larga como ancha. Especies de tamaño pequeño (< 3 mm).....**3**

Cabeza claramente alargada. Especies de tamaño mediano a grandes (≥ 3 mm).....**5**

**3(2).** Carena intraocelar subcuadrada; vértice liso a ligeramente punteado; temples en vista dorsal estrechándose gradualmente desde el margen postocular (Figura 13). Postgena al menos tan ancha como el ancho del ojo (Figura 78). Antena mas larga que la mitad del largo del cuerpo (Figura 221).....*C. ateles* sp. nov.

Carena intraocelar con forma de “W”; vértice con gruesas y fuertes punturas

- (Figuras 14, 16); temples estrechándose abruptamente mas allá del margen postocular. Postgena mas corta que el ancho del ojo (Figuras 79, 81). Antena igual o menos larga que la mitad del largo del cuerpo (Figuras 222, 224).....4
- 4(3).** Longitud de A3 menos de 1,5 veces su ancho (Figura 224). Punturas en el vértice dispuestas como se muestra en la figura 16. Longitud del peciolo menos de 1,5 veces su ancho (Figura 418).....*C. semicircularis* sp. nov.
- Longitud de A3 al menos 1,5 veces su ancho (Figura 222). Punturas en el vértice dispuestas como se muestra en la figura 14. Longitud del peciolo al menos 1,5 veces su ancho (Figuras 416).....*C. minutissima* sp. nov.
- 5(2).** Diente frontal medio ausente; carena intraocelar subcuadrada (Figura 15). Mesa facial mas alta que el tabique facial (Figura 80). Peciolo ensanchado en la mitad posterior (Figura 417).....*C. quadripunctata* sp. nov.
- Diente frontal medio presente; carena intraocelar con forma de “W” (Figuras 12, 17). Mesa facial de igual altura que el tabique facial (Figuras 77, 82). Peciolo subrectangular (Figuras 414, 419).....6
- 6(5).** A1 engrosándose notablemente hacia el ápice, expansión distal externa redondeada (Figura 220). Septo escutelar anterior de forma triangular y puntiagudo anteriormente (Figura 329). Largo del peciolo dos veces su ancho (Figura 414).....*C. acantha* sp. nov.
- A1 débilmente engrosado hacia el ápice, expansión distal externa angulosa (Figura 225). Septo escutelar anterior rectangular y subcuadrado anteriormente (Figura 334). Largo del peciolo menos de dos veces su ancho (Figura 419).....*C. temporalis* sp. nov.
- 7(1).** Especies de tamaño mediano a grandes ( $\geq 3$  mm). Vértice liso o con punturas débilmente marcadas (Figuras 20, 23, 29, 35, 38). Largo de A3 al menos dos veces su ancho (Figuras 231, 235, 243, 246, 252), sí 1,5 veces, entonces el largo del peciolo tres o mas veces su ancho (Figuras 431).....8

- Especies de tamaño variable. Vértice con punturas bien marcadas y distribuidas de diferentes maneras. A3 de longitud variable.....14
- 8(7).** Cabeza en vista posterior con carena occipital uniforme (Figuras 20, 38, 44). Largo de A3 entre 2,3 y 2,6 veces su ancho, 1,5 veces mas largo que A2; largo de A12 igual o 1,2 veces el largo de A3.....9
- Especies no con esta combinación de caracteres.....11
- 9(8).** Cabeza en vista dorsal ligeramente transversa. Diente frontal medio ausente (Figura 20). Cabeza en vista lateral tan larga como alta (Figura 85). Alas hialinas. Peciolo en vista dorsal ensanchándose gradualmente hacia la parte posterior, aproximadamente 1,5 veces mas largo que ancho (Figura 422).....*C. bastidasi* sp. nov.
- Cabeza en vista dorsal ligeramente alargada. Diente frontal medio presente, carena intraocelar aguda (Figuras 38, 44). Cabeza en vista lateral mas larga que alta. Alas ahumadas. Peciolo en vista dorsal rectangular, al menos dos veces mas largo que ancho (Figuras 440, 446).....10
- 10(9).** Carena occipital lateralmente con una saliencia roma, temples semicirculares (Figura 38). Vértice y tórax sin micro estrías. Antena claramente mas larga que la mitad del largo del cuerpo. Margen posterior de las fóveas escutelares anteriores redondeado (Figura 355). Largo del peciolo 2,5 veces su ancho (Figura 440).....*C. protacta* sp. nov.
- Carena occipital sin saliencias laterales, temples convergentes (Figura 44). Vértice y tórax con numerosas y finas micro estrías. Antena mas corta que la mitad del largo del cuerpo. Margen posterior de las fóveas escutelares anteriores angulosas hacia el lado externo (Figura 361). Largo del peciolo tres veces su ancho, con carena media aplanada distalmente (Figura 446).....*C. strigata* sp. nov.
- 11(8).** Borde anterior de la corona frontal fuertemente en "V" (Figura 23). Antena mas larga que las  $\frac{3}{4}$  partes del largo del cuerpo. Largo del peciolo aproximadamente 1,5 veces su ancho, carena media alcanzando el margen



distal (Figura 425). Surco medio longitudinal del T2, tan largo como la mitad del largo del segmento (Figura 476).....*C. calicinversa* sp. nov.

Borde anterior de la corona frontal alineada con los dientes frontales laterales. Antena claramente mas corta que las  $\frac{3}{4}$  partes del largo del cuerpo. Largo del peciolo mas de 1,5 veces su ancho, con carena media ausente, o sí presente, no alcanza las  $\frac{3}{4}$  partes del largo del segmento. Surco medio longitudinal del T2, mas corto que la mitad del largo del segmento.....**12**

**12(11).** Carena intraocelar ausente, temples paralelos (Figura 29). Ancho máximo de la cara menor al máximo ancho del ojo (Figura 153). Antena claramente mas corta que la mitad del largo del cuerpo. Margen distal externo de A1 doblemente excavado, expansiones dístales interna y externa de A1, proyectadas en forma de tubo (donde se inserta A2) (Figura 237). Margen anterior de la propleura subrectangular (Figura 524).....*C. expansa* sp. nov.

Carena intraocelar presente, temples semicirculares o convergentes (Figuras 27, 35, 40). Cara mas ancha que el máximo ancho del ojo (Figuras 151, 159, 161). Antena sobrepasando la mitad del largo del cuerpo. Margen distal externo de A1 con una excavación, expansiones dístales interna y externa de A1 a nivel del margen distal (Figuras 235, 243, 245). Margen anterior de la propleura redondeado o angular (Figuras 529, 531, 533)....**13**

**13(12).** Dientes frontales ausentes; carena intraocelar con una proyección posterior aguda; temples semicirculares (Figura 27). Cabeza tan larga como alta; tabique facial ligeramente elevado cerca del clípeo (Figura 92). Placa antenal fuertemente punteada (Figura 151). Largo de A3 1,5 veces su ancho (Figura 235). Margen posterior de las fóveas escutelares anteriores redondeado (Figura 344). Quilla propodeal mas alta que la quilla media del metanoto.....*C. dorsellata* sp. nov.

Dientes frontales presentes; carena intraocelar recta; temples convergentes (Figura 35). Cabeza mas larga que alta; tabique facial fuertemente elevado

cerca del clípeo (Figura 100). Placa antenal lisa (Figura 159). Largo de A3 tres veces su ancho (Figura 243). Margen posterior de las foveas escutelares anteriores ligeramente anguloso hacia el lado externo (Figura 352). Quilla propodeal tan alta como la quilla media del metanoto.....  
.....*C. nasuta* sp. nov.

**14(7).** Especies de tamaño pequeño (< 3 mm). Cabeza tan larga como ancha. Vértice y margen posterior fuertemente punteados. A12 al menos 1,6 veces mas largo que A3. Quilla propodeal tan alta como el dorsellum. Largo del peciolo menos de 1,5 veces su ancho (con excepción de *C. porifera* sp. nov.) (Figuras 432, 438, 441-442).....**15**

Especies no con la combinación de caracteres mencionados arriba.....**19**

**15(14).** Vértice con punturas dispuestas como se muestra en la figura 37; flanco occipital liso. Antenas bicoloreadas, con A2-A8 amarillo rojizo, resto de los segmentos, castaño oscuro o negros. A3 ligeramente mas largo que A2 (Figura 245). Largo del peciolo dos veces su ancho (Figura 439).....*C. porifera* sp. nov.

Disposición de las punturas del vértice diferente al punto anterior (Figuras 30, 36, 39-40); flanco occipital con al menos una puntura dorsal. Antenas castaño o con combinación de castaño claro y oscuro. A3 igual de largo o mas corto que A2 (Figuras 238, 244, 247-248). Largo del peciolo menos de dos veces su ancho (Figuras 432, 437, 441-442).....**16**

**16(15).** Vértice con cuatro punturas, paralelas a la carena occipital (Figuras 30, 39); flanco occipital con mas de dos punturas. A3 tan largo como A2 (Figuras 238, 244).....**17**

Vértice con tres punturas dispuestas de manera diferente; flanco occipital con una puntura (Figuras 33-34, 36, 40). A3 claramente mas corto que A2 (Figuras 247-248).....**18**

**17(16).** Dientes frontales presentes; borde anterior de la corona frontal dispuesta ligeramente en “V”, a nivel de los dientes frontales externos;

carena occipital sin saliencias laterales (Figura 30). Cara dos veces mas ancha que el ancho del ojo (Figura 154). A3 mas largo que A4 (Figura 238). carena media del peciolo menos de la mitad del largo del segmento (Figura 432). Largo del surco medio longitudinal del T2, menos de la cuarta parte de la longitud de su segmento respectivo (Figura 483). *C. gracillima* sp. nov.

Solamente el diente frontal medio presente, borde anterior de la corona frontal alineada con los dientes frontales laterales; carena occipital con una saliencia lateral roma (Figura 39). Cara menos de dos veces mas ancha que el ancho del ojo (Figura 163). A3 tan largo como A4 (Figura 247). Carena media del peciolo alcanza la mitad de la longitud del segmento (Figura 441). Largo del surco medio longitudinal del T2, sobrepasa la cuarta parte de la longitud de su segmento respectivo (Figura 492).....  
.....*C. pseudoculata* sp. nov.

**18(16).** Dientes frontales medio, laterales y ocelares presentes; punturas del vértice dispuestas como se muestra en la figura 40. Cabeza ligeramente mas larga que alta (Figura 105). A12 menos de dos veces el largo de A3 (Figura 248). Septo escutelar anterior cuadrado anteriormente (Figura 357).....*C. quadrata* sp. nov.

Dientes frontales ausentes; punturas del vértice dispuestas en "V" (Figura 36). Cabeza tan larga como alta (Figura 101). A12 dos veces mas largo que A3 (Figura 244). Septo escutelar anterior redondeado anteriormente (Figura 353).....*C. oritucensis* sp. nov.

**19(14).** Especies de tamaño mediano a grandes ( $\geq 3\text{mm}$ ). Borde anterior de la corona frontal ligera a fuertemente en "V" (Figuras 19, 32-33, 34). A3 1,5 veces mas largo que A2 (Figuras 227, 240-242), sí de igual longitud, entonces la quilla propodeal igual de alto que el dorsellum. Margen posterior de las foveas escutelares anteriores anguloso hacia el lado externo (con excepción de *C. miza* sp. nov.) (Figuras 336, 349-350). Carena media del peciolo de grosor uniforme (Figuras 421, 434-436). Surco medio longitudinal de T2 generalmente la mitad del largo del segmento (Figuras 472, 485-487).....**20**

Especies de tamaño variable. Borde anterior de la corona frontal alineada con los dientes frontales laterales. A3 claramente mas corto que A2 (Figuras 234, 251, 253). Margen posterior de las fóveas escutelares anteriores redondeado (Figuras 343, 360, 362), sí anguloso, entonces el largo del peciolo es 1,6 veces su ancho. Carena media del peciolo ahusada (Figuras 428, 445, 447). Surco medio longitudinal de T2 no alcanza la mitad del largo del segmento (Figuras 479, 496, 498).....**23**

**20(19).** Borde anterior de la corona frontal fuertemente en “V”, cerca de los toruli; diente frontal medio ausente; carena occipital uniforme (Figuras 33-34). Largo de A3 2,5 veces su ancho (Figuras 241-242).....**21**

Borde anterior de la corona frontal ligeramente en “V”, a nivel de los dientes frontales externos; diente frontal medio presente; carena occipital sinuosa (Figuras 19, 32). Largo de A3 menos de dos veces su ancho (Figuras 227, 240).....**22**

**21(20).** Corona frontal a nivel de los planos laterales de la frente; temples semicirculares (Figura 33). Antena alcanza las  $\frac{3}{4}$  partes del largo del cuerpo. A12 1,5 veces mas largo que A3 (Figura 241).....*C. lyra* sp. nov.

Corona frontal claramente por encima de los planos laterales de la frente; temples convergentes (Figura 34). Antena no alcanza las  $\frac{3}{4}$  partes del largo del cuerpo. A12 tan largo como A3 (Figura 242).....*C. miza* sp. nov.

**22(20).** Dientes ocelares ausentes; punturas del vértice dispuestas como muestra la figura 32; flanco occipital con una puntura (Figura 32). Tabique facial elevado cerca de la mesa facial y del clípeo (Figura 97). Fóveas axilares laterales ausentes (Figura 349). Separación entre las fóveas escutelares posteriores mas ancha que las que las separa de las fóveas escutelares laterales. Margen posterior del mesoescutelo biselado.....  
.....*C. interioris* sp. nov.

Dientes ocelares presentes. Punturas del vértice dispuestas como muestra la figura 19; flanco occipital liso. Tabique facial elevado sólo cerca del clípeo

(Figura 84). Fóveas axilares laterales presentes (Figura 336). Separación entre las fóveas escutelares posteriores mas angosta que las que las separa de las fóveas escutelares laterales. Margen posterior del mesoescutelo en ángulo recto.....*C. armata* sp. nov.

**23(19).** Cara anterior de A1 con numerosas proyecciones espiniformes (Figura 201). A12 dos veces mas largo que A3. A3 claramente mas corto que A2.....**24**

Cara anterior de A1 crenulado (Figuras 199-200, 210). Largo de A12 menos de dos veces A3. A3 generalmente igual o mas largo que A2.....**26**

**24(23).** Carena intraocelar con una proyección roma (Figura 26). Expansiones distales de A1, dispuestas en forma de tubo; la expansión externa con forma de garra (Figura 234). Dorsellum a nivel de las quillas laterales. Largo del peciolo menos de 1,5 veces su ancho (Figura 428).....  
.....*C. diademata* sp. nov.

Carena intraocelar con una proyección aguda. Expansiones distales de A1, a nivel del margen distal, la expansión externa angulosa o redondeada. Dorsellum claramente mas alto que las quillas laterales. Largo del peciolo 1,5 veces su ancho, de forma rectangular (Figuras 440, 447).....**25**

**25(24).** Punturas del vértice dispuestas como se señala en la figura 43; carena occipital con una saliencia lateral aguda. Septo notaular tan ancho como la abertura de una de las fóveas escutelares anteriores. Margen posterior de las fóveas escutelares anteriores redondeado (Figura 360). Carenas propodeales dispuestas como muestra la figura 406.....*C. spinea* sp. nov.

Punturas del vértice dispuestas como se señala en la figura 45; carena occipital sin saliencias laterales. Septo notaular claramente mas ancho que la abertura de una de las fóveas escutelares anteriores. Margen posterior de las fóveas escutelares anteriores angulosos hacia el lado externo (Figura 362). Carenas propodeales dispuestas como muestra la figura 408.....*C. vulgatissima* sp. nov.

**26(23).** Carena occipital fuertemente aplanada en el dorso (Figura 25). Largo de A3 mas de dos veces su ancho y 2,5 veces mas largo que A4 (Figura 233). Margen posterior de las foveas escutelares anteriores angulosos hacia el lado externo (Figura 342). Carena media del peciolo aplanada en su mitad posterior (Figura 427).....*C. deplanata* sp. nov.

Carena occipital medialmente angulosa o redondeada (Figuras 18, 22, 24, 41). Largo de A3 menos de dos veces su ancho y menos de dos veces el largo de A4 (Figuras 226, 230, 232, 239). Margen posterior de las foveas escutelares anteriores redondeadas (Figuras 339, 358, 338, 359); sí angulosas, entonces el ancho que separa las foveas escutelares posteriores es mas angosto que el que las separa de la foveas escutelares laterales (Figuras 335, 341, 348). Carena media del peciolo ahusada (Figuras 420, 424, 426, 443-444).....**27**

**27(26).** Postgena tan ancha como el ancho del ojo (Figura 89). Expansiones distales de A1, dispuestas en forma de pedestal (Figura 232). Carena media del peciolo tan larga como las  $\frac{3}{4}$  partes del largo del segmento (Figura 426).....*C. confluens* sp. nov.

Postgena mas angosta que el ancho del ojo (Figuras 83, 87, 96, 106-107). Expansiones distales de A1 a nivel del margen distal anterior (Figuras 226, 230, 239, 249-250). Carena media del peciolo tan larga como mitad del largo del segmento o alcanzando el margen distal del mismo, pero nunca alcanzando las  $\frac{3}{4}$  partes del segmento (Figuras 420, 424, 433, 443).....**28**

**28(27).** Especies de tamaño mediano a grandes ( $\geq 3$ mm). Todos los dientes frontales presentes. Punturas del vértice dispuestas en "V" (Figuras 18, 22, 31, 41).....**29**

Especies de tamaño pequeño (< 3mm). Al menos el diente frontal medio ausente. Punturas del vértice con otra disposición (Figuras 21, 28, 42)....**32**

**29(28).** Cabeza tan larga como ancha (Figura 18). Septo notaular tan ancho como la abertura de una de las foveas escutelares anteriores. Margen posterior de las foveas escutelares anteriores angulosas hacia el lado

interno; la separación entre las foveas escutelares posteriores es mas angosta que las que las separa de las foveas escutelares laterales (Figura 335).....*C. altamirana* sp. nov.

Cabeza mas larga que ancha (Figuras 22, 31, 41). Ancho del septo notaular diferente al ancho de la abertura de una de las foveas escutelares anteriores. Margen posterior de las foveas escutelares anteriores redondeado; la separación entre las foveas escutelares posteriores tan ancha como las que las separa de las foveas escutelares laterales (Figuras 339, 348, 358).....**30**

**30(29).** Corona frontal con microestrías convergentes; flanco occipital liso (Figura 41). Antenas negras. Largo de A3 dos veces su ancho (Figura 249). Septo notaular mas angosto que la abertura de una de las foveas escutelares anteriores. Margen anterior del septo escutelar anterior redondeado (Figura 358).....*C. radiata* sp. nov.

Corona frontal lisa, sin estrías; flanco occipital con una puntura dorsal (Figuras 22, 31). Antenas bicoloradas. Largo de A3 menos de dos veces su ancho (Figuras 230, 239). Septo notaular mas ancho que la abertura de una de las foveas escutelares anteriores. Margen anterior del septo escutelar anterior subcuadrado (Figuras 339, 348).....**31**

**31(30).** Temples sinuosos (Figura 22). Tabique facial, en vista lateral, elevado cerca del cíleo (Figura 87). Cara mas ancha que el ancho del ojo (Figura 146). A12 1,7 veces mas largo que A3 (Figura 230). Carena media del peciolo ligeramente sobrepasa la mitad del segmento (Figura 424).....*C. brachycera* sp. nov.

Temples semicirculares (Figura 31). Tabique facial en vista lateral recto (Figura 96). Cara tan ancha como el ancho del ojo (Figura 155). A12 1,3 veces mas largo que A3 (Figura 239). Carena media del peciolo alcanza el margen posterior del segmento (Figura 433).....*C. haywardi* Loiácono, 1981.

**32(28).** Cabeza subcuadrada; dientes frontales laterales y dientes ocelares ausentes (Figura 42). A3 claramente mas corto que A2 (Figura 250).

Margen anterior del septo escutelar anterior cuadrado (Figura 359). Peciolo tan ancho como largo (Figura 444).....*C. savanicola* sp. nov.

Cabeza alargada; dientes frontales laterales y dientes ocelares presentes (Figuras 21, 28). A3 tan largo como A2 (Figuras 229, 236). Largo del peciolo al menos 1,5 veces su ancho (Figuras 423, 430). Margen anterior del septo escutelar anterior redondeado (Figuras 338, 345).....**33**

**33(32).** Punturas del vértice distribuidas como se muestra en la figura 21; carena occipital con una saliencia lateral roma; temples semicirculares. Antenas bicoloradas, sobrepasando la mitad del largo del cuerpo. Largo de A3 dos veces su ancho (Figura 229). Notauli reduciendo su grosor en la sutura transcutal (Figura 295).....*C. bergantinensis* sp. nov.

Punturas del vértice dispuestas como se muestra en la figura 28; carena occipital sin saliencias laterales; temples paralelos. Antena castaña oscura, no alcanza la mitad del largo del cuerpo. Largo de A3 1,5 veces su ancho (Figura 236). Notauli manteniendo su grosor hasta la sutura transcutal (Figura 302).....*C. edentata* sp. nov.

### **CLAVE PARA SEPARAR LOS MACHOS DE *Coptera* spp.**

**1.** Carena intraocelar con apariencia de “W”, de donde generalmente nacen dos cortas carenillas que se proyectan posteriormente en el vértice (Figuras 46, 48-51). Margen distal externo de A1 doblemente excavado (Figuras 254-259) (especies del grupo *Acantha*).....**2**

Carena intraocelar ausente (Figuras 57, 61-62, 64, 68), o con una corta proyección medial posterior, roma (Figuras 52-53, 56, 67) o aguda (Figuras 54-55, 58-60, 63, 65). Margen distal externo de A1 recto (Figuras 261, 272-274) o con una excavación (Figuras 260, 264, 266-269).....**7**

**2(1).** Tamaño pequeño (< 3 mm). Cabeza transversa, redondeada o ligeramente alargada.....**3**

Tamaño mediano a grande ( $\geq$  3 mm). Cabeza claramente alargada.....**5**



**3(2).** Antena mas corta que el largo total del cuerpo; largo de A3 menos de dos veces su ancho (Figura 256). Notauli claramente mas delgados que el septo escutelar anterior. Carenas propodeales fuertemente sinuosas, con una carena medial contrapuesta (Figura 410).....*C. campanulata* sp. nov.

Antena mas larga que el largo del cuerpo; largo de A3 al menos dos veces su ancho (Figuras 255, 257). Notauli mas gruesos que el septo escutelar anterior. Carenas propodeales en "V" invertida o ligeramente sinuosas, sin carena contrapuesta (Figura 409).....**4**

**4(3).** Carenas laterales del vértice ausentes; vértice liso (Figura 47). Placa antenal deprimida en la zona media (Figura 171). Largo del peciolo 2,5 veces su ancho; carena media alcanzando los  $\frac{3}{4}$  del largo del segmento (Figura 449). Surco medio longitudinal del T2 claramente abierta en su base (Figura 499).....*C. ateles* sp. nov.

Carenas laterales del vértice cortas y convergentes; vértice con par de punturas dispuestas como se muestra en la figura 49. Placa antenal hendida verticalmente en su zona media (Figura 173). Largo del peciolo al menos dos veces su ancho; carena media mas corta que la mitad del segmento (Figura 451). Surco medio longitudinal del T2 fusionada o cerrado en su base (Figura 501).....*C. minutissima* sp. nov.

**5(2).** A1 engrosándose progresivamente hacia su ápice; largo de A3 al menos tres veces su ancho (Figuras 258-259). Margen apical del ala anterior entero. Quilla propodeal mas alta que el dorsellum. Carena media del peciolo mas de  $\frac{3}{4}$  del largo del segmento (Figuras 452).....**6**

A1 fuertemente ensanchado en su longitud media; largo de A3 2,5 veces su ancho (Figura 254). Margen apical del ala anterior hendido. Quilla propodeal tan alta como el dorsellum. Carena media del peciolo la mitad de la longitud del segmento (Figura 448).....*C. acantha* sp. nov.

**6(5).** Ojos normales (Figura 50). A3 con una pequeña espina preapical (Figura 258). Escutelo con cuatro foveas. Peciolo con apariencia de lira; carena

media lanceolada y deprimida desde la mitad de su longitud (Figura 452). Margen anterior del T2 ligeramente elevado en la zona media..... ..... <i>C. quadripunctata</i> sp. nov.	
Ojos prominentes especialmente en vista dorsal. A3 sin espina (Figura 259). Escutelo con seis foveas. Peciolo rectangular; carena media delgada y ahusada. Margen anterior del T2 fuertemente elevado en un pico romo, a cada lado de la base del surco medio (Figura 502)..... <i>C. temporalis</i> sp. nov.	
<b>7(1).</b> Margen apical del ala anterior hendido.....	<b>8</b>
Margen apical del ala anterior entero.....	<b>19</b>
<b>8(7).</b> Antena conicateniforme, expansiones distales de A1, proyectadas por encima del margen distal anterior (Figuras 270, 277). Largo del peciolo mas de tres veces su ancho (Figuras 458, 462). Margen anterior de la propleura pseudorectangular (Figura 543).....	<b>9</b>
Antena filiforme (Figuras 261-262, 265, 274-275), moniliforme (Figuras 266, 271) o cateniforme (Figuras 282-283), expansiones distales de A1 a nivel del margen distal anterior. Largo del peciolo menos de tres veces su ancho (Figuras 454-455, 459, 461). Margen anterior de la propleura angular o redondeado (Figura 540, 541).....	<b>10</b>
<b>9(8).</b> Vértice con fuertes punturas, distribuidas como muestra la figura 62. Postgena mas de 3/4 del ancho del ojo (Figura 124). Margen distal externo de A1 doblemente excavado; A3 mas corto que A4 (Figura 270). Carena media del peciolo ausente (Figura 458)..... <i>C. expansa</i> sp. nov.	
Vértice liso o con finas punturas setíferas (Figura 68). Postgena 3/4 del ancho del ojo (Figura 128). Margen distal externo de A1 con una excavación; A3 tan largo como A4 (Figura 277). Carena media del peciolo presente (Figura 462)..... <i>C. perlonga</i> sp. nov.	
<b>10(8).</b> Carena intraocelar recta; carenas laterales del vértice, ausentes o cortísimas (Figura 66). Tabique facial fuertemente elevado cerca del clípeo (similar a la Figura 100). Largo de A3 marcadamente mas de tres veces su	

- ancho (Figura 275)..... *C. nasuta* sp. nov.
- Carena intraocelar ausente (Figura 57, 61) o con una proyección medial (Figuras 53-54, 58, 65, 73-74); carenas laterales del vértice largas, paralelas sinuosas (Figuras 53, 58, 61, 73-74) o paralelas rectas (Figuras 54, 57, 65). Tabique facial recto o ligeramente elevado cerca del clípeo o de la mesa facial (Figuras 117, 120-121, 123, 127, 133-134). Largo de A3 menos de tres veces su ancho (Figuras 261-262, 264-266, 269, 271, 274, 282-283)..11
- 11(10).** Dientes ocelares ausentes (Figuras 57, 65). Antena tan o mas larga que el cuerpo; A3 tan largo como A4 y A12 (Figuras 265, 274).....12
- Dientes ocelares presentes (Figuras 53-54, 58, 61, 73-74). Antena mas corta que el largo del cuerpo; A3 generalmente mas largo que A4 y A12 (Figuras 261-262, 266, 269, 271, 282-283).....13
- 12(11).** Antena con flagelómeros gruesos, de extremos rectos, densamente pilosa, con pelos cortos, mas larga que el cuerpo; largo de A3 menos de dos veces su ancho (Figura 265). Fóveas axilares laterales presentes (Figura 367). Carena media del peciolo alcanza el margen distal del segmento..... *C. calicinversa* sp. nov.
- Antena con flagelómeros delgados, de extremos redondeados, con pelos largos dispersos, aproximadamente tan larga como el cuerpo; largo de A3 2,5 veces su ancho (Figura 274). Fóveas axilares laterales ausentes. Carena media del peciolo alcanza la mitad del largo del segmento (Figura 461)..... *C. lyra* sp. nov.
- 13(11).** Carena intraocelar ausente. Antena moniliforme; A3 tan largo como A2 (Figura 271). Peciolo tan largo como ancho, carena media mas corta que la mitad del largo del segmento (similar a la Figura 432). Surco medio longitudinal del T2 menos de un cuarto del largo del segmento (similar a la Figura 483)..... *C. gracillima* sp. nov.
- Carena intraocelar presente (Figuras 53-54, 58, 61, 73-74). Antena filiforme o cateniforme; A3 mas largo que A2 (Figuras 261-262, 266, 269, 282-283).

- Peciolo notablemente mas largo que ancho, carena media al menos la mitad del largo del segmento (Figuras 455). Surco medio longitudinal de T2 sobrepasando la cuarta parte del largo del segmento (Figuras 507).....**14**
- 14(13).** Diente frontal medio ausente; punturas del vértice dispuestas como en la Figura 61. Postgena más angosta que la mitad del ancho del ojo; con fuertes punturas como muestra la Figura 123. Flagelómeros A5-A13 mantienen sus dimensiones (Figura 269).....*C. edentata* sp. nov.
- Diente frontal medio presente (Figuras 53, 58, 73-74), sí ausente (Figura 54), entonces el margen posterior de las foveas escutelares anteriores angulosas hacia el lado externo (Figura 366). Postgena al menos la mitad del ancho del ojo generalmente, lisa (Figuras 117, 121, 133-134). Antena con grupos de flagelómeros de distintas dimensiones (Figuras 261-262, 266, 282-283).....**15**
- 15(14).** Margen posterior de las foveas escutelares anteriores, angulosas hacia el lado externo (Figura 366). Carena media del peciolo alcanza el margen distal del segmento. Surco medio longitudinal de T2 mas allá de la mitad del largo del segmento.....**16**
- Margen posterior de las foveas escutelares anteriores redondeado (Figura 368). Carena media no alcanza el margen distal del segmento (Figuras 455). Surco medio longitudinal de T2 mas corto que la mitad del largo del segmento (Figuras 507).....**17**
- 16(15).** Cabeza transversa. Borde anterior de la corona frontal dispuesta en “V”, a nivel de los dientes frontales externos; diente frontal medio presente; temples bulbosos (Figura 53). A14 mas corto que A3 (Figura 261). Foveas axilares laterales presentes (similar a la Figura 336).....*C. armata* sp. nov.
- Cabeza tan larga como ancha. Borde anterior de la corona frontal dispuesta en “V”, a nivel de los toruli; diente frontal medio ausente; temples convergentes (Figura 54). A14 mas largo que A3 (Figura 262). Foveas axilares laterales ausentes (Figura 366).....*C. bastidasi* sp. nov.
- 17(15).** Borde anterior de la corona frontal alineada con los dientes frontales

laterales. Septo notaular tan o menos ancho que la abertura de una de las foveas escutelares anteriores. Quilla media tan alta como las quillas laterales. Carenas propodeales dispuestas como muestran las Figuras 387 y 404 (Similar a la hembra).....**18**

Borde anterior de la corona frontal ligeramente en "V". Septo notaular mas ancho que la abertura de una de las foveas escutelares anteriores. Quilla media mas alta que las quillas laterales. Carenas propodeales dispuestas como muestra la Figura 405.....*C. savanicola* sp. nov.

**18(17).** Carenas laterales del vértice paralelas sinuosas; punturas del vértice dispuestas como muestra la figura, flanco occipital con una puntura dorsal; temples paralelos (Figura 58). Antena moniliforme (Figura 266).....  
.....*C. confluens* sp. nov.

Carenas laterales del vértice convergentes; punturas del vértice dispuestas como muestra la figura; flanco occipital liso; temples convergentes (Figura 73). Antena cateniforme (Figura 282).....*C. radiata* sp. nov.

**19(7).** Margen postocular con punturas (Figuras 129, 131-132). Antena tubuliforme, con segmentos cortos, generalmente menos de dos veces mas largos que anchos, que reducen únicamente su grosor (Figuras 276, 278, 280-281). Largo del peciolo 1,5 veces su ancho.....**20**

Margen postocular liso (Figuras 116, 119, 122, 126). Antena baculiforme (Figuras 260, 264, 267-268, 272-273, 279, 285) o cateniforme (Figuras 263, 284); pudiendo reducir tanto su longitud como su grosor. Largo del peciolo mas de 1,5 veces su ancho (Figuras 453-454, 456-457, 459-460, 463), sí 1,5 veces (Figura 464), entonces la antena aproximadamente sobrepasando el 90% del largo del cuerpo.....**23**

**20(19).** Borde anterior de la corona frontal alineada con los dientes frontales laterales. Punturas del vértice distribuidas como se muestra en la figura; flanco occipital con tres punturas dorsales (Figura 71). Carena media del peciolo alcanza la mitad del segmento.....*C. pseudoculata* sp. nov.

Borde anterior de la corona frontal dispuesta en "V". Punturas del vértice distribuidas de otra manera (Figuras 67, 69, 72); flanco occipital liso (Figura 69) o con una puntura dorsal (Figuras 67, 72). Carena media del peciolo alcanza el margen distal del segmento.....**21**

**21(20).** Cabeza transversa. Borde anterior de la corona frontal fuertemente en "V" cerca de los toruli. Postgena con finas punturas (Figura 132). Cara tan ancha como el ancho del ojo (Figura 164). A3 cilíndrico; largo de A14 1,5 veces su ancho (Figura 281). Margen anterior del septo escutelar anterior cuadrado (Figura 374).....*C. quadrata* sp. nov.

Cabeza tan larga como ancha. Carena media frontal ligeramente en "V" a nivel de los dientes frontales externos. Postgena con fuertes y gruesas punturas (Figura 129). Cara mas ancha que el ancho del ojo (Figura 184). A3 de apariencia deprimida; largo de A12 menos de 1,5 veces su ancho (Figura 276, 278). Septo escutelar anterior redondeado (similar a las Figuras 353 y 354).....**22**

**22(21).** Corona frontal por encima de los planos laterales de la frente; dientes frontales ausentes; punturas del vértice dispuestas como se muestra en la figura; flanco occipital con una puntura (Figura 67). Largo de A3 dos veces su ancho; A4 con una espina (Figura 276). Margen posterior de las foveas escutelares anteriores angulosas hacia el lado externo. Carenas propodeales dispuestas en forma de "V" invertida.....*C. oritucensis* sp. nov.

Corona frontal a nivel de los planos laterales de la frente; dientes frontales presentes; punturas del vértice dispuestas como se muestra en la figura; flanco occipital liso (Figura 69). Largo de A3 mas de dos veces su ancho; A4 sin espina (Figura 278). Margen posterior de las foveas escutelares anteriores redondeado. Carenas propodeales dispuestas en forma de "Y" invertida.....*C. porifera* sp. nov.

**23(19).** Borde anterior de la corona frontal dispuesta fuertemente en "V" cerca de los toruli. Diente frontal medio ausente (Figuras 52, 56, 60, 64). Largo de A3 1,75 veces el largo de A2 (Figuras 260, 264, 268, 273). Largo del peciolo

- dos veces su ancho (Figuras 453-454, 457, 460).....**24**
- Borde anterior de la corona frontal ausente o dispuesta ligeramente en “V” a nivel de los dientes frontales externos. Diente frontal medio presente (Figuras 55, 59, 63, 70, 75-76). Largo de A3 distinto a 1,75 veces el largo de A2 (Figuras 263, 267, 272, 279, 284-285). Peciolo con otras dimensiones (Figuras 456, 459, 463-464).....**27**
- 24(23).** Dientes ocelares ausentes (Figuras 60, 64). Cara nunca mas ancha que el ancho del ojo (Figuras 178, 181). Antena sobrepasando el 90% del largo del cuerpo. Margen anterior de la propleura redondeado (Figuras 542).....**25**
- Dientes ocelares presentes (Figuras 52, 56). Cara mas ancha que el ancho del ojo. Antena claramente mas corta que el 90% del largo del cuerpo. Margen anterior de la propleura angular.....**26**
- 25(24).** Punturas del vértice dispuestas como se muestra en la Figura 60; temples sinuosos. A14 1,5 veces mas largo que A3 (Figura 268). Distancia entre las fóveas escutelares posteriores igual a la que existe entre éstas y las fóveas escutelares laterales (Figura 369). Carenas propodeales dispuestas en forma de “Y” invertida. Quilla propodeal mas alta que la quilla media del metanoto.....*C. dorsellata* sp. nov.
- Punturas del vértice dispuestas como se muestra en la Figura 64; temples semicirculares. A14 ligeramente mas largo que A3 (Figura 273). Distancia entre las fóveas escutelares posteriores mayor a la que existe entre éstas y las fóveas escutelares laterales. Carenas propodeales dispuestas en forma de “V” invertida (Figura 412). Quilla propodeal menos alta que la quilla media del metanoto.....*C. interioris* sp. nov.
- 26(24).** Cabeza tan larga como alta (Figura 116). A4 con una espina basal; A14 ligeramente mas largo que A3 (Figura 260). Fóveas axilares laterales ausentes (Figura 365). Quilla media del metanoto mas alta que las quillas laterales, y menos alta que la quilla propodeal.....*C. altamirana* sp. nov.
- Cabeza en vista lateral alargada (Figura 119). A4 sin espina, A14 1,5 veces

mas largo que A3 (Figura 264). Fóveas axilares laterales presentes. Quilla media del metanoto tan alta como las quillas laterales y mas alta que la quilla propodeal.....*C. brachycera* sp. nov.

**27(23).** Carena occipital sinuosa, con una saliencia aguda a cada lado (Figura 75). Cabeza mas larga que alta (similar a la Figura 108). Septo notaular tan ancho como la abertura de una de las fóveas escutelares anteriores. Carenas propodeales dispuestas en forma de “V” invertida (similar a la Figura 406).....*C. spinea* sp. nov.

Carena occipital uniforme o sinuosa, sí con saliencias, éstas son romas (Figuras 55, 59, 70, 76). Cabeza aproximadamente tan larga como alta (Figuras 118, 125, 130, 135). Septo notaular claramente mas ancho que la abertura de una de las fóveas escutelares anteriores. Carenas propodeales dispuestas en forma de “Y” invertida.....**28**

**28(27).** Borde anterior de la corona frontal alineada con los dientes frontales laterales. Carena intraocelar muy débil o ausente (Figura 59). Antena tan o mas larga que el cuerpo, largo de A3 claramente mas de tres veces su ancho (Figura 267). Margen anterior del septo escutelar anterior subcuadrado (similar a la Figura 342).....*C. deplanata* sp. nov.

Borde anterior de la corona frontal ligeramente en “V”, a nivel de los dientes frontales externos. Carena intraocelar presente (Figuras 55, 63, 70, 76). Antena menos larga que el cuerpo, largo de A3 tres o menos de tres veces su ancho (Figuras 263, 272, 279, 285). Margen anterior del septo escutelar anterior redondeado (Figura 370) o ahusado (Figura 373).....**29**

**29(28).** Punturas del vértice como muestra la Figura 76. Cara mas ancha que el ancho del ojo (Figura 188). A1 en vista anterior con proyecciones espiniformes.....*C. vulgatissima* sp. nov.

Punturas del vértice ausentes, sí presentes, dispuestas de otra manera (Figuras 55, 63, 70). Cara tan o menos ancha que el ancho del ojo (175, 180, 185). A1 en vista anterior liso o crenulado (Figura 217).....**30**



**30(29).** Punturas del vértice ausentes; temples convergentes (Figura 70). A3 sin espina (Figura 279). Septo escutelar anterior ahusado apicalmente; margen posterior del escutelo con esquinas que se proyectan levemente hacia atrás (Figura 373). Quilla propodeal tan alta como la quilla media del metanoto.....*C. protracta* sp. nov.

Punturas del vértice presentes; temples semicirculares (Figuras 55, 63). A3 con una espina preapical (Figuras 263, 272). Septo escutelar anterior redondeado apicalmente; margen posterior del escutelo uniforme (Figura 370). Quilla propodeal mas alta o mas baja que el dorsellum.....**31**

**31(30).** Corona frontal a nivel de los planos laterales de la frente. Punturas del vértice como se muestra en la Figura 55. Cara tan ancha como el ancho del ojo (Figura 175). A4 con una espina (Figura 263)..*C. bergantinensis* sp. nov.

Corona frontal mas alta que los planos laterales de la frente. Punturas del vértice como muestra la Figura 63. Cara mas angosta que el ancho del ojo (Figura 155). A4 sin espina (Figura 272).....*C. haywardi* Loíacono, 1981.

*Coptera acantha* sp. nov.

(Figuras. 12, 46, 77, 136, 170, 189, 220, 254, 286, 320, 329, 375, 414, 448, 465, 508, 544)

Diagnosis (♀♂): Margen postocular con punturas dispersas; área ocelar con dos fuertes punturas posteriores al ocelo medio (Figuras 12, 46); A1 engrosandose fuertemente hacia el ápice, margen distal externo con un diente entre las excavaciones prominente y romo (Figura 220), en ambos sexos la propleura con una clara depresión cerca del espiráculo protorácico (Figura 508).

Descripción: Hembra (Holotipo). Tamaño mediano (3,43 mm); cuerpo y tégulas negras; A1-A2 castaño claro, A3-A12 castaño oscuro; patas castaña oscura, a excepción de los tarsos que son amarillentos. **CABEZA.** Alargada (37:31); en vista dorsal corona frontal mas alta que los planos laterales de la frente (Figura 12), borde anterior de la corona frontal dispuesta en "V", diente frontal medio (dfm) pequeño y romo, dientes frontales laterales (dfl) dispuestos en pequeñas

placas bífidas; dientes frontales externos (dfe) agudos y de igual altura que los laterales; dientes ocelares (do) ausentes; carena intraocelar (cio) con dos cortas proyecciones mediales, que le dan apariencia de "W", de donde emergen dos cortas carenillas que se comunican con una débil depresión longitudinal en el vértice; carenas laterales del vértice (clv) cortas y convergentes; vértice (ve) con tres punturas finas a cada lado del eje longitudinal, dispuestas regularmente (en "V") en la zona media, margen posterior del vértice con fuertes punturas; carena occipital (co) redondeada dorsalmente, ligeramente sinuosa, sin saliencias laterales, con pelos largos dispersos; flanco occipital (fo) liso; temples semicirculares. Cabeza en vista lateral claramente alargada (37:29) (Figura 77); vértice en general plano, ojos oblongos; postgena lisa, glabra, mas ancha que la mitad del ancho del ojo (9:14); mechón postgenal escasamente piloso; tabique facial ligeramente deprimido medialmente, elevado cerca del clípeo. Cabeza en vista frontal con cara tan ancha como el ancho del ojo (14:14) (Figura 136); espacio malar liso; lóbulos antenales de la placa antenal globosos, con escasas y fuertes punturas setíferas en su zona media y lateral, con una fuerte excavación vertical medial, la cual se continua inferiormente con el margen anterior de la mesa facial; mesa facial lisa, anteriormente subtriangular, con pelos dispersos; tabique facial con pelos largos dispersos; cuencas faciales profundas, lisas desde la placa antenal hasta el cóndilo mandibular. Antena mas corta que la mitad de la longitud total del cuerpo (1,41 mm); flagelómeros con pelos cortos medianamente densos; A3-A6 cónicos, A7-A11 subcuadrados; clava antenal de cinco segmentos; A1 extremadamente ancho en la zona media (Figura 189), con numerosas, finas y dispersas punturas setíferas, expansiones distales externa e interna se disponen en forma de pedestal inclinado donde se inserta A2; cara externa con margen distal con dos fuertes excavaciones; cara anterior con margen distal profundamente excavado, el lado externo menos alto que el interno; cara interna fuertemente crenulada, setífera, margen distal excavado, expansión distal redondeada; largo de A3 ligeramente mas de 1,5 veces su ancho, tan largo como A2, igual de largo como A4, y tan largo como la mitad de A12. Proporción relativa de los antenómeros: (12:10); (5:4); (5:3); (5:3); (5:3,5); (5:4); (5:4); (5:4,5); (5:5); (5:5); (5:5); (10:6) (Figura 220).

**MESOSOMA.** En vista dorsal, cerviz rugosa; pronoto fuertemente carenado y rugoso en la zona media, con pelos largos dispersos, punturas en forma de canal transverso en la zona media únicamente, anterior a la sutura promesonotal; hombros pronotales rectos. Escuto ligeramente abultado anteriormente; notauli gruesos y rectos; área notaular aproximadamente tan ancha como la abertura de una de las foveas escutelares anteriores (fea) (4:4,5) (Figura 286, 329). Margen anterior del escutelo de igual altura que las axilas; foveas axilares anteriores (faa) ausentes; foveas axilares laterales (fal) grandes, oblongas, cerradas hacia el metanoto por una fina carena, con par de setas largas; margen posterior de las foveas escutelares anteriores (fea) redondeado; septo escutelar anterior ahusado, dos veces mas delgado que la abertura de un notaulus; foveas escutelares laterales (fel) oblongas; foveas escutelares posteriores (fep) ausentes; disco escutelar (de) ligeramente anguloso posteriormente; margen posterior del escutelo (mpe) en vista dorsal ligeramente angular (Figura 329), en vista lateral fuertemente biselado. Tégulas con márgenes externos con pelos largos dispersos. Alas con márgenes apicales profundamente hendidos, ligeramente ahumadas y pilosas. Metanoto en vista lateral con quilla media ligeramente mas alta que las laterales, tan alta como la quilla propodeal. Propodeo con plicas convergiendo en el margen anterior del segmento, dispuestas en forma de “V” invertida, formando un área ligeramente triangular; esquinas posterolaterales rugosas (Figura 375). Mesosoma en vista lateral con propleura angular, glabra, fuertemente deprimida en el ángulo supero-posterior, cerca del espiráculo protorácico; epomio fuertemente carenado, rebordeado en el ángulo anterior (Figura 508). Mesopleura con margen posterior recto, ligeramente deprimida diagonalmente desde la puntura epicnemia hasta el ángulo supero-posterior, puntura epicnemia fuerte y escasamente pilosa, sternaulo grueso y glabro (Figura 544).

**METASOMA.** Peciolo dos veces mas largo que ancho (22:11), rectangular, distalmente con pelos largos dispersos, carenas laterales completas y curvas, carena media un poco mas larga que la mitad del segmento, ahusada (Figura 414); en vista lateral rectangular, densamente piloso distalmente. Margen anterior del T2 fuertemente elevado, con una proyección roma a cada lado de la abertura del surco medio, a cada lado de estas proyecciones, fuertemente

deprimido y liso; base del surco medio longitudinal abierta, surco medio longitudinal (sml) notablemente mas corto que la mitad del largo del T2 (12:58) (Figura 465).

**Macho.** Se diferencia de la hembra por los siguientes estados del carácter: Cabeza en vista dorsal con par de fuertes punturas setíferas laterales al ocelo medio (Figura 46). Cabeza en vista frontal con cara mas angosta que el ancho del ojo (13:15), cuenca facial carenada cerca de la placa antenal (Figura 170). Antena filiforme, ligeramente mas larga que el 80% de la longitud total del cuerpo (2,90 mm); flagelómeros robustos, alargados, cilíndricos, de extremos redondeados; cara externa de A1 con la proyección media, en el margen distal, a manera de espina aguda; A3 ligeramente deprimido, con una espina preapical muy pequeña, 2,5 veces mas largo que ancho, ligeramente mas largo que A2, tan largo como A4, aproximadamente  $\frac{3}{4}$  la longitud de A14; A4 ligeramente biselado basalmente, con una espina muy pequeña donde termina el bisel. Proporción relativa de los antenómeros: (17:8); (8:4); (10:4); (10:4); (10:4); (10:4); (10:4); (10:4); (10:4); (10:4); (10:3,5); (10:3,5); (10:3,5); (14:3,5) (Figura 254). Septo notaular mas angosto que la abertura de una de las foveas escutelares anteriores (3:5) (Figura 320). Largo del peciolo 2,2 veces su ancho (27:12) (Figura 448).

**Material Tipo:** Holotipo ♀, VENEZUELA: Aragua: Choróní, La Sabaneta, 120 m, 14-XI-1999, J. L. García-R. Montilla, T. interceptación (MIZA). Alotipo ♂, mismos datos del holotipo, 10-VIII-1999 (MIZA). Paratipos, VENEZUELA: Aragua: ♂, vía Choróní, La Fundación, 130 m, 15-VIII-1998, Plantación cacao, R. Colmenares, T. amarilla; ♂, mismos datos del holotipo, 2-III-1999, T. Malaise; 3♂♂, 17-III-1999, T. interceptación; ♂, T. Malaise; ♂, 18-V-1999, T. interceptación; 3♂♂, 25-v-1999; ♂, 4-VIII-1999; 2♂♂, 9-XI-1999; ♂, 14-XI-1999, T. Malaise; ♂, T. interceptación; ♂, 23-XI-1999; ♂, Carret. Choróní, Km. 32, 900 m, II-1999, J. L. García-R. Montilla, barrido.

**Etimología:** margen apical externo e interno de A1 con prominentes proyecciones a manera de dientes (*Acantha*= con espinas).

**Distribución:** Aragua: Choróní (Mapa 2).

**Biología:** hospedero desconocido.

**Variación:** no se observó entre el material estudiado.

**Discusión:** En lo que concierne a este trabajo, esta especie sólo se ha encontrado en la zona norte de la Cordillera de la Costa Central (Cuadros 3 y 4), a una altura de 120 msnm (Cuadro 5), sin embargo, no se puede considerar como endémica de dicha ecorregión, debido a que durante la revisión de material de otras biorregiones, se encontró que estaba presente en otra localidad (Trujillo, La Gira, 500 msnm). Lo que sugiere que es probable que su distribución sea mas amplia.

*Coptera ateles* sp. nov.

(Figuras. 13, 47, 78, 111, 137, 171, 190, 221, 255, 287, 321, 330, 363, 376, 409, 415, 449, 466, 499, 509, 545)

**Diagnosis** (♀♂): Temples estrechándose fuertemente detrás de los ojos, carena intraocelar con una proyección medial subcuadrada, carenas laterales del vértice cortas y convergentes en las hembras y ausentes en los machos (Figuras 13, 47), postgena tan ancha como el ancho del ojo (9:9), cara mas ancha que el ancho del ojo (13:9) (Figuras 137, 171); en la hembra largo de A3 mas de dos veces su ancho (Figura 221); notauli gruesos, rectos, abreviados en la sutura escuto-escutelar (Figura 287); en el macho margen apical del ala entero.

**Descripción:** Hembra (Holotipo). Tamaño pequeño (2,76 mm); cuerpo y tégulas negras; A2-A12 castaños claros; A1 y coxas castaño oscuro, trocánteres, fémures, tibias y tarsos amarillo caramelo. **CABEZA.** Aproximadamente tan larga como ancha (25:24); en vista dorsal con corona frontal mas alta que los planos laterales de la frente (Figura 13), borde anterior de la corona frontal dispuesta ligeramente en "V", entre los dientes frontales laterales y los externos; diente frontal medio ausente; dientes frontales laterales agudos; dientes frontales externos romos, mas grandes que los laterales; dientes ocelares ausentes; área ocelar con un par de finas punturas, laterales al ocelo medio; de la proyección medial de la carena intraocelar, emergen hacia el vértice, dos carenillas muy cortas; vértice completamente liso; carena occipital dorsalmente plana, uniforme, con pelos largos dispersos, lateralmente sin

saliencias; flanco occipital liso; temples ligeramente semicirculares. Cabeza en vista lateral aproximadamente tan larga como alta (25:24) (Figura 78); vértice plano; ojos oblongos (11:9); margen postocular y postgena lisos, con pelos largos dispersos; mechón postgenal escasamente piloso; tabique facial ligeramente deprimido en la zona media, ligeramente elevado cerca del clípeo. Cabeza en vista frontal con espacio malar liso; placa antenal lisa, rala, punteada dispersa, con una hendidura profunda en forma de canal en la zona media, la cual se continua hacia el margen anterior de la mesa facial, este subtriangular; lóbulos antenales gobosos; mesa facial lisa, subrectangular; cuencas faciales profundas, carenada cerca de la placa antenal (Figura 137). Antena alcanza el 61% de la longitud total del cuerpo (1,69 mm), flagelómeros pedicelados; A2-A12 con pelos cortos, medianamente densos, A2-A8 cónicos; clava de cuatro segmentos; A1 carenado, con pelos largos dispersos, las expansiones distales dispuestas en forma de pedestal donde se inserta A2, cara externa con margen distal con dos fuertes excavaciones, separadas por un diente romo, expansión distal angulosa; cara anterior fuertemente crenulada (Figura 190), con algunas proyecciones pequeñas a manera de espinas, margen distal cóncavo, con el lado externo mas alto que el interno; cara interna fuertemente crenulada, distalmente excavada, expansión distal redondeada; A3 ligeramente mas largo que A2 y A4, ligeramente mas de  $\frac{3}{4}$  del largo de A12. Proporción relativa de los antenómeros: (14:5); (6:3,5); (8:3); (6:3); (6:3); (6:3); (6:3); (6:3,5); (6:4); (6:5); (6:5); (10:5) (Figura 221).

**MESOSOMA.** En vista dorsal, cerviz rugosa; pronoto fuertemente carenado y punteado en la zona media, con pocos pelos largos dispersos; hombros pronotales rectos. Escuto ligeramente elevado, septo notaular dos veces mas ancho que una abertura de las foveas escutelares anteriores (6:3) (Figura 287, 330). Margen anterior del escutelo a nivel de las axilas; foveas axilares anteriores ausentes; foveas axilares laterales grandes y cerradas lateralmente por una fina carena; margen posterior de las foveas escutelares anteriores redondeado, septo escutelar anterior delgado, subcuadrado anteriormente, tan ancho como la abertura de un notaulus; foveas escutelares laterales oblongas; foveas escutelares posteriores ausentes; disco escutelar plano y liso; margen posterior del escutelo en vista dorsal recto (Figura 330), en vista lateral

fuertemente biselado. Tégulas con márgenes hialinos, escasamente pilosos. Alas hialinas, pilosas, con margen apical profundamente hendido. Metanoto con quilla media ligeramente mas elevada que las laterales, tan alta como la quilla propodeal. Propodeo con plicas que confluyen en el margen anterior del segmento, dispuestas en forma "V" invertida, formando un área ligeramente triangular, ligeramente prominente en el punto de confluencia; esquinas posterolaterales rugosas (Figura 376). Mesosoma en vista lateral con propleura angulosa, con una gran puntura en el ángulo superior posterior, cerca del espiráculo protorácico, ángulo inferior posterior fuertemente deprimido; epomio rebordeado en el ángulo anterior, fuertemente carenado hasta la mitad de la distancia al espiráculo protorácico, glabro (Figura 509). Mesopleura claramente deprimido oblicuamente desde la puntura epicnemia hasta el ángulo superior distal; margen posterior recto; puntura epicnemia fuerte y pilosa; sternaulo grueso y ralo (Figura 545).

**METASOMA.** Peciolo 1,6 veces mas largo que ancho (18:11), rectangular, ligeramente constricto distalmente, carenas media y laterales completas, la media ahusada, las laterales ligeramente curvadas, distalmente escasamente piloso (Figura 415), en vista lateral escasamente piloso. Margen anterior del T2 ligeramente elevado, liso; base del surco medio longitudinal ligeramente abierta; surco medio longitudinal (sml) mas corto que la mitad del largo del T2 (12:58) (Figura 466).

**Macho.** Se diferencia de la hembra por los siguientes estados del carácter: Cabeza ligeramente alargada (25:23); en vista dorsal, corona frontal tan alta como los planos laterales de la frente, borde anterior de la misma dispuesta en "V" cerca de los toruli; dientes frontales laterales romos; dientes frontales externos agudos; carena intraocelar sin carenillas (Figura 47). Cabeza en vista lateral con postgena ligeramente mas ancha que la mitad del ancho del ojo (6:10) (Figura 111). Cabeza en vista frontal con cara ligeramente mas ancha como el ancho del ojo (11:10); placa antenal deprimida en su zona media (Figura 171). Antena filiforme, claramente mas larga que el cuerpo (2,53 mm), castaña clara, flagelómeros alargados, de extremos redondeados; cara externa de A1 con margen distal excavado simple; A3 deprimido, liso, mas de tres

veces mas largo que ancho, mas largo que A2, aproximadamente tan largo como A4, un poco mas largo que la mitad del largo de A14; A4 escotado cóncavo basalmente, con una pequeña espina donde termina la concavidad. Proporción relativa de los antenómeros: (13:4); (6:3); (8:2,5); (9:3); (9:3); (9:3); (9:3); (9:3); (9:3); (9:3); (9:3); (9:3); (9:3); (9:3); (9:3); (9:3); (12:2,5) (Figura 255). Notauli no abreviados en la sutura transcutal; septo notaular aproximadamente tan ancho como la abertura de una de las foveas escutelares anteriores (2:2,5) (Figura 321). Septo escutelar anterior mas de dos veces mas delgado que la abertura de un notaulus, ahusado (Figura 363). Alas ligeramente bronceadas, con margen apical entero. Quilla propodeal prominente, roma y mas alta que la quilla media del metanoto (Figura 409). Peciolo 2,5 veces mas largo que ancho (17:7), carenas laterales rectas, la carena media casi llegando al margen posterior (Figura 449). Margen anterior del T2 prominente, base del surco medio longitudinal fusionado (Figura 499).

**Material Tipo:** Holotipo ♀, VENEZUELA: Aragua: Choroní, La Sabaneta, 300 m, 19-V-1998, J. L. García, Barrido (MIZA). Alotipo ♂, Cumboto, 100 m, 13-V-1999, J. L. García-R. Montilla, Barrido (MIZA).

**Etimología:** nombre atribuido a el vértice, el cual carece de punturas (*Ateles*= ausencia de).

**Distribución:** Aragua: Choroní, Cumboto (Mapa 2).

**Biología:** Hospederos desconocidos.

**Variación:** no se estudió por pocos ejemplares

**Discusión:** sólo se ha colectado en la zona norte de la ecorregión Cordillera de la Costa Central (Cuadros 3 y 4), a baja altura (120 msnm) (Cuadro 5), es una especie poco común en las trampas, es posible que sea endémica de esta ecorregión, ya que no se ha encontrado en otras regiones del país.

*Coptera campanulata* sp. nov.

(Figuras. 48, 112, 172, 212, 256, 322, 364, 410, 450, 500, 539)

**Diagnosis** (♂): Vértice fuertemente deprimido lateralmente (Figura 48). Notauli



delgados, abreviados en la sutura transcutal (Figura 322). Esquinas posteriores del mesoescutelo agudas (Figura 364). Plicas fuertemente sinuosas y campaniformes, con una carena cóncava opuesta (Figura 410). Propleura con una corta carenilla que se proyecta posteriormente en el ángulo anterior (Figura 539). Margen apical del ala entero.

Descripción: Macho (Holotipo). Tamaño pequeño (2,94 mm). Cuerpo negro, antena castaño claro, tégulas y coxas castaño oscuro, demás segmentos de las patas amarillo oscuro. **CABEZA.** Ligeramente transversa (26:28); en vista dorsal, corona frontal mas alta que los planos laterales de la frente (Figura 48), borde anterior de la corona frontal dispuesta ligeramente en "V", a nivel de los dientes frontales externos; diente frontal medio, dientes frontales laterales y dientes ocelares ausentes, sólo se observa una carena continua; dientes frontales externos agudos; área ocelar lisa; carena intraocelar con dos cortas proyecciones mediales que le dan apariencia de "W", de donde emergen un par de carenillas muy cortas; vértice liso en la zona media, posteriormente con fuertes punturas; carenas laterales del vértice largas y paralelas; carena occipital angular en el dorso, ligeramente sinuosa, sin saliencias laterales; flanco occipital liso; temples convergentes. Cabeza en vista lateral, aproximadamente tan larga como alta (26:25); vértice ligeramente elevado; ojos oblongos (16:13); postgena lisa, mas angosta que la mitad del ancho del ojo; margen postocular y postgena con pelos largos dispersos; mechón postgenal poco piloso; tabique facial recto, ligeramente deprimido en su zona media (Figura 112). Cabeza en vista frontal, con cara mas angosta que el ancho del ojo (11:13); espacio malar liso; placa antenal lisa, hendida verticalmente en su zona media, la cual se continúa con el margen anterior de la mesa facial, este de apariencia triangular; lóbulos antenales globosos; mesa facial plana, lisa, subrectangular; cuencas faciales fuertemente hendidas, limitada externamente por una fuerte carena, desde la placa antenal hasta el margen postocular (Figura 172). Antena aproximadamente  $\frac{3}{4}$  de la longitud total del cuerpo (2,16 mm), con pelos cortos medianamente densos, flagelómeros cilíndricos, alargados, de extremos basales redondeados, extremos dístales ligeramente biselados; A1 carenado, poco piloso, rugoso entre las carenas, cara externa con margen distal con dos fuertes excavaciones, separadas por una proyección

central a manera de espina aguda, expansión distal redondeada; cara anterior crenulada, margen distal excavado cóncavo, lados externo e interno de igual altura (Figura 212); cara interna fuertemente crenulada y carenada, margen distal excavado, y expansión distal redondeada; A3 ligeramente deprimido, liso, 1,75 veces mas largo que ancho, ligeramente mas largo que A2, tan largo como A4, un poco mas largo que la mitad del largo de A14; A4 basalmente fuertemente biselado cóncavo hasta la mitad del segmento, con una espina medial. Proporción relativa de los antenómeros: (15:5); (6:3); (7:4); (7:3,5); (7:3,5); (7:3,5); (7:3,5); (7:3,5); (7:3,5); (7:3,5); (7:3,5); (7:3,5); (7:3,5); (12:3) (Figura 256).

**MESOSOMA.** En vista dorsal, cerviz rugosa; pronoto fuertemente carenado y punteado en su zona media, con pelos largos dispersos; hombros pronotales rectos. Escuto ligeramente abultado en su parte media; notauli ligeramente sinuosos, mas angostos en la sutura transcutal; septo notaular 1,5 veces mas ancho que la abertura de una de las foveas escutelares anteriores (6:4) (Figura 322). Margen anterior del escutelo a nivel de las axilas; foveas axilares anteriores ausentes; foveas axilares laterales grandes, ovaladas, setíferas, cerradas lateralmente por una fina carena; margen posterior de las foveas escutelares anteriores redondeado, éstas separadas por un septo bien delgado, ahusado y mas ancho que la abertura de un notaulus; foveas escutelares laterales subtriangulares; foveas escutelares posteriores ausentes; disco escutelar liso, ligeramente elevado posteriormente; margen posterior del escutelo en vista dorsal ligeramente anguloso, formando una placa trapezoidal (Figura 364), en vista lateral biselado. Téglulas con márgenes hialinos, con escasos pelos largos en el margen externo. Alas hialinas, con pilosidad rala. Metanoto con quilla media roma, mas elevada que las quillas laterales, menos alta que la quilla propodeal. Propodeo con plicas confluentes en la parte media del margen anterior, dispuestas en forma "V" invertida; proyecciones postero-laterales lisas (Figura 410). Mesosoma en vista lateral con propleura angular, epomio fuertemente carenado hasta muy cerca del espiráculo protorácico, glabro (Figura 539). Mesopleura con margen posterior ligeramente cóncavo, diagonalmente ligeramente deprimido; sternaulo delgado y glabro; puntura epicnemia fuerte y pilosa.

**METASOMA.** Peciolo dos veces más largo que ancho (20:10), rectangular, distalmente con pelos dispersos, en vista dorsal, carenas laterales completas y curvadas; carena media incompleta, mas corta que la mitad del largo del segmento, ahusada (Figura 450); ventralmente peciolo piloso denso. Margen anterior del T2 fuertemente prominente en su parte media, con fuertes y débiles punturas setíferas, laterales a tales prominencias, surco medio longitudinal tan ancho como la abertura anterior del segmento, claramente mas corto que la mitad del largo del segmento (12:56), lateralmente liso; base del surco medio longitudinal abierta (Figura 500).

**Hembra.** Desconocida.

**Material Tipo:** Holotipo ♂, VENEZUELA: Bolívar: Gurí, 200 m, 27-VI al 6-VII-1998, L. J. Joly-J. L. García-Y. Zavala, T. Malaise (MIZA). Paratipos, VENEZUELA: Aragua: ♂, Choroní, La Sabaneta, 300 m, 19-V-1998, J. L. García, Barrido (MIZA).

**Etimología:** Su nombre deriva de las plicas, las cuales son fuertemente sinuosas y que dan la apariencia de campana (*campanulata*= campana).

**Distribución:** Aragua: Choroní (Mapa 2).

**Biología:** Hospedero desconocido.

**Variación:** no se estudió por pocos ejemplares.

**Discusión:** Aunque muchas especies de *Coptera* pueden tener las carenas propodeales con forma de campana, en esta especie la sinuosidad de las mismas es bastante fuerte. *C. campanulata* es otra especie poco común en las trampas, se ha encontrado a alturas inferiores a los 120 msnm (Cuadro 5); su localización al norte de la Cordillera de la Costa Central (Cuadros 3 y 4), no es indicio de que sea exclusiva de la misma, ya que en revisión de material de otras localidades al sur del país ha sido encontrada (Bolívar: Gurí, 200 msnm).

*Coptera minutissima* sp. nov.

(Figuras. 14, 49, 79, 113, 138, 173, 191, 222, 257, 288, 331, 377, 416, 451, 467, 501, 510)

Diagnosis (♀♂): Son especies de tamaño pequeño (< 2,4 mm). Cabeza tan ancha como larga (19:19); vértice con par de grandes punturas dispuestas en diagonal convergente a la carena occipital (Figuras 14, 49); margen postocular rugoso, fuertemente punteado grueso (Figuras 79, 113); septo notaular ligeramente mas ancho que la abertura de una de las foveas escutelares anteriores (4:3) (Figuras 288, 331). En el macho, la espina en el margen distal externo pequeña y roma (Figura 257).

Descripción: Hembra (Holotipo). Tamaño pequeño (1,69 mm). Cuerpo negro, A1-A7 castaño claro, A8-A12 amarillo oscuro, tégulas y coxas castaño oscuro, demás segmentos de las patas amarillentos. **CABEZA.** En vista dorsal, corona frontal a la altura de los planos laterales de la frente; borde anterior de la corona frontal ligeramente en "V", entre los dientes frontales laterales y los externos (Figura 14); el diente frontal medio y los dientes ocelares ausentes; dientes frontales laterales agudos, dientes frontales externos mas grandes que los laterales y agudos; área ocelar lisa; carena intraocelar fuerte, con apariencia de "W"; carenas laterales del vértice cortas y convergentes; vértice con fuertes punturas en el margen posterior; carena occipital ligeramente angulosa dorsalmente, sinuosa, con pelos largos dispersos, lateralmente sin saliencias; flanco occipital liso; temples convergentes. Cabeza en vista lateral ligeramente alargada (19:17) (Figura 79); vértice plano; ojos elípticos; postgena lisa, con pelos dispersos, ligeramente mas ancha que la mitad del ancho del ojo (5:8); mechón postgenal escasamente piloso; tabique facial deprimido en su zona media, elevado cerca del clípeo. Cabeza en vista frontal con cara mas ancha que el ancho del ojo (10:8) (Figura 138); espacio malar carenado; placa antenal lisa, con una hendidura vertical en su zona media, la cual se continúa inferiormente con el margen anterior de la mesa facial, este de apariencia triangular; lóbulos antenales redondeados; mesa facial subtriangular, con pelos dispersos, con punturas dispersas cerca del tabique facial; cuencas faciales profundas. Antena mas corta que la mitad de la longitud total del cuerpo (0,77 mm), con pelos cortos medianamente densos; clava de cinco segmentos; A1 carenado, poco piloso, rugoso entre las carenas, expansiones distales externa e interna dispuestas en forma de pedestal, en donde se inserta A2, cara

externa, con margen distal con dos fuertes excavaciones, con una proyección media a manera de espina aguda, expansión distal redondeada, cara anterior con margen distal ligeramente cóncavo, con lados de igual altura (Figura 191), cara interna con margen distal fuertemente excavado y expansión distal redondeada; largo de A3 ligeramente más de 1,5 veces su ancho, más corto que A2, ligeramente más largo que A4 y claramente más corto que la mitad de A12. Proporción relativa de los antenómeros: (9:3); (3,5:2); (2,5:1,5); (2:1,5); (2:1,5); (2:1,5); (2:1,5); (2:2,5); (2,5:3); (3:3,5); (7:4) (Figura 222).

**MESOSOMA.** En vista dorsal, cerviz rugosa; pronoto fuertemente carenado y punteado en su zona media, con pelos largos dispersos; hombros pronotales rectos. Escuto ligeramente abultado en su parte media, notauli gruesos y rectos, manteniendo su ancho en la sutura transcutal (Figura 288). Margen anterior del escutelo a nivel de las axilas; foveas axilares anteriores ausentes; foveas axilares laterales grandes, ovaladas, cerradas lateralmente por una fina carena; margen posterior de las foveas escutelares anteriores redondeado, septo escutelar anterior ahusado, dos veces más delgado que la abertura de un notaulus; foveas escutelares laterales subtriangulares; foveas escutelares posteriores ausentes; disco escutelar liso, ligeramente elevado posteriormente; margen posterior del escutelo en vista dorsal recto (Figura 331), en vista lateral fuertemente biselado, formando una placa trapezoidal. Márgenes de las tégulas hialinos, los externos con setas largas dispersas. Alas hialinas, pilosas, con margen apical profundamente hendido. Quilla media del metanoto ligeramente más elevada que las quillas laterales, menos alta que la quilla propodeal. Propodeo con plicas dispuestas en forma de "V" invertida, de lados rectos, confluentes en la parte media del margen anterior, área entre dichas carenas con una carena cóncava opuesta; proyecciones postero-laterales lisas (Figura 377). Mesosoma en vista lateral con propleura angular y lisa; epomio glabro, fuertemente carenado hasta la mitad de la distancia al espiráculo protorácico (Figura 510). Mesopleura deprimida diagonalmente desde la puntura epicnemia hasta el ángulo posterior superior; margen posterior ligeramente cóncavo; sternaulo grueso y glabro; puntura epicnemia fuerte y poco pilosa.

**METASOMA.** Peciolo 1,5 veces más largo que ancho (9:6), distalmente piloso

disperso, en vista dorsal rectangular; carenas laterales completas, sinuosas distalmente; carena media no alcanza la mitad de la longitud total del segmento, ahusada (Figura 416). T2 liso, margen anterior prominente en su parte media; base del surco medio longitudinal ligeramente abierta; surco medio longitudinal claramente mas corto que la mitad del largo del tergito (4:30) (Figura 467).

**Macho.** Se diferencia de la hembra por los siguientes estados del carácter: Cabeza ligeramente transversa (24:26); en vista dorsal, borde anterior de la corona frontal dispuesta ligeramente en "V", a nivel de los dientes frontales externos, el diente frontal medio tan alto como los dientes frontales laterales, éstos mas pequeños que los dientes frontales externos, agudos; área ocelar con par de finas punturas setíferas entre el triangulo ocelar (Figura 49). Cabeza en vista lateral aproximadamente tan larga como alta (24:23); postgena mas angosta que la mitad del ancho del ojo (4:12) (Figura 113). Cabeza en vista frontal con cara aproximadamente tan ancha como el ancho del ojo (11:12) (Figura 173). Antena filiforme, mas larga que el largo del cuerpo (2,53 mm); castaño oscuro; de segmentos alargados, cilíndricos, de extremos redondeados; A3 deprimido, liso, ligeramente mas de dos veces mas largo que ancho, 1,6 veces mas largo que A2, tan largo como A4, ligeramente mas largo que la mitad de A14; A4 basalmente fuertemente biselado cóncavo, con una pequeña espina donde finaliza el bisel. Proporción relativa de los antenómeros: (15:5); (5:4); (8:3); (8:4); (8:4); (9:3,5); (9:3,5); (9:3); (9:3); (9:3); (9:3); (9:3); (9:3); (9:3); (13,5:3) (Figura 257). Margen apical de las alas entero. Largo del peciolo un poco mas de dos veces su ancho (17:8) (Figura 451). Base del surco medio longitudinal de T2 claramente abierta (Figura 501).

**Material Tipo:** Holotipo ♀, VENEZUELA: Aragua: Cumboto, 50 m, 11-III-1999, J. L. García-R. Montilla, T. amarilla (MIZA). Alotipo ♂, VENEZUELA: Miranda: E. E. Dr. Henaó Jaramillo (El Laurel), 1450 m, 19 al 26-XI-2009, 10°21'N-66°43'W, R. montilla-Y. Araujo, T. amarilla (MIZA). Paratipos, VENEZUELA: Aragua: ♀, Cuyagua, 50 m, 27-V-1999, J. L. García-R. Montilla, T. interceptación.

**Etimología:** Nombre atribuido a su tamaño pequeño (*Minutissima*= muy pequeña).

**Distribución:** Aragua: Cumboto, Cuyagua. Miranda: E. E. El Laurel (1450 msnm) (Mapa 2).

**Biología:** Hospedero desconocido.

**Variación:** no se estudió por pocos ejemplares.

**Discusión:** para las biorregiones estudiadas esta especie sólo se ha capturado en la zona norte de la ecorregión Cordillera de la Costa Central (Cuadros 3 y 4), con un rango altitudinal por debajo de los 1450 msnm (Cuadro 5), es de señalar, que en revisión de material de otras localidades se ha encontrado presente en el Parque Nacional Terepaima ( estado Lara), a una altura de 1360 msnm, por lo que su rango de distribución puede ser mas amplio, con futuras colectas, en otras regiones del país.

*Coptera quadripunctata* sp. nov.

(Figuras. 15, 50, 80, 114, 139, 174, 192, 223, 258, 289, 323, 332, 378, 417, 452, 468, 511, 546)

Diagnosis (♀♂): Cara mas ancha que el ancho del ojo (16:13) (Figuras 139, 174). Notauli convergentes, mas gruesos posteriormente; septo notaular ligeramente mas ancho que la abertura de una de las foveas escutelares anteriores (5:4) (Figuras 289, 323, 332). Escutelo solamente con las foveas escutelares anteriores y foveas escutelares laterales (Figuras 332). Carena media del peciolo completa, con una fuerte depresión lanceolada en la mitad de su longitud, la cual continúa hasta unirse posteriormente con las laterales (Figuras 417, 452). Margen apical del ala del macho entero.

Descripción: Hembra (Holotipo). Tamaño mediano (3,66 mm). Cuerpo negro, antenas y patas posteriores castaños oscuros; tégulas, patas anteriores y medias castaños claras. **CABEZA.** Claramente alargada (36:30); en vista dorsal corona frontal mas alta que los planos laterales de la frente (Figura 15), con borde anterior en "V", entre los dientes frontales laterales y los externos; diente frontal medio ausente, dientes frontales laterales dispuestos en prominentes y cortas placas romas; los dientes frontales externos romos, tan grandes como los laterales; dientes ocelares ausentes; área ocelar con par de

fuertes punturas setíferas entre los ocelos laterales; carena intraocelar fuerte, subcuadrada, con un par de débiles carenillas que se proyectan posteriormente; vértice con débiles punturas setíferas en la parte media y posterior; carenas laterales del vértice cortas y convergentes; carena occipital dorsalmente plana, uniforme; flanco occipital liso; temples convergentes. Cabeza en vista lateral mas larga que alta (36:30); vértice plano; ojos oblongos; postgena lisa, claramente mas ancha que la mitad del ancho del ojo (10:13); margen postocular liso, con pelos largos dispersos; mechón postgenal densamente piloso; tabique facial ligeramente constricto en su distancia media, con ligeras elevaciones antes y después de la constricción (Figura 80); mesa facial a nivel del tabique facial. Cabeza en vista frontal con espacio malar liso; placa antenal lisa, con una fuerte hendidura en forma de canal vertical, la cual se continúa basalmente con el margen anterior de la mesa facial, éste semicircular, con setas largas dispersas; lóbulos antenales lisos y globosos; mesa facial posteriormente de apariencia trapezoidal; cuencas faciales profundas (Figura 139). Antena tan larga como la mitad de la longitud total del cuerpo (1,85 mm), con pelos cortos muy densos, pelos largos dispersos; clava de seis segmentos; A1 con pelos largos y fuertes punturas dispersos, las expansiones distales externa e interna prolongándose hacia arriba en forma de pedestal, en donde se inserta A2; cara externa, con margen distal con dos fuertes excavaciones, separadas por una proyección a manera de diente, expansión distal angulosa; cara anterior, fuertemente crenulada, con margen distal excavado cóncavo, con lados externos e internos al mismo nivel (Figura 192); cara interna carenada, distalmente excavada y expansión redondeada; A3 1,75 veces mas largo que ancho, tan largo como A2, ligeramente mas largo que A4, y la mitad del largo de A12. Proporción relativa de los antenómeros: (19:8); (7:4,5); (7:4); (6:4); (5,5:4); (5:4,5); (5:5); (6:6,5); (6:7); (7:7); (7:7,5); (14:7,5) (Figura 223).

**MESOSOMA.** En vista dorsal, cerviz lisa; pronoto plano, fuertemente carenado en la zona media, con pocos pelos largos dispersos, posteriormente con una puntura acanalada y transversa en la zona media, anterior a la sutura promesonotal; hombros pronotales rectos. Escuto ligeramente elevado anteriormente; septo notaular ligeramente mas ancho que la abertura de una



de las foveas escutelares anteriores (5:4) (Figura 289). Escutelo con margen anterior a nivel de las axilas; foveas axilares anteriores ausentes; foveas axilares laterales representada a cada lado, por par de fuertes punturas setíferas; margen posterior de las foveas escutelares anteriores redondeado; septo escutelar anterior 1,5 veces mas ancho que la abertura de uno de los notaulus, redondeado anteriormente; foveas escutelares laterales oblongas; foveas escutelares posteriores ausentes; disco escutelar plano y liso; margen posterior del escutelo en vista dorsal ligeramente cuadrado, con ángulos externos redondeados (Figura 332), en vista lateral fuertemente biselado. Tégulas con márgenes hialinos, pelos largos dispersos en el ángulo anterior. Alas hialinas, pilosas, hendidas en su margen apical. Quilla media del metanoto claramente mas alta que las quillas laterales, menos alta que la quilla propodeal. Propodeo con plicas en forma de "Y" invertida, apariencia triangular, confluentes antes de alcanzar el margen anterior del segmento, quilla propodeal roma; esquinas posterolaterales crenuladas (Figura 378). Mesosoma en vista lateral con propleura angulosa, con una fuerte puntura en el ángulo anterior, la cual se extiende en un débil canal hasta el ángulo inferior posterior, este último fuertemente deprimido, otra débil puntura cerca del espiráculo protorácico, epomio glabro, fuertemente carenado hasta la mitad de la distancia que hay desde el ángulo anterior de la propleura a la tégula (Figura 511). Mesopleura con una débil depresión oblicua desde la puntura epicnemia hasta el ángulo superior distal; puntura epicnemia fuerte y escasamente pilosa; sternaulo débil y prácticamente glabro, margen posterior distado (Figura 546).

**METASOMA.** Largo del peciolo aproximadamente dos veces su ancho (26:14); en vista dorsal, fuertemente constricto distalmente, con forma de lira, carenas laterales completas, fuertemente curvadas distalmente, con pelos largos dispersos (Figura 417); en vista lateral rectangular, tanto lateral como ventralmente densamente piloso. Margen anterior del T2 ligeramente elevado, liso; surco medio longitudinal claramente mas corto que la mitad del largo total del segmento (16:68), lateralmente llana; la base del surco medio longitudinal ligeramente abierta (Figura 468).

**Macho.** Se diferencia de la hembra en los siguientes estados del carácter:

Corona frontal débilmente marcada, a nivel de los planos laterales de la frente, borde anterior de la corona dispuesta en forma de "V" invertida, cercana a los toruli; el diente frontal medio, los dientes frontales laterales y los ocelares ausentes (Figura 50). Cabeza en vista lateral tan larga como ancha (30:30), postgena ligeramente mas ancha que la mitad del ancho del ojo (8:14) (Figura 114). Margen anterior de la mesa facial subcuadrado (Figura 174). Antena filiforme, claramente mas larga que el cuerpo (4,17 mm), flagelómeros castaños claros, medianamente pilosos con pelos cortos, de extremos redondeados, cilíndricos, alargados; A3 ligeramente deprimido, distalmente con una espina preapical muy pequeña, tres veces mas largo que ancho, 1,7 veces mas largo que A2, ligeramente mas corto que A4 y ligeramente mas de la mitad del largo de A14; A4 biselado cóncavo basalmente, con una proyección a manera de espina justo donde finaliza el bisel. Proporción relativa de los antenómeros: (19:7); (7:4,5); (12:4); (14:5); (16:4); (16:4); (16:4); (17:4); (17:4); (17:4); (16:4); (16:4); (15:4); (19:4) (Figura 258). Cerviz rugosa. Septo escutelar anterior ligeramente mas angosto que la abertura de un notaulus. Peciolo rectangular, mas de dos veces mas largo que ancho (25:11) (Figura 452).

**Material Tipo:** Holotipo ♀, VENEZUELA: Aragua: P. N. H. Pittier, Rancho Grande, 1500 m, 30-V-1987, C. Bordón, T. interceptación (MIZA). Alotipo ♂, VENEZUELA: mismos datos holotipo, Pico Guacamaya, de fecha 23-IV-1988, M. Alemán, T. interceptación (MIZA). Paratipos, VENEZUELA: ♂, mismos datos del holotipo; ♀, ♂, de fecha 15 -XI-1987, H. Romero; ♀, mismos datos alotipo, 1800 m, 27-V al 4-VI-1989; 2♀♀; 2♂♂, mismos datos holotipo, la cumbre, 1600 m, 2-IX-1992, J. L. García, T. amarilla; ♀, P. N. H. Pittier, carretera Maracay-Choroní, Km 32, 1100 m, 15-IV-1994, J. L. García, Barrido; 2♀♀, Rancho Grande, 1100 m, 27-V-1997, T. amarilla+T. Interceptación (MIZA).

**Etimología:** nombre atribuido por ser la unica especie encontrada hasta el momento, que posee cuatro fóveas en el mesoescutelo (*Quadri*= cuatro, *Punctata*= punturas).

**Distribución:** Aragua: P. N. Henry Pittier (1100-1800 msnm). Yaracuy: Cocorote (1400-1550 msnm) (Mapa 2).

**Biología:** Hospedero desconocido.

**Variación:** no se estudió por pocos ejemplares.

**Discusión:** esta especie se ha encontrado en parte norte y occidental de la ecorregión Cordillera de la Costa Central (Cuadros 3 y 4), sin embargo, en la revisión de material depositado en la colección del MIZA, se pudo determinar, que *C. quadripunctata* está presente en la biorregión Cordillera Andina (Yaracuy: ♀, Cocorote, 1400 m, 5 al 8-VIII-2008, 10°20'58"N-67°30'37"W, R. Paz, T. interceptación; 2♀♀, 1550 m, Cultivo café, T. amarilla), por lo que no puede considerarse como una especie endémica del centro del país. Es de destacar que dicha especie, solamente se ha encontrado con un rango altitudinal entre los 1000 y 1800 msnm (Cuadro 5), siendo la única dentro de *Acantha* con esta característica.

*Coptera semicircularis* sp. nov.

(Figuras. 16, 81, 140, 193, 224, 290, 333, 379, 418, 469, 512, 547)

Diagnosis (♀): Tamaño pequeño (2,52 mm). Dientes frontales laterales en placas bífidas; carena intraocelar con dos cortas proyecciones que le dan apariencia de "W", de donde emergen unas débiles carenillas que se extienden posteriormente hasta la mitad de la longitud del vértice; vértice con tres grandes punturas ovaladas, dispuestas en semicírculo en la zona media, a cada lado del eje longitudinal (Figura 16). Margen postocular con numerosas, gruesas y bien definidas punturas, separadas por delgados tabiques; tabique facial con una fuerte constricción medial (Figura 81).

Descripción: Hembra (Holotipo). Cuerpo negro, A2-A6 castaño claro, A1, A7-A12, tégulas y coxas castaño oscuro, trocánteres y la mitad distal de los fémures y tibias amarillo oscuro, la otra mitad y los tarsos amarillo claro. **CABEZA.** Ligeramente alargada (28:25); en vista dorsal, corona frontal mas elevada que los planos laterales de la frente (Figura 16), con borde anterior dispuesto ligeramente en "V", entre los dientes frontales laterales y los externos; diente frontal medio pequeño y agudo; dientes frontales laterales pequeños y romos; los dientes frontales externos mas grandes que los laterales y agudos; dientes ocelares ausentes; área ocelar con par de fuertes punturas setíferas, posteriores al ocelo medio; carenas laterales del vértice cortas y

convergentes; vértice fuertemente punteado posteriormente; carena occipital plana en el dorso, sinuosa, lateralmente sin saliencias, con pelos largos dispersos; flanco occipital liso; temples convergentes. Cabeza en vista lateral ligeramente alargada (28:24); vértice plano; ojos oblongos; postgena mas ancha que la mitad del ancho del ojo, lisa, con pelos dispersos; mechón postgenal ausente (Figura 81). Cabeza en vista frontal, con cara claramente mas ancha que el ancho del ojo (13:11); espacio malar carenado; placa antenal lisa, deprimido en su zona media; margen anterior de la mesa facial subtriangular; lóbulos antenales globosos; mesa facial posteriormente subrectangular, lisa; cuenca facial hendida, limitada externamente por una carena que se extiende por el margen inferior del ojo, desde la placa antenal hasta la postgena (Figura 140). Antena aproximadamente tan larga como la mitad de la longitud total del cuerpo (1,22 mm), con pelos cortos medianamente densos; clava de cinco segmentos; A1 fuertemente carenado y crenulado, escasamente piloso, expansiones distales externa e interna se proyectan en forma de pedestal, en donde se inserta A2; cara externa, con margen distal con dos fuertes excavaciones, separadas por una proyección central a manera de espina grande y roma, expansión distal angulosa; cara anterior con algunas proyecciones espiniformes pequeñas, margen distal fuertemente excavado sinuoso, con el lado externo mas alto que el interno (Figura 193); cara interna, con margen distal excavado y expansión distal angulosa; A3 ligeramente mas largo que ancho, claramente mas corto que A2, ligeramente mas largo que A4, mas corto que la mitad del largo de A12. Proporción relativa de los antenómeros: (15:5); (6:3); (4:3); (3:2,5); (3:2,5); (3:2,5); (3:3); (3:3); (3:3); (4:3,5); (5:4,5); (10:5) (Figura 224).

**MESOSOMA.** En vista dorsal, cerviz rugosa; pronoto fuertemente carenado y rugoso en su zona media, piloso disperso; hombros pronotales rectos. Escuto ligeramente abultado en su parte media; notauli gruesos y rectos; septo notaular 1,5 veces mas ancho que la abertura de una de las foveas escutelares anteriores (6:4) (Figura 290). Escutelo con margen anterior a nivel de las axilas; foveas axilares anteriores ausentes; foveas axilares laterales grandes, claramente oblongas, cerradas lateralmente por una fina carena, con par de finas punturas setígeras; margen posterior de las foveas escutelares anteriores

redondeado, separadas por un septo ahusado, dos veces mas delgado que la abertura de un notaulus; foveas escutelares laterales subtriangulares; foveas escutelares posteriores ausentes; disco escutelar liso, ligeramente elevado distalmente; margen posterior del escutelo en vista dorsal redondeado (Figura 333), en vista lateral fuertemente biselado, formando una placa trapezoidal. Márgenes de las tégulas hialinos, el externo con dos hileras de setas. Alas hialinas, pilosas, con margen apical hendido. Quilla media del metanoto de igual altura que las quillas laterales, ligeramente menos alto que la quilla propodeal. Propodeo con plicas confluentes en la parte media del margen anterior del segmento, dispuestas en forma de "V" invertida, de lados fuertemente sinuosos, campaniformes; área entre las plicas con una carena cóncava; esquinas posterolaterales rugosas (Figura 379). Mesosoma en vista lateral con propleura angular, glabra, con una carenilla corta en el ángulo anterior; epomio fuertemente carenado hasta cerca del espiráculo protorácico, rebordeado en el ángulo anterior, dorsalmente con pelos largos dispersos (Figura 512). Mesopleura ligeramente deprimida oblicuamente, con margen posterior ligeramente distado; sternaulo delgado y glabro; puntura epicnemial fuerte y pilosa (Figura 547).

**METASOMA.** Peciolo ligeramente más largo que ancho (11:8), rectangular, en vista dorsal, carenas laterales completas, ligeramente curvas, la media cortísima, que no alcanza la mitad de la longitud total del segmento, fuertemente ahusada, piloso disperso; ventralmente piloso (Figura 418). Margen anterior del T2 prominente en su parte media; base del surco medio longitudinal ligeramente abierto; punturas setíferas a ambos lados del surco medio longitudinal, este mas corto que la mitad del largo del tergito (7:38) (Figura 469).

**Macho.** Desconocido.

**Material Tipo:** Holotipo ♀, VENEZUELA: Aragua: Choroní, La Sabaneta, 120 m, 23-XI-1999, J. L. García-R. Montilla, T. interceptación (MIZA). Paratipos, VENEZUELA: Aragua: ♀, mismos datos del holotipo, 2-III-1999; ♀, 27-VII-1999; ♀, 23-XI-1999; ♀, Cumboto, 100 m, 18-III-1999, J. L. García-R. Montilla, T. interceptación; ♀, El Limón, 450 m, 23-II-1999, J. L. García, T. amarilla. Carabobo: ♀, Palmichal-Canoabo, 900 m,

20-I al 1-II-1989, J. L. García, T. interceptación. Miranda: ♀, E. E. Dr. Henao Jaramillo (El Laurel), 1450 m, 19 al 26-XI-2009, 10°21'N-66°43'W, R. montilla-Y. Araujo, T. amarilla (MIZA).

**Etimología:** Nombre atribuido a la disposición en media luna de las punturas en el vértice (*Semicircularis*= semicírculo).

**Distribución:** Aragua: Choroní, Cumboto, Cuyagua, Maracay. Carabobo: Palmichal. Miranda: E. E. El Laurel (Mapa 2).

**Biología:** Hospedero desconocido.

**Variación:** algunos ejemplares del centro del país son de tamaño muy pequeño (2 mm), aunque algunas pueden alcanzar hasta los 2,6 mm; la coloración de la antena varía desde totalmente negra a castaños claros.

**Discusión:** esta especie sólo fue capturada en toda la costa de la ecorregión Cordillera de la Costa Central (Cuadros 3 y 4), sin embargo, en material revisado de otras localidades, *C. semicircularis* pudo encontrarse en las zonas altas de las Biorregiones Cordillera Andina y la Guayana, los datos de altura señalan que dicha especie se encuentra distribuida desde el nivel del mar hasta los 1500 msnm aproximadamente (Cuadro 5) (Portuguesa: ♀, Córdoba, 900 m, 24 al 29-IV-2008, 9°25'49"N-69°56'18"W, Ecosistema, R. Paz, T. interceptación. T. F. Amazonas: ♀, 50 m, 7-IV-1988, S. Fernando de Atabapo, M. Alemán, T. interceptación).

*Coptera temporalis* sp. nov.

(Figuras. 17, 51, 82, 115, 141, 213, 225, 259, 291, 334, 380, 419, 470, 502, 513)

**Diagnosis (♀♂):** Temples fuertemente convergentes (Figuras 17, 51); postgena claramente mas ancha que la mitad del ancho del ojo (11:13) (Figuras 82, 115); ojos globosos; cara con una carena que nace en la parte inferior de la placa antenal y se extiende hasta la postgena, entre la cuenca facial y el margen inferior del ojo (Figuras 141). Pronoto fuertemente carenado y con una gran puntura trasversa en la zona media posterior. Notauli mas angostos en la sutura transcutal, septo notaular 1,5 veces mas ancho que la abertura de una

de las foveas escutelares anteriores (6:4) (Figuras 291, 334). Margen anterior del T2 prominente, con fuertes proyecciones en forma de pico romo, a cada lado del base del surco medio longitudinal, de éstas nacen unas cortas carenillas, que se proyectan posteriormente, paralelas a un corto y grueso surco medio longitudinal (20:66), áreas laterales a dicho surco deprimidas, con una puntura abierta a cada lado de las elevaciones, la base del surco medio longitudinal fusionada (Figuras 470, 502). Largo de la antena en el macho sobrepasa el largo del cuerpo (3,99 mm) (Figura 259), en la hembra es muy corta (Figura 225).

Descripción: Hembra (Holotipo). Tamaño mediano (3,55 mm). Cuerpo y A1 negros, A2-A12, tégulas, patas posteriores y todas las coxas castaño oscuro, demás segmentos de las patas anteriores y medias amarillas oscuras. **CABEZA.** Alargada (38:30); en vista dorsal fuertemente estrechándose detrás de los ojos (Figura 17); corona frontal mas alta que los planos laterales de la frente, borde anterior de la corona frontal dispuesta ligeramente en "V", entre los dientes frontales laterales y dientes frontales externos; el diente frontal medio agudo, mas pequeño que los laterales, dientes frontales laterales grandes y romos, dispuestos en placas individuales; dientes ocelares pequeños y romos, tan altos como el ocelo medio; dientes frontales externos romos, tan grandes como los laterales; área ocelar con par de fuertes punturas setíferas entre los ocelos laterales; carena intraocelar con apariencia de "W"; carenas laterales del vértice cortas y convergentes; vértice con una ligera depresión longitudinal, con tres finas punturas setíferas dispuestas regularmente (en "L") en la zona media, a cada lado del eje mayor, margen posterior con punturas setíferas dispersas; carena occipital plana en el dorso, sinuosa, lateralmente sin saliencias; flanco occipital liso. Cabeza en vista lateral alargada (38:29) (Figura 82); vértice plano; ojos claramente elípticos; margen postocular y postgena lisas, la primera glabra, la segunda con pelos largos dispersos; mechón postgenal densamente piloso; tabique facial ligeramente deprimido medialmente, elevado cerca del clípeo. Cabeza en vista frontal con cara mas ancha que el ancho del ojo (Figura 141); espacio malar liso; placa antenal lisa, con una profunda hendidura medial, la cual se continúa con el margen anterior de la mesa facial, este subtriangular; lóbulos antenales globosos; mesa facial

posteriormente subrectangular, lisa, lateralmente pilosa; cuencas faciales profundas. Antena aproximadamente tan larga como la mitad del largo del cuerpo (1,70 mm); flagelómeros pedicelados, de extremos distales redondeados, con pelos cortos y largos medianamente densos; clava de cinco segmentos; A3-A7 subcónicos, A8-A11 redondeados; A1 fuertemente carenado y crenulado, con pelos largos dispersos, expansiones dístales externa e interna prolongándose en forma de pedestal, en donde se inserta A2; cara externa con margen distal con dos fuertes excavaciones, separadas por una proyección media a manera de espina grande y roma, expansión distal redondeada; cara anterior con algunas proyecciones espiniformes pequeñas, margen distal fuertemente excavado sinuoso, el lado externo mas alto que el interno; cara interna con margen distal fuertemente excavado y expansión distal redondeada; A3 1,75 veces mas largo que ancho, ligeramente mas largo que A2 y A4, mas largo que la mitad del largo de A12; A2 fuertemente carenado. Proporción relativa de los antenómeros: (15:7); (6:5); (7:4); (6:4); (6:4); (6:5); (6:5); (6:6); (6:7); (6:7); (6:7); (11:7) (Figura 225).

**MESOSOMA.** En vista dorsal, cerviz rugosa; pronoto fuertemente carenado, escasamente punteado, piloso en la zona media, anterior a la sutura promesonotal; hombros pronotales rectos. Escuto cónico, con punturas setíferas, ligeramente plano; notauli gruesos y rectos (Figura 291). Margen anterior del escutelo a nivel de las axilas; foveas axilares anteriores ausentes (Figura 334); foveas axilares laterales grandes, pseudovalas, cerradas lateralmente por una fina carena; margen posterior de las foveas escutelares anteriores redondeado; septo escutelar anterior dos veces mas ancho que la abertura de un notaulus, subcuadrado anteriormente; foveas escutelares laterales oblongas; foveas escutelares posteriores ausentes; disco escutelar liso, ligeramente elevado posteriormente; margen posterior del escutelo en vista dorsal ligeramente anguloso (Figura 334), en vista lateral perpendicular. Téngulas glabras. Alas hialinas, pilosas, con margen apical entero. Quilla media del metanoto ligeramente mas alta que las quillas laterales, menos alta que la quilla propodeal. Propodeo con plicas confluentes en la parte media del margen anterior (Figura 380), dispuestas en forma de "V" invertida, ligeramente sinuosa, campaniforme, punto de confluencia en forma de quilla, quilla propodeal roma;



esquinas postero-laterales rugosas. Mesosoma en vista lateral con propleura angular (Figura 513), con una puntura setígera cerca del espiráculo protorácico, en el ángulo anterior rebordeada y con una corta carenilla, fuertemente invaginado en el ángulo inferior posterior, epomio fuertemente carenado hasta la mitad de la distancia al espiráculo protorácico, rebordeado en el dorso, glabro. Mesopleura ligeramente deprimida diagonalmente desde la puntura epicnemia hasta el ángulo superior posterior; margen posterior ligeramente cóncavo; sternaulo delgado y glabro; puntura epicnemia fuerte y pilosa.

**METASOMA.** Peciolo 1,6 veces más largo que ancho (22:14), en vista dorsal rectangular, distalmente ligeramente constricto, todas las carenas completas, la media fuertemente ahusada distalmente, las laterales ligeramente sinuosas, piloso disperso (Figura 419); ventralmente piloso.

**Macho.** Se diferencia de la hembra por los siguientes estados del carácter: Cabeza ligeramente alargada (35:33); en vista dorsal diente frontal medio alineado con los dientes frontales externos; los dientes frontales laterales pequeños y agudos; los dientes ocelares agudos; área ocelar lisa (Figura 51). Cabeza en vista lateral con postgena ligeramente más ancha que la mitad del ancho del ojo (8:14) (Figura 115). Antena filiforme, flagelómeros cilíndricos, alargados, de extremos redondeados; expansión distal externa de A1 angulosa (Figura 259); A3 liso, ligeramente más de tres veces más largo que ancho, 1,6 veces más largo que A2, ligeramente más corto que A4, más de  $\frac{3}{4}$  el largo de A14; A4 fuertemente biselado basalmente, liso. Proporción relativa de los antenómeros: (17:7); (8:4,5); (13:4); (14:4); (14:4); (14:4); (14:4); (14:4); (16:3,5); (16:3,5); (16:3,5); (16:3,5); (16:3,5); (16:3,5).

**Material Tipo:** Holotipo ♀: VENEZUELA: Aragua: Choróní, La Sabaneta, 120 m, 2-III-1999, J. L. García-R. Montilla, T. interceptación (MIZA). Alotipo ♂: VENEZUELA: Aragua: vía Choróní, La Fundación, 130 m, 11-VIII-1998, Plantación cacao, R. Colmenares, T. amarilla (MIZA). Paratipos: VENEZUELA: Anzoátegui: ♀, Bergantín, sector San José, 287 m, 18 al 22-I-2010, 1109578 N-352798 E, bosque de galería, valle encajonado, R. Montilla, T. amarilla. Aragua: 2♂♂, mismos datos del alotipo, 8-VIII-1998, ♂, mismos datos del holotipo, 2-III-1999, Barrido; ♀, 9-III-1999, T. interceptación; ♀, 17-III-1999; ♂, 25-V-1999, T. amarilla; ♀, T. interceptación; 2♀♀, 27-

VII-1999; ♀,♂, 14-XI-1999; ♂, Cuyagua, 50 m, 19-I-1999, J. L. García- R. Montilla, Barrido; ♀,♂, T. interceptación; ♀, 26-I-1999, T. amarilla; ♂, Barrido; 4♀♀,♂, 2-II-1999, T. interceptación; ♀, T. amarilla; 2♀♀, 4♂♂, 13-V-1999; ♂, T. amarilla; 2♀♀, 20-V-1999, T. interceptación; ♀, Barrido; ♀, 2♂♂, 27-V-1999, T. interceptación; 2♀♀, T. amarilla; 2♀♀, 20-VII-1999, T. interceptación; 7♀♀, ♂, 5-VIII-1999; ♂, T. amarilla; 7♀♀, 28-VII-1999, T. interceptación; ♀, 12-VIII-1999, T. Malaise; 3♀♀, T. amarilla; 9♀♀, T. interceptación; 4♀♀, 11-XI-1999; 3♀♀, 18-XI-1999; 2♀♀, T. amarilla; ♀, 25-XI-1999; 9♀♀, T. interceptación; ♂, 2-XII-1999, Barrido; ♀, Cumboto, 100 m, 8-XII-1998, J. L. García-R. Montilla, T. interceptación; 2♀♀, 2♂♂, 11-III-1999, T. amarilla; 2♀♀, T. interceptación; 7♀♀, 18-III-1999, T. interceptación; ♀, ♂, T. Malaise; 3♀♀, 25-III-1999, T. interceptación; ♀, T. amarilla; 3♀♀, ♂, 13-V-1999, T. interceptación; ♀, Barrido; ♂, 20-V-1999, T. Malaise; 2♂♂, 120 m, T. interceptación; ♀, ♂, 100 m, 27-V-1999, T. interceptación; ♀, ♂, 5-VIII-1999; ♀, 12-VIII-1999, T. interceptación; 4♀♀, 18-XI-1999, T. interceptación; ♀, 2-XII-1999, T. Malaise; ♀, T. interceptación; ♀, 15-XII-1999, T. amarilla; ♀, CENIAP, Pozo del diablo, El Limón, 450 m, I-1993, J. L. García-A. Chacón, T. amarilla; ♀, 20-II-1999, J. L. García; ♀, 23-II-1999. Carabobo: ♀, Samán Mocho, ? m, 12-I-1990, Cultivo papa, Z. Narváez, T. amarilla. Miranda: 3♀♀, ♂, Caucagua, E. E. Padrón-INIA, 40 m, 23 al 29-II-2010, 10°13'N-66°17'W, Cultivo cacao, Bosque seco tropical, R. Montilla, T. amarilla; ♀, T. interceptación (MIZA).

**Etimología:** Nombre asignado por temples fuertemente convergentes detrás de los ojos (*Temporalis*= temples).

**Distribución:** Aragua: Choroni (120 msnm), Cumboto (50 msnm), Cuyagua (50 msnm), Maracay (450 msnm). Anzoátegui: Bergantín (287 msnm). Carabobo: Samán Mocho (¿????). Miranda: Caucagua (40 msnm) (Mapa 2).

**Biología:** Hospedero desconocido.

**Variación:** Su tamaño varía entre 3 a 3,7 mm, en algunos casos el grosor de la antena en los machos tiende a disminuir desde A8 hasta A13, en otros se puede observar una pequeña espina basal en A4, tanto en algunas hembras como en machos, ubicados mas hacia la costa, se pueden encontrar coloraciones mas claras de los flagelómeros, hacia hacia el sur del país algunas hembras presentaron antenas bicoloreadas (A3-A6 amarillentos a castaños claros, el resto castaño oscuro), hacia el oriente del país la antena es totalmente negra y la cabeza tiende a ser un poco mas alargada, otros

especímenes tienen dos columnas de tres finas punturas, paralelas a la depresión oval en el vértice. En algunos ejemplares que están ubicados mas hacia la costa se pueden observar colores mas oscuros en las patas y alas.

**Discusión:** ejemplares de esta especie se han capturado únicamente en la zona norte de la ecorregión Cordillera de la Costa Central (Cuadros 3 y 4), sin embargo, ejemplares de biorregiones que no son consideradas en este trabajo se han encontrado (Amazonas: ♀, Alto Río Mavaca, 150 m, 16-II al 6-III-1989, 2°2'10"N-65°6'50"W, A. Chacón-J. DeMarmels, T. Malaise; ♂, Surumoni, 100 m, 13 al 21-VII-1999, 3°10'30"N-65°40'30"W, J. L. García, T. amarilla. Bolívar: ♀, Área Experimental Caura, ? m, 11-III-1990, 7°16'N-64°57'W, Bosque siempre verde, bosta de vaca, M. Alemán, T. interceptación. Biorregion Guayanesa). Su rango de distribución altitudinal va desde el nivel del mar hasta los 800 m aproximadamente (Cuadro 5).

*Coptera altamirana* sp. nov.

(Figuras. 18, 52, 83, 116, 142, 194, 226, 260, 292, 335, 365, 381, 420, 453, 471, 503)

Diagnosis (♀♂): zona media del vértice de la hembra con tres punturas setíferas a cada lado del eje longitudinal, dispuestas en forma regular (en "L") (Figuras 18). Septo escutelar anterior subtriangular; foveas escutelares anteriores angulosas hacia el lado interno (Figura 335). A4-A13 en el macho de iguales dimensiones (Figura 260).

Descripción. Hembra (Holotipo). Tamaño grande (4,02 mm); cuerpo y A1 negros; A2-A12, tégulas, y coxas castaño oscuro; trocánteres, fémures, tibias y tarsos amarillo caramelo. **CABEZA.** En vista dorsal ligeramente alargada (37:35); corona frontal mas elevada que los planos laterales de la frente, borde anterior de la corona alineada con los dientes frontales laterales (Figura 18); diente frontal medio romo, tan alto como los dientes frontales laterales; éstos, los dientes frontales externos y los ocelares agudos, los laterales mas grandes que los externos; dientes ocelares pequeños, tan altos como el ocelo medio; área ocelar lisa; carena intraocelar con una saliencia media aguda; carenas laterales del vértice largas y paralelas; vértice posteriormente ligeramente deprimido, con fuertes punturas setíferas; carena occipital dorsalmente plana,

uniforme, lateralmente sin saliencias, con pelos largos dispersos; flanco occipital liso; temple semicirculares. Cabeza en vista lateral alargada (37:32); vértice plano (Figura 83); ojos oblongos; postgena lisa, mas ancha que la mitad del ancho del ojo (10:16); margen postocular liso, con pelos largos dispersos; la postgena y el mechón postgenal densamente pilosos; tabique facial ligeramente elevado en su zona media. Cabeza en vista frontal con cara ligeramente mas ancha que el ancho del ojo (18:16) (Figura 142); espacio malar carenado; placa antenal llana, lateralmente con escasas punturas; lóbulos antenales globosos; margen anterior de la mesa facial piloso disperso, semirectangular, con fuertes punturas, margen posterior de subtrapezoidal, plano, liso y glabro; cuencas faciales profundas, delimitadas externamente por una fina carena desde la placa antenal hasta el cóndilo mandibular. Antena ligeramente mas larga que la mitad del largo del cuerpo (2,16 mm); clava de cinco segmentos (Figura 226); A2-A12 con pelos largos medianamente dispersos; A2 cilíndrico, A3-A6 cónicos; A1 con pelos largos dispersos, cara externa e interna sin punturas, levemente carenadas, distalmente fuertemente excavadas y expansiones angulosas; cara anterior crenulada, con margen distal excavado sinuoso, el lado externo mas alto que el interno (Figura 194); A3 dos veces mas largo que ancho, ligeramente mas largo que A2 y A4,  $\frac{3}{4}$  veces el largo de A14. Proporción relativa de los antenómeros: (21:6); (9:6); (10:5); (8:4,5); (7:5); (7:5); (7:6); (7:6); (7:7); (7:7); (7:7); (7:7); (13:7).

**MESOSOMA.** En vista dorsal, cerviz lisa; zona media del pronoto ligeramente rebordeada y rugosa, con pelos largos dispersos, con una fila de pequeñas punturas posteriores, dispuestas anteriormente y a lo largo de la sutura promesonotal; hombros pronotales rectos. Escuto ligeramente abultado anteriormente, notauli gruesos y rectos; septo notaular redondeado en la sutura transcutal, ligeramente mas ancho que la abertura de una de las foveas escutelares anteriores (6:5) (Figura 292). Escutelo con margen anterior a nivel de las axilas; las foveas axilares anteriores ausentes (Figura 335); foveas axilares laterales representada por un par de punturas setíferas en cada lado; margen anterior del septo escutelar anterior redondeado, tan ancho como la abertura de un notaulus; foveas escutelares posteriores redondeadas, separadas por un fino septo, mas delgado que el que las separa de las foveas

escutelares laterales; disco escutelar plano y liso; margen posterior del escutelo en vista dorsal subcuadrado, en vista lateral biselado. Márgenes de las tégulas hialinos, con pelos largos dispersos en el ángulo anterior. Alas ahumadas, pilosas, hendidas en su margen apical. Quilla media del metanoto claramente mas alta que las quillas laterales, menos alta que la quilla propodeal. Propodeo con las plicas confluyendo en el margen anterior del segmento (Figura 381), dispuestas en forma de "V" invertida, campaniformes, quilla propodeal roma; esquinas postero-laterales lisas. Mesosoma en vista lateral con propleura angular, cerca de la tégula con una ligera puntura, glabra; epomio glabro, carenado hasta muy cerca del espiráculo protorácico, con una sinuosidad cerca del ángulo anterior. Mesopleura con una depresión oblicua desde la puntura epicnemia hasta el ángulo superior distal; puntura epicnemia fuerte y poco pilosa; sternaulo delgado, margen posterior ligeramente cóncavo.

**METASOMA.** Peciolo 1,6 veces mas largo que ancho (26:16), en vista dorsal rectangular, distalmente con pelos largos dispersos; carenas laterales rectas y completas; la carena media hasta la mitad del segmento y ahusada (Figura 420); en vista lateral rectangular, densamente pilosa. Margen anterior del T2 fuertemente elevado, liso; surco medio longitudinal mas corto que la mitad del largo del T2 (35:76), lateralmente llana; base del surco medio longitudinal ligeramente abierta (Figura 471).

**Macho.** Se diferencia de la hembra por los siguientes estados de carácter: tamaño mediano (3,27 mm). Cabeza transversa (29:34); en vista dorsal corona frontal a nivel de los planos laterales de la frente; borde anterior de la corona dispuesta en "V" cerca de los toruli; el diente frontal medio ausente (Figura 52). Cabeza en vista lateral ligeramente tan larga como alta (29:28) (Figura 116). Antena filiforme, que alcanza el 83 % de la longitud del cuerpo (2,67 mm); flagelómeros con pelos cortos densos, de extremos redondeados, cilíndricos, alargados (Figura 260), A2-A14 castaño claro, A1 castaño oscuro; A3 biselado distalmente con una pequeña espina preapical, mas de 2,5 veces mas largo que ancho, 1,75 veces el largo de A2, ligeramente mas largo que A4 y mas corto que A14; A4 biselado cóncavo basalmente, con una pequeña espina donde termina el bisel. Proporción relativa de los antenómeros: (17:6); (6:4);

(10,5:4); (9:4); (9:4); (9:4); (9:4); (9:4); (9:4); (9:4); (9:4); (9:4); (9:4); (12,5:5,5). Cerviz rugosa; margen posterior de las foveas escutelares anteriores redondeado; margen anterior del septo escutelar anterior subcuadrado; el septo que separa las foveas escutelares posteriores tan ancho como el que las separa de las foveas escutelares laterales (Figura 365). Margen apical de las alas entero. Peciolo ligeramente mas de dos veces mas largo que ancho (26:12), la carena media casi llega al final del segmento (Figura 453). Base del surco medio longitudinal del T2, claramente abierta (Figura 503).

**Material Tipo:** Holotipo ♀: VENEZUELA: Barinas: San Ramón, cr. de Altamira, 1000 m, 18 al 22-II-1999, 8° 52' N-70° 29' W, J. Clavijo-R. Briceño-A. Chacón-Q. Arias, T. amarilla (MIZA). Alotipo ♂: mismos datos holotipo (MIZA). Paratipos: VENEZUELA: Aragua: ♂, P. N. H. Pittier, Rancho Grande, 1100 m, 27-V-1997, J. L. García, T. amarilla-T. interceptación; 4♀♀, ♂, mismos datos del holotipo (MIZA).

**Etimología:** nombre que deriva de la localidad típica Cerro Altamira, estado Barinas, Venezuela (*Altamirana*= Altamira).

**Distribución:** Aragua: P. N. Henry Pittier. Barinas: San Ramón- Cerro Altamira (Mapa 3).

**Biología:** Hospederos desconocidos.

**Variación:** entre el material estudiado, se pueden encontrar ejemplares muy pequeños (1,85 mm), en el A2 de algunos representantes de esta especie se pueden observar rugosidades, en ejemplares hembras de tamaño mas pequeño el color de los segmentos de la clava varía a castaño claro.

**Discusión:** *C. altamirana* parece estar restringida a zonas elevadas de las ecoregiones de la Cordillera de la Costa Central y Llanos Occidentales (Cuadros 3 y 4), ya que se ha capturado por encima de los 1000 msnm (Cuadro 5), la localidad en que fueron encontrados los ejemplares de Barinas tienen influencia de la Cordillera Andina, a pesar de que geopolíticamente se considera una región llanera. Vale acotar, que en el material revisado, esta especie también se ha encontrado en otra localidad de relieve montañoso, perteneciente a la Biorregión Cordillera Andina (Lara: Sanare, P. N. Yacambú,

El Blanquito, 1450 m, 10 al 13-XI-1989, B. Bechyné-A. Chacón-V. Savini).

**Notas comparativas:** *C. altamirana* sp. nov., es una especie de gran tamaño, la cual se destaca por los temples bulbosos. La distribución de las punturas en el vértice y la forma de la cabeza en vista dorsal, hacen que la hembra pueda confundirse con *C. vulgatissima* sp. nov., *C. quadrata* sp. nov. y *C. evansi* Muesebeck, se diferencia de la primera especie, porque ésta carece de diente frontal medio, de *C. quadrata* se diferencia, porque la carena intraocelar de esta especie es roma, y de *C. evansi* porque en esta, la cabeza es ligeramente alargada. La cabeza en vista dorsal del macho de *C. altamirana* pudiera confundirse con la de *C. quadrata* sp. nov., *C. interioris* sp. nov., y *C. pomonellae* Muesebeck, se diferencia de *C. quadrata* porque el vértice es ligeramente abultado longitudinalmente, de *C. interioris* porque esta carece de dientes ocelares, y de *C. pomonellae*, porque esta tiene la cabeza ligeramente alargada. La antena de la hembra de *C. altamirana* es muy común dentro del género, puede asemejarse a la antena de *C. temporalis* sp. nov., *C. quadripunctata* sp. nov., de las cuales fácilmente se separa, porque el margen distal externo de A1 de estas especies, es doblemente excavado, también puede parecerse a la antena de las especies *C. deplanata* sp. nov., *C. interioris* sp. nov., *C. bastidasi* sp. nov., *C. miza* sp. nov., *C. protracta* sp. nov., *C. yutajensis* Montilla y García, *C. sexpunctata* Montilla y García, *C. surumoniensis* Montilla y García, *C. occidentalis* Muesebeck, *C. sulcata* Muesebeck, de las cuales se distingue, porque el A3 en *C. altamirana* es dos veces mas largo que ancho. La antena del macho de *C. altamirana*, también está muy distribuida dentro de las especies de *Coptera*, así es muy similar a la de *C. porifera* sp. nov., *C. pseudocolata* sp. nov., *C. nasuta* sp. nov., *C. denticulata* Muesebeck, *C. polita* Say, *C. tersa* Muesebeck, *C. aulacocephala* Montilla y García, y *C. acrographa* Montilla y García, de las cuales se puede diferenciar porque el A3 es 2,6 veces mas largo que ancho, y tanto A3 como A4 presentan espinas preapical y postbasal respectivamente. La hembra de *C. altamirana* se parece en el mesoescuto a *C. deplanata* sp. nov., se diferencia de esta porque la abertura de una de las foveas escutelares anteriores es mas angosta que el septo que separa a los notaulus. En el peciolo se asemeja a *C. dorsellata* sp. nov. y *C. nasuta* sp. nov., de las cuales se diferencia porque su carena media solo alcanza la mitad de la longitud del segmento.

*Coptera armata* sp. nov.

(Figuras. 19, 53, 84, 143, 195, 227, 261, 293, 336, 382, 421, 472, 514)

Diagnosis (♀♂): Dientes frontales laterales grandes, con forma de aguijón; carenas laterales del vértice muy cortas y paralelas; temples bulbosos (Figuras 19, 53); vértice en vista lateral fuertemente abultado medialmente (Figura 84). Fóveas axilares laterales abiertas hacia el metanoto (Figuras 336). A4-A13 en el macho reduciendo por secciones su grosor y longitud; largo de A3 dos veces su ancho, ligeramente mas largo que A14 (Figura 261).

Descripción. Hembra (Holotipo). Tamaño grande (4,41 mm); cuerpo, tégulas y coxas negras; A1, A7-A12 castaño claro, A2-A6 castaño oscuro; trocánteres, fémures, tibias y tarsos amarillentos. **CABEZA.** tan ancha como larga (47:47); en vista dorsal, corona frontal ligeramente mas alta que los planos laterales de la frente (Figura 19), borde anterior de la corona dispuesta en forma de "V", entre los dientes frontales laterales y los dientes frontales externos; diente frontal medio agudo, mas pequeño que los laterales; dientes frontales externos agudos, tan grandes como los laterales; dientes ocelares pequeños y romos, menos altos que el ocelo medio; área ocelar con una fina puntura setígera a cada lado del ocelo medio; carena intraocelar con una proyección medial fuerte y redondeada; sección media del vértice con tres punturas gruesas dispuestas regularmente (en forma de "V"), otras mas débiles dispersas, margen posterior con punturas gruesas; carena occipital dorsalmente angulosa, sinuosa, lateralmente sin saliencias; flanco occipital liso. Cabeza en vista lateral aproximadamente tan larga como alta (48:47); ojos oblongos, con pelos largos dispersos; postgena lisa, abundantemente pilosa, mas ancha que la mitad del ancho del ojo (13:19); margen postocular lateralmente escasas punturas setígeras; mechón postgenal densamente piloso; tabique facial fuertemente deprimido anteriormente, seguida de una elevación cerca de la mesa facial (Figura 84). Cabeza en vista frontal con cara más ancha que el ancho del ojo (22:19); espacio malar liso; placa antenal lisa, deprimida en su zona media; lóbulos antenales redondeados; margen anterior y posterior de la mesa facial subtriangular, piloso disperso, el margen posterior mas alto que el tabique facial; cuencas faciales profundas (Figura 143). Antena ligeramente mas larga



que la mitad de la longitud del cuerpo (2,33 mm), con pelos cortos y largos medianamente densos; clava antenal de seis segmentos; A1 con pelos largos y punturas dispersas, cara externa e interna carenada, margen distal externo recto y expansión distal angulosa; cara interna con margen distal fuertemente excavado y expansión distal redondeada; cara anterior fuertemente crenulada, distalmente con el lado externo más alto que el interno, margen distal excavado sinuoso (Figura 195); A3 dos veces mas largo que ancho, ligeramente mas largo que A2, y que A4, mas corto que A12. Proporción relativa de los antenómeros: (22:5); (8:7); (11:5,5); (9:5,5); (9:5,5); (8:6); (8:7); (8:7); (8:7); (8:7); (8:7); (14:7) (Figura 227).

**MESOSOMA.** En vista dorsal, cerviz rugosa. Pronoto medianamente piloso, rebordeado en la zona media, liso, posteriormente con hilera de gruesas punturas a lo largo de la sutura promesonotal; hombros pronotales rectos. Escuto con notauli gruesos y sinuosos, manteniendo su ancho hasta la sutura transcutal; septo notaular tan ancho como la abertura de las foveas escutelares anteriores (Figura 293). Escutelo con margen anterior ligeramente mas elevado que las axilas; foveas axilares anteriores ausentes (Figura 336); foveas escutelares anteriores ligeramente angulosas hacia el lado externo; margen anterior del septo escutelar anterior subcuadrado, tan ancho como la abertura de un notaulus; foveas escutelares laterales ovaladas; foveas escutelares posteriores redondeadas y separadas por un tabique mas delgado que el que las separa de las foveas escutelares laterales; disco escutelar ligeramente elevado, liso; en vista lateral margen posterior del escutelo plano, en vista dorsal anguloso. Tégulas con márgenes hialinos, con pelos largos dispersos en el ángulo anterior. Alas pilosas, uniformemente ahumadas, hendidas profundamente en el margen apical. Metanoto con quilla media mas alta que las quillas laterales, y mas elevada que la quilla propodeal. Propodeo las plicas dispuestas en forma de "Y" invertida, las cuales convergen antes de alcanzar el margen anterior del segmento; esquinas postero-laterales rugosas (Figura 382). Mesosoma en vista lateral con propleura angular, lisa; epomio fuertemente carenado hasta la mitad de la distancia a la tégula, rebordeado anteriormente, muy piloso dorsalmente (Figura 514). Mesopleura con margen posterior ligeramente distado; con una depresión oblicua desde la puntura

epicnemia hasta el ángulo superior distal; puntura epicnemia fuerte y pilosa; sternaulo fuerte.

**METASOMA.** Peciolo 1,5 veces más largo que ancho (26:17); en vista dorsal rectangular, carenas laterales completas y ligeramente sinuosas distalmente, la carena media completa y uniforme (Figura 421), en vista lateral rectangular y densamente piloso. Margen anterior del T2 fuertemente elevado, liso, lateralmente plano y con pelos largos dispersos; surco medio longitudinal tan largo como la mitad del largo del segmento (46:90); base del surco medio longitudinal cerrada (Figura 472).

**Macho.** Se diferencia de la hembra por los siguientes estados de carácter: Cabeza en vista dorsal ligeramente transversa (42:45) (Figura 53). Antena filiforme, con pelos cortos densamente pilosos, claramente más corta que la longitud total del cuerpo (3,07 mm); flagelómeros ligeramente alargados, fuertes, cilíndricos, de extremos redondeados; A1 y A2 castaño oscuro, A3-A14 castaño claro; A3 liso, dos veces más largo que A2, ligeramente más largo que A4; A4 liso. Proporción relativa de los antenómeros: (22:5); (7:6); (14:7); (11:7); (11:7); (11:7); (11:7); (11:7); (10:7); (10:7); (9:6); (9:6); (9:6); (12:6) (Figura 261).

**Material Tipo:** Holotipo ♀: VENEZUELA: Aragua: CENIAP, El Limón, 12-V-1997, 450 m, R. Montilla, T. amarilla (MIZA). Alotipo ♂: VENEZUELA: Aragua: Choroní, La Sabaneta, 9-XI-1999, 120 m, J. L. García-R. Montilla, T. interceptación (MIZA). Paratipos: VENEZUELA: Aragua: ♀, El Limón, 27-V al 4-VI-1998, 450 m, J. Clavijo-R. Briceño-Q. Arias, T. amarilla; ♂, mismos datos alotipo, de fecha 25-V-1999; ♂, mismos datos alotipo, de fecha 27-VII-1999; 3♂♂, misma localidad holotipo, de fecha 20 al 27-V-1998, J. Clavijo-R. Briceño-Q. Arias, T. Malaise (MIZA).

**Etimología:** nombre atribuido a los dientes frontales laterales con forma de aguijón (*Armata*= con aguijón, púas).

**Distribución:** Aragua: Choroní (120 msnm), Maracay (450 msnm) (Mapa 3).

**Biología:** Hospederos desconocidos.

**Variación:** no se estudió por pocos ejemplares.

**Discusión:** esta especie hasta el momento se ha encontrado hacia el norte de la ecorregión Cordillera de la Costa Central (Cuadros 3 y 4), por debajo de los 500 msnm (Cuadro 5), lo que sugiere que posiblemente sea exclusiva de piedemontes de montaña con influencia costera.

*Coptera aulacocephala* Montilla y García

2008 *Coptera aulacocephala*. Montilla y García. Entomotropica. 23(1): 43-95

**Distribución:** Miranda: Curiepe, 18 m; Guatopo, 800 m. Anzoátegui: Bergantín, 287 m; San Diego de Cabrutica, 127 m. Otras regiones: Lara: Parque Nacional Cerro Saroche, 800-1240 m. Falcón: Curimagua, 1130 m (Mapa 7).

**Discusión:** especie que para los efectos de este trabajo, amplía su rango de distribución geográfica y altitudinal (Cuadros 3 y 4), pudiendo encontrarse en la Biorregión de los Llanos, asociado a bosques de galería y a zonas montañosas siempre verdes, aunque se le ha capturado con mayor frecuencia en toda la Cordillera de la Costa.

*Coptera bastidasi* sp. nov.

(Figuras. 20, 54, 85, 117, 144, 196, 228, 262, 294, 337, 366, 383, 422, 473, 515, 540)

Diagnosis (♀♂): Borde anterior de la corona frontal, ligeramente dispuesta en "V", a nivel de los dientes frontales externos (Figura 20). Cabeza en vista lateral tan larga como alta (34:34), postgena aproximadamente tan ancha como la mitad del ancho del ojo (7:15) (Figura 85, 117). Septo escutelar anterior grueso, dos veces mas ancho que la abertura de un notaulus, subcuadrado anteriormente (Figuras 337, 366). Peciolo claramente alargado (22:16), en vista dorsal con forma de lira, carena media completa, delgada y ahusada (Figura 422). A3 en la hembra un poco mas de 2,5 veces mas largo que ancho, aproximadamente tan largo como A14 (Figura 228). Antena en el macho alcanza el 80% del largo total del cuerpo (2,95 mm), A3 ligeramente mas de 2,5 veces mas largo que ancho, A4 liso (Figura 262).

Descripción: Hembra (Holotipo). Tamaño mediano (3,66 mm). Cuerpo, A1, A6-A12, coxas y tégulas negras, margenes de esta última castaño claro; A2-A5

rojizos; trocánteres, fémures, tibias y tarsos amarillo caramelo. **CABEZA.** Ligeramente transversa (34:36); en vista dorsal corona frontal ligeramente mas alta que los planos laterales de la frente (Figura 20); diente frontal medio ausente; dientes frontales laterales agudos, mas grandes que los externos; dientes frontales externos romos; dientes ocelares agudos y menos altos que el ocelo medio; área ocelar con leves punturas setíferas, dispuestas lateralmente al ocelo medio; carena intraocelar con una fuerte proyección media, redondeada; vértice longitudinalmente aquillado ligeramente, punturas finas setíferas, con margen posterior deprimido, con punturas finas setíferas; carenas laterales del vértice largas y paralelas; carena occipital ligeramente angulosa en el dorso, uniforme, sin saliencias laterales; flanco occipital con una puntura; temples convergentes. Cabeza en vista lateral con vértice elevado medialmente; ojos oblongos; margen postocular y postgena lisos, con pelos largos dispersos; mechón postgenal densamente piloso; tabique facial ligeramente elevado medialmente (Figura 85). Cabeza en vista frontal con cara mas ancha que el ancho del ojo (17:15); espacio malar liso; placa antenal con punturas dispersas en toda su extensión, ligeramente deprimida en la zona media, lóbulos antenales redondeados; mesa facial plana, lisa, con margen anterior subrectangular, con pelos cortos dispersos, margen posterior subtriangular; cuencas faciales profundas, limitadas por el margen externo, cerca de la placa antenal, por una fina carena (Figura 144). Antena alcanza el 60% de la longitud total del cuerpo (2,18 mm); clava de cinco segmentos (Figura 228); con pelos cortos medianamente pilosos, pelos largos dispersos; A3-A5 cónicos; flagelómeros pedicelados; A1 carenado, con punturas y pelos largos dispersos, cara externa con margen distal ligeramente excavado y expansión angular; cara anterior fuertemente crenulada, margen distal excavado cóncavo, lado externo mas alto que el interno (Figura 196); cara interna con margen distal excavado y expansión redondeada; A3 aproximadamente 1,5 veces mas largo que A2, 1,9 veces mas largo que A4. Proporción relativa de los antenómeros: (21:7); (9:6); (13:5); (7:5); (6:5); (6:6); (7:7); (7:8); (7:8); (7:8); (7:8); (14:8).

**MESOSOMA.** En vista dorsal, cerviz rugosa; pronoto rugoso en su parte media, con pelos largos dispersos e hilera de punturas circulares dispuestas

posteriormente a lo largo de la sutura promesonotal; hombros pronotales rectos. Escuto ligeramente abultado anteriormente, notauli bien delgados, ligeramente sinuosos, manteniendo su grosor en la sutura escuto-escutelar; septo notaular claramente mas ancho que la abertura de una de las foveas escutelares anteriores (8:6) (Figura 294, 337). Escutelo con margen anterior ligeramente mas elevado que las axilas; foveas axilares anteriores ausentes (Figura 337); foveas axilares laterales representada por par de fuertes punturas setigeras en cada lado; foveas escutelares anteriores angulosas hacia el lado externo; foveas escutelares laterales oblongas; foveas escutelares posteriores ovales, pequeñas, separadas entre sí por un septo tan ancho como el que las separa de las foveas escutelares laterales; disco escutelar plano y liso; margen posterior del escutelo en vista dorsal subcuadrado, en vista lateral plano. Téngulas con pelos largos dispersos en el ángulo anterior. Alas hialinas, pilosas, hendidas en su margen apical. Metanoto con quilla media claramente mas elevada que las laterales y que la quilla propodeal. Propodeo con plicas dispuestas en "Y" invertida (Figura 383), de lados ligeramente sinuosos, que confluyen antes de alcanzar el margen anterior, de apariencia de copa invertida; esquinas postero-laterales con numerosas punturas. Mesosoma en vista lateral, con propleura angular (Figura 515), con una leve puntura en el ángulo superior posterior; epomio fuertemente carenado hasta cerca del espiráculo protorácico, con pelos largos dispersos en el dorso. Mesopleura ligeramente deprimida oblicuamente; margen posterior distado; puntura epicnemia fuerte y pilosa, con leve puntura sobre el sternaulo, en el ángulo ínfero-posterior; sternaulo grueso.

**METASOMA.** Peciolo en vista dorsal constricto distalmente (Figura 422), con pelos largos dispersos; carenas laterales completas, ligeramente curvadas; en vista lateral abultado medialmente, densamente pilosa. Margen anterior del T2 ligeramente elevado, liso (Figura 473); surco medio longitudinal sobrepasando la mitad del largo del segmento (38:70), lateralmente llana; base del surco medio longitudinal abierta.

**Macho.** Se diferencia de la hembra por los siguientes estados del carácter: Corona frontal a nivel de los planos laterales de la frente (Figura 54), borde

anterior de la corona dispuesta en "V", cerca de los toruli; dientes frontales laterales romos. Cabeza en vista lateral ligeramente mas larga que alta (34:33) (Figura 117), postgena mas ancha que la mitad del ancho del ojo. Antena filiforme (Figura 262), con pelos cortos medianamente densos, pelos largos dispersos; A1 castaño oscuro, A2-A14 castaños claros; flagelómeros cilíndricos a excepción de A3 que es cónico, ligeramente pedicelados, de extremos redondeados; A1 fuertemente carenado, margen distal anterior excavado sinuoso; A3 biselado distalmente, 1,5 veces mas largo que A2, mas largo que A4 y ligeramente mas corto que A14 ( $> \frac{3}{4}$ ); A4 basalmente biselado. Proporción relativa de los antenómeros: (20:6); (8:5,5); (12:4,5); (10:4,5); (10:5); (10:5); (10:5); (10:5); (10:5); (10:5); (9:5); (9:5); (9:5); (14:4,5). Margen posterior del escutelo biselado fuerte (Figura 366). Esquinas postero-laterales del propodeo estriadas dorsalmente. Propleura fuertemente deprimida en el ángulo infero-posterior, lisa en el ángulo opuesto (Figura 540).

**Material Tipo:** Holotipo ♀, VENEZUELA: Bolívar: Auyantepui, 1700 m, 8 al 13-II-1994, 5°51'N-62°33'W, J. L. García-A. Chacón, T. amarilla+T. interceptación (MIZA). Alotipo ♂, mismos datos del holotipo, 7 al 14-II-1994 (MIZA). Paratipos, VENEZUELA: Guarico: ♀, M. N. Cerro Platillón, Sector Picachito, 1600 m, 6 al 20-VIII-2008, 9°53'2"N-67°30'10"W, Z. Tiape, T. Malaise. Portuguesa: ♀, Córdoba, 900 m, 26 al 29-IV-2008, 9°25'49"N-69°56'18"W, Cultivo café, R. Paz, T. amarilla (MIZA). Otras regiones: Lara: 5♀♀, ♂, Guarico, 1550 m, 23 al 27-VIII-2008, 9°35'90"N-69°47'33"W, Cultivo café, R. Paz, T. interceptación; ♀, T. amarilla; ♀, Jabón, 1305 m, 1 al 5-V-2008, 9°48'68"N-70°6'50"W, Cultivo café, R. Paz, T. amarilla; 3♀♀, P. N. Cerro Saroche, Cimara, 1240 m, 7 al 10-X-2008, 10°13'N-69°25'W, D. Torres-A. Miklos-O. Mendoza-W. Román, T. amarilla; 2♀♀, Cañaote, 1000 m, 15 al 19-VII-2008, 10°17'N-68°14'W.

**Etimología:** nombre asignado al ya fallecido Dr. Rodolfo Bastidas, destacado entomólogo venezolano.

**Distribución:** Bolívar: Auyantepuí (1700 msnm). Guárico: M. N. Cerro Platillón (1600 msnm). Lara: Guarico (1550 msnm), Jabón (1305 msnm), P. N. Cerro Saroche (1000-1240 msnm). Portuguesa: Córdoba (900 msnm) (Mapa 3).

**Biología:** Hospederos desconocidos.

**Variación:** las antenas de ejemplares de ambos sexos pertenecientes al macizo guayanes son de color castaño claro uniforme, en cambio aquellas que se capturaron mas hacia el centro-norte del país las presentan bicoloreadas, en las hembras A2-A5 rojizas, A1, A6-A12 castaño oscuro, en los machos A2-A3 rojizos, el resto castaño claro.

**Discusión:** *C. bastidasi* es una de las pocas especies que se ha encontrado únicamente hacia zonas altas de la Biorregión Los Llanos, se distribuye hacia los piedemonte de las Cordillera Andina y zona sur de la Cordillera de la Costa Central, en lo que sería la Serranía del Interior (Cuadros 3 y 4), con alturas que no sobrepasan los 1600 msnm (Cuadro 5), no se considera exclusiva de dicha biorregión, debido a que en revisión de material de otras localidades, se ha encontrado en otras biorregiones no abarcadas por este trabajo.

**Notas comparativas:** En el macho *C. armata* sp. nov., los temples se parecen a los *C. deplanata* sp. nov., se diferencian porque en esta última, son semicirculares. En vista lateral la cabeza se parece a *C. lyra* sp. nov., *C. bastidasi* sp. nov., y *C. armata* se diferencia de ellas, porque su postgena es aproximadamente 3/4 del ancho del ojo. La antena de la hembra de *C. armata* se parece a la de *C. miza* sp. nov., *C. deplanata* y *C. pachycera* Montilla y García, se diferencian porque el A3 en estas especies, es mas de dos veces mas largo que ancho; también se puede parecer a la de *C. chyliza* Muesebeck, se diferencian porque los flagelómeros A5-A11 de esta especie, son mas anchos que largos. La antena del macho de *C. armata*, es semejante a la de *C. pachycera*, se separa de ella, porque en esta última los flagelómeros A4-A13, mantienen sus dimensiones, además de que el A3 es 2,5 veces mas largo que ancho. El mesoescutelo en la hembra de *C. armata* puede confundirse con el de *C. altamirana* sp. nov. y el de *C. nahomiae* Montilla y García, pero se diferencia de ambas, porque en *C. armata*, el tabique que separa las foveas escutelares posteriores es mas ancho que el que las separa de las foveas escutelares laterales. En el macho de *C. armata* el mesoescutelo se parece al de *C. interioris* sp. nov., ambas se separan porque el septo escutelar anterior es redondeado en la primera especie. Los peciolos de *C. armata* y *C. interioris* son semejantes, se diferencian porque en *C. armata* la carena media del peciolo

casi alcanza el final del segmento. El T2 (macrotergito) de *C. armata* en la hembra, se parece al de *C. bastidasi*, se diferencia porque la base del surco medio longitudinal es mas abierta en esta última. En el macho el T2 es similar a los de *C. vulgatissima* sp. nov., *C. dorsellata* sp. nov. y *C. interioris*, se diferencia de estas, porque el margen anterior en *C. armata* es ligeramente elevado.

*Coptera bergantinensis* sp. nov.

(Figuras. 21, 55, 86, 118, 145, 175, 197, 229, 263, 295, 338, 384, 423, 474, 516)

Diagnosis (♀♂): Dientes frontal medio y dientes frontales laterales ausentes (Figuras 21, 55); zona media del vértice con dos punturas finas y setíferas a cada lado del eje longitudinal, dispuestas de manera diagonal divergente a la carena occipital; carena occipital lateralmente con una saliencia roma. Septo escutelar anterior dos veces mas amplio que la abertura de uno de los notaulus (Figura 338). Surco medio longitudinal del T2, claramente mas corto que el largo del segmento (9:34) (Figura 474). A5-A13 del macho manteniendo sus proporciones (Figura 263).

Descripción: Hembra (Holotipo). Tamaño pequeño (1,85 mm). Cuerpo y coxas negras; placa antenal, A1 distalmente y A8-A12 castaño claro; tégulas castaño oscuro; A2-A7, trocánteres, fémures, tibias y tarsos amarillentos. **CABEZA.** Ligeramente alargada (21:18); en vista dorsal, corona frontal mas alta que los planos laterales de la frente (Figura 21); borde anterior de la corona alineada; dientes frontales externos romos; dientes ocelares agudos, menos altos que el ocelo medio; área ocelar con par de fuertes punturas setíferas, laterales al ocelo medio; carena intraocelar con una proyección fuerte y roma; margen posterior del vértice ligeramente deprimido, con punturas setíferas; carenas laterales del vértice largas y paralelas; carena occipital levemente angulosa en el dorso, sinuosa; flanco occipital con una puntura; temples semicirculares. Cabeza en vista lateral ligeramente alargada (21:18); vértice plano (Figura 86); ojos oblongos; postgena lisa, mas ancha que la mitad del ancho del ojo (6:8); margen postocular liso, con setas largas dispersas; mechón postgenal densamente piloso; tabique facial con pelos largos dispersos, ligeramente elevado cerca del clípeo, deprimido inmediatamente después de la mesa facial.



Cabeza en vista frontal con cara tan ancha como el ancho del ojo (Figura 145); placa antenal con fuertes punturas dispersas medial y lateralmente, deprimida fuertemente en la zona media, con pelos largos dispersos, lóbulos antenales globosos; margen anterior de la mesa facial trapezoidal, de lados fuertemente punteados, margen posterior subtriangular, plano, glabro; cuencas faciales profundas, limitadas inferiormente por un aparente reborde en el espacio malar. Antena ligeramente mas larga que la mitad del largo total del cuerpo (1,05 mm); flagelómeros pedicelados (Figura 229), de extremos redondeados; A3-A12 con pelos cortos densamente pilosos, pelos largos dispersos; clava antenal de cinco segmentos; A2 cilíndrico, A3-A6 cónicos; cara externa e interna de A1 con pelos largos dispersos, fuertemente carenadas, márgenes distales excavados y expansiones angulosas; cara anterior fuertemente crenulado, margen distal excavado cóncavo, lados externo e interno de igual altura (Figura 197); A3 dos veces mas largo que ancho, tan largo como A2, ligeramente mas largo que A4 y ligeramente mas largo que la mitad del largo de A12. Proporción relativa de los antenómeros: (10:3); (4:2,5); (4:2); (3:2); (3:2); (3:2); (3:2); (3:2,5); (3,5:3); (4:3); (4:4); (7:4).

**MESOSOMA.** En vista dorsal, cerviz rugosa; pronoto ligeramente plano, rugoso central, con pelos largos dispersos, posteriormente con punturas circulares setíferas dispuestas en hilera, anteriores a la sutura promesonotal; hombros pronotales rectos. Escuto ligeramente abultado anteriormente, notauli gruesos, sinuosos, tan anchos en la sutura transcutal como en su longitud; septo notaular mas ancho que la abertura de una de las foveas escutelares anteriores (3,5:2,5) (Figura 295, 338). Escutelo con margen anterior a nivel de las axilas; foveas axilares anteriores ausentes (Figura 338); foveas axilares laterales representadas por par de finas punturas setíferas en cada lado; margen posterior de las foveas escutelares anteriores redondeado; margen anterior del septo escutelar anterior redondeado; foveas escutelares laterales oblongas; foveas escutelares posteriores redondeadas y separados entre sí, por un septo claramente mas grueso que el que las separa de las foveas escutelares laterales; disco escutelar plano y liso; margen posterior del escutelo en vista dorsal redondeado, en vista lateral biselado. Tégulas con márgenes hialinos, con pelos largos dispersos en el ángulo anterior. Alas hialinas, pilosas y

hendidamente profundamente en el margen apical. Metanoto con quillas de igual altura, la quilla media menos alta que la quilla propodeal. Propodeo con plicas dispuestas en forma de "Y" invertida, campaniforme, de lados ligeramente curvos, que confluyen antes de alcanzar el margen anterior del segmento; esquinas postero-laterales con punturas (Figura 384). Mesosoma en vista lateral con propleura angulosa, lisa, ángulo anterior rebordeado; epomio carenado hasta cerca del espiráculo protorácico, glabro (Figura 516). Mesopleura con margen posterior distado, ligeramente deprimida oblicuamente desde la puntura epicnemia hasta el ángulo superior posterior, con una leve puntura en el ángulo inferior posterior; puntura epicnemia fuerte y poco pilosa; sternaulo grueso y glabro.

**METANOTO.** Peciolo 1,6 veces mas largo que ancho (11:7) (Figura 423), en vista dorsal rectangular, distalmente con pelos largos dispersos; carenas laterales completas, ligeramente sinuosas; carena media hasta la mitad del segmento, ahusada; en vista lateral rectangular, densamente piloso. Margen anterior del T2 plano, liso (Figura 474); surco medio longitudinal claramente mas corto que la mitad del largo del segmento (9:34), lateralmente llano; base del surco medio longitudinal cerrada.

**Macho.** Se diferencia de la hembra por los siguientes estados del carácter: tamaño pequeño (1,69 mm). Cabeza en vista dorsal aproximadamente tan ancha como larga (18:19) (Figura 118); corona frontal a nivel de los planos laterales de la frente (Figura 55), borde anterior de la corona ligeramente dispuesta en "V", a la altura de los dientes frontales externos; diente frontal medio, dientes frontales laterales y dientes ocelares pequeños y agudos. Postgena tan ancha como la mitad del ancho del ojo (4:8). Cabeza en vista frontal con cara aproximadamente tan ancha como el ancho del ojo (9:8) (Figura 175). Antena alcanza el 88% de la longitud total del cuerpo (1,49 mm); filiforme (Figura 263), con pelos cortos medianamente densos; antenómeros castaños oscuros, a excepción de A2 el cual es castaño claro; flagelómeros pedicelados, oblongos; A3 cónico, biselado distalmente, con una espina preapical pequeña, aproximadamente 2,5 veces mas largo que su ancho, 1,5 veces mas largo que A2, ligeramente mas largo que A4 y mas corto que A14;

A4 biselado cóncavo, con una espina medial pequeña. Proporción relativa de los antenómeros: (9:3); (4:2,5); (6:2,5); (5:3); (5:2,5); (5:2,5); (5:2,5); (5:2,5); (5:2,5); (5:2,5); (5:2,5); (5:2,5); (5:2,5); (5:2,5); (5:2,5); (7:2). Margen apical del ala entero.

**Material Tipo:** Holotipo ♀, VENEZUELA: Lara: P. N. Cerro Saroche, Batatal, 800 m, 11 al 14-V-2008, 10°9'16"N-69°30'21"W, D. Torres-A. Miklos-O. Mendoza-W. Román, T. amarilla (MIZA). Alotipo ♂, mismos datos del holotipo, 7-X-2008 (MIZA). Paratipos, VENEZUELA: Anzoátegui: ♀, San Diego de Cabrutica, 127 m, 917965N-277245E, 18 al 22-I-2010, Bosque de galería, Sabana, R. Montilla, T. amarilla; 2♂♂, Bergantín, sector San José, 287 m, 1109578N-352798E, 18 al 22-I-2010, Bosque de galería, Valle encajonado, R. Montilla, T. amarilla. Aragua: ♀, vía Choroní, La Fundación, 130 m, 21-VII-1998, Plantación de cacao, R. Colmenares, T. de vuelo; ♂, Choroní, La Sabaneta, 120 m, J. L. García-R. Montilla, T. interceptación; ♂, Cumboto, 120 m, 14-XII-1998, J. L. García-R. Montilla, T. amarilla; 4♀♀, 100 m, 11-III-1999; ♀, 25-III-1999; ♀, Cuyagua, 50 m, 26-I-1999, J. L. García-R. Montilla, T. amarilla; ♂, 13-V-1999; ♀, 20-VII-1999, T. interceptación; 2♀♀, 3♂♂, P. N. H. Pittier, Rancho Grande, 1200 m, 22-VI-1987, C. Bordón, T. interceptación; ♀, Guamita, 750 m, 21-IV-1992, J. L. García-A. Chacón, T. amarilla; 3♀♀, CENIAP, El Limón, 450 m, 2-VI-1997, Cultivo cítricas, R. Montilla, T. amarilla; 4♂♂, 2 al 9-VI-1997; 2♀♀, 2♂♂, 12-VI-1997; ♂, 22-V-1997; 2♀♀, ♂, 12-VII-1997; 6♂♂, 31-VII-1997; ♀, FAGRO-UCV, 450 m, 17-I-2010, K. Anturí, T. amarilla; ♀, Villa de Cura, E. E. Cataurito, 1000 m, 22 al 28-VI-1984, J. L. García- R. Valderrama, T. en batata; 3♀♀, 3♂♂, T. en alfalfa. Carabobo: ♂, Montalbán, 653 m, 10°12'53"N-68°18'55"W, 15 al 18-VI-2010, R. Montilla, T. interceptación. Cojedes: ♂, El Pao-Pilancones, 188 m, 24 al 28-IV-1995, 9°43'54"N-68°8'31"W, Proyecto MIZA-DHC, A. Alemán, T. Malaise; ♂, 5 al 11-V-1995; ♂, El Pao-Higuerotal, 376 m, 9°49'27"N-68°2'50"W, 26-IV al 2-V-1995. Guárico: ♂, M. N. Cerro Platillón, sector Picachito, 1600 m, 6 al 20-VIII-2008, 9°53'2"N-67°30'10"W, Z. Tiape, T. Malaise. Miranda: ♀, Curiepe, 18 m, 23 al 29-III-2010, 10°29'23"N-66°9'20"W, Cultivo cacao, Bosque seco tropical, R. Montilla, T. amarilla (MIZA). Otras regiones: Lara: 8♀♀, ♂, mismos datos del holotipo; 2♀♀, 2♂♂, mismos datos del alotipo; 2♀♀, Mamonal, 550 m, 15 al 19-VII-2008, 10°10'N-69°46'W; 2♂♂, Cimara, 1240 m, 7 al 10-X-2008, 10°13'N-69°25'W; 9♀♀, 1000 m, 7 al 10-X-2008, 10°17'12"N-68°14'23"W; ♂, Jabón, 1305 m, 11 al 15-X-2008, 9°48'68"N-70°6'50"W, Cultivo café, R. Paz, T. amarilla.

**Etimología:** nombre asignado por la localidad típica Bergantín, estado Anzoátegui.

**Distribución:** Anzoátegui: Bergantín (287 msnm), San Diego de Cabrutica (127 msnm). Aragua: Choróni (120-300 msnm), Cumboto (100 msnm), Cuyagua (50 msnm), Maracay (450 msnm), P. N. Henri Pittier (750-1200 msnm), Villa de Cura-Cataurito (1000 msnm). Carabobo: Montalbán (663 msnm). Cojedes: El Pao-Higuerotal (376 msnm), El Pao-Pilancones (188 msnm). Guárico: M. N. Cerro Platillón (1600 msnm). Lara: Jabón (1305 msnm), P. N. Cerro Saroche (800-1240 msnm). Miranda: Curiepe (18 msnm) (Mapa 3).

**Biología:** Hospederos desconocidos.

**Variación:** básicamente en el tamaño, especies mas pequeñas (1mm), también pueden observarse coloraciones mas claras en la antena, especialmente en especies capturadas hacia el oriente del país.

**Discusión:** esta especie muestra una mejor distribución en la Biorregión Cordillera de La Costa, en cambio para la Biorregión de Los Llanos, se ubica hacia los llanos centrales (Cuadros 3 y 4), con un distribución altitudinal por debajo de los 1600 msnm (Cuadro 5).

**Notas comparativas:** La cabeza en vista dorsal de *C. bergantinensis* sp. nov., se parece a la de *C. atricornis* Ashmead, pero se diferencia de ella en la distribución de finas punturas en el vértice y de una puntura en el flanco occipital de *C. bergantinensis*. En el macho la cabeza se asemeja a la *C. gracillima* sp. nov., *C. spinea* sp. nov., y *C. dorsellata* sp. nov., pero se diferencia de ellas porque las punturas en el vértice las punturas son muy finas y los temples son semicirculares. En vista lateral la cabeza de *C. bergantinensis* se asemeja a la de *C. spinea*, se diferencian porque en *C. bergantinensis* los ojos son mas redondeados y la postgena mas amplia. La cabeza en vista lateral en el macho, se parece a la de *C. confluens* sp. nov., *C. vulgatissima* sp. nov., *C. spinea*, *C. dorsellata*, y *C. atricornis* Ashmead, se diferencia de ellas porque a cada lado de la carena occipital de *C. bergantinensis* se observa una saliencia roma. La antena de la hembra en *C. bergantinensis* es parecida a la de *C. confluens* y *C. gracillima*, se diferencia de ambas porque la antena es bicoloreada en *C. bergantinensis*, además de la primera se diferencia, porque el A3 es mas de 1,5 veces mas largo que A4, de

la segunda se diferencia porque el margen distal externo de A1 es recto. El peciolo en el macho de *C. bergantinensis* es parecido al de *C. lyra* sp. nov., *C. gracillima* y *C. spinea*, se diferencia de *C. gracillima* y *C. spinea*, porque el peciolo en estas especies, es 1,5 veces mas largo que ancho, de *C. lyra* se diferencia porque el peciolo es mas ensanchado distalmente y la carena media es aplanada a partir desde la mitad distal. El T2 (macrotergito) en *C. bergantinensis* se parece a los de *C. confluens*, *C. spinea*, y *C. gracillima*, se diferencia de ellas porque el surco medio longitudinal de *C. bergantinensis*, aproximadamente alcanza 1/4 del largo del segmento.

*Coptera brachycera* sp. nov.

(Figuras. 22, 56, 87, 119, 146, 214, 230, 264, 296, 339, 385, 424, 454, 475, 517, 548)

Diagnosis (♀♂): Área ocelar lisa (Figuras 22, 56). Cara ligeramente mas ancha que el ancho del ojo (Figura 146). Antena en la hembra mas corta que la mitad de la longitud total del cuerpo (1,80 mm) (Figura 230). Antena en el macho sobrepasando el 75% del largo del cuerpo (3,23 mm); A3, A5-A13, 2,2 veces mas largos que anchos (Figura 264).

Descripción. Hembra (Holotipo). Tamaño grande (4,10 mm). Cuerpo, tégulas y coxas negras; A1, A8-A12 castaño oscuro, A2-A7 castaño claro; trocánteres, fémures, tibias y tarsos amarillentos. **CABEZA.** Ligeramente alargada (40:37); en vista dorsal, corona frontal mas alta que los planos laterales de la frente (Figura 22), borde anterior de la corona alineada con los dientes frontales laterales; diente frontal medio agudo, de igual altura que los dientes frontales laterales, estos últimos agudos; dientes frontales externos mas grandes que los laterales, romos; dientes ocelares agudos, menos altos que el ocelo medio; carena intraocelar con una proyección medial fuerte y aguda; carenas laterales del vértice largas y paralelas; zona media del vértice con tres fuertes punturas dispuestas en forma regular (en "V"), a cada lado del eje longitudinal, margen posterior deprimido, con fuertes punturas setígeras y dispersas; temples sinuosos; carena occipital angulosa en el dorso, rebordeada, sinuosa, lateralmente sin saliencias; flanco occipital con una puntura. Cabeza en vista lateral ligeramente alargada (40:37) (Figura 87); ojos oblongos; postgena lisa, ligeramente mas ancha que la mitad del ancho del ojo (10:18); vértice plano,

margen postocular liso; mechón postgenal densamente piloso; tabique facial deprimido en la mitad de su longitud y ligeramente elevado cerca de la mesa facial y del clípeo. Cabeza en vista frontal con espacio malar liso (Figura 146); placa antenal lisa, prominente, con par de punturas fuertes, setíferas, deprimida en la zona media; lóbulos antenales redondeados; margen anterior de la mesa facial subtriangular, posteriormente subtriangular, lisa y glabra; cuencas faciales profundas, limitada externamente desde la placa antenal hasta la postgena por una fina carena. Antena con A2 cilíndrico (Figura 230), A3-A5 cónicos; clava de cinco segmentos; flagelómeros con pelos cortos y densos, pelos largos dispersos; A1 fuertemente carenado, con pelos largos dispersos, cara externa con margen distal excavado y expansión redondeada; cara anterior crenulada, con margen distal excavado sinuoso, lado externo mas alto que el interno; cara interna lisa, margen distal fuertemente excavado y expansión redondeada; A3 1,5 veces mas largo que ancho, tan largo como A2, ligeramente mas largo que A4, y mas largo que la mitad del largo de A12. Proporción relativa de los antenómeros: (21:8); (7:6); (7,5:5); (6:4,5); (5:4,5), (5:4,5); (5,5:6); (6:7); (6:8); (7:8); (7:8); (12:8).

**MESOSOMA.** En vista dorsal, cerviz lisa; pronoto con pelos largos dispersos, rebordeado y rugoso en la zona media, posteriormente con hilera de punturas circulares anteriores a la sutura promesonotal; hombros pronotales rectos. Escuto ligeramente abultado anteriormente; notauli gruesos, sinuosos, tan anchos en la sutura transcutal como en su longitud; septo notaular mas ancho que la abertura de una de las foveas escutelares anteriores (7:5), con punturas setíferas (Figura 296, 339). Escutelo con margen anterior ligeramente mas elevado que las axilas (Figura 339); foveas axilares anteriores ausentes; foveas axilares laterales representada por par de punturas pequeñas y setíferas; margen posterior de las foveas escutelares anteriores redondeado; septo escutelar anterior grueso, ligeramente mas ancho que la abertura de un notaulus, subcuadrado anteriormente; foveas escutelares laterales oblongas; foveas escutelares posteriores ovoides, separadas por un tabique tan ancho como el que las separa de las foveas escutelares laterales; disco escutelar liso, ligeramente elevado; margen posterior del escutelo en vista dorsal anguloso, en vista lateral biselado. Margenes de las tégulas hialinos, con pelos largos

dispersos en el ángulo anterior. Alas ligeramente ahumadas, pilosas, hendidas profundamente en su margen apical. Metanoto con quilla media claramente mas alta que las quillas laterales, igual de alta que la quilla propodeal. Propodeo con plicas dispuestas completamente en forma de "V" invertida (Figura 385), de lados rectos, que convergen en el margen anterior del segmento, quilla propodeal roma; esquinas postero-laterales lisas. Mesosoma en vista lateral con propleura angular, lisa (Figura 517); epomio fuertemente carenado hasta la tégula, con pelos largos dispersos. Mesopleura con una ligera depresión oblicua desde la puntura epicnemia hasta el ángulo superior distal (Figura 548); puntura epicnemia fuerte y poco pilosa; sternaulo delgado y glabro; margen posterior ligeramente cóncavo.

**METASOMA.** Peciolo 1,6 veces mas largo que ancho (25:16) (Figura 424), en vista dorsal rectangular, distalmente con pelos largos dispersos; las carenas laterales ligeramente curvas y completas; la carena media ahusada, sobrepasando la mitad del segmento; en vista lateral densamente piloso, rectangular. T2 liso (Figura 475), con el margen anterior fuertemente elevado; surco medio longitudinal claramente mas corto que la mitad del largo del segmento (33:82), lateralmente llano; base del surco medio longitudinal cerrado.

**Macho.** Se diferencia de la hembra por los siguientes estados del carácter: Tamaño grande (4,10 mm). Cabeza en vista dorsal ligeramente transversa (37:39) (Figura 56); corona frontal a nivel de los planos laterales de la frente, borde anterior de la corona dispuesta en "V" cerca de los toruli, diente frontal medio ausente; zona media del vértice con punturas dispuestas en "V"; carena intraocelar roma; temples convergentes. En vista lateral tabique facial recto (Figura 119); en vista frontal la depresión de la placa antenal es mas abierta. Antena de apariencia filiforme (Figura 264); A2-A14 castaños claros, cilíndricos, alargados, de extremos redondeados, con pelos cortos y pelos largos dispersos; A1 castaño oscuro, carenado, con punturas dispersas, cara anterior diagonalmente crenulado (Figura 214); A3 mas de 1,75 veces mas largo que ancho, con una espina preapical pequeña, mas de 1,5 veces mas largo que A2, ligeramente mas largo que A4 y mas largo de la mitad de A14; A4 biselado

cóncavo en su base. Proporción relativa de los antenómeros: (21:7); (7:5); (11:6); (10:6); (11:5); (11:5); (11:5); (11:5); (11:5); (11:5); (11:5); (11:5); (11:5); (11:5); (11:5); (11:5); (17:5). Margen anterior del escutelo a nivel de las axilas. Septo escutelar anterior tan ancho como la abertura de un notaulus. Margen apical de las alas entero. Quilla media del metanoto mas elevada que la quilla propodeal. Largo del peciolo dos veces su ancho (30:15) (Figura 454). T2 ligeramente abierto.

**Material Tipo:** Holotipo ♀: VENEZUELA: Aragua: Choroní, La Sabaneta, 120 m, 9-XI-1999, J. L. García-R. Montilla, T. interceptación (MIZA). Alotipo ♂: mismos datos holotipo, de fecha 10-VIII-1999(MIZA). Paratipos: VENEZUELA: Aragua: ♂, P. N. H. Pittier, Rancho Grande, 1100 m, 12-I-1996, M. Gaiani; ♂, vía Choroní, La fundación, 130 m, plantación cacao, 13-VI-1998, R. Colmenares, T. vuelo; ♂, mismos datos localidad, de fecha 24-VI-1998, en T. amarilla; ♀, ♂, Choroní, La Sabaneta, 120 m, 25-V-1999, J. L. García-R. Montilla, T. interceptación; ♀, 2♂♂, mismos datos de localidad y trampa, de fecha 27-VII-1999; ♀, ♂, mismos datos de localidad y trampa, de fecha 14-XI-1999; ♂, mismos datos de localidad y trampa, de fecha 23-XI-1999; ♂, Cumboto, 100 m, 18-XI-1999, J. L. García-R. Montilla, T. interceptación; ♀, Cuyagua, 50 m, 27-V-1999, J. L. García-R. Montilla, T. interceptación; ♀, mismos datos, de fecha 29-VII-1999; ♂, mismos datos, de fecha 25-XI-1999. Carabobo: ♀, P. N. San Esteban, Campanero, 250 m, 5 al 8-I-2010, 10° 24' N-68° 4' W, R. Montilla-Y. Araujo, T. amarilla. Guárico: ♀, M. N. Cerro Platillón, sector Picachito,, 1600 m, 1 al 5-V-2008, 9° 53' 2" N-67° 30' 10" W, Z. Tiape, T. Malaise. Miranda: ♀, Curiepe, 18 m, 23 al 29-III-2010, 10° 29' 23" N-68° 9' 20" W, cultivo cacao, bosque seco tropical, R. Montilla, T. amarilla. Portuguesa: ♂, Córdoba, 900 m, 24 al 29-XII-2008, 9° 45' 49" N-69° 56' 18" W, cultivo café, R. Paz, T. amarilla; ♂, misma datos, 1524 m, de fecha 26 al 29-IV-2008, 9° 24' 30" N-69° 24' 86" W (MIZA).

**Etimología:** nombre asignado por lo corto de la antena en la hembra (*Brachys*= corto, *Cera*= cuerno, antena).

**Distribución:** Aragua: Choroní (120 msnm), Cumboto (100 msnm), Cuyagua (50 msnm). Carabobo: P. N. San Esteban (250 msnm). Guárico: M. N. Cerro Platillón (1600 msnm). Miranda: Curiepe (18 msnm). Portuguesa: Córdoba (900-1524 msnm) (Mapa 3).

**Biología:** Hospederos desconocidos.



**Discusión:** esta especie parece estar restringida a la Cordillera de la Costa Central, aunque se cuentan con ejemplares de los llanos, la localidad de referencia por estar específicamente entre la serranía del interior y los llanos, y por su formación y vegetación, tiene características que la aproximan más a la cordillera mencionada (Cuadros 3 y 4). Las especies de *C. brachycera* según los registros aportados en las etiquetas de colecta, se han encontrado hasta 1600 msnm aproximadamente (Cuadro 5).

**Variación:** la coloración de los segmentos antenales varían de negros a castaños claros, rojizos, a bicoloreada; las patas de algunos ejemplares pueden encontrarse coloraciones castaño oscuro, también se observó una distribución desuniforme de las punturas en el vértice, en algunas hembras el diente frontal medio puede ser romo o trunco.

**Discusión:** *C. brachycera* se ha encontrado en la zona norte de la Cordillera de la Costa Central y Llanos Centrales, a alturas por debajo de los 1600 m.

**Notas comparativas:** La cabeza en vista dorsal de la hembra de *C. brachycera* sp. nov., es similar en cuanto a la distribución de las punturas en el vértice, a la de *C. oritucensis* sp. nov., *C. interioris* sp. nov., y *C. miza* sp. nov., se diferencia de ellas, porque estas especies tienen la cabeza aproximadamente tan larga como ancha; también puede parecerse a *C. haywardi* Loíacono, de la cuál se diferencia porque esta especie tiene los temples semicirculares, otra especie que puede parecerse es *C. pomonellae* Muesebeck, se diferencia de ella, porque en esta especie la postgena es aproximadamente tan ancha como el ancho del ojo. La cabeza en el macho de *C. brachycera* se parece en la forma y en la distribución de las punturas en el vértice, a la de *C. quadrata* sp. nov., *C. interioris*, *C. altamirana* sp. nov., *C. savanicola* sp. nov., *C. haywardi* Loíacono, se diferencia de las tres primeras, porque la cabeza en estas es transversa, de las dos últimas mencionadas, porque en estas especies se evidencia el diente frontal medio; también puede parecerse a *C. pomonellae* Muesebeck, de la cual se diferencia, porque los temples en esta especie son más angostos que el ancho del ojo. La antena en la hembra de *C. brachycera* se parece mucho a la de *C. quadrata*, *C. spinea* sp. nov., *C. dorsellata* sp. nov., *C. diademata* sp. nov., *C. interioris*, *C. porifera* sp. nov., y *C. haywardi* Loíacono, pero se diferencia de

las cuatro primeras especies, porque el A3 en estas, es claramente mas corto que A2, de las otras tres mencionadas se diferencia porque el A3 es mas de 1,5 veces mas largo que ancho; también puede semejarse a la antena de *C. sulcata* Muesebeck, *C. irregularis* Montilla y García, *C. aulacocephala* Montilla y García, y de *C. townesi* Muesebeck, se diferencia de las dos primeras, porque el A3 en estas especies es mas de 1,5 veces mas largo que ancho, de las dos últimas se diferencia, porque el A3 en estas especies, es claramente mas corto que A2. La antena del macho de *C. brachycera* es muy común, se parece a las antenas de *C. temporalis* Montilla y García, *C. aulacocephala* Montilla y García, *C. acrographa* Montilla y García, *C. deplanata* sp. nov., *C. lyra* sp. nov., *C. protracta* sp. nov., *C. cingulatae* Muesebeck, *C. denticulata* Muesebeck, *C. sublata* Muesebeck, *C. tenuicornis* Muesebeck, se diferencia de *C. temporalis*, *C. deplanata* y *C. lyra*, porque la antena de estas especies es tan larga como el cuerpo, de *C. protracta*, *C. aulacocephala* Montilla y García y *C. acrographa* Montilla y García, porque estas especies disminuyen su longitud y grosor hacia el ápice, de *C. sublata* Muesebeck y *C. tenuicornis* Muesebeck, porque los flagelómeros de estas especies son tres veces mas largos que anchos, de *C. denticulata* Muesebeck, porque en esta el A14 es aproximadamente dos veces mas largo que ancho, de *C. cingulatae* Muesebeck, porque el A3 en esta especie carece de espina preapical. El mesoescutelo en la hembra de *C. brachycera*, presenta foveas axilares laterales, lo que la diferencia del de *C. miza* y del de *C. haywardi* Loíacono. El peciolo en el macho se parece a el *C. porifera*, *C. quadrata*, *C. oritucensis*, *C. acrographa* Montilla y García y *C. sexpunctata* Montilla y García, se diferencia de todas ellas porque en *C. brachycera* el peciolo, es al menos dos veces mas largo que ancho.

*Coptera calicinversa* sp. nov.

(Figuras. 23, 57, 88, 120, 147, 198, 231, 265, 297, 340, 367, 386, 425, 476, 518)

Diagnosis (♀♂): borde anterior de la corona frontal fuertemente dispuesta en "V", cerca de los toruli (Figura 23, 57); zona media del vértice con dos punturas finas y setíferas, en cada lado del eje longitudinal, paralelas al occipucio. A1 en la hembra tubular (Figura 231), A3 2,6 veces mas largo que ancho, casi tan largo como A12. Antena en el macho con flagelómeros gruesos (Figura 265),

fuertes, cilíndricos, al menos 1,75 veces mas largos que anchos, A3 al menos dos veces mas largo que A2, tan largo como A4 y A14. Margen apical del ala del macho hendida.

Descripción. Hembra (Holotipo). Tamaño mediano (3,35 mm). Cuerpo, A1, tégulas y coxas negras; A2-A12 castaño oscuro; mitad proximal de los trocánteres, fémures, tibias y tarsos castaño claro, la mitad distal castaño oscuro. **CABEZA.** Ligeramente transversa (38:40), con pelos largos dispersos; en vista dorsal, corona frontal mas alta que los planos laterales de la frente (Figura 23); diente frontal medio y dientes ocelares ausentes; dientes frontales laterales agudos, mas grandes que los externos; dientes frontales externos romos; área ocelar lisa; carena intraocelar con una proyección medial fuerte, roma; carenas laterales del vértice largas y paralelas; margen posterior del vértice deprimido y liso; temples sinuosas; carena occipital plana en el dorso, rebordeada, uniforme, sin saliencias laterales; flanco occipital liso. Cabeza en vista lateral ligeramente mas larga que alta (38:36) (Figura 88); vértice ligeramente abultado en su parte media; ojos oblongos; postgena lisa, tan ancha como la mitad del ancho del ojo (9:18); margen postocular liso, con pelos largos dispersos; mechón postgenal densamente piloso; tabique facial deprimido en su longitud media, ligeramente elevado cerca del clípeo. Cabeza en vista frontal, con cara tan ancha como el ancho del ojo (18:18) (Figura 147); espacio malar y placa antenal lisos; zona media de la placa antenal llana; lóbulos antenales planos; margen anterior de la mesa facial semicircular, posteriormente subtriangular, lisa, con pelos largos dispersos; cuencas faciales profundas, limitadas externamente desde la placa antenal hasta la postgena por una aparente carena. Antena tan larga como el 80 % de la longitud del cuerpo (2,67 mm) (Figura 231), con pelos cortos y largos medianamente pilosos; clava de seis segmentos; A3-A7 cónicos; A1 con pelos largos y punturas finas dispersas, débilmente carenado; cara externa con margen distal recto y expansión angulosa; cara anterior fuertemente crenulado, margen distal excavado cóncavo, lado externo mas alto que el interno (Figura 198); cara interna con margen distal fuertemente excavado y expansión distal redondeada; A3 aproximadamente dos veces mas largo que A2, ligeramente mas largo que A4. Proporción relativa de los antenómeros: (23:5); (7:5); (14:5);

(11:6); (10:6); (10:6); (9:8); (9:8); (9:8); (9:8); (9:8); (16:8).

**MESOSOMA.** En vista dorsal, cerviz lisa; pronoto con abundantes pelos largos dispersos, plano, aparentemente liso, posteriormente con hilera de finas punturas, dispuestas anteriormente a lo largo de la sutura promesonotal; hombros pronotales rectos. Escuto ligeramente abultado anteriormente; notauli muy delgados y sinuosos, tan anchos en la sutura transcutal como en su longitud; septo notaular claramente mas ancho que abertura de una de las foveas escutelares anteriores (9:6) (Figura 297, 340). Escutelo con margen anterior ligeramente mas elevado que las axilas; foveas axilares anteriores y foveas axilares laterales ausentes, esta última representada por par de finas punturas setíferas; foveas escutelares anteriores angulosas hacia el lado externo, separadas por un septo escutelar redondeado anteriormente, 1,5 veces mas ancho que la abertura de un notaulus; foveas escutelares laterales oblongas; foveas escutelares posteriores redondeadas y separadas por un septo el doble de ancho que el que las separa de las foveas escutelares laterales; disco escutelar liso, ligeramente abultado; margen posterior del escutelo en vista dorsal anguloso, en vista lateral plano. Tégulas con márgenes hialinos. Alas ahumadas, pilosas, con margen apical hendido profundamente. Metanoto con quilla media fuertemente mas elevada que las quillas laterales y que la quilla propodeal. Propodeo con plicas dispuestas en forma de "Y" invertida (Figura 386), confluyendo antes de alcanzar el margen anterior del segmento, de lados curvos y apariencia de copa invertida, quilla propodeal roma; esquinas postero-laterales con estrías. Mesosoma en vista lateral con propleura angular, lisa; epomio débilmente carenado hasta la mitad de la distancia a la tégula, dorsalmente con pelos largos dispersos (Figura 518). Mesopleura con margen posterior ligeramente distado; con una clara depresión oblicua desde la puntura epicnemia hasta el ángulo superior distal; puntura epicnemia fuerte y pilosa; sternaulo fuerte y glabro.

**METASOMA.** Peciolo en vista dorsal 1,64 veces mas largo que ancho (23:14) (Figura 425), en vista dorsal, con forma de lira, distalmente con pelos largos dispersos; carenas laterales completas y sinuosas; carena media completa y ahusada; en vista lateral ligeramente elevado distalmente, densamente piloso.

Margen anterior del T2 plano, liso (Figura 476); surco medio longitudinal aproximadamente tan largo como la mitad del largo del segmento (37:76), lateralmente llano; base del surco medio longitudinal ligeramente abierto.

**Macho.** Se diferencia de la hembra por los siguientes estados de carácter: corona frontal a nivel de los planos laterales de la frente (Figura 57); dientes frontales laterales romos, estos y los dientes frontales externos al ras de las carenas que los contiene; carena intraocelar ausente; carena occipital sin rebordes; temples convergentes. Cabeza en vista lateral tan larga como alta (30:30 (Figura 120). Antena mas larga que el cuerpo (3,51 mm) (Figura 265); A1 y A2 castaño oscuro, resto de los segmentos castaño claro; flagelómeros alargados, de extremos rectos, con pelos cortos densos; cara externa de A1 lisa; A3 liso, 1,75 veces mas largo que ancho, 2,3 veces mas largo que A2; A4 liso. Proporción relativa de los antenómeros: (18:5); (6:5); (14:8); (14:8); (14:8); (13,5:7); (13,5:7); (13,5:7); (12:7); (12:7); (12:7); (12:7); (11:6); (14:6). Fóveas axilares laterales abiertas (Figura 367). Quilla media del metanoto tan alta como las quillas laterales y propodeales. Patas a excepción de las coxas amarillo caramelo.

**Material Tipo:** Holotipo ♀: VENEZUELA: Miranda: E. E. Dr. Jaramillo Henao (El Laurel), 1450 m, 19 al 26-XI-1999, 10° 21' N-66° 43' W, R. Montilla-Y. Araujo, T. amarilla (MIZA). Alotipo ♂: VENEZUELA: Aragua: P. N. H. Pittier, camino a la cumbre, 1100-1500 m, 3-IX-1992, J. L. García, Barrido (MIZA). Paratipos: VENEZUELA: Aragua: Cuyagua: ♂, 50 m, 5-VIII-1999, J. L. García-R. Montilla, T. interceptación; ♂, Tiara, 1200 m, FUNDACITE-Aragua, PAAM03, 21 al 23-II-1993, C. J. Rosales-L. Joly-V. Savini. Guárico: ♂, M. N. Cerro Platillón, sector Picachito, 1600 m, 1 al 15-V-2008, 9° 53' 2" N-67° 30' 10", Z. Tiape, T. Malaise; ♂, mismos datos, de fecha 13 al 31-III-2008; 2♂♂, mismos datos, de fecha 15 al 29-V-2008. Otras regiones: Lara: 3♀♀, P. N. Terepaima, 1360 m, 5 al 9-IV-2008, 9° 57' 53" N-69° 16'79" W, R. Paz, T. Malaise; 2♂♂, Guaríco, 1550 m, cultivo café, 23 al 27-VIII-2008, 9° 35'89" N-69° 47'32" W, R. Paz, T. Malaise; ♀, ♂, Sanare, P. N. Yacambú, El Blanquito, 1200 m, V-1995, F. Díaz, T. Malaise; ♂, misma localidad y trampa, 1450 m, 10 al 13-XI-1989, B. Bechyné-A. Chacón-V. Savini. Táchira: Las Copas de San Vicente de la Revancha, 2100 m, 28-XI al 3-XII-1997, J. L. García-A. Chacón- J. DeMarmers, T. amarilla, ♀, mismos datos holotipo; ♂, mismos datos alotipo Trujillo: ♂, P. N. Guaramacal, 2000 m, 2 al 6-I-1994, M. Gaiani, T. interceptación + T. amarilla; ♀, Mosquey, 1500 m, 23-XII-1993, M. Gaiani,

T. amarilla; 2♀♀, Mosquey, Laguna de Aguas Negras, 1800 m, 12-IX-1995, J. L. García, T. amarilla (MIZA).

**Etimología:** carenas del propodeo dispuestas en forma de copa invertida (*Calis*= copa, *Inversa*= inverso).

**Distribución:** Aragua: Cuyagua (50 msnm), P. N. Henry Pittier (1100-1500 msnm), Tiara (1200 msnm). Guárico: M. N. Cerro Platillón (1600 msnm). Lara: P. N. Yacambú (1200-1450 msnm), Guaríco (1550 msnm), P. N. Terepaima (1360 msnm). Miranda: El Laurel (1450 msnm). Táchira: Las Copas de San Vicente de las Revancha (2100 msnm). Trujillo: Mosquey (1500-1800 msnm), P. N. Guaramacal (2000 msnm) (Mapa 3).

**Biología:** Hospederos desconocidos.

**Variación:** algunos ejemplares presentaron dientes frontales con forma de aguijón y fóveas escutelares posteriores separadas por un delgado tabique o fusionadas.

**Discusión:** según los registros de altitud, *C. calicinversa* se puede encontrar desde el nivel del mar hasta los 2100 m, dichos los datos aportados por las etiquetas de colecta, señalan que es una especie que se adapta bien a diferentes pisos altitudinales, pero que parece estar restringida a zonas de vegetación boscosa, que pueden estar siempreverdes casi todo el año. (Cuadro 5). A pesar de tener registros de la Biorregión Los Llanos, estos son de una localidad que tiene afinidad desde un punto de vista geomorfológico, de vegetación y clima, con la Cordillera de la Costa Central (Cuadros 3 y 4). En revisión de material de otras localidades, se ha encontrado ejemplares en la Biorregión Cordillera Andina, por lo que no es exclusiva de las Biorregiones tratadas como punto central de este trabajo.

**Notas comparativas:** La cabeza en vista dorsal de la hembra de *C. calicinversa* sp. nov., es similar en la forma a la de *C. miza* sp. nov., *C. brachycera* sp. nov., *C. protracta* sp. nov., y *C. nasuta* sp. nov., se diferencia de las dos primeras, porque estas especies tienen fuertes punturas en el vértice, de las dos últimas se diferencia, porque en estas especies la cabeza es lisa y el

margen posterior del vértice es fuertemente punteado. La antena de la hembra de *C. calicinversa*, se parece a la de *C. pachycera* Montilla y García, *C. acrographa* Montilla y García, *C. deplanata* sp. nov., *C. bastidasi* sp. nov., *C. miza*, y *C. protracta*, se diferencia de ellas, porque el A3 de estas especies es menos de dos veces mas largo que A2. La antena del macho de *C. calicinversa* es semejante a la de *C. pachycera* Montilla y García, se diferencia de esta última porque los flagelómeros A5-A13 de la misma, mantiene sus dimensiones. El peciolo de la hembra de *C. calicinversa* es similar al de *C. lyra* sp. nov., *C. dorsellata* sp. nov., *C. interioris* sp. nov., y *C. yutajensis* Montilla y García, de las tres primeras se diferencia, porque la carena media de estas no alcanza el margen distal del segmento, de *C. yutajensis* Montilla y García se separa, porque el peciolo de esta es 1,5 veces mas largo que ancho. En el macho el peciolo es similar al de *C. porifera* sp. nov., *C. oritucensis* sp. nov., *C. nasuta* sp. nov., y *C. acrographa* Montilla y García, de las dos primeras se diferencia, porque la cerna media es la mitad del largo del segmento en estas especies, de *C. nasuta* se separa, porque el peciolo es tres veces mas largo que ancho, de *C. acrographa* Montilla y García se distingue, porque la carena media de esta especie alcanza el final del segmento.

*Coptera confluens* sp. nov.

(Figuras. 24, 58, 89, 121, 148, 176, 199, 232, 266, 298, 341, 368, 387, 426, 455, 477, 519, 549)

Diagnosis (♀♂): zona media del vértice con tres punturas finas dispuestas en medialuna (Figuras 24, 58). Fóveas escutelares posteriores fusionadas o separadas por un muy delgado tabique (Figuras 298, 368). Septo escutelar anterior en el macho ahusado (Figura 368); A3 y A4 fuertemente angulado medialmente (Figura 266).

Descripción: Hembra (Holotipo). Tamaño pequeño (2,25 mm). Cuerpo y A1 negros; A2-A12 y tégulas castaño oscuro; coxas amarillo caramelo; trocánteres, fémures, tibias y tarsos amarillo claro. **CABEZA.** Alargada (24:21); en vista dorsal, corona frontal mas alta que los planos laterales de la frente (Figura 24), borde anterior de la corona alineada con los dientes frontales laterales; diente frontal medio, dientes frontales laterales y dientes ocelares muy pequeños y

agudos; dientes frontales externos mas grandes y romos; área ocelar con dos fuertes punturas setíferas laterales al ocelo medio; carena intraocelar con una proyección medial fuerte, aguda; margen posterior del vértice con fuertes punturas setíferas; carenas laterales del vértice largas y paralelas; carena occipital plana en el dorso, ligeramente sinuosa, lateralmente sin saliencias, con pelos largos dispersos; temples semicirculares; flanco occipital con una puntura. Cabeza en vista lateral ligeramente mas larga que alta (24:23) (Figura 89); vértice plano; ojos oblongos; postgena con punturas setíferas dispersas, con pelos largos dispersos, tan ancha como el ancho del ojo (8:8); margen postocular liso; mechón postgenal escaso; tabique facial con una leve constricción al final de la mesa facial, plano, con pelos largos dispersos. Cabeza en vista frontal con cara mas ancha que el ancho del ojo (11:8) (Figura 148); espacio malar liso; placa antenal con estrías dispuestas verticalmente, deprimida medialmente, lóbulos antenales redondeados, con débiles estrías verticales; margen anterior de la mesa facial subrectangular, con fuertes punturas, posteriormente trapezoidal, lisa; cuencas faciales profundas, limitadas externamente desde el margen inferior de la placa antenal hasta el margen postocular por una fina carena. Antena tan larga como la mitad de la longitud total del cuerpo (1,12 mm) (Figura 232); A2-A12 con pelos cortos y largos medianamente densos; A3-A5 cónicos, A6-A11 redondeados; A1 ligeramente trunco, con pelos largos dispersos, fuertemente carenado; cara externa con margen distal excavado, expansión distal angulosa, ligeramente proyectada hacia arriba; cara anterior fuertemente crenulado, margen distal excavado cóncavo, con el lado externo mas alto que el interno (Figura 199); cara interna con margen distal excavado y expansión distal angulosa; A3 dos veces mas largo que ancho, tan largo como A2, mas de 1,5 veces mas largo que A4 y ligeramente mas largo que la mitad del largo de A12. Proporción relativa de los antenómeros: (13:5); (5:3); (5:2,5); (3:2,5); (3:2,5); (3:2,5); (3:3); (3:3); (4:3); (4:4); (4:4); (7,5:4).

**MESOSOMA.** En vista dorsal, cerviz rugosa; pronoto plano, rugoso en su parte media, con pelos largos dispersos e hilera de punturas finas, setíferas, dispuestas, anteriores a la sutura promesonotal; hombros pronotales rectos. Escuto ligeramente abultado anteriormente (Figura 298); notauli gruesos,



ligeramente sinuosos, tan anchos en la sutura transcutal como en su longitud; septo notaular ligeramente mas ancho que la abertura de una de las foveas escutelares anteriores (4:3,5). Margen anterior del escutelo tan alto como las axilas (Figura 341); foveas axilares anteriores ausentes; foveas axilares laterales en cada lado representada por par de punturas setigeras; margen posterior de las foveas escutelares anteriores redondeado; septo escutelar anterior dos veces mas angosto que la abertura de un notaulus, anteriormente redondeado; foveas escutelares laterales oblongas; disco escutelar plano y liso; margen posterior del escutelo en vista dorsal redondeado, en vista lateral perpendicular. Márgenes de las tégulas hialinos, con pelos largos dispersos en el ángulo anterior. Alas hialinas, pilosas, margen apical hendido profundamente. Metanoto con quilla media igual de alta que las quillas laterales, y claramente menos alta que la quilla propodeal. Propodeo con plicas dispuestas en forma de "V" invertida (Figura 387), ligeramente rectas, confluentes en la zona media del margen anterior del segmento; esquinas postero-laterales con punturas finas. Mesosoma en vista lateral con propleura angular, lisa (Figura 519); epomio carenado hasta la mitad de la distancia al espiráculo protorácico, con pelos largos abundantes dorsalmente. Mesopleura con una ligera depresión oblicua desde la puntura epicnemial hasta el ángulo superior distal, con una débil puntura en el ángulo inferoposterior; sternaulo grueso, glabro; puntura epicnemial fuerte y poco pilosa (Figura 549).

**METASOMA.** Peciolo 1,6 veces mas largo que ancho (13:8), en vista dorsal rectangular, distalmente con pelos largos dispersos (Figura 426); carenas laterales completas y curvas; carena media incompleta, alcanzando las  $\frac{3}{4}$  partes del largo del segmento, ahusada; en vista lateral rectangular, densamente piloso. T2 liso, plano (Figura 477); surco medio longitudinal claramente mas corto que la mitad del largo total del T2 (13:43), lateralmente llano; base del surco medio longitudinal cerrado.

**Macho.** Se diferencia de la hembra por los siguientes estados del carácter: cabeza en vista dorsal transversa (14:19) (Figura 58). Postgena menos ancha que la mitad del ancho del ojo (5:8) (Figura 121). Margen anterior de la mesa facial subtriangular (Figura 176). Antena moniliforme (Figura 266), que alcanza

el 70% del largo del cuerpo (1,34 mm); A1 castaño oscuro; A2-A14 castaño claro; A3 fuertemente biselado distalmente, anguloso medialmente, con una espina preapical pequeña, aproximadamente dos veces mas largo que ancho, tan largo como A2, mas largo que A4 y ligeramente mas de  $\frac{3}{4}$  del largo de A1; A4 fuertemente biselado cóncavo, liso. Proporción relativa de los antenómeros: (11:4); (5:3); (5,5:3); (4:3,5); (4:2,5); (4:2,5); (4:3); (4:3); (4:3); (4:3); (4:3); (4:3); (4:3); (7:3). Largo del peciolo mas de 1,7 su ancho (12:7) (Figura 455).

**Material Tipo:** Holotipo ♀, VENEZUELA: Aragua: Choroni, La Sabaneta, 120 m, 14-XI-1999, J. L. García-R. Montilla, T. interceptación (MIZA). Alotipo ♂, mismos datos del holotipo, 23-XI-1999 (MIZA). Paratipos, VENEZUELA: Anzoátegui: 2♀♀, Bergantín, sector San José, 287 m, 18 al 22-I-2010, 1109578N-352798E, Bosque de galería, Valle encajonado, R. Montilla, T. amarilla; ♀, T. interceptación; ♀, Onoto, sector El Corozo, 27 m, 18 al 22-I-2010, 1058592N-257968E, Bosque de galería, riberas del Río Unare, R. Montilla, T. amarilla; ♀, T. interceptación; ♀, San diego de Cabrutica, 127 m, 18 al 22-10-2010, 917965N-277245E, Bosque de galería, Sabana, R. Montilla, T. amarilla. Aragua: ♂, mismos datos del holotipo, 9-III-1999, T. Malaise; ♀, 4-VIII-1999; ♀, ♂, 9-XI-1999, T. interceptación; 2♀♀, ♂, 14-XI-1999; 2♀♀, T. amarilla; 2♀♀, 23-XI-1999, T. interceptación; ♀, Cumboto, 100 m, 18-III-1999, J. L. García-R. Montilla, T. Malaise; ♀, 13-V-1999; ♀, T. interceptación; ♀, 2-XII-1999, T. Malaise; ♀, 22-XII-1999, T. interceptación; ♀, ♂, carretera Cata-Cuyagua, ? m, 29-VI-1999, J. L. García-R. Montilla, T. amarilla; ♀, ♂, Cuyagua, 50 m, ♂, J. L. García-R. Montilla, 19-I-1999, T. interceptación; 3♀♀, ♂, 2-II-1999, T. amarilla; ♂, Barrido; 2♀♀, T. interceptación; 2♀♀, 13-V-1999; ♀, T. amarilla; ♀, 20-V-1999; T. interceptación; ♀, 20-VII-1999; ♀, 29-VII-1999, T. amarilla; 2♀♀, ♂, 11-XI-1999; 3♀♀, 18-XI-1999, T. interceptación; 3♀♀, 25-XI-1999; ♀, El Limón, 450 m, 22-I-2004, C. J. Rosales, T. amarilla; ♂, CENIAP, Pozo del diablo, El Limón, 450 m, I-1993, J. L. García-A. Chacón, T. amarilla. Barinas: ♀, sector La Hermosa, 92 m, 29-VI al 2-VII-2010, 8°29'12"N-69°9'17"W, R. Montilla, T. interceptación. Cojedes: ♂, El Pao-Pilancones, 188 m, 5 al 11-V-1995, 9°43'54"N-68°8'31"W, Proyecto MIZA-DHC, A. Alemán, T. Malaise (MIZA). Otras regiones: Bolívar: ♀, 200 m, Gurí, 27-VI al 6-VII-1998, L. J. Joly-J. L. García-Y. Zavala, T. amarilla. Lara: ♀, Cabudare, 550 m, III-1983, F. Díaz, T. Malaise

**Etimología:** nombre asignado por las foveas escutelares posteriores aparentemente fusionadas (*Conflues*= confluir).

**Distribución:** Anzoátegui: Onoto (27 msnm); San Diego de Cabrutica (127

msnm), Bergantín (287 msnm). Aragua: Choroni (120 msnm), Cumboto (100 msnm), Cuyagua (50 msnm), Maracay (450 msnm). Cojedes: El Pao-Pilancones (188 msnm). Otras localidades: Bolívar: Gurí (200 msnm). Lara: Cabudare (¿???? msnm) (Mapa 3).

**Biología:** Hospedero desconocido.

**Variación:** la disposición de las punturas en el vértice no siempre es en medialuna y en algunos ejemplares no se observaron, dicha condición se encuentra especialmente en las que se capturaron hacia la Cordillera de la Costa Oriental.

**Discusión:** *C. confluens* se encuentra en las dos Biorregiones tratadas en este trabajo, sólo que en la Biorregión Los Llanos, se encuentra en los llanos centrales (Cuadros 3 y 4). Otros ejemplares de otras localidades que se salen del ámbito del trabajo, pertenecientes a la Cordillera Andina y el Macizo Guayanés, indican que es una especie que está bien distribuida en el país pero a alturas por debajo de los 800 msnm (Cuadro 5).

**Notas comparativas:** La disposición de las punturas en medialuna en el vértice en la cabeza del macho de *C. confluens* sp. nov., se parece a la de *C. edentata* sp. nov., *C. armata* sp. nov., y *C. porifera* sp. nov., se diferencia de ellas, porque la carena media frontal en *C. confluens*, está dispuesta ligeramente en "V", a nivel de los dientes frontales laterales; también pudiera semejarse a *C. evansi* Muesebeck, de la cual se diferencia, porque los temples en ésta, es tan ancha como el ancho del ojo. En vista lateral la cabeza de la hembra de *C. confluens*, se parece en la distribución de fnas punturas en la postgena a *C. vulgatissima* sp. nov., de la cual se diferencia, porque en esta especie los ojos son oblongos y la postgena es mas angosta que el ancho del ojo. La antena de la hembra se asemeja a la de *C. savanicola* sp. nov., *C. oritucensis* sp. nov., *C. vulgatissima*, *C. diademata* sp. nov., *C. gracillima* sp. nov., y *C. bergantinensis* sp. nov., se diferencia de las cuatro primeras, porque el A3 en estas es mas corto que el A2, de *C. bergantinensis* en que el A3 de esta especie, es mas de 2,5 veces mas largo que ancho, de *C. gracillima* en que el margen distal externo de A1 en esta, es recto.

*Coptera deplanata* sp. nov.

(Figuras. 25, 59, 90, 149, 177, 200, 215, 233, 267, 299, 342, 388, 427, 456, 478, 520)

Diagnosis (♀♂): cabeza en vista dorsal claramente alargada (42:39); zona media del vértice con tres punturas gruesas, dispuestas regularmente en "V", a cada lado del eje longitudinal; carena occipital plana en el dorso (Figura 25). Septo notaular claramente mas ancho que la abertura de una de las foveas escutelares anteriores (5:3) (Figura 299, 342). Septo escutelar anterior dos veces mas ancho que la abertura de un notaulus (Figura 342). Quilla media del metanoto claramente elevado, romo. Peciolo posteriormente mas ensanchado (Figura 427), distalmente con fuertes constricciones laterales, carena media en la hembra gruesa y aplanada desde la mitad distal, en el macho ahusada. Base del surco medio longitudinal del T2 cerrada (Figura 478). Antena en el macho ligeramente mas larga que el cuerpo (4,16 mm); largo de A3 mas de tres veces su ancho, A4-A6 mas cortos que los segmentos siguientes, A12-A13 mas angostos que los precedentes (Figura 267).

Descripción. Hembra (Holotipo). Tamaño grande (4,10 mm). Cuerpo, A6-A12 y tégulas negras; A1-A5 y coxas castaño oscuro, demás segmentos de las patas amarillas caramelo. **CABEZA.** En vista dorsal corona frontal mas alta que los planos laterales de la frente (Figura 25), borde anterior de la corona en "V", alineada con los dientes frontales laterales; el diente frontal medio mas pequeño y agudo que los dientes frontales laterales, éstos últimos con forma de aguijón; dientes frontales externos agudos, tan grandes como los laterales; dientes ocelares romos, menos altos que el ocelo medio; área ocelar con fuertes punturas setíferas, justamente detrás de los dientes ocelares; carena intraocelar con una proyección medial fuerte, roma; margen posterior del vértice con punturas setíferas; carenas laterales del vértice largas y paralelas; carena occipital lisa totalmente; temples ligeramente convergentes; flanco occipital con una puntura. Cabeza en vista lateral aproximadamente tan larga como alta (42:41) (Figura 90); vértice plano; ojos oblongos; margen postocular y postgena lisos, esta última con pelos largos y dispersos, mas ancha que la mitad del ancho del ojo (12:17); tabique facial recto. Cabeza en vista frontal con cara tan ancha como el ancho del ojo (17:17) (Figura 149); espacio malar,

placa antenal, y lóbulos antenales lisos, estos últimos planos; margen anterior de la mesa facial triangular, con escasas y fuertes punturas, margen posterior plano, liso, glabro, trapezoidal; cuencas faciales profundas, limitadas externamente por una fina carena, desde la placa antenal hasta el margen inferior del ojo. Antena sobrepasando la mitad del largo del cuerpo (2,33 mm), con pelos largos, medianamente pilosa (Figura 233); clava antenal de seis segmentos; A1 carenado, con finas punturas y pelos largos dispersos; cara externa e interna con margen distal excavado y expansión angulosa; cara anterior fuertemente crenulada, margen distal excavado sinuoso; lado externo ligeramente más alto que el interno (Figura 200); largo de A3 más de dos veces su ancho, más largo que A2, más de 1,5 veces más largo que A4 y más de  $\frac{3}{4}$  el largo de A12. Proporción relativa de los antenómeros: (23:8); (9:5,5); (12:5,5); (7:5,5); (7:6); (7:6); (7:7,5); (8:8,5); (8:9); (8:9); (8:9); (15:9).

**MESOSOMA.** En vista dorsal, cerviz lisa; pronoto plano, sin rugosidades, con pelos largos dispersos, hilera de finas punturas setíferas en el margen posterior, anteriores a la sutura promesonotal; hombros pronotales rectos. Escuto ligeramente abultado anteriormente; notauli delgados, ligeramente sinuosos, tan anchos en la sutura transcutal como en su longitud (Figura 299). Escutelo con margen anterior de igual altura que las axilas (Figura 342); foveas axilares anteriores ausentes; foveas axilares laterales representada por par de punturas setíferas en cada lado; margen posterior de las foveas escutelares anteriores angulosas hacia el lado externo; margen anterior del septo escutelar anterior subcuadrado; foveas escutelares laterales oblongas; foveas escutelares posteriores redondeadas y separadas por un tabique más ancho y pronunciado que el que las separa de las foveas escutelares laterales; disco escutelar plano y liso; margen posterior del escutelo en vista dorsal redondeado, en vista lateral biselado. Téngulas con márgenes hialinos, pelos largos dispersos en el ángulo anterior. Alas ahumadas, pilosas, profundamente hendidas. Metanoto con quilla media claramente más alta que las quillas laterales y que la quilla propodeal. Propodeo con plicas confluentes poco antes de alcanzar el margen anterior del segmento (Figura 388), dispuesta en forma de "Y" invertida, campaniforme; quilla propodeal roma; esquinas postero-laterales crenuladas. Mesosoma en vista lateral con propleura angular (Figura

520), margen posterior con pelos cortos medianamente abundantes, un par de punturas setíferas cerca del espiráculo protorácico y una muy ligera depresión en el ángulo superior-posterior; epomio carenado hasta cerca del espiráculo, glabro. Mesopleura con una depresión oblicua desde la puntura epicnemia hasta el ángulo superior distal; puntura epicnemia fuerte y poco pilosa; sternaulo grueso y con setas largas dispersas.

**METASOMA.** Largo del peciolo mas de 1,5 veces su ancho (28:18) (Figura 427), con pelos largos dispersos y distales; carenas laterales fuertemente curvadas distalmente, carena media llegando casi al final del segmento; en vista lateral y ventral, densamente pilosa. Margen anterior del T2 ligeramente plano y liso (Figura 478); surco medio longitudinal ligeramente mas corto que la mitad del largo total del largo del T2 (35:76), lateralmente llano.

**Macho.** Se diferencia de la hembra por los siguientes estados del carácter: Cabeza en vista dorsal ligeramente transversa (36:39) (Figura 59); carena intraocelar débil; vértice liso; temples fuertemente convergentes. Zona media del tabique facial ligeramente deprimido (Figura 177). Antena filiforme (Figura 267), con pelos cortos medianamente pilosa, pelos largos dispersos; flagelómeros cilíndricos, alargados, de extremos redondeados, castaños claros; A1 castaño oscuro, con pelos largos y dispersos; caras externa e interna carenadas, margenes distales excavados, expansiones angulosas; cara anterior fuertemente crenulada (Figura 215), margen distal excavado, ligeramente cóncavo; A3 dos veces mas largo que A2, ligeramente mas largo que A4, mas de  $\frac{3}{4}$  la longitud de A14, ligeramente biselado distalmente y con una espina preapical pequeña; A4 biselado cóncavo en su base, liso. Proporción relativa de los antenómeros: (22:6); (8:5); (16:5); (13:5); (14:5); (14:5); (15:5); (15:5); (15:5); (15:5); (15:5); (15:5); (15:4); (15:4); (20:4). Margen apical de las alas entero. Peciolo dos veces mas largo que ancho (24:12) (Figura 456).

**Material Tipo:** Holotipo ♀, VENEZUELA: Aragua: Rancho Grande, Portachuelo, 1100 m, 21-V-1981, F. Fernández-L. J. Joly (MIZA). Alotipo ♂, VENEZUELA: Aragua, P. N. H. Pittier, camino a la cumbre, 1100-1500 m, 3-IX-1992, J. L. García, Barrido (MIZA). Paratipos, VENEZUELA: Aragua: ♀, Rancho Grande, 1120m, 20-X-1987, C. Bordón, T.

interceptación; ♂, P. N. H. Pittier, la cumbre, 1100-1500 m, 19-VIII-1992, J. L. García, Barrido; ♂, de fecha 3-IX-1992; 2♀♀, 1600 m, de fecha 2-IX-1992, T. amarilla; ♀, Rancho Grande, 1100 m, 13-XI-1992, T. interceptación; 2♀♀, El Limón, 450 m, 23-II-1999, J. L. García, T. amarilla; ♀, vía Choróní, La Fundación, 130 m, 8-VIII-1998, plantación cacao, R. Colmenares, T. amarilla; ♀, Choróní, La Sabaneta, 120 m, 25-V-1999, J. L. García-R. Montilla, T. interceptación; ♀, T. amarilla; ♀, de fecha 17-III-1999, T. amarilla; ♀, de fecha 14-XI-1999, T. interceptación; ♀, Cumboto, 100m, 18-III-1999, J. L. García-R. Montilla, T. amarilla; ♀, de fecha 13-V-1999, T. interceptación; ♀, Cuyagua, 50 m, 12-VIII-1999, J. L. García-R. Montilla, T. amarilla; ♀, de fecha 11-XI-1999, T. interceptación; ♀, de fecha 18-XI-1999; 2♀♀, de fecha 25-XI-1999; ♀, Tiara, 1200 m, 20 al 23-III-1993, FUNDACITE-Aragua, PAAMO3, C. J. Rosales-V. Savini. Barinas: ♂, San Ramón, cr. de Altamira, 1000 m, 18 al 22-II-1999, 8°52'N-70°29'W, J. Clavijo-R. Briceño-A. Chacón-Q. Arias, T. amarilla. Carabobo: ♀, Palmichal, Canoabo, 950 m, J. L. García, T. interceptación; ♀, de fecha 5-VII-1998. Portuguesa: ♀, Córdoba, 1524 m, 26 al 29- IV-2008, 9°24'80"N-69°54'86"W, Ecosistema, R. Paz, T. Malaise; 3♀♀, 900 m, cultivo café, T. amarilla; ♂, ♀, de fecha 5 al 8-VII-2008, 9°25'49'N-69°56'18"W, T. amarilla. Otras regiones: Trujillo: ♀, Mosquey, 1500 m, 23-XII-1993, M. Gaiani, T. amarilla. Yaracuy: ♀, Cocorote, 1550 m, 5 al 8-VIII-2008, 10°20'58"N-67°30'37"W, Ecosistema, R. Paz, T. Malaise; ♀, T. amarilla; 5♀♀, 1540 m, 10°20'74"N-68°50'17"W, T. amarilla (MIZA).

**Etimología:** nombre asignado por lo plano del occipucio en su parte dorsal (*Deplanata*= aplanada).

**Distribución:** Aragua: Maracay (450 msnm), P. N. Henry Pittier (1100-1600 msnm), Choróní (120 msnm), Cumboto (100 msnm), Cuyagua (50 msnm), Tiara (1200 msnm). Barinas: San Ramón-Cerro Altamira (1000 msnm). Carabobo: Canoabo-Palmichal (950 msnm). Portuguesa: Córdoba (900-1524 msnm) (Figura 12). Otras localidades: Trujillo: Mosquey (1500 msnm). Yaracuy: Cocorote (1540 msnm) (Mapa 4).

**Biología:** no se conocen sus hospederos.

**Discusión:** Especie que se distribuye hacia el centro y el occidente de la ecorregión de la Cordillera de la Costa Central, y hacia los límites de la ecorregión Llanos occidentales con la Biorregión Cordillera Andina (Cuadros 3 y 4), a alturas por debajo de los 1150 msnm (Cuadro 5). También se ha

encontrado en otras localidades diferentes a las evaluadas.

**Variación:** en los ejemplares observados las coloraciones que pueden encontrarse de la clava antenal en la hembra se distinguen de la siguiente manera A1-A6 castaño claro a rojizos y A7-A12 castaño oscuro a negras, en algunos ejemplares las punturas del vértice varían en número, también se pueden encontrar septos escutelares con apariencia redondeada.

**Notas comparativas:** La cabeza de la hembra de *C. deplanata* sp. nov. es muy común en cuanto a la distribución de las punturas en "V" en el vértice, se asemeja a la cabeza de *C. armata* sp. nov., *C. interioris* sp. nov., *C. miza* sp. nov., *C. brachycera* sp. nov., *C. confluens* sp. nov., *C. haywardi* Loiácono, *C. radiata* sp. nov., *C. oritucensis* sp. nov., y *C. pomonellae* Muesebeck, se diferencia de las tres primeras mencionadas, porque la carena media frontal de estas especies está dispuesta en "V", de las cuatro especies siguientes se diferencia, porque en vista posterior de la cabeza, la carena occipital de las mismas, es fuertemente sinuosa, de *C. oritucensis* se separa, porque la cabeza de esta especie es aproximadamente tan larga como ancha, de *C. pomonellae* Muesebeck se distingue, porque en dicha especie los temples son tan anchos como los ojos. En los machos de *C. deplanata*, la cabeza también es bastante común entre las especies de *Coptera* encontradas, la misma puede parecerse a la de *C. temporalis* sp. nov., *C. quadripunctata* sp. nov., *C. brachycera*, *C. lyra* sp. nov., y *C. bastidasi* sp. nov., se diferencia de las dos primeras, porque en estas la carena intraocelar es bisinuosa o con forma de "W", de las tres últimas se separa, porque la carena media frontal de estas especies, está dispuesta en "V" cerca de los toruli. La antena de la hembra y del macho de *C. deplanata*, también resulta muy común entre las especies estudiadas, así la de la hembra se asemeja a la de *C. altamirana* sp. nov., *C. dorsellata* sp. nov., *C. interioris*, *C. bastidasi*, *C. miza*, *C. pachycera* Montilla y García, *C. acrographa* Montilla y García, *C. Chylizae* Muesebeck, *C. townesi* Muesebeck, se separa de todas estas especies porque el A3 es aproximadamente 2,3 veces más largo que ancho. En el macho la antena es similar a la de *C. quadripunctata*, *C. haywardi* Loiácono, *C. sulcata* Muesebeck, *C. sublata* Muesebeck y *C. cingulatae* Muesebeck, se diferencia de las dos



últimas especies, porque en estas el A3 carece de espina preapical, de *C. quadripunctata* porque el margen distal externo de A1 de esta especie, es doblemente excavado, de *C. sulcata* Muesebeck y *C. haywardi* Loíacono, porque el A3 en *C. deplanata* es dos veces mas largo que A2. El mesoescutelo *C. deplanata* pudiera confundirse con el de *C. haywardi*, se distingue porque el septo escutelar anterior de esta especie es redondeado apicalmente, y las foveas escutelares anteriores son redondeadas en su margen posterior. El peciolo de la hembra de *C. deplanata* tiene similitud con el de *C. edentata* sp. nov., *C. bastidasi* y *C. miza*, se diferencia de todas ellas porque la carena media es aplanada en casi toda su extensión.

*Coptera diademata* sp. nov.

(Figuras. 26, 92, 150, 201, 234, 300, 343, 389, 428, 479, 521)

Diagnosis (♀): cabeza en vista dorsal (29:23) y lateral (29:25) claramente alargada (Figuras 26, 91); todos los dientes frontales grandes y agudos; zona media del vértice con tres punturas dispuestas en semicírculo a cada lado de su eje longitudinal, en vista lateral ligeramente abultado. Septo escutelar anterior dos veces mas angosto que la abertura de uno de los notaulus (Figuras 300, 343). A3 dos veces mas largo que ancho, mas corto que la mitad del largo de A12 (Figura 234). Peciolo mas largo que ancho (13:10) (Figura 428), en vista dorsal mas ensanchado en la zona media.

Descripción: Hembra (Holotipo). Tamaño pequeño (2,68 mm). Cuerpo, antenas y tégulas negras; coxas, trocánteres, fémures, tibias medias y posteriores castaño oscuro; tibias anteriores y todos los tarsos amarillo caramelo. **CABEZA.** En vista dorsal, corona frontal mas alta que los planos laterales de la frente (Figura 26), con par de punturas setíferas; borde anterior de la corona en "V", sinuoso, a nivel de los dientes frontales externos; el diente frontal medio tan alto como los dientes frontales laterales, estos últimos mas pequeños que los dientes frontales externos; dientes ocelares mas altos que el ocelo medio; área ocelar lisa; carena intraocelar con una fuerte proyección media, roma; carenas laterales del vértice largas y paralelas; margen posterior del vértice plano, con punturas gruesas, setíferas y dispersas; carena occipital dorsalmente plana, ligeramente sinuosa, lateralmente sin saliencias; temples

semicirculares; flanco occipital liso. Cabeza en vista lateral con ojos oblongos; postgena claramente mas ancha que la mitad del ancho del ojo (8:10) (Figura 91), setígeras, dispuestas de forma sinuosa, con pelos largos y dispersos; margen postocular con punturas finas, glabro; mechón postgenal escasamente piloso; tabique facial llano, deprimido cerca de la mesa facial. Cabeza en vista frontal con cara claramente mas ancha que el ancho del ojo (13:10) (Figura 150); espacio malar liso; placa antenal ligeramente deprimida en la zona media, con punturas dispersas en la zona media, lateral y mitad inferior, pilosa dispersa, lóbulos antenales globosos; margen anterior y posterior de la mesa facial subtriangular, con punturas dispersas cerca del tabique facial; cuencas faciales profundas, delimitada externamente por una fina carena, que va desde desde la placa antenal hasta el margen postocular. Antena ligeramente mas larga que la mitad del largo total del cuerpo (1,43 mm); clava de cinco segmentos (Figura 234); flagelómeros de pelos cortos, medianamente densos; A3-A5 cónicos, A4-A11 subcuadrados; A1 carenado, cara externa con margen distal fuertemente excavado, expansión distal proyectada hacia arriba; cara anterior con numerosas y pequeñas espinas (Figura 201), margen distal excavado cóncavo, lados externo e interno de igual altura; cara interna con margen distal excavado, expansión igual que en la vista externa; A3 ligeramente mas corto que A2, 1,5 veces mas largo que A4. Proporción relativa de los antenómeros: (15:5); (7:3); (6:3); (4:3); (4:3); (4:3); (4:3,5); (4:4); (4:4,5); (4:4,5); (4:4,5); (13:4,5).

**MESOSOMA.** En vista dorsal, cerviz rugosa; pronoto plano, rugoso en la zona media, con setas largas y dispersas, margen posterior con un surco central, a los lados de este surco una serie de finas punturas; hombros pronotales rectos. Escuto abultado anteriormente; notauli gruesos (Figura 300), sinuosos, mas abiertos en la sutura transcutal, con punturas finas y setígeras en los márgenes laterales; septo notaular ligeramente mas ancho que la abertura de una de las foveas escutelares anteriores (5:4,5). Margen anterior del escutelo a nivel de las axilas; foveas axilares anteriores ausentes (Figura 343); foveas axilares laterales representado por par de punturas setígeras; margen posterior de las foveas escutelares anteriores redondeado; margen anterior del septo escutelar anterior redondeado; foveas escutelares laterales ovales; foveas escutelares

posteriores redondeadas, separadas por un septo tan ancho como el que las separa de las foveas escutelares laterales; disco escutelar plano y liso; margen posterior del escutelo en vista dorsal redondeado, en vista lateral biselado. Tégulas pilosas en el ángulo anterior, márgenes hialinos. Alas hialinas, pilosas, fuertemente hendidas en el margen apical. Metanoto con quillas de igual altura, menos alta que la quilla propodeal. Propodeo con plicas dispuestas en forma de "V" invertida (Figura 389), confluentes en el margen anterior del segmento, campaniforme; esquinas postero-laterales crenuladas. Mesosoma en vista lateral con propleura angular (Figura 521), lisa; epomio carenado hasta la mitad de la distancia al espiráculo protorácico, con punturas finas y setíferas. Mesopleura ligeramente deprimida oblicuamente, con margen posterior distado, puntura epicnemial fuerte y glabra, aparente puntura sobre el sternaulo en el ángulo inferior-posterior, sternaulo delgado, con finas y dispersas punturas setíferas.

**METASOMA.** Peciolo con pelos largos y dispersos, distalmente constricto (Figura 428); carenas laterales completas, ligeramente curvas; carena media, ahusada, alcanzando  $\frac{3}{4}$  de la longitud del segmento; en vista lateral rectangular, con pelos dispersos. Margen anterior del T2 ligeramente aplanado (Figura 479), liso, lateralmente con pelos largos y escasos; surco medio longitudinal claramente mas corto que el largo total del segmento (14:52), lateralmente llano; base del surco medio longitudinal abierta.

**Macho.** Desconocido.

**Material Tipo:** Holotipo ♀, VENEZUELA: Aragua: Cuyagua, 50 m, 2-II-1999, J. L. García-R. Montilla, T. amarilla (MIZA). Alotipo ♂, VENEZUELA: Aragua: Carmen de Cura, 262 m, 8 al 14-VI-2010, 9°48'54"N-66°50'18"W, R. Montilla, T. interceptación (MIZA). Paratipos, VENEZUELA: Aragua: ♀, mismos datos holotipo, 19-I-1999; ♀, 25-XI-1999, T. interceptación; ♀, Cumboto, 100 m, 8-XI-1998, J. L. García-R. Montilla, T. interceptación; ♀, 8-XII-1998; ♀, P. N. H. Pittier, Rancho Grande, Pico Guacamaya, 1800 m, 27-V al 4-VI-1989, A. Alemán, T. interceptación. Portuguesa: ♀, Córdoba, 900 m, 26 al 29-IV-2008, 9°25'49"N-69°56'18"W, Cultivo café, R. Paz, T. Malaise (MIZA).

**Etimología:** nombre asignado a la corona frontal con dientes agudos (*Diadema*= corona).

**Distribución:** Aragua: Cumboto (100 msnm), Cuyagua (50 msnm), PNH Pittier (Pico Guacamaya) (1800 msnm). Portuguesa: Córdoba (900 msnm) (Mapa 4).

**Biología:** Hospederos desconocidos.

**Discusión:** los datos de colecta de material de museo revisado, así como el capturado en las diferentes sitios de colecta contemplados para este trabajo sugieren que esta especie se encuentra en ambientes montañosos, de densa vegetación, pues se ha encontrado hacia el centro y el occidente de la Cordillera de la costa Central, y en los límites de los Llanos Occidentales con la Cordillera Andina (Cuadros 3 y 4), a alturas por debajo de los 2000 msnm (Cuadro 5).

**Variación:** no se estudió por pocos ejemplares.

**Notas comparativas:** La forma de la cabeza de *C. diademata* sp. nov., se asemeja a la de *C. savanicola* sp. nov., *C. confluens* sp. nov., *C. vulgatissima* sp. nov., y *C. evansi* Muesebeck, de las tres primeras *C. diademata* se diferencia, porque punturas en el vértice están distribuidas en semicírculo, de *C. evansi* Muesebeck se diferencia, porque en esta los temples son mas anchos que el ancho del ojo. En vista lateral puede parecerse a *C. confluens*, se diferencia porque los temples en esta especie, son tan anchos como el ancho de los ojos. La antena de parece a la de *C. savanicola*, *C. pseudoculata* sp. nov., *C. confluens*, *C. gracillima* sp. nov., y *C. vulgatissima*, se diferencia de ellas, porque en *C. diademata* la expansión distal externa de A1, se proyecta hacia arriba en forma de garra, y en vista anterior se observan numerosas proyecciones espiniformes. El peciolo es semejante al *C. savanicola*, *C. oritucensis* sp. nov., y *C. confluens*, se diferencia de las dos últimas, porque en estas el peciolo es aproximadamente 1,5 veces mas largo que ancho, de la primera especie mencionada se diferencia, porque en esta la carena media es la mitad de la longitud del segmento.

*Coptera dorsellata* sp. nov.

(Figuras. 27, 60, 92, 122, 151, 178, 235, 268, 301, 324, 344, 369, 390, 429, 457, 480, 522)

Diagnosis (♀♂): placa antenal medialmente deprimida (Figuras 151, 178), con punturas fuertes y dispersas en la parte central, lateral y media inferior. Esquinas postero-laterales del propodeo lisas (Figura 390). Margen anterior del T2 fuertemente elevado (Figura 480). Antena en la hembra aproximadamente la mitad de la longitud total del cuerpo (1,54 mm), A3 1,5 veces mas larga que ancha (Figura 235). Antena en el macho alcanza el 92% de la longitud total del cuerpo (2,31 mm), flagelómeros reduciendo parcialmente su grosor (Figura 268). Peciolo dos veces mas largo que ancho (17:8) (Figura 429).

Descripción: Hembra (Holotipo). Tamaño mediano (3,03 mm). Cuerpo, antenas, tégulas y coxas negras; márgenes de las tégulas castaño claro; trocánteres, fémures, tibias y tarsos amarillo caramelo. **CABEZA.** En vista dorsal, tan ancha como larga (26:26); corona frontal mas alta que los planos laterales de la frente (Figura 27), borde anterior de la corona alineada con los dientes frontales laterales; diente frontal medio y dientes frontales laterales muy pequeños y agudos; dientes frontales externos mas grandes y romos; dientes ocelares ausentes; área ocelar lisa; carena intraocelar con una proyección fuerte y aguda; vértice con punturas finas, dispersas, setíferas, mas fuertes en el margen posterior; carenas laterales del vértice largas y paralelas; carena occipital ligeramente angulosa dorsalmente, sinuosa, con pelos largos y dispersos, lateralmente sin saliencias; temples ligeramente semicirculares; flanco occipital con una puntura. Cabeza en vista lateral ligeramente alargada (28:26) (Figura 92); vértice plano; ojos oblongos; postgena lisa, mas ancha que la mitad del ancho del ojo (9:11); margen postocular liso, con pelos largos dispersos; mechón postgenal densamente piloso; tabique facial ligeramente elevado cerca del clípeo. Cabeza en vista frontal con cara mas ancha que el ancho el ojo (13:11) (Figura 151); espacio malar liso; placa antenal con pelos largos y dispersos; margen anterior de la mesa facial fuertemente punteado, subtriangular, margen posterior plano, liso, glabro, subrectangular; cuencas faciales profundas, limitadas externamente por una fina carena, desde la placa antenal hasta el margen inferior del ojo. Antena con flagelómeros con pelos cortos, medianamente densos, pelos largos dispersos, clava de cinco segmentos (Figura 235); A3-A6 cónicos, A7-A12 subcuadrados; A1 con punturas y pelos largos dispersos; cara externa con margen distal excavado y

expansión distal angulosa; cara anterior fuertemente crenulada, margen distal ligeramente excavado cóncavo, lados externo e interno de igual altura; cara interna crenulada, con una depresión longitudinal, margen distal fuertemente excavado y expansión redondeada; A3 ligeramente mas corta que A2 y mas larga que A4, y un poco mas largo que la mitad del largo de A12. Proporción relativa de los antenómeros: (15:7); (7:4); (6:4); (5:4); (5:4); (5:4); (5:4,5); (5:6); (5:6,5); (5:6,5); (5:6,5); (11:6,5).

**MESOSOMA.** En vista dorsal, cerviz rugosa; pronoto plano, liso, con pelos largos dispersos e hilera de punturas dispuestas anteriormente a la sutura promesonotal; hombros pronotales rectos. Escuto ligeramente abultado anteriormente (Figura 301); notauli muy delgados, ligeramente sinuosos, igual de anchos en la sutura transcutal como en su longitud; septo notaular claramente mas ancho que la abertura de una de las fóveas escutelares anteriores (7:4). Margen anterior del escutelo a la misma altura de las axilas (Figura 344); fóveas axilares anteriores ausentes; fóveas axilares laterales representada por dos finas punturas setígeras en cada lado; margen posterior de las fóveas escutelares anteriores ligeramente angulosas hacia el lado externo; septo escutelar anterior tan amplio como la abertura de uno de los notaulus, redondeado anteriormente; fóveas escutelares laterales oblongas; fóveas escutelares posteriores oblongas y separadas entre sí por un septo mas grueso que el que las separa de las fóveas escutelares laterales; disco escutelar plano y liso; margen posterior del escutelo en vista dorsal redondeado en vista lateral recto. Téngulas con pelos largos dispersos en el ángulo anterior. Alas hialinas, pilosas, hendidas en el margen apical. Metanoto con quilla media ligeramente mas elevada que las laterales, menos alta que la quilla propodeal. Propodeo con plicas confluyendo antes de alcanzar el margen anterior del segmento (Figura 390), campaniformes; quilla propodeal en forma de pico romo. Mesosoma en vista lateral con propleura claramente angular (Figura 522), con una puntura cerca del espiráculo protorácico; epomio carenado hasta la mitad de la distancia al espiráculo, rebordeado dorsalmente, con pelos largos dispersos. Mesopleura con el margen posterior distado, ligeramente deprimida oblicuamente desde la puntura epicnemial hasta el ángulo superior posterior, con una leve puntura en el ángulo inferior posterior, puntura epicnemial fuerte y

poco pilosa, sternaulo grueso y glabro.

**METASOMA.** Peciolo mas de 1,75 veces mas largo que ancho (20:11) (Figura 429), en vista dorsal ligeramente con forma de lira, fuertemente constricta distalmente, distalmente con pelos largos dispersos; carenas laterales completas y curvas; carena media uniforme, incompleta, alcanzando un poco mas allá de la mitad de la longitud total del segmento; en vista lateral rectangular, densamente piloso. T2 liso; surco medio longitudinal mas corto que el largo total del segmento (23:56) (Figura 480), lateralmente llana; base del surco medio longitudinal débilmente abierta.

**Macho.** Se diferencia de la hembra por los siguientes estados del carácter: tamaño pequeño (2,52 mm). Cabeza en vista dorsal claramente transversa (21:25); corona frontal a nivel de los planos laterales de la frente (Figura 60), borde anterior de la corona en "V", por debajo de los dientes frontales externos; dientes frontales laterales romos; zona media del vértice con dos punturas dispuestas a cada lado del eje longitudinal en forma diagonal divergente, margen posterior ligeramente deprimido y con punturas finas y setíferas; temples sinuosos; occipucio con carena rebordeada. Cabeza en vista lateral aproximadamente tan larga como alta (24:25) (Figura 122); postgena mas angosta que la mitad del ancho del ojo (5:13). Cara ligeramente mas angosta que el ancho del ojo (12:13); placa antenal con punturas muy dispersas en el margen inferior (Figura 178). Antena filiforme, flagelómeros castaño claro, alargados, cilíndricos, de extremos redondeados; A2 amarillo oscuro; A3 ligeramente biselado distalmente, con una espina preapical pequeña, dos veces mas largo que ancho, mas de 1,5 veces mas largo que A2, tan largo como A4, un poco mas largo que la mitad del largo de A14; A4 ligeramente biselado basalmente, liso. Proporción relativa de los antenómeros: (13:4); (5:4); (8:4); (8:4); (8:4); (8:3,5); (8:3,5); (8:3,5); (8:3); (8:3); (8:3); (8:3); (8:3); (12:3) (Figura 235). Margen posterior de las fóveas escutelares anteriores redondeado (Figura 369); con septo mas delgado que la abertura de un notaulus; fóveas escutelares posteriores separadas entre sí por un septo tan ancho como el que las separa de las fóveas escutelares laterales. Margen apical de las alas entero. Carena media del peciolo hasta la mitad del

segmento, ahusada (Figura 457). Base del surco medio longitudinal del T2 abierta.

**Material Tipo:** Holotipo ♀, VENEZUELA: Aragua: P. N. H. Pittier, 1500 m, 23-IV-1988, M. Alemán, T. interceptación (MIZA). Alotipo ♂, VENEZUELA: Aragua, Cuyagua, 50 m, 2-II-1999, J. L. García-R. Montilla, Barrido (MIZA). Paratipos, VENEZUELA: Anzoátegui: ♂, Bergantín, sector San José, 287 m, 1109578N-352798E, 18 al 22-I-2010, Bosque de galería, Valle encajonado, R. Montilla, T. interceptación. Aragua: 3♂♂, Cuyagua, 50 m, 19-I-1999, J. L. García-R. Montilla, T. interceptación; ♂, 26-I-1999, T. amarilla; ♂, Barrido; 4♂♂, 2-II-1999, T. interceptación; 2♂♂, Barrido; 7♂♂, T. amarilla; 6♂♂, 13-V-1999, T. interceptación; ♂, 2-XII-1999, Barrido; ♂, vía Choróní, La Fundación, 130 m, 3-VI-1998, Plantación de cacao, R. Colmenares, T. amarilla; ♂, Choróní, La Sabaneta, 120 m, 26-I-1999, J. L. García-R. Montilla, T. interceptación; ♀, 9-III-1999; ♀, 2♂♂, 17-III-1999; ♂, 27-VII-1999; ♂, 4-VIII-1999; ♂, 10-VIII-1999; ♀, 9-XI-1999; ♂, Cumboto, 100 m, 11-III-1999, J. L. García-R. Montilla, T. amarilla; ♂, 25-III-1999; ♂, 13-V-1999, T. Malaise; ♂, Barrido; ♂, 27-V-1999, T. interceptación; ♂, 12-VIII-1999, T. interceptación; 2♂♂, CENIAP, El Limón, 450 m, 14-IV-1997, Cultivo mango, R. Montilla, T. amarilla; ♂, 5-V-1997, Cultivo naranja; ♂, 9-V-1997, Cultivo níspero; ♂, 12-V-1997, Cultivo aguacate; ♂, 15-V-1997, cultivo cítricas; ♂, 22-V-1997; ♂, 20-V-1997, Cultivo níspero; ♂, 3-VII-1997; ♀, P. N. H. Pittier, Rancho Grande, 1100 m, 13-IX-1992, J. L. García, Barrido; ♂, Pozo del diablo, CENIAP, 500 m, 21-IV-1992, J. L. García-A. Chacón, T. amarilla; 2♂♂, 450 m, 1 al 8-VII-1998, R. Briceño, T. Malaise; ♀, Tiara, Carret. Las Minas, 1200 m, 15-X-1993, FUNDACITE-Aragua, PAAMO3, A. Chacón, T. amarilla. Carabobo: ♂, Samán Mocho, ? m, 13-III-1980, Cultivo papa, Z. Narváez, T. amarilla. Portuguesa: 6♀♀, Córdoba, 900 m, 5 al 8-VIII-2008, 9°25'49"N-69°56'18"W, Cultivo café, R. Paz, T. amarilla; ♂, 26 al 29-IV-2008, Ecosistema, T. interceptación; ♀, 24 al 29-XII-2008. Otras localidades: Yaracuy: 6♀♀, Cocorote, 1550 m, 5 al 8-VIII-2008, 10°20'74"N-70°6'17"W, Ecosistema, R. Paz, T. amarilla (MIZA) (Figura M.4).

**Etimología:** nombre atribuido a lo elevado de la quilla media del metanoto (*Dorsellum*= dorsello).

**Distribución:** Anzoátegui: Bergantín (287 msnm). Aragua: Choróní (120-300 msnm), Cumboto (100 msnm), Cuyagua (50 msnm), P. N. Henri Pittier (1500 msnm), Tiara (1200 msnm). Carabobo: Samán Mocho (¿???? msnm). Portuguesa: Córdoba (900 msnm). Otras localidades: Yaracuy: Cocorote (1550 msnm) (Mapa 4).



**Biología:** Hospederos desconocidos.

**Variación:** en varios ejemplares de ésta especie se observó que el septo escutelar anterior cambia su grosor, su sección anterior puede ser redondeada o subcuadrada en los mas gruesos, ahusada en los mas delgados; los notauli nunca son mas anchos que la abertura de una de las foveas escutelares anteriores.

**Discusión:** especie presente en ambas ecorregiones de la Cordillera de la Costa, también se encontró hacia los Llanos Occidentales (Cuadros 3 y 4), en todos los casos a alturas desde el nivel del mar hasta los 1500 msnm (Cuadro 5), lo que sugiere que es un especie bien distribuida hacia las ecorregiones mencionadas.

**Notas comparativas:** La forma de la cabeza y la distribución de las punturas en el vértice del macho de *C. dorsellata* sp. nov., se parecen a la de *C. gracillima* sp. nov., *C. spinea* sp. nov., y *C. bergantinensis* sp. nov., se diferencia de las tres, porque estas especies tienen todos los dientes frontales. La cabeza en vista frontal se parece a la de *C. gracillima*, *C. vulgatissima* sp. nov. y *C. spinea*, se diferencia de ellas porque el margen posterior de la mesa facial es triangular en *C. dorsellata*. La antena de esta especie es muy común entre las especies de *Coptera* estudiadas, se parece a la de *C. interioris* sp. nov., *C. porifera* sp. nov., *C. haywardi* sp. nov., *C. irregularis* sp. nov., *C. pilosa* Ashmead, *C. pomonellae* Muesebeck, *C. sulcata* Muesebeck, *C. townesi* Muesebeck, *C. spinea*, *C. aulacocephala* Montilla y García, y *C. quadrata* sp. nov., se diferencia de las ocho primeras especies, porque el A3 en estas es al menos tan largo como A2, de *C. spinea* y *C. aulacocephala* Montilla y García se diferencia, porque el A3 en estas especies es mas de 1,5 veces mas largo que ancho, de *C. quadrata* se distingue, porque en esta especie el A14 es menos de 1,7 veces mas largo que A3. La antena en el macho de *C. dorsellata* se parece en la forma de los flagelómeros y la presencia de una pequeña espina postbasal, a las antenas de *C. ateles* sp. nov., *C. minutissima* sp. nov., *C. spinea*, *C. nasuta* sp. nov., y *C. tenuicornis* Muesebeck, se diferencia de las dos primeras mencionadas, porque en estas el margen distal externo de A1 es doblemente excavado, se distingue de las tres últimas especies mencionadas,

porque en vista anterior, el A1 en *C. dorsellata*, es crenulado. El peciolo de *C. dorsellata* es 1,75 veces mas largo que ancho, esto lo diferencia de *C. altamirana* sp. nov., *C. lyra* sp. nov., *C. radiata* sp. nov., y *C. bastidasi* sp. nov.

*Coptera edentata* sp. nov.

(Figuras. 28, 61, 93, 123, 152, 202, 236, 269, 302, 325, 345, 391, 430, 481, 523, 550)

Diagnosis (♀♂): borde anterior de la corona frontal con una ligera excavación medial (Figura 28, 61); diente frontal medio ausente; zona media del vértice con tres grandes punturas dispuestas regularmente en semicírculo, a cada lado del eje longitudinal, en vista lateral ligeramente abultado (Figura 93, 123). Cuencas faciales con una fuerte puntura anterior, debajo de la placa antenal (Figura 152). Zona media del pronoto fuertemente carenada. Hembra con dientes frontales laterales dispuestos en placas bífidas (Figura 28); antena mas corta que la mitad del largo del cuerpo (1,47 mm) (Figura 236). Postgena en el macho, ligeramente menos ancha que la mitad del ancho del ojo (7:16) (Figura 123); antena alcanzado el 61% de la longitud total del cuerpo (2,21 mm), A5-A13 de iguales dimensiones (Figura 269).

Descripción: Hembra (Holotipo). Tamaño mediano (3,66 mm). Cuerpo y coxas negras; antena y tégulas castaño oscuro; márgenes de esta última, trocánteres, fémures, tibias y tarsos amarillo caramelo. **CABEZA.** Mas larga que ancha (38:35); en vista dorsal, corona frontal mas alta que los planos laterales de la frente (Figura 28), borde anterior de la corona frontal en línea con los dientes frontales laterales; estos mas pequeños que los externos y agudos; los dientes frontales externos romos; los dientes ocelares grandes y agudos, mas altos que el ocelo medio; área ocelar con una fina puntura setígera a cada lado del ocelo medio; carena intraocelar con una proyección fuerte y roma; margen posterior del vértice con punturas fuertes y setígeras; carenas laterales del vértice largas y paralelas; carena occipital sinuosa, dorsalmente redondeada, lateralmente sin saliencias; temples semicirculares; flanco occipital con una puntura. Cabeza en vista lateral mas larga que alta (38:35) (Figura 93); ojos oblongos; margen postocular liso; postgena con punturas setígeras y pelos largos dispersos, aproximadamente tan ancha como la mitad del ancho del ojo (7:15); mechón postgenal densamente piloso; tabique facial fuertemente anteriormente.

Cabeza en vista frontal con cara ligeramente mas ancha que el ancho del ojo (17:15) (Figura 152); espacio malar con una fina carena; placa antenal lisa, fuertemente deprimida en la zona media, lóbulos antenales globosos; margen anterior de la mesa facial triangular, margen posterior subrectangular, plano, liso; cuencas faciales profundas, limitadas externamente por una carenilla que se extiende desde la placa antenal hasta un poco mas abajo del punto de inserción mandibular. Antena medianamente pilosa, con pelos cortos, de segmentos pedicelados; clava de seis segmentos (Figura 236); A1 carenado, con pelos largos dispersos, cara externa e interna con margen distal fuertemente excavado y expansión angulosa; cara anterior crenulada, margen distal excavado sinuoso, lado externo mas alto que el interno (Figura 202); A3 1,5 veces mas largo que ancho, igual de largo que A2, ligeramente mas largo que A4 y que la mitad de A14. Proporción relativa de los antenómeros: (16:8); (6:4,5); (6:4); (5:4); (4:4); (4:4,5); (4:5); (5:5); (5:5,5); (5:5,5); (5:5,5); (10:5,5).

**MESOSOMA.** En vista dorsal, cerviz lisa; pronoto elevado en el centro, con pelos largos dispersos, margen posterior con hilera de punturas pequeñas y circulares, anteriores a la sutura promesonotal; hombros pronotales bulbosos. Escuto ligeramente abultado anteriormente (Figura 302); con notauli gruesos, ligeramente sinuosos, tan anchos en la sutura escuto-escutelar como en su longitud; septo notaular mas ancho que la abertura de una de las foveas escutelares anteriores (7:5). Margen anterior del escutelo a la altura de las axilas; foveas axilares anteriores ausentes (Figura 345); foveas axilares laterales con par de punturas setíferas en cada lado; margen posterior de las foveas escutelares anteriores redondeado; septo escutelar anterior grueso, tan ancho como la abertura de un notaulus, redondeado anteriormente; foveas escutelares laterales oblongas; foveas escutelares posteriores redondeadas y separadas entre sí por un septo mas ancho que el que las separa de las foveas escutelares laterales; disco escutelar liso, ligeramente elevado en la zona media; margen posterior del escutelo en vista dorsal redondeado, en vista lateral recto. Téngulas con pelos largos y punturas dispersas en el ángulo anterior. Alas hialinas, pilosas, hendidas profundamente. Metanoto con quilla media ligeramente mas alta que las quillas laterales y que la quilla propodeal. Propodeo con plicas dispuestas con forma de “Y” invertida (Figura 391),

confluentes antes de alcanzar el margen anterior del segmento, campaniformes; esquinas postero-laterales crenuladas. Mesosoma en vista lateral con propleura angular (Figura 523), con una leve puntura cerca del espiráculo protorácico, deprimida en el ángulo inferior posterior, margen posterior ligeramente excavado, epomio fuertemente carenado hasta cerca del espiráculo protorácico. Mesopleura con margen posterior distado (Figura 550), con una ligera depresión oblicua desde la puntura epicnemia hasta el ángulo superior distal, con una débil puntura sobre el sternaulo en el ángulo inferoposterior; puntura epicnemia fuerte y poco pilosa; sternaulo grueso y glabro.

**METASOMA.** Peciolo 1,7 veces mas largo que ancho (24:14) (Figura 430); en vista dorsal rectangular, distalmente con pelos largos dispersos; carenas laterales completas y ligeramente sinuosas; carena media completa y ahusada, en vista lateral rectangular, densamente pilosa. Margen anterior del T2 fuertemente elevado (Figura 481), liso, piloso disperso; surco medio longitudinal ligeramente mas corto que la mitad del largo del T2 (35:73), lateralmente llano; base del surco medio longitudinal abierta.

**Macho.** Se diferencia de la hembra por los siguientes estados del carácter: Cabeza en vista dorsal aproximadamente tan ancha como larga (36:36); dientes frontales laterales dispuestos en placas romas (Figura 61). Cabeza en vista lateral casi tan larga como alta (36:35) (Figura 123). Antena medianamente pilosa, con pelos cortos, flagelómeros semirectangulares, pedicelados, de extremos redondeados; A1 castaño oscuro, A2-A14 castaños claros; A3 dos veces mas largo que ancho, 1,5 veces mas largo que A2, ligeramente mas largo que A4, mas de  $\frac{3}{4}$  la longitud de A14. Proporción relativa de los antenómeros: (16:6); (6:4); (9:4,5); (8:5); (7:4,5); (7:4,5); (7:4,5); (7:4,5); (7:4,5); (7:4,5); (7:4,5); (7:4,5); (7:4,5); (7:4,5); (11:4,5) (Figura 269). Notauli mas delgados en la sutura escuto-escutelar (Figura 325).

**Material Tipo:** Holotipo ♀, VENEZUELA: Anzoátegui: San Diego de Cabrutica, 127 m, 18 al 22-I-2010, 917965N-277245E, Bosque de galería, Sabana, R. Montilla, T. interceptación (MIZA). Alotipo ♂, mismos datos del holotipo, T. amarilla (MIZA). Paratipos, VENEZUELA: Anzoátegui: 13♀♀, 15♂♂, mismos datos alotipo; 4♀♀, 16♂♂,

mismos datos holotipo; 3♂♂, Bergantín, sector San José, 287 m, 18 al 22-I-2010, 1109578N-352798E, Bosque de galería, Valle encajonado, R. Montilla, T. amarilla; 5♀♀, 12♂♂, T. interceptación; ♂, Onoto, sector El Corozo, 27 m, 18 al 22-I-2010, 1058592N-257968E, Bosque de galería, riberas del Río Unare, R. Montilla, T. amarilla; Aragua: ♂, Choroni, La Sabaneta, 120 m, 27-XI-1998, Cultivo cacao, J. L. García-R. Montilla, T. amarilla; 2♀♀, 2♂♂, 300 m, 19-V-1998, Barrido; ♂, 120 m, 21-I-1999, T. interceptación; ♀, 2-III-1999; ♀, 9-III-1999; ♂, 17-III-1999; 2♂♂, 25-V-1999; 2♀♀, 4-VIII-1999; ♂, 10-VIII-1999; ♂, 27-VII-1999; ♂, 9-XI-1999; ♀, ♂, 23-XI-1999; 2♂♂, CENIAP, El Limón, 450 m, 14-IV-1997, R. Montilla, T. amarilla; ♀, ♂, 12-V-1997; ♂, Maracay, Pozo del diablo, 450 m, 20 al 23-V-1998, J. Clavijo-R. Briceño-Q. Arias, T. Malaise; 2♂♂, 27-V al 3-VI-1998; ♂, 19 al 30-VI-1998, R. Briceño; 3♂♂, 1 al 8-VII-1998; 3♂♂, 23 al 30-VII-1998; ♂, El Limón, 450 m, 7-V-1973; ♂, 20 al 27-V-1998, J. Clavijo-R. Briceño-Q. Arias; ♀, ♂, Cumboto, 100 m, 27-V-1999, J. L. García-R. Montilla, T. interceptación; ♂, 5-VIII-1999; ♂, Cuyagua, 50 m, 26-I-1999, J. L. García-R. Montilla, Barrido; 3♂♂, 13-V-1999, T. interceptación; 2♀♀, 2-II-1999; ♀, T. amarilla; ♀, ♂, 5-VIII-1999, T. interceptación; ♀, 11-XI-1999; 2♀♀, 25-XI-1999; ♀, 2-XII-1999, Barrido; ♀, Ocumare de la Costa, 0 m, 26-VII-1994, J. L. García, Barrido; ♀, 4♂♂, P. N. H. Pittier, Guamita, 750 m, 25-III-1992, J. L. García-A. Chacón, T. amarilla. Cojedes: ♂, El Pao-Pilancones, 188 m, 12 al 16-I-1995, 9°43'54"N-68°8'31"W, Proyecto MIZA-DHC, A. Alemán, T. amarilla; ♀, El Pao-Higuerotal, 376 m, 7 al 14-VI-1995, 9°42'27"N-68°2'50"W, Proyecto MIZA-DHC, A. Alemán, T. Malaise. Miranda: 4♀♀; 2♂♂, Curiepe, 18 m, 23 al 29-III-2010, 10°29'23"N-66°9'20"W, Cultivo cacao, Bosque seco tropical, R. Montilla, T. interceptación; ♀, T. amarilla. Monagas: 7♀♀, 15♂♂, Las Adjuntas-Oritupano, 105 m, 7 al 10-VIII-2010, 9°6'N-63°25'W, R. Montilla-G. Valdez, T. interceptación. Portuguesa: ♂, E. E. San Nicolás-UCV, 135 m, 14 al 23-IV-2010, 8°48'N-69°49'W, Sabana, R. Montilla, T. interceptación (MIZA). Otras localidades: Bolívar: 3♂♂, 200 m, Gurí, 27-VI al 6-VII-1998, L. J. Joly-J. L. García-Y. Zavala, T. amarilla. Lara: ♀, Tarabana, 550 m, VI-1991, F. Díaz, T. Malaise; ♀, ♂, P. N. Cerro Saroche, Batatal, 800 m, 11 al 14-V-2008, 10°9'16"N-69°30'21"W, D. Torres-A. Miklos-O. Mendoza-W. Román, T. amarilla; ♀, 550 m, 15 al 19-VII-2008, 10°10'N-69°46'W; ♂, Cimara, 1240 m, 7 al 10-X-2008, 10°13'N-69°25'W.

**Etimología:** se asigna el nombre por corona frontal excavada anteriormente (*Edentata*= desdentada).

**Distribución:** Anzoátegui: Onoto (27 msnm); San Diego de Cabrutica (127 msnm), Bergantín (287 msnm). Aragua: P. N. Henry Pittier (750 msnm),

Choroní (120 msnm), Cumboto (100 msnm), Cuyagua (50 msnm), Maracay (450 msnm), Ocumare de la Costa (¿????). Cojedes: El Pao-Higuerotal (376 msnm), El Pao-Pilancones (188 msnm). Miranda: Curiepe (18 msnm). Monagas: Las Adjuntas-Oritupano (105 msnm). Portuguesa: San Nicolás (900 msnm) (Figura 13). Otras regiones: Bolívar: Gurí (200 msnm). Lara: P. N. Cerro Saroche (600-1240 msnm), Tarabana (¿????? msnm) (Mapa 4).

**Biología:** Hospedero desconocido.

**Variación:** no se observó alguna en los ejemplares estudiados.

**Discusión:** esta especie parece estar bien distribuida en ambas biorregiones, aunque no se dispone de información de capturas de la ecorregión Cordillera de la Costa Oriental creemos que debe estar presente allí (Cuadros 3 y 4), los datos altitudinales señalan que está desde el nivel del mar hasta los 1250 msnm (Cuadro 5), por lo que es una especie que se adapta bien a diferentes ambientes tropicales.

**Notas comparativas:** la forma de la cabeza y de la distribución semicircular de las punturas en esta especie, la hace parecerse a *C. confluens* sp. nov., *C. diademata* sp. nov., *C. dissimilis* Muesebeck, y *C. evansi* Muesebeck, de las dos primeras se diferencia, porque en estas está presente el diente frontal medio, de las dos últimas se diferencia, porque en estas especies la postgena es tan o menos ancha que el ancho del ojo. En el macho se asemeja a *C. confluens* y a *C. evansi*, se diferencia porque en estas especies el diente frontal medio está presente. La cabeza de la hembra de *C. edentata* en vista lateral se diferencia de la de *C. confluens*, *C. vulgatissima* sp. nov., y de *C. expansa*, en que la postgena de estas especies mencionadas, es tan o menos ancha que el ancho del ojo, se diferencia también de *C. armata* sp. nov., porque la cabeza de esta es aproximadamente tan larga como alta. En el macho la cabeza en vista lateral es semejante a la de *C. oritucensis* sp. nov. y *C. nasuta* sp. nov., se diferencia en que la postgena de estas especies es claramente mas ancha que el ancho del ojo. La antena de la hembra de *C. savanicola* sp. nov., *C. vulgatissima*, *C. spinea* sp. nov., *C. diademata*, *C. nahomiae* Montilla y García, y *C. surumoniensis* Montilla y García, se diferencia de las seis primeras

especies mencionadas, porque el A3 en estas especies es mas corto que A2, de *C. surumoniensis* se distingue, porque el A3 de esta especie es mas de 2,5 veces mas largo que ancho. El macho puede confundirse por la antena con *C. oritucensis*, *C. quadrata* sp. nov., *C. savanicola*, *C. radiata* sp. nov., *C. sexpunctata* Montilla y García, *C. irregularis* Montilla y García, *C. mellipes* Muesebeck, y *C. pilosa* Ashmead, se diferencia de *C. edentata*, en que el A3 de todas estas especies, es 2 veces mas largo que ancho. El margen anterior del T2 de *C. edentata* es semejante al de *C. vulgatissima*, *C. brachycera* sp. nov., y *C. altamirana* sp. nov., se separan porque el surco medio longitudinal de *C. edentata*, es aproximadamente la mitad del largo del segmento.

*Coptera expansa* sp. nov.

(Figuras. 29, 62, 94, 124, 153, 179, 203, 237, 270, 303, 326, 346, 392, 431, 458, 504, 524, 551)

Diagnosis (♀♂): carenas laterales del vértice cortas y paralelas (Figuras 29, 62). Cara ligeramente mas estrecha que el ancho del ojo (10:13) (Figuras 153, 179), margen anterior de la mesa facial irregular, espacio malar fuertemente rugoso y punteado. Expansiones distales externa e interna de A1, se proyectan claramente en forma de pedestal, donde se inserta A2 (Figuras 237, 270). Largo del peciolo mas de tres veces su ancho (34:11) (Figura 431, 458), carena media ausente o débilmente marcada. Propleura subcuadrada en el ángulo anterior, con una depresión a manera de surco paralelo al margen inferior (Figura 524). Antena en el macho conicateniforme (Figura 270), con A5-A7 subcónicos, A8-A13 cilíndricos; A3 subcónico, con una espina preapical grande; A4 fuertemente pedicelado y biselado cóncavo, terminando en una espina medial.

Descripción: Hembra (Holotipo). Tamaño mediano (3,6 mm). Cuerpo y tégulas negras; A1, A7-A12, coxas, patas medias y posteriores castaño claro; A2-A6 amarillentos; patas anteriores amarillentas. **CABEZA.** Mas larga que ancha (36:28); en vista dorsal, corona frontal mas alta que los planos laterales de la frente (Figura 29), fuertemente deprimida en la zona media, borde anterior de la corona alineada con los dientes frontales laterales; todos los dientes frontales agudos, el diente frontal medio y los externos mas altos que los dientes

frontales laterales; los dientes ocelares mas altos que el ocelo medio; área ocelar lisa, carena intraocelar ausente, en su lugar se observa una depresión que se continúa con el vértice; vértice con punturas muy finas, setíferas y dispersas, margen posterior deprimido fuertemente y punteado setífero; carena occipital dorsalmente plana, sinuosa, lateralmente sin saliencias; temples paralelos; flanco occipital liso. Cabeza en vista lateral claramente mas larga que alta (36:27) (Figura 94); vértice plano; ojos oblongos (18:13); postgena bulbosa, con punturas escasas, ligeramente mas ancha que el ancho del ojo (14:13); margen postocular liso; mechón postgenal poco denso; tabique facial deprimido anteriormente, menos alta que la mesa facial. Cabeza en vista frontal (Figura 153); placa antenal con punturas dispersas en la parte media inferior, deprimida medialmente, con lóbulos antenales globosos; margen anterior de la mesa facial redondeado, margen posterior finamente punteado disperso, subtriangular, mas alto que el tabique facial; tabique facial delgado, elevado y redondeado anteriormente; cuencas faciales fuertemente hendidas, con gruesas e irregulares carenas a ambos lados del margen inferior del ojo. Antena claramente mas corta que la mitad del largo del cuerpo (1,33 mm); flagelómeros subcónicos (Figura 237), con pelos largos, medianamente densos; clava de cinco segmentos; A1 subtriangular, con punturas dispersas y setíferas; cara externa con margen distal con dos excavaciones fuerte, separadas por un diente agudo, expansión distal sinuosa en el margen superior, redondeada en el ángulo distal; cara anterior crenulada (Figura 203), margen distal fuertemente excavado cóncavo, lado externo extremadamente elevado, como un diente romo; cara interna con una gran excavación distal, la expansión se proyecta igual que en la cara externa; A3 ligeramente mas de dos veces mas largo que ancho, tan largo como A4, 0,7 veces el largo de A12. Proporción relativa de los antenómeros: (10:8); (5:3); (5,5:2,5); (5,5:2,5); (5,5:2,5); (5,5:2,5); (5:3); (4,5:3,5); (4,5:4); (4,5:4); (4,5:4); (8:4).

**MESOSOMA.** En vista dorsal, cerviz estriada fuertemente. Pronoto con setas largas dispersas, elevado e irregular en el centro, con hilera de punturas anteriores a la sutura promesonotal en la región central; hombros pronotales rebordeados. Escuto plano, con punturas setíferas en los márgenes; notauli delgados, rectos y mas abiertos en la sutura transcutal; septo notaular



ligeramente mas ancho que la abertura de una de las foveas escutelares anteriores (4:3) (Figura 303, 346). Margen anterior del escutelo a nivel de las axilas; foveas axilares anteriores ausentes (Figura 346); foveas axilares laterales triangulares, abiertas hacia el metanoto; margen posterior de las foveas escutelares anteriores redondeado; margen anterior del septo escutelar anterior ahusado; foveas escutelares laterales arriñonadas; foveas escutelares posteriores ovales, con septo tan ancho como el que las separa de las foveas escutelares laterales; disco escutelar plano y liso; margen posterior en vista dorsal ligeramente redondeado, en vista lateral perpendicular. Margen externo de las tégulas con pelos largos. Alas bronceadas, con pelos cortos densos, hendida en su margen apical, cilios marginales largos. Metanoto con quilla media de igual altura que las quillas laterales y tan alto como la quilla propodeal. Propodeo con plicas dispuestas en forma de "Y" invertida (Figura 392), con forma de copa; esquinas postero-laterales punteadas. Mesosoma en vista lateral, con propleura con punturas setíferas dispersas a lo largo del margen posterior (Figura 524); epomio fuertemente carenado hasta la mitad de la distancia al espiráculo protorácico. Mesopleura con par de depresiones en la zona media dispuestas diagonalmente (Figura 551), con una columna de punturas setíferas en el margen anterior; margen posterior distado; puntura epicnemia fuerte y pilosa; sternaulo fuerte y numerosamente punteado.

**METASOMA.** Peciolo en vista dorsal rectangular, distalmente con pelos largos dispersos (Figura 431); carenas laterales ligeramente sinuosas distalmente; en vista lateral rectangular, en el centro piloso. Margen anterior del T2 plano (Figura 482), fuertemente deprimido lateralmente, liso; base del surco medio longitudinal claramente abierta; surco medio longitudinal aproximadamente (60:12) un cuarto de la longitud total del segmento.

**Macho.** Se diferencia de la hembra por los siguientes estados del carácter: De tamaño grande (4,7 mm). Todos los dientes frontales de igual tamaño (Figura 62), los dientes ocelares encima de los ocelos laterales; vértice con punturas fuertes en la zona media. Postgena y margen postocular con punturas fuertes y dispersas, la primera mas ancha que la mitad del ancho del ojo (14:18) (Figura 124). Margen anterior de la mesa facial con pelos dispersos, subtriangular

(Figura 179); mandíbulas muy punteadas y pilosas. Antena aproximadamente igual de largo que la mitad del largo del cuerpo (2,4 mm), con pelos cortos medianamente densos y largos dispersos; A1 por todos sus caras levemente carenado (Figura 270), las expansiones distales externa e interna con el margen superior recto; cara anterior con el lado externo ligeramente mas elevado que el interno; A3 ligeramente mas de dos veces mas largo que ancho, aproximadamente tan largo como A4 y 0,8 veces el largo de A14; A8-A13 de extremos redondeados, con pedicelo corto. Proporción relativa de los antenómeros: (14:8); (6:4); (9:4); (9,5:4); (9:4); (9:4); (8:4); (8:4); (7:4); (7:4); (7:4); (8:4); (8:3,5); (11,5:3,5). Septo notaular 1,5 veces mas ancho que la abertura de un notauli (6:4) (Figura 326). Patas posteriores y todas las coxas castaño oscuro, demás segmentos de las patas anteriores y medias amarillentas. Peciolo ligeramente mas de tres veces mas largo que ancho (42:13) (Figura 458), carena media como un delgadísimo hilo que se extiende sobrepasando la mitad de la longitud del segmento, ensanchado en su base; carenas laterales muy fuertes y elevadas en la mitad anterior. Margen anterior del T2 ligeramente elevado, piloso disperso distalmente (Figura 504).

**Material Tipo:** Holotipo ♀, VENEZUELA: Amazonas: Surumoni, 100 m, 13 al 21-VII-1999, 3°10'30"N-65°40'30"W, J. L. García, Barrido (MIZA). Alotipo ♂, mismos datos del holotipo, T. interceptación (MIZA). Paratipos: Aragua: ♂, Choroní, La Sabaneta, 120 m, 27-XI-1998, Cultivo cacao, J. L. García- R. Montilla, T. amarilla (MIZA).

**Etimología:** nombre asignado a la disposición en forma de tubo que adquieren las expansiones distales de A1 (*Expandere*= extender, desplegar).

**Distribución:** Amazonas: Surumoni (100 msnm). Aragua: Choroní (Mapa 4).

**Biología:** Hospederos desconocidos.

**Variación:** no se estudió por pocos ejemplares.

**Discusión:** esta es una especie poco común en las trampas que se instalaron durante el tiempo de duración de este trabajo, se ha encontrado en la Cordillera de la Costa Central (Cuadros 3 y 4), aunque en revisión de material de otras localidades se ha encontrado en la Biorregión del Macizo Guayanés, su

distribución altitudinal no alcanza los 400 msnm (Cuadro 5).

**Notas comparativas:** *C. expansa* sp. nov. no es común en la colección, el macho se asemeja a *C. perlonga* sp. nov. en la forma de la cabeza en todas sus vistas, en la antena, en el ala, en el peciolo y en la propleura, se diferencian, porque en *C. expansa* la cabeza en vista dorsal es alargada y con numerosas y finas punturas, el margen distal externo de A1 es doblemente excavado, los segmentos A3-A5 son subcónicos, el peciolo carece de carena media y el margen anterior de la propleura es más engrosado y subrectangular. La antena de la hembra de *C. expansa* se asemeja a la de *C. minutissima* sp. nov. y de *C. ateles* sp. nov., de la primera especie *C. expansa* se diferencia, por el gran desarrollo de las expansiones distales externa e interna del A1 y por porque los segmentos A3-A6 son más largos que anchos, además de estos comentarios, de la segunda especie mencionada *C. expansa* se diferencia, porque el A1 es de apariencia triangular.

#### *Coptera foliata* Montilla y García

2008 *Coptera foliata* Montilla y García. Entomotropica. 23(1): 43-91

**Distribución:** Otra región: Trujillo: Lomas de Piedras Negras, 800 m (Mapa 7).

**Discusión:** esta especie, según la información aportada por Montilla y García (2008), parece estar asociada a ambientes boscosos de piedemontes de montaña (Cuadros 3 y 4).

#### *Coptera gracillima* sp. nov.

(Figuras. 30, 95, 152, 202, 238, 271, 304, 347, 393, 432, 483, 552)

Diagnosis (♀♂): tamaño muy pequeño (1.46 mm). Zona media del vértice ligeramente abultado (Figura 30), con dos grandes punturas, dispuestas diagonalmente divergentes a cada lado del eje mayor. Margen postocular con punturas contiguas y fuertes (Figura 95). Cara dos veces más ancha que el ancho del ojo (10:5) (Figura 154). Antena de apariencia moniliforme (Figuras 238, 271); alcanza el 66% de la longitud total del cuerpo (0,96 mm); en el macho A3 cónico, ligeramente biselado distalmente, con una espina preapical pequeña, A4 fuertemente biselado cóncavo, liso (Figura 271).

Descripción: Hembra (Holotipo). Cuerpo y tégulas negras; A1 castaño oscuro, A2-A12 castaño claro; patas amarillentas. **CABEZA.** Aproximadamente tan larga como ancha (18:17); en vista dorsal, corona frontal mas alta que los planos laterales de la frente (Figura 30), borde anterior de la corona frontal alineada con los dientes frontales laterales; el diente frontal medio, dientes frontales laterales y dientes ocelares muy pequeños, los dientes ocelares menos altos que el ocelo medio; dientes frontales externos mas grandes y romos; área ocelar lisa; carena intraocelar con una proyección fuerte y aguda; margen posterior del vértice ligeramente deprimido, con fuertes punturas; carenas laterales del vértice largas y paralelas; carena occipital dorsalmente angulosa, rebordeada, sinuosa, sin saliencias laterales, con pelos largos dispersos; temples paralelos; flanco occipital liso. Cabeza en vista lateral tan larga como alta (18:18) (Figura 95); ojos oblongos; postgena lisa, casi tan ancha como el ancho del ojo (4:5), con pelos largos dispersos; mechón postgenal escasamente piloso; tabique facial ligeramente elevado en la zona media. Cabeza en vista frontal, con espacio malar liso (Figura 154); placa antenal con punturas setíferas y dispersas en la mitad inferior, deprimida en su zona media, lóbulos antenales redondeados; margen anterior de la mesa facial subrectangular, margen posterior plano, liso, subtriangular, glabro; cuencas faciales profundas, limitadas externamente por una fina carena, desde el margen inferior de la placa antenal hasta el margen postocular. Antena medianamente pilosa, con pelos cortos; clava de seis segmentos (Figura 238); A1 fuertemente carenado, con pelos largos dispersos, cara externa con margen distal recto y expansión distal angulosa; cara anterior crenulada (Figura 204), margen distal excavado cóncavo, lados externo interno de igual altura; cara interna con margen distal excavado y expansión angulosa; A3 dos veces mas largo que ancho, tan largo como A2, ligeramente mas largo que A4 y un poco mas de la mitad del largo de A12. Proporción relativa de los antenómeros: (10:3); (4:2,7); (4:2); (3:2); (3:2); (3:2,5); (3:2,5); (3:3); (3:3,5); (3:3,5); (3:3,5); (7:3,5).

**MESOSOMA.** En vista dorsal, cerviz rugosa; pronoto ligeramente rebordeado, con pelos largos dispersos, margen posterior con hilera de punturas grandes y circulares, anteriores a la sutura promesonotal; hombros pronotales

ligeramente bulbosos. Escuto ligeramente abultado anteriormente (Figura 304), notauli gruesos, ligeramente sinuosos, tan abiertos en la sutura escuto-escutelar como en su longitud; septo notaular ligeramente mas ancho que la abertura de una de las foveas escutelares anteriores (3:2,5). Margen anterior del escutelo mas elevado que las axilas (Figura 347); foveas axilares anteriores y foveas axilares laterales ausentes; margen posterior de las foveas escutelares anteriores redondeado; septo escutelar anterior dos veces mas delgado que la abertura de un notaulus, anteriormente ahusado; foveas escutelares laterales ovaladas; foveas escutelares posteriores redondeadas y separadas entre sí por un septo mas ancho que el que las separa de las foveas escutelares laterales; disco escutelar liso, ligeramente elevado; margen posterior del escutelo en vista dorsal anguloso, en vista lateral perpendicular. Téngulas con leves punturas setíferas dispersas y márgenes hialinos. Alas hialinas, pilosas, hendidas en su margen apical. Metanoto con quilla media ligeramente mas elevada que las laterales, mas baja que la quilla propodeal. Propodeo con plicas dispuestas en forma de "V" invertida (Figura 393), que alcanzan el margen anterior del segmento, de lados rectos y apariencia de copa invertida; esquinas postero-laterales rugosas. Mesosoma en vista lateral con propleura redondeada, lisa; epomio carenado hasta la mitad de la distancia al espiráculo protorácico, rebordeado dorsalmente en la mitad de su distancia. Mesopleura con margen posterior recto (Figura 552), con una ligera depresión oblicua desde la puntura epicnemial hasta el ángulo superior distal, con una gran puntura sobre el sternaulo en el ángulo inferoposterior; puntura epicnemial fuerte y pilosa; sternaulo grueso y glabro.

**METASOMA.** Peciolo ligeramente alargado (7:6) (Figura 432); en vista dorsal mas ensanchado distalmente, distalmente escasamente piloso; carenas laterales completas y ligeramente sinuosas; carena media no alcanza la mitad del segmento, ahusada; en vista lateral ligeramente abultado y poco piloso. Margen anterior del T2 plano y liso (Figura 483); surco medio longitudinal claramente mas corto que el largo del segmento (5:26), lateralmente llano; base del surco medio longitudinal ligeramente abierta.

**Macho.** Se diferencia de la hembra por los siguientes estados del carácter:

borde anterior de la corona frontal en "V", a nivel de los dientes frontales externos; carena intraocelar ausente. Antena con pelos cortos, medianamente densos, pelos largos dispersos; flagelómeros cortos (Figura 271), pedicelados, de extremos redondeados; A2-A14 amarillentos, A1 castaño claro; A3 aproximadamente 1,5 veces más largo que ancho, tan largo como A2, ligeramente más largo que A4, aproximadamente  $\frac{3}{4}$  la longitud de A14. Proporción relativa de los antenómeros: (9:3); (3,5:2,5); (3,5:2,5); (3:2,5); (2,5:2); (2,5:2,5); (2,5:2,5); (2,5:2,5); (2,5:2,5); (2,5:2,5); (2,5:2,5); (2,5:2,5); (2,5:2,5); (5:2,5).

**Material Tipo:** Holotipo ♀, VENEZUELA: Aragua: FACRO-UCV, 450 m, 17-I-2010, K. Anturi, T. amarilla (MIZA). Alotipo ♂, VENEZUELA: Anzoátegui, Bergantín, sector San José, 287 m, 18 al 22-I-2010, 1109578N-352798E, Bosque de galería, Valle encajonado, R. Montilla, T. interceptación (MIZA). Paratipos, VENEZUELA: Aragua: ♀, Cumboto, 100 m, 25-III-1999, J. L. García-R. Montilla, T. amarilla. Guárico, ♂, carretera El Sombrero-Calabozo, sector Aceitico, Finca Mi Terruño, 150 m, 1 al 6-VII-2009, Ecosistema Sabana, R. Montilla, T. amarilla (MIZA).

**Etimología:** nombre atribuido a la apariencia delicada de la especie (*Gracillis*=tenue, grácil, muy delicada).

**Distribución:** Anzoátegui: Bergantín (287 msnm). Aragua: Cumboto (100 msnm), Maracay (450 msnm). Guárico: El Sombrero (150 msnm) (Mapa 4).

**Biología:** Hospederos desconocidos.

**Variación:** no se estudió por pocos ejemplares.

**Discusión:** aparentemente *C. gracillima* aunque es muy escasa su representación en la colección, está distribuida en ambas biorregiones, para la Cordillera de La Costa, se ubica hacia la zona norte de la ecorregión Cordillera de la Costa Central, y para los llanos se ubica hacia el norte de la ecorregión Llanos Centrales (Cuadros 3 y 4), con un rango altitudinal desde el nivel del mar hasta los 500 msnm aproximadamente (Cuadro 5).

**Notas comparativas:** *C. spinea* sp. nov., *C. dorsellata* sp. nov., *C. atricornis* Ashmead, y *C. bergantinensis* sp. nov., se parecen en la distribución de las

punturas en el vértice a *C. gracillima*, esta especie se diferencia de las tres primeras, porque ellas tienen la cabeza transversa, de la última especie mencionada se diferencia, porque la corona frontal de esta especie, está a nivel de los planos laterales de la frente. La cabeza en vista lateral de la hembra, se asemeja en las fuertes y dispersas punturas en el margen postocular a *C. oritucensis* sp. nov. y *C. quadrata* sp. nov., se distingue de ellas, porque los temples de estas especies son mas angostos que  $\frac{3}{4}$  del ancho del ojo. La antena de la hembra de *C. gracillima* se asemeja a la de *C. minutissima* sp. nov., *C. vulgatissima* sp. nov., *C. confluens* sp. nov., y *C. bergantinensis*, se diferencia de las dos primeras porque el A3 de estas especies es menos de dos veces mas largo que ancho, de las otras dos especies se diferencia, porque el margen distal externo de A1 en *C. gracillima* es recto. Por la antena, el macho de *C. gracillima* pudiera confundirse, con *C. savanicola* sp. nov. y *C. oritucensis*, pero se diferencia de ellas, porque el A3 es menos de 1,5 veces mas largo que ancho y aproximadamente igual de largo que A2. En el peciolo el macho de *C. gracillima* se asemeja a *C. dorsellata* sp. nov. y *C. nasuta* sp. nov., de las cuales se diferencia, porque el peciolo de estas especies es mas de dos veces mas largo que ancho.

*Coptera haywardi* Loiácono, 1891

(Figuras. 31, 63, 96, 125, 155, 180, 239, 272, 305, 348, 370, 394, 411, 433, 459, 484, 525, 541)

1944 *Galesus haywardi* Oglobin MS in *Haywardi Rev. Ind. y Agr. Tuc.* 34: 23.

1961 *Psilus haywardi* (Ogloblin MS) De Santis in De Santis et Esquivel, *Rev. Mus. La Plata n. s. Zool.* 9: 175, 176.

1981 *Coptera haywardi* (Ogloblin MS) Loiácono. *Loiacóno M, Rev. Soc. Ent. Argentina.* 40 (1-4): 237-241.

Diagnosis (♀♂): vértice en vista lateral perpendicular. Septo escutelar anterior al menos tan ancho como la abertura de una de las foveas escutelares anteriores (Figura 348). Carena media del peciolo, completa y ahusada (Figura 433, 459). En la hembra, zona media del vértice, con punturas fuertes, dispuestas en "V", margen posterior ligeramente deprimido (Figuras 31, 63). Antenas en la hembras mas cortas que la mitad del largo del cuerpo (1,95 mm)

(Figura 239), bicoloreadas. Macho con el diente que separa los toruli muy grande y agudo; A3 distalmente biselado (Figura 272), preapicalmente con una clara espina, tres veces mas largo que ancho; A4 basalmente biselado cóncavo, liso.

Descripción. Hembra. Tamaño grande (4,1 mm). Cuerpo, A1, A6-A12, tégulas y coxas negras; A2-A5 rojizos, márgenes de las tégulas castaño claros; trocánteres, fémures, tibias y tarsos castaño oscuros. **CABEZA.** Ligeramente alargada (41:38); en vista dorsal, corona frontal mas alta que los planos laterales de la frente (Figura 31), borde anterior de la corona alineada con los dientes frontales laterales; diente frontal medio agudo, tan alto como los laterales; los dientes frontales laterales, dientes ocelares y los dientes externos romos, los primeros mencionados menos altos que los últimos; los dientes ocelares tan altos como el ocelo medio; área ocelar lisa; carena intraocelar con una proyección fuerte, roma; carenas laterales del vértice largas y paralelas; carena occipital ligeramente ondulada y rebordeada, lateralmente sin saliencias; temples semicirculares; flanco occipital con una puntura. Cabeza en vista lateral ligeramente alargada (41:38) (Figura 96); ojos oblongos; postgena y margen postocular lisos, la primera mas ancha que la mitad del ancho del ojo (10:17); mechón postgenal densamente piloso; tabique facial fuertemente deprimido anteriormente. Cabeza en vista frontal con cara tan ancha como el ancho del ojo (17:17) (Figura 155); espacio malar aplanado; placa antenal fuertemente deprimida medialmente, con par de punturas gruesas; lóbulos antenales globosos; margen anterior de la mesa facial subtriangular, con fuertes punturas, margen posterior subtriangular, mas alto que el tabique facial, liso; tabique facial liso; cuencas faciales fuertemente deprimidas; mandíbulas pilosas y punteadas. Antenas con flagelómeros con pelos cortos (Figura 239), densamente pilosos; A3-A6 cónicos, A7-A11 subcuadrados; A2 carenado; clava de seis segmentos; A1 carenado, con punturas finas y setíferas; cara externa e interna con margen distal excavado, expansión distal redondeada; cara anterior crenulada, lado externo mas alto que el interno; A3 1,8 veces mas largo que ancho, ligeramente mas largo que A2, 1,5 veces mas largo que A4, 3/4 la longitud de A14. Proporción relativa de los antenómeros: (19:8); (8:5); (9:5); (6:5); (6:5); (6:6); (6:6); (6:7); (7:7); (7:7); (7:7); (12:7) .



**MESOSOMA.** En vista dorsal, cerviz lisa; pronoto rugoso, ligeramente elevado, margen posterior con hilera de punturas, con pelos largos y dispersos. Escuto ligeramente abultado (Figura 305); notauli delgados, ligeramente sinuosos, tan anchos en la sutura transcutal como en su longitud; septo notaular 1,5 veces mas ancho que la abertura de una de las foveas escutelares anteriores. Margen anterior del escutelo a la misma altura de las axilas; foveas axilares anteriores ausentes (Figura 348); foveas axilares laterales representada por par de punturas setígeras; margen posterior de las foveas escutelares anteriores anguloso hacia el lado externo; septo escutelar anterior tan ancho como un notaulus, con margen anterior subcuadrado; foveas escutelares laterales ovales; foveas escutelares posteriores pseudoovales, separadas por un septo tan ancho como el que las separa de las foveas escutelares laterales; disco escutelar plano y liso; margen posterior del escutelo en vista dorsal ligeramente anguloso, en vista lateral perpendicular. Alas ahumadas, con margen apical profundamente hendido. Metanoto con quilla media claramente mas alta que las quillas laterales, mas alta que la quilla propodeal. Propodeo con plicas que alcanzan el margen anterior (Figura 394), dispuestas en forma de "V" invertida, campaniforme; esquinas postero-laterales con numerosas y finas punturas. Mesosoma en vista lateral con propleura lisa, redondeada en el ángulo anterior (Figura 525); epomio fuertemente carenado hasta la mitad de la distancia a la tégula, rebordeado anteriormente, muy piloso dorsalmente. Mesopleura con una clara depresión oblicua desde la puntura epicnemial hasta el ángulo superior distal; puntura epicnemial fuerte y pilosa; sternaulo fuerte; margen posterior ligeramente redondeado.

**METASOMA.** Peciolo en vista dorsal rectangular, 1,5 veces mas largo que ancho (24:16) (Figura 433), con pelos largos y dispersos en su sección distal; todas las carenas rectas y completas; en vista lateral rectangular, muy piloso distal y ventralmente. Margen anterior del T2 fuertemente elevado en su sección media (Figura 484), lateralmente deprimido, liso; base del surco medio longitudinal ligeramente abierta; surco medio la mitad del largo del segmento (38:76).

**Macho.** Se diferencia de la hembra por los siguientes estados del caracter:

Cabeza en vista dorsal tan larga como ancha (38:38) (Figura 63); borde anterior de la corona frontal dispuesta ligeramente en "V", a nivel de los dientes frontales externos; diente frontal medio ausente; dientes frontales laterales con forma de aguijón; carena intraocelar con una proyección medial aguda; carenas laterales del vértice cortas. Postgena tan ancha como la mitad del ancho del ojo (9:18) (Figura 125). Cara tan ancha como la mitad del ancho del ojo (9:18) (Figura 180); margen anterior de la mesa facial subrectangular. Antena alcanza el 92% del largo total del cuerpo (3,7 mm) (Figura 272), filiforme, de pelos cortos medianamente densos; flagelómeros granulosos, de extremos redondeados, con pedicelo corto, los últimos cuatro segmentos disminuyen su grosor, A2-A14 castaños oscuros; A1 piloso disperso, tubular; cara externa con expansión distal angulosa; cara anterior lisa, lados externo e interno de igual altura; A3 2,5 veces mas largo que A2, ligeramente mas largo que A4, mas de 3/4 el largo de A14. Proporción relativa de los antenómeros: (20:7); (6:5); (15:5); (13:5); (13:5); (13:5); (13:5); (13:5); (13:5); (13:4); (13:4); (13:4); (13:4); (19:4). Septo escutelar anterior mas ancho que la abertura de un notaulus, margen anterior redondeado (Figura 370); margen posterior del escutelo en vista dorsal, angular. Margen apical de las alas entero. Plicas ligeramente en "Y" invertida (Figura 411). Largo del peciolo dos veces su ancho (29:14) (Figura 459). Margen anterior de la propleura angular (Figura 541).

**Discusión:** como una forma de actualizar la descripción de *C. haywardi* Loíacono, se aumentó la información, con los caracteres aportados por Loíacono (1981), Montilla y García (2008) y los propuestos en este trabajo. El material estudiado se obtuvo de material colectado en diferentes regiones del país y de crías de laboratorio obtenidas por García y Montilla (2001), y se comparó con ejemplares foráneos, todo el material revisado se encuentra depositado en el Museo del Instituto de Zoología Agrícola (MIZA) de la Universidad Central de Venezuela (UCV). Del estudio se observó, que el macho registrado por Loíacono (1981) como alotipo de *C. haywardi*, no concuerda con el material depositado en la colección y el obtenido en las crías por Montilla y García (2001), y del cual se está seguro es *C. haywardi*, tomado en cuenta lo descrito, los machos revisados se diferencian del descrito por Loíacono, en los siguientes aspectos: especie de tamaño grande (4 mm), de

alas con margen apical entero, cabeza en vista dorsal de iguales dimensiones, primer segmento del flagelo antenal (A3) tres veces mas largo que ancho y mas corto que el último segmento (A14), los restantes segmentos del flagelo al menos 2,5 veces mas largos que anchos (A4-A13), A3 con la saliencia o espina dispuesta preapicalmente, peciolo dos veces mas largo que ancho. En este sentido señalamos, que el macho designado como alotipo por Loíacono (1981), no coincide con el obtenido por los autores mencionados en las crías de laboratorio, por lo que creemos que el ejemplar designado por E. Blanchar como *Galesus haywardi* y designada como alotipo por Loíacono posiblemente pertenezca a otra a especie.

**Distribución:** Anzoátegui: Bergantín (287 msnm). Aragua: El Limón (450 msnm), Choroni (120 msnm), Cumboto (50 msnm), Cuyagua (50 msnm), La Trilla (¿??). Miranda: Caucagua (40 msnm). Monagas: San Agustín (1145 msnm) (Figura 15). Otras regiones: Bolívar: Área Experimental Caura (¿????). Falcón: Curimagua (900-1500 msnm). Lara: Guaríco (1550 msnm), Jabón (1305 msnm), P. N. Cerro Saroche (1240 msnm). Trujillo: Betijoque (500 msnm), Bocono (1500 msnm) (Mapa 4).

**Biología:** Parasitoide pupal de *Anastrepha obliqua*, *A. serpentina*, *A. striata*, *A. fraterculus*, *C. capitata*, *Ragholetis* sp, entre otras especies de moscas.

**Discusión:** esta una de las especies de *Coptera* mejor estudiada, para Venezuela y en las biorregiones bajo estudio en este trabajo, se encuentra distribuida hacia el lado norte de la Biorregión Cordillera de la Costa (Cuadros 3 y 4), sin embargo registros de otras localidades, no contempladas para este trabajo, la ubican en la Biorregión Cordillera Andina y el Macizo Guayanés. Su distribución altitudinal está por debajo de los 1600 msnm (Cuadro 5), lo que le confiere un amplio rango de adaptación a diferentes temperaturas.

**Notas Comparativas:** La forma de la cabeza y la distribución de las punturas en el vértice de *C. haywardi* sp. nov., es parecida a la de *C. miza* sp. nov., *C. radiata* sp. nov., *C. altamirana* sp. nov., *C. interioris* sp. nov., *C. oritucensis* sp. nov., y *C. pomonellae* Muesebeck, de las dos primeras se separa, porque los temples en *C. haywardi* son semicirculares, de las siguientes tres especies

mencionadas se diferencia, porque la cabeza en vista dorsal de estas, es aproximadamente de iguales dimensiones, de *C. pomonellae* Muesebeck se distingue, porque en esta especie los temples son aproximadamente iguales de anchos que el ancho de los ojos. Igualmente que para la hembra, la cabeza en vista dorsal del macho pudiera confundirse con la de *C. interioris*, *C. quadrata* sp. nov., *C. oritucensis*, *C. altamirana*, y *C. pomonellae* Muesebeck, de *C. oritucensis* se diferencia, porque todos los dientes frontales están ausentes en esta especie, de las demás especies mencionadas *C. haywardi* se distingue, porque dichas especies tiene la cabeza transversa. La antena de la hembra de *C. haywardi* es muy común, se puede confundir con la de *C. interioris*, *C. dorsellata* sp. nov., *C. quadrata* sp. nov., *C. porifera* sp. nov., *C. altamirana*, *C. mellipes* Muesebeck, y *C. pomonellae* Muesebeck, se diferencia de las tres primeras, porque el A3 en estas, cuando mas es igual de largo que A2, *C. porifera*, *C. altamirana* y *C. mellipes* Muesebeck se separa, porque el A3 en estas especies es mas de 1,5 veces mas largo que ancho, de *C. pomonellae* Muesebeck, se diferencia, porque el A14 en esta especie, es 1,7 veces mas largo que A3. En el macho la antena se parece a la de *C. dorsellata*, *C. vulgatissima* sp. nov., *C. deplanata* sp. nov., *C. quadripunctata* sp. nov., *C. temporalis* sp. nov., *C. minutissima* sp. nov., y *C. ateles* sp. nov., de las cuatro últimas mencionadas, *C. haywardi* se diferencia, porque el margen distal externo de A1 de dichas especies, es doblemente excavado, de las tres primeras mencionadas se diferencia, porque en *C. haywardi*, el A3 es 2,5 veces mas largo que A2, también por la antena pudiera confundirse con *C. wasbaueri* Muesebeck, *C. sublata* Muesebeck, *C. cingulatae* Muesebeck, y *C. denticulata* Muesebeck, se separa de estas porque en *C. haywardi* el A14 es mas de 4,5 veces mas largo que ancho. El septo escutelar anterior del mesoescutelo en *C. haywardi* es similar al de *C. deplanata* en lo ancho y cuadrado en el ápice, se distingue de ella porque en *C. deplanata*, el septo que separa la foveas escutelares posteriores es mas ancho que el que las separa de las foveas escutelares laterales.

*Coptera interioris* sp. nov.

(Figuras. 32, 64, 97, 126, 156, 181, 240, 273, 306, 349, 395, 412, 434, 460, 485, 526, 542)

Diagnosis (♀♂): zona media del vértice con tres punturas gruesas (Figuras 32, 64), dispuestas regularmente en "V", a cada lado del eje mayor; carena occipital dorsalmente ligeramente excavada. Postgena ligeramente menos ancha que la mitad del ancho del ojo (7:15) (Figuras 97, 126). Carena media del peciolo en la hembra gruesa y trunca distalmente (Figura 434). Antena en el macho aproximadamente tan larga como el largo del cuerpo (2,85 mm) (Figura 273); A4-A8 ligeramente mas largos que A9-A13.

Descripción: Hembra (Holotipo). Tamaño mediano (3,07 mm). Cuerpo, A1, A7-A12 negros; A2-A6, tégulas y coxas castaño oscuro, demás segmentos de las patas amarillo caramelo. **CABEZA.** Ligeramente alargada (32:30); en vista dorsal, corona frontal mas alta que los planos laterales de la frente (Figura 32), borde anterior de la corona dispuesta ligeramente en "V", entre los dientes frontales laterales y los dientes frontales externos; diente frontal medio agudo y mas pequeño que los dientes frontales laterales; dientes frontales laterales romos y mas pequeños que los dientes frontales externos, estos romos; dientes ocelares ausentes; área ocelar con leves punturas, dispuestas lateralmente al ocelo medio; carena intraocelar con una proyección medial fuerte y roma; vértice ligeramente abultado longitudinalmente, margen posterior levemente punteado y deprimido; carenas laterales del vértice largas, paralelas sinuosas, terminando en las punturas externas del vértice; carena occipital dorsalmente angulosa, fuertemente rebordeada, sinuosa, lateralmente sin saliencias; temples semicirculares; flanco occipital con una puntura. Cabeza en vista lateral ligeramente alargada (32:29) (Figura 97); ojos ligeramente oblongos; postgena y margen postocular lisos, el primero con pelos largos dispersos; mechón postgenal densamente piloso, tabique facial ligeramente deprimido en su parte media, ligeramente elevado anterior y posteriormente. Cabeza en vista frontal con cara mas angosta que el ancho del ojo (13:15) (Figura 156); espacio malar liso; placa antenal lisa, con una hendidura en su zona media que abre en el margen anterior de la mesa facial, lóbulos antenales planos; margen anterior de la mesa facial trapezoidal, con pelos largos dispersos, margen posterior plano, liso, glabro, subtriangular; cuencas faciales profundas, limitada por una carena en el margen externo, debajo de la placa antenal. Antena ligeramente mas larga que la mitad de la longitud total del cuerpo (1,8 mm) (Figura 240);

con pelos cortos medianamente densos, pelos largos dispersos; clava de seis segmentos; A2-A6 cónicos, pedicelados; A1 cilíndrico, con pelos largos y punturas dispersas, carenado; cara externa con margen distal recto, expansión distal angulosa; cara anterior fuertemente crenulada, margen distal excavado sinuoso, lado externo ligeramente más elevado que el interno; cara interna con margen distal excavado, expansión distal angulosa; A3 1,75 veces más largo que ancho, tan largo como A2, ligeramente más largo que A4, aproximadamente  $\frac{3}{4}$  la longitud de A14. Proporción relativa de los antenómeros: (16:5); (7:4,5); (7:4); (6:4); (6:4); (6:5); (6:5,5); (7:6); (7:6); (7:6); (7:6); (10:6).

**MESOSOMA.** En vista dorsal, cerviz lisa; pronoto ligeramente plano, rugoso en la zona media, con pelos largos dispersos, margen posterior con hilera de punturas, anteriores a la sutura promesonotal; hombros pronotales rectos. Escuto ligeramente plano (Figura 306); notauli delgados, sinuosos, tan abiertos en la sutura escuto-escutelar como en su longitud; septo notaular claramente más ancho que la abertura de una de las foveas escutelares anteriores (7:4). Margen anterior del escutelo más elevado que las axilas (Figura 349); foveas axilares anteriores ausentes; foveas axilares laterales con par de punturas setíferas en cada lado; margen posterior de las foveas escutelares anteriores ligeramente angulosas hacia el lado externo; septo escutelar anterior tan ancho como la abertura de un notaulus, margen anterior ahusado; foveas escutelares laterales oblongas; foveas escutelares posteriores redondeadas y separadas por un septo ligeramente elevado posteriormente y más ancho que el que las separa de las foveas escutelares laterales; disco escutelar plano y liso; margen posterior del escutelo en vista dorsal anguloso, en vista lateral biselado. Márgenes de las tégulas hialinos, con punturas setíferas dispersas en el ángulo anterior. Alas hialinas, pilosas, hendidas en su margen apical. Metanoto con quilla media más alta que las quillas laterales, tan alta como la quilla propodeal. Propodeo con plicas dispuestas en forma de "Y" invertida (Figura 395), confluentes antes de alcanzar el margen anterior del segmento, campaniforme; esquinas-posterolaterales rugosas. Mesosoma en vista lateral con propleura lisa, redondeada en el ángulo anterior (Figura 526); epomio carenado hasta la mitad de la distancia al espiráculo protorácico, con pelos

largos dispersos en el dorso. Margen posterior de la mesopleura distado, con una ligera depresión oblicua desde la puntura epicnemia hasta el ángulo superior distal, con una leve puntura sobre el sternaulo en el ángulo inferoposterior; puntura epicnemia fuerte y pilosa; sternaulo grueso y glabro.

**METASOMA.** Peciolo en vista dorsal rectangular, 1,5 veces mas largo que ancho (12:8) (Figura 434), ligeramente constricto distalmente y con pelos largos dispersos; carenas laterales casi llegando al final del segmento, ligeramente rectas; carena media alcanzando las  $\frac{3}{4}$  partes del largo del segmento; en vista lateral rectangular, densamente piloso. Margen anterior del T2 fuertemente elevado, liso (Figura 485); surco medio longitudinal alcanza la mitad de la longitud total del segmento (31:60), lateralmente llana; base del surco medio longitudinal ligeramente abierta.

**Macho.** Se diferencia de la hembra por los siguientes estados del carácter: tamaño pequeño (2,89 mm). Cabeza en vista dorsal ligeramente transversa (29:32); corona frontal a nivel de los planos laterales de la frente (Figura 64), borde anterior de la corona dispuesta en forma de "V" invertida, cercano a los toruli; diente frontal medio ausente, dientes frontales laterales mas grandes que los externos; área ocelar liso; carena intraocelar ausente. Cabeza en vista lateral aproximadamente tan larga como alta (29:30) (Figura 126). Margen anterior de la mesa facial semicircular y con punturas (Figura 181). Antena filiforme (Figura 273), con pelos cortos medianamente densos, pelos largos dispersos; flagelómeros de extremos rectos, cilíndricos, robustos; margen distal externo de A1 recto; A3 ligeramente biselado distalmente, con una espina preapical pequeña, mas de dos veces mas largo que ancho, aproximadamente dos veces mas largo que A2, ligeramente mas largo que A4 y mas de  $\frac{3}{4}$  la longitud de A14; A4 basalmente biselado cóncavo, liso. Proporción relativa de los antenómeros: (18:5); (6:4); (11:5); (10:5); (10:5); (10:5); (10:5); (10:5); (9,5:5); (9,5:4,5); (9,5:4); (9,5:4); (9,5:4); (13:4). Cerviz rugosa. Pronoto liso en su zona central. Las plicas alcanzan el margen anterior del segmento (Figura 412). Margen apical del ala entero. Largo del peciolo 1,8 veces su ancho (18:10) (Figura 460).

**Material Tipo:** Holotipo ♀, VENEZUELA: Lara: Jabón, 1305 m, 11 al 15-X-2008,

9°48'68"N-70°6'50"W, Cultivo café, R. Paz, T. amarilla (MIZA). Alotipo ♂, VENEZUELA: mismos datos del holotipo, T. interceptación (MIZA). Paratipos, VENEZUELA: Aragua: ♀, P. N. H. Pittier, Guamita, 750 m, 25-III-1992, J. L. García- A. Chacón, T. amarilla; ♀, 21-IV-1992; Portuguesa: ♂, E. E. San Nicolás-UCV, 135 m, 14 al 23-IV-2010, 8°48'N-69°49'W, Sabana, R. Montilla, T. amarilla (MIZA).

**Etimología:** nombre asignado a su distribución en el interior del país (*Interioris*= del interior).

**Distribución:** Anzoátegui: Bergantín (287 msnm). Aragua: Choroní (120 msnm), Cumboto (100 msnm), Cuyagua (50 msnm), Guamita (750 msnm), Maracay (450 msnm). Guárico: M. N. Cerro Platillón (1600 msnm). Miranda: Curiepe (18 msnm), Guatopo (700-800 msnm). Portuguesa: San Nicolás (135 msnm), Córdoba (900-1524 msnm) (Figura 14). Otras regiones: Falcón: Curimagua (1500 msnm). Lara: Jabón (1305 msnm), P. N. Cerro Saroche (1000-1240 msnm) (Mapa 5).

**Biología:** Hospederos desconocidos.

**Variación:** no se estudió por pocos ejemplares.

**Discusión:** según los datos de colecta, es una de las especies capturadas en ambientes montañosos de la Cordillera de La Costa y de los límites de los Llanos Occidentales con la cordillera Andina y de los Llanos Centrales con la Serranía del interior (Cuadros 3 y 4), esta ubicación así como los datos aportados en la revisión de otras biorregiones, no tratadas en este trabajo, hacen creer que esta especie parece estar restringida a zonas de bosques siempre verdes. Su distribución altitudinal va desde el nivel del mar hasta los 1600 msnm (Cuadro 5).

**Notas comparativas:** La hembra de *C. interioris* sp. nov. se asemeja en la distribución de las punturas en el vértice y en la forma de la cabeza a *C. miza* sp. nov., *C. brachycera* sp. nov., *C. armata* sp. nov., *C. confluens* sp. nov., *C. haywardi* Loíacono, *C. oritucensis* sp. nov., *C. pomonellae* Muesebeck, y *C. radiata* sp. nov., las diferencias de las cinco primeras especies mencionadas ya fueron expuestas en la discusión de cada una de ellas, de *C. radiata*, *C.*



*interioris* se diferencia porque esta tiene los temples semicirculares, de *C. oritucensis* se distingue, porque en *C. interioris* el diente medio frontal está presente, de *C. pomonellae* Muesebeck se separa, porque en esta especie los temples son tan anchos como el ancho del ojo. En los mismos caracteres que distinguen a la hembra de esta especie, la cabeza del macho en vista dorsal se confunde con la de *C. haywardi* Loíacono, *C. quadrata* sp. nov., *C. oritucensis*, *C. altamirana* sp. nov., y *C. pomonellae* Muesebeck, se diferencia de *C. oritucensis* y *C. pomonellae* Muesebeck, porque en estas especies los temples son mas anchos que la mitad del ancho del ojo, de *C. haywardi* Loíacono se distingue, porque en esta especie el diente frontal medio está presente y la cabeza es aproximadamente tan larga como ancha, de *C. altamirana* y *C. quadrata* se diferencia, porque en estas especies los dientes ocelares están presentes. La antena de la hembra se asemeja a la de *C. haywardi* Loíacono, *C. radiata*, *C. dorsellata* sp. nov., *C. quadrata*, *C. porifera* sp. nov., *C. brachycera*, *C. temporalis* sp. nov., y *C. quadripunctata* sp. nov., las diferencias con *C. haywardi* Loíacono, *C. dorsellata* y *C. brachycera* ya fueron presentadas con la descripción de estas especies, entonces, *C. interioris* se diferencia de *C. temporalis* y *C. quadripunctata*, porque el margen distal externo de A1 de estas especies es doblemente excavado, de *C. quadrata* se diferencia, porque en esta especie el A3 es mas de 1,7 veces mas largo que ancho, de *C. radiata* y *C. porifera* se diferencia, porque el A3 en estas especies es mas largo que A2; en la antena también se asemeja a *C. pilosa* Ashmead, *C. pomonellae* Muesebeck y *C. townesi* Muesebeck, se diferencia de estas especies, porque en *C. interioris* el A3 es claramente menos de dos veces mas largo que ancho. En el macho la antena se asemeja a la de *C. porifera*, *C. altamirana*, *C. armata*, y *C. acantha* sp. nov., se diferencia de esta última especie, porque el A1 de ella es fuertemente engrosada en su longitud media y el margen distal externo es fuertemente doblemente excavado, de las tres primeras especies mencionadas se diferencia, porque el A3 de *C. interioris* presenta una espina preapical y los flagelómeros reducen su grosor y longitud. El peciolo de la hembra puede parecerse al de *C. calicinversa* sp. nov., *C. oritucensis*, *C. foliata* Montilla y García, se diferencia de todas ellas porque la carena media no sobrepasa las 3/4 partes del largo del segmento en *C. interioris*.

## *Coptera irregularis* Montilla y García

2008 *Coptera irregularis* Montilla y García. Entomotropica. 23(1): 43-95

**Distribución:** Anzoátegui: Bergantín, 287 m. Barinas: San Ramón, Cr. Altamira, 1000 m. Cojedes: El Pao- Pilancones, 188 m. Guárico: M. N. Cerro Platillón, 1600 m. Miranda: E. E. Dr. Henao Jaramillo (El Laurel), 1450 m. Portuguesa: Córdoba, 900 m. Otras regiones: Amazonas: Yutajé, 200 m. Bolívar: Los Pijiguaos, 600 m; Gurí, 200 m. Lara: Jabón, 1305 m; P. N. Cerro Saroche, 1240 m; Trujillo: Mosquey, 1500 m. Yaracuy: Cocorote, 1550 m (Mapa 7).

**Discusión:** es una de las especies de *Coptera* con mejor distribución geográfica y altitudinal, pudiendo encontrarse en diferentes ecosistemas de sabana y de montaña, los registros altitudinales demuestran que se adapta bien a distintas temperaturas (Cuadros 3 y 4).

### *Coptera lyra* sp. nov.

(Figuras. 33, 65, 98, 127, 157, 205, 241, 274, 307, 350, 396, 435, 461, 486, 527)

Diagnosis (♀♂): cabeza ligera a fuertemente transversa (Figuras 33, 65); borde anterior de la corona frontal dispuesta en forma de "V", cerca de los toruli; diente frontal medio ausente; dientes frontales laterales dispuestos en placas; carena intraocelar ausente; vértice liso; septo escutelar anterior dos veces más ancho que la abertura de un notaulus, con margen anterior redondeado (Figuras 350). Propleura con una ligera depresión en el ángulo anterior, que se continúa con otra depresión a manera de canal en el margen inferior, con hilera vertical de pelos cortos en el margen posterior (Figura 527). Peciolo en vista dorsal con forma de lira (Figura 435), con fuertes constricciones laterales, las carenas externas llegando hasta dichas constricciones, carena media achatada y trunca distalmente; en vista lateral abultado en su zona media. Antena en la hembra alcanza el 71% de la longitud total del cuerpo (2,33 mm); cara externa de A1 lisa; A3 aproximadamente 2,5 veces más largo que ancho (Figuras 205, 241). Antena del macho aproximadamente tan larga como el cuerpo (3,06 mm); A3 y A4 sin espinas; A4-A9 ligeramente más anchos que A10-A13 (Figura 274). Descripción: Hembra (Holotipo). Tamaño mediano (3,27 mm). Cuerpo, tégulas y coxas negras; A1, A7-A12 castaño oscuro, A2-A5 y demás segmentos de las

patas amarillo caramelo; A6 con la mitad proximal amarillo caramelo, la distal castaño oscuro. **CABEZA.** Ligeramente transversa (33:35); en vista dorsal, corona frontal tan alta como los planos laterales de la frente (Figura 33); dientes frontales romos, dientes frontales laterales mas grandes que los externos; dientes ocelares ausentes; área ocelar con una puntura fina y setígera a cada lado del ocelo medio; vértice con pelos largos y dispersos, margen posterior deprimido, con punturas finas y setígeras; carenas laterales del vértice largas y convergentes; carena occipital rebordeada, uniforme, con pelos largos y dispersos, lateralmente sin saliencias; temples semicirculares; flanco occipital liso. Cabeza en vista lateral tan larga como alta (33:33) (Figura 98); vértice ligeramente abultado; ojos oblongos; postgena y margen postocular lisos, la primera mencionada ligeramente mas ancha que la mitad del ancho del ojo (9:15); con pelos largos dispersos; mechón postgenal densamente piloso; tabique facial recto, con una leve constricción medial. Cabeza en vista frontal con cara ligeramente mas angosta que el ancho del ojo (14:15) (Figura 157); espacio malar liso; placa antenal lisa, deprimida en su zona media, lóbulos antenales lisos y planos; margen anterior de la mesa facial redondeado, margen posterior liso, llano, glabro, subrectangular; cuencas faciales profundas, limitada externamente por una fina carena desde la placa antenal hasta el margen inferior del ojo. Antena con flagelómeros medianamente pilosos (Figura 241), de pelos cortos, clava antenal de seis segmentos; A1 con pelos largos y dispersos; margen distal externo e interno ligeramente excavado y expansión angulosa; cara externa con punturas finas y dispersas; cara anterior fuertemente crenulada, margen distal excavado cóncavo, lado externo mas alto que el interno (Figura 205); cara interna carenada, escasamente crenulada; A3 mas largo que A2 y A4, aproximadamente  $\frac{3}{4}$  de la longitud de A12. Proporción relativa de los antenómeros: (22:7); (8:5); (11:4,5); (9:4,5); (8:5); (7:5); (7:7); (8:8); (8:8); (8:8); (8:8); (8:8); (15:8).

**MESOSOMA.** En vista dorsal, cerviz lisa; pronoto plano, liso, con pelos largos abundantes, margen posterior con hilera de punturas circulares, anteriores a la sutura promesonotal; hombros pronotales rectos. Escuto plano (Figura 307); notauli delgados, sinuosos, tan anchas en la sutura escuto-escutelar como en su longitud; septo notaular dos veces mas ancho que la abertura de una de las

fóveas escutelares anteriores (8:4). Margen anterior del escutelo a la misma altura de las axilas (Figura 350); fóveas axilares anteriores ausentes, fóveas axilares laterales representada por un par de punturas setíferas en cada lado; margen posterior de las fóveas escutelares anteriores fuertemente angulosas hacia el lado externo; fóveas escutelares laterales oblongas; fóveas escutelares posteriores redondeadas y separadas entre sí por un tabique tan ancho como que el que las separa de la fóveas escutelares laterales; disco escutelar plano y liso; margen posterior del escutelo en vista dorsal anguloso, en vista lateral biselado. Tégulas con márgenes hialinos, con pelos largos y dispersos en el ángulo anterior. Alas hialinas, pilosas, hendidas en el margen apical. Metanoto con quilla media ligeramente mas elevada que las laterales, menos alta que la quilla propodeal. Propodeo con plicas dispuestas en forma de "Y" invertida (Figura 396), de lados débilmente sinuosos, confluentes antes de alcanzar el margen anterior del segmento; quilla propodeal roma y prominente; esquinas postero-laterales con una gran puntura. Mesosoma en vista lateral con propleura angulosa (Figura 527), con una ligera puntura en el ángulo posterior, cerca del espiráculo protorácico, epomio liso. Mesopleura ligeramente deprimida diagonalmente, margen posterior ligeramente cóncavo, plano y liso; puntura epicnemial fuerte y poco pilosa; sternaulo fuerte y glabro.

**METASOMA.** Peciolo 1,6 veces mas largo que ancho (24:15) (Figura 435); en vista dorsal distalmente fuertemente constricta lateralmente, con pelos largos y dispersos; en vista lateral y ventral densamente piloso; carenas laterales completas y curvas; carena media incompleta, pero mas allá de la mitad de la longitud del segmento. Margen anterior del T2 ligeramente elevado, liso, lateralmente deprimido (Figura 486); surco medio longitudinal alcanza la mitad del largo del segmento (32:65), lateralmente llana; base del surco medio longitudinal ligeramente abierta.

**Macho.** Se distingue de la hembra por los siguientes estados del carácter: Cabeza en vista dorsal claramente transversa (29:34) (Figura 65); dientes frontales laterales pequeños, romos, no dispuestos en placas; área ocelar liso; flanco occipital con una débil puntura; temples convergentes. Cabeza en vista lateral ligeramente tan larga como alta (29:30) (Figura 127); postgena mas

corta que la mitad del ancho del ojo (6:14). Antena bicoloreada (Figura 274), A1, mitad proximal de A2, A3-A14 castaño oscuro, castaño oscuro, mitad distal de A2 amarillo rojizo; flagelómeros alargados, pedicelados, cilíndricos, de extremos redondeados; A3 ligeramente cónico, 2,5 veces mas largo que ancho, aproximadamente 1,5 veces mas largo que A2, casi tan largo como A4, aproximadamente  $\frac{3}{4}$  el largo de A14; A4 basalmente ligeramente biselado cóncavo. Proporción relativa de los antenómeros: (20:6); (7:4); (10:4); (10,5:4,5); (10,5:4,5); (10,5:4,5); (10,5:4,5); (10,5:4,5); (10,5:4,5); (10,5:4); (10,5:4); (10,5:4); (14:4). Largo del peciolo ligeramente mas de 1,5 veces su ancho (Figura 461).

**Material Tipo:** Holotipo ♀, VENEZUELA: Miranda: E. E. Dr. H. Jaramillo (El Laurel), 1450 m, 19 al 26-XI-2009, 10°21'N-66°43'W, R. Montilla-Y. Araujo, T. amarilla (MIZA). Alotipo ♂, mismos datos del holotipo (MIZA). Paratipos, VENEZUELA: Aragua: 2♀♀, Rancho Grande, 1200 m, 21-V-1987, C. Bordón, T. interceptación; 2♀♀, P. N. H. Pittier, Pico Guacamaya, 1500 m, 7-V-1988, M. Alemán, T. interceptación; ♀, 23-IV-1988; ♂, Guamita, 750 m, 21-IV-1992, J. L. García-A. Chacón; ♀, 12-V-1992; 2♀♀, 2♂♂, 10-VI-1992; ♀, 19-VI-1992; ♀, 7-VII-1992; 2♀♀, 22-VII-1992; ♀, La Cumbre, 1100-1500 m, 19-VIII-1992, J. L. García, Barrido; ♂, Rancho Grande, 1100 m, 29-X-1992, T. interceptación; ♀, 13-XI-1992; ♂, La Toma, 5-II-1993, J. L. García-A. Chacón; 5♀♀, 10♂♂, Rancho Grande, 27-V-1997, J. L. García, T. amarilla+T. interceptación; ♀, carretera Maracay-Choroní, Km 32, 950 m, 15-II-1996; ♀, ♂, Tiara, Las Minas, 1200 m, 15-X-1993, FUNDACITE-Aragua, PAAMO3, A. Chacón, T. amarilla; ♀, ♂, 21-X-1993; ♀, ♂, 28-X-1993; ♂, 15-IV-1994; 2♀♀, 1200 m, 24 al 26-VI-1994, V. Savini-C. J. Rosales. Barinas: ♀, Barinitas, Cerro El Cacao, 900-1000 m, 2 al 7-VII-1994, A. Chacón-J. A. Palencia-A. Alemán, T. Malaise; 6♀♀, 7♂♂, San Ramón, cr. de Altamira, 1000 m, 18 al 22-II-1999, 8°52'N-70°29'W, J. Clavijo-R. Briceño-A. Chacón-Q. Arias, T. amarilla. Carabobo: ♂, Palmichal-Canoabo, 900 m, 26-II-1992, J. L. García, T. amarilla. Miranda: 20♀♀, 21♂♂, mismos datos del holotipo. Portuguesa: 3♀♀, 5♂♂, Córdoba, 900 m, 5 al 8-VIII-2008, 9°25'49"N-69°56'18"W, cultivo café, R. Paz, T. amarilla; ♀, 26 al 29-IV-2008, T. Malaise; ♀, 24 al 29-XII-2008 (MIZA). Otras localidades: Amazonas: ♂, Yutajé, 200 m, 2-III-1995, Expedición Terramar, J. L. García, T. amarilla. Falcón: 11♂♂, Curimagua, cerro Galicia, 1500 m, 22 al 25-V-2008, 11°10'62"N-69°42'18"W, R. Paz, T. amarilla; 7♀♀, ♂, Camino de Los Españoles, 1130 m, 11°11'39"N-69°38'31"W. Lara: 4♀♀, Guaríco, 1550 m, 23 al 27-VII-2008, 9°35'90"N-69°47'33"W, Cultivo café, R. Paz, T. amarilla; ♂, MARNR, vía Cabudare, IV-1993, F. Díaz, T. Malaise; ♀, P. N.

Cerro Saroche, Cañaote, 1000 m, 7 al 10-X-2008, 10°17'12"N-68°14'23"W, D. Torres-A. Miklos-O. Mendoza-W. Román, T. amarilla; 3♀♀, ♂, T. interceptación. Trujillo: ♀, 2♂♂, Laguna de Aguas Negras, Mosquey, 1800 m, 12-IX-1995, J. L. García, T. amarilla. Yaracuy: 18♀♀; 15♂♂, Cocorote, 1550 m, 5 al 8-VIII-2008, 10°27'74"N-68°50'17"W, Ecosistema, R. Paz, T. amarilla; ♀, ♂, T. interceptación; 2♀♀, ♂, 1400 m

**Etimología:** nombre asignado por la forma de lira que tiene el peciolo en vista dorsal (*Lyra*= Lira).

**Distribución:** Aragua: P. N. Henry Pittier (750-1500 msnm), Tiara (1200 msnm). Barinas: San Ramón-Cerro Altamira (1000 msnm), Cerro El Cacao (900-1000 msnm). Carabobo: Canoabo (950 msnm), Montalbán (653 msnm). Guárico: El Sombrero (150 msnm). Miranda: El Laurel (1500 msnm). Monagas: Chaguaramas (¿???? msnm). Portuguesa: Córdoba (900 msnm) (Figura 13). Otras regiones: Amazonas: Yutajé (200 msnm). Falcón: Cerro Galicia (1130 msnm), Curimagua (1500 msnm). Lara: Guaríco (1550 msnm). Trujillo: Mosquey (1800 msnm). Yaracuy: Cocorote (1550 msnm) (Mapa 5).

**Biología:** Hospedero desconocido.

**Variación:** las observadas tienen que ver con las combinaciones de tonalidades castaño, negras o amarillentas en las coxas y patas, y en las antenas de los machos.

**Discusión:** Es una especie bien distribuida tanto en la Cordillera de La Costa como hacia el lado norte de Los Llanos (Cuadros 3 y 4), aunque, datos aportados en la revisión de ejemplares de otras localidades no abordadas en este estudio, sugieren que es una de la especies de *Coptera* con mejor distribución nacional. Su distribución altitudinal va desde los 150 a los 1500 msnm, sin embargo, datos de otras biorregiones señalan alturas cercanas a los 2000 msnm (Cuadro 5).

**Notas comparativas:** *C. lyra* sp. nov. se asemeja en la forma de la cabeza en vista dorsal y en la distribución de finas punturas en el vértice, a *C. calicinversa* sp. nov., *C. strauziae* Muesebeck., se diferencia de la primera especie, porque esta tiene diente medio frontal, de la segunda se diferencia, porque los temples

de esta especie son mas anchos que el ancho del ojo. En el macho la cabeza se asemeja a *C. protracta* sp. nov., *C. nasuta* sp. nov., *C. bastidasi* sp. nov., *C. deplanata* sp. nov., *C. quadripunctata* sp. nov., *C. minutissima* sp. nov., de las dos últimas se distingue, porque la carena intraocelar de estas especies es doblemente sinuosa, de las tres primeras mencionadas se diferencia, porque estas especies tienen la cabeza aproximadamente tan larga como ancha, de *C. deplanata* se separa porque esta especie presenta el diente frontal medio. La antena de la hembra de *C. lyra* es bastante común, se puede confundir con la de *C. bastidasi*, *C. miza* sp. nov., *C. protracta* sp. nov., *C. calicinversa*, *C. surumoniensis* Montilla y García, *C. carinata* Montilla y García, *C. denticulata* Muesebeck, *C. deplanata*, *C. armata* sp. nov., *C. yutajensis* Montilla y García, *C. pachycera* Montilla y García, *C. divisa* Muesebeck, *C. cingulatae* Muesebeck, y *C. occidentalis* Muesebeck, se diferencia de las siete primeras, porque en estas el A3 es al menos 2,5 veces mas largo que ancho, de las cinco siguientes se distingue, porque en estas el A14 es menos de 1,3 veces mas largo que A3, de las dos últimas mencionadas se separa, porque en estas el A3 es dos veces mas largo que A3. La antena del macho de *C. lyra* se asemeja a la de *C. protracta*, *C. bastidasi*, *C. brachycera* sp. nov., *C. sulcata* Muesebeck, *C. denticulata* Muesebeck y *C. cingulatae* Muesebeck, de las tres primeras se diferencia, porque la antena de *C. lyra* es aproximadamente tan larga como el cuerpo, de las tres últimas mencionadas se diferencia, porque el A14 es mas largo que A3. El mesoescutelo de la hembra de *C. lyra* se asemeja al de *C. armata* y *C. calicinversa*, de la primera se distingue, porque esta tiene foveas axilares laterales, de la última nombrada se separa, porque el septo que separa las foveas escutelares posteriores de esta es mas ancho que el que las separa de las foveas escutelares laterales. En cuanto a la forma del peciolo *C. lyra* se parece a *C. quadripunctata*, *C. armata*, *C. dorsellata* sp. nov., y *C. yutajensis* Montilla y García, se diferencia de *C. quadripunctata*, porque la carena media de esta se aplanada medialmente en forma de ovalo, de las demás especies mencionadas se separa, porque las carenas laterales del peciolo de *C. lyra* llegan hasta una fuerte constricción casi distal. El peciolo del macho se asemeja al de *C. gracillima* sp. nov., *C. bergantinensis* sp. nov., *C. nasuta*, *C. craterocephala* Montilla y García, se diferencia de todas, porque la carena media de *C. lyra* es aplanada distalmente.

*Coptera miza* sp. nov.

(Figuras. 34, 99, 158, 242, 308, 351, 397, 436, 487, 528)

Diagnosis (♀): borde anterior de la corona frontal dispuesta en “V” cerca de los toruli (Figura 34); diente frontal medio ausente; carena intraocelar débil y aplanada; zona media del vértice con tres punturas setíferas, dispuestas en “V”, a cada lado del eje longitudinal; temples fuertemente convergentes. A3 tan largo como A12 (Figura 242). Cerviz lisa. Margen anterior del septo escutelar anterior subcuadrado; margen posterior del escutelo en vista dorsal cuadrado, en vista lateral perpendicular (Figura 351).

Descripción: Hembra (Holotipo). Tamaño grande (4.49 mm). Cuerpo, A1, A6-A12, tégulas y coxas negras; A2-A5 y demás segmentos de las patas posteriores castaño oscuro; márgenes de las tégulas, trocánteres, fémures, tibias y tarsos de las patas anteriores y medias castaño claro. **CABEZA.** En vista dorsal, tan larga como ancha (43:43) (Figura 34); corona frontal mas alta que los planos laterales de la frente; dientes frontales laterales y dientes frontales externos agudos, los primeros mas grandes que los segundos; dientes ocelares ausentes; área ocelar lisa; carenas laterales del vértice largas y paralelas sinuosas; vértice aquillado longitudinalmente, margen posterior fuertemente deprimido, liso, con setas largas y dispersas; carena occipital dorsalmente angulosa, fuertemente rebordeada, uniforme, lateralmente sin saliencias; flanco occipital liso. Cabeza en vista lateral claramente alargada (Figura 99) (43:40); vértice mas elevado en la zona media; ojos oblongos; postgena lisa, densamente pilosa, ligeramente mas ancha que la mitad del ancho del ojo; margen postocular liso y glabro; mechón postgenal densamente piloso; tabique facial llano. Cabeza en vista frontal con cara aproximadamente tan ancha como el ancho del ojo (19:20) (Figura 158); espacio malar liso; placa antenal prominente, lisa, pilosa, deprimido y con punturas gruesas en la zona media, lóbulos antenales redondeados; margen anterior de la mesa facial subcuadrado, piloso, margen posterior liso, lateralmente piloso, subrectangular; cuencas faciales profundas. Antena mas larga que la mitad de la longitud total del cuerpo (2,70 mm) (Figura 242); pelos cortos medianamente pilosos, pelos largos dispersos; clava de seis segmentos; flagelómeros pedicelados, A3



cónico, A4-A6 cilíndricos, demás segmentos subcuadrados; A1 carenado, cara externa e interna, con margen distal fuertemente excavado y expansión distal redondeada; cara anterior fuertemente crenulado, margen distal excavado sinuoso, lado externo claramente mas alto que el lado interno; cara interna con una depresión longitudinal; A3 2,5 veces mas largo que ancho, un poco mas de 1,5 veces mas largo que A2 y A4. Proporción relativa de los antenómeros: (25:7); (9:6); (15:6); (10:6); (10:6); (9:6,5); (9:8); (9:8,5); (9:9); (9:9); (9:9); (15:9).

**MESOSOMA.** En vista dorsal, con pronoto rebordeado, rugoso y piloso en la zona media, hilera de punturas anteriores a la sutura promesonotal; hombros pronotales rectos. Escuto ligeramente abultado anteriormente (Figura 308), con punturas finas y dispersas en los márgenes laterales, notauli gruesos, ligeramente rectos, tan anchas en la sutura escuto-escutelar como en su longitud; área entre notauli ligeramente mas ancha que la abertura de las foveas escutelares anteriores (7:6). Margen anterior del escutelo mas elevado que las axilas (Figura 351); foveas axilares anteriores ausentes; foveas axilares laterales con par de punturas setíferas; margen posterior de las foveas escutelares anteriores redondeado; septo escutelar anterior tan ancho como la abertura de uno de los notaulus; foveas escutelares laterales oblongas; foveas escutelares posteriores ovals, el septo que las separa ligeramente elevado y tan ancho como el que las separa de las foveas escutelares laterales; disco escutelar plano y liso. Margenes de las tégulas con pelos largos y dispersos. Alas hialinas, pilosas, margen apical hendido profundamente. Quilla media del metanoto claramente mas alta que las laterales y que la quilla propodeal. Propodeo muy piloso (Figura 397); plicas dispuestas en forma de "Y" invertida, fusionándose antes de alcanzar el margen anterior del segmento, con forma de copa invertida; esquinas postero-laterales lisas. Mesosoma en vista lateral con propleura angular (Figura 528), con una puntura cerca del espiráculo protorácico, piloso en el margen posterior; epomio fuertemente carenado, rebordeado dorsalmente hasta la mitad de la distancia que hay desde el ángulo anterior hasta el espiráculo protorácico. Mesopleura con margen posterior distado, ligeramente deprimida oblicuamente; puntura epicnemia fuerte y glabra; sternaulo grueso y glabro.

**METANOTO.** Peciolo 1,5 veces mas largo que ancho (26:17) (Figura 436), en vista dorsal rectangular, lateralmente levemente constricto, distalmente muy piloso; carenas laterales completas y curva; carena media completa, ligeramente aplanada distalmente; en vista lateral rectangular; ventralmente piloso. Margen anterior del T2 fuertemente elevado, lateralmente deprimido y liso (Figura 487); surco medio longitudinal tan largo como la mitad del largo del segmento (43:87); base del surco medio longitudinal ligeramente abierta.

**Macho.** Desconocido.

**Material Tipo:** Holotipo ♀, VENEZUELA: Barinas: San Ramón, Cr. de Altamira, 1000 m, 18 al 22-II-1999, 8°52'N-70°29'W, J. Clavijo-R. Briceño-A. Chacón-Q. Arias, T. amarilla (MIZA). Paratipos, VENEZUELA: Barinas: 2♀♀, mismos datos holotipo. Otras localidades: Trujillo: ♀, La Gira cerca de Betijoque, 500 m, 4 al 9-XII-1996, 9°19'N-70°44'W, J. Clavijo-J. DeMarmels-J. L. García-A. Chacón, T. amarilla (MIZA).

**Etimología:** nombre asignado en honor a la principal colección de insectos del país, el Museo del Instituto de Zoología Agrícola (MIZA), de la Facultad de Agronomía de la UCV.

**Distribución:** Barinas: Cr. Altamira (1000 msnm). Otras regiones: Trujillo: La Gira cerca de Betijoque (500 msnm) (Mapa 5).

**Biología:** Hospederos desconocidos.

**Variación:** no se estudió por pocos ejemplares.

**Discusión:** *C. miza* es una de las pocas especies de *Coptera*, que parece estar restringida a la Biorregión de Los Llanos venezolanos, únicamente se ha encontrado hacia los límites entre la ecorregión Llanos occidentales y el piedemonte de la Cordillera Andina (Cuadros 3 y 4). Según los datos de registro altitudinal su distribución va desde los 500 y 1000 msnm (Cuadro 5).

**Notas comparativas:** La cabeza de *C. miza* sp. nov. en vista dorsal, se asemeja en forma a *C. protracta* sp. nov., *C. nasuta* sp. nov., *C. calicinversa* sp. nov., *C. surumoniensis* Montilla y García, *C. tersa* Muesebeck, se diferencia de todas, porque *C. miza* presenta tres punturas dispuestas en "V" a cada lado del

eje longitudinal. La hembra de *C. miza* pudiera confundirse en las antenas con *C. protracta*, *C. lyra* sp. nov., *C. calicinversa*, *C. armata* sp. nov., *C. bastidasi* sp. nov., y *C. deplanata* sp. nov., se diferencia de las cuatro primeras, porque en estas el A3 es menos de 1,5 veces mas largo que A4, de las dos últimas mencionadas, porque el A14 de estas especies es mas largo que A3, también puede confundirse por la antena con *C. occidentalis* Muesebeck, *C. divisa* Muesebeck, *C. cingulatae* Muesebeck, *C. chylizae* Muesebeck, pero se diferencia, porque en estas especies el A3 es dos veces mas largo que ancho. El mesoescutelo de la hembra de *C. miza* es similar al de *C. bastidasi* y *C. protracta*, se distingue de ellas, porque el septo notaular es aproximadamente igual de ancho que la abertura de una de las foveas escutelares anteriores. El peciolo de *C. miza* se parece en la forma al de *C. bastidasi*, *C. radiata* sp. nov., *C. dorsellata* sp. nov., *C. deplanata*, y *C. altamirana*, se diferencia de todas ellas, porque la carena media de *C. miza* es aplanada desde la mitad distal y con apariencia de punta de lanza delgada.

*Coptera nasuta* sp. nov.

(Figuras. 35, 66, 100, 159, 182, 206, 243, 275, 309, 352, 371, 398, 437, 488, 505, 529)

Diagnosis (♀♂): postgena 1,5 veces mas ancha que la mitad del ancho del ojo (9:12) (Figura 100), tabique facial fuertemente elevado cerca del clípeo; placa antenal prominente, hendida en su zona central (Figuras 159, 182). Cara anterior e interna de A1 crenulada y espinosa (Figura 206). Largo de A3 mas de tres veces su ancho (Figura 243, 275). Cérvix estriada. Carenas laterales del vértice del macho ausentes (Figura 66); largo del peciolo tres veces su ancho (28:9).

Descripción: Hembra (Holotipo). Tamaño mediano (3,70 mm). Cuerpo, tégulas y coxas negras; antena castaño oscuro; trocánteres, fémures, tibias y tarsos castaño claro. **CABEZA.** Tan larga como ancha (31:31); en vista dorsal, corona frontal a nivel de los planos laterales de la frente (Figura 35), con par de pelos largos cerca de los dientes frontales laterales, borde anterior de la corona frontal en “V”, a nivel de los dientes frontales externos; todos los dientes frontales agudos; diente frontal medio y dientes frontales laterales de igual altura, pero mas pequeños que los dientes frontales externos; dientes ocelares

menos altos que el ocelo medio; carena intraocelar fuerte y recta; área ocelar lisa; carenas laterales del vértice cortas y convergentes; zona media del vértice con dos pares de punturas setíferas, dispuestas perpendicularmente al eje longitudinal, margen posterior estrechándose fuertemente cerca de la carena occipital, con punturas fuertes, setíferas y dispersas; carena occipital dorsalmente angulosa, ligeramente sinuosa, lateralmente sin saliencias; temples convergentes; flanco occipital liso. Cabeza en vista lateral ligeramente alargada (31:27) (Figura 100); vértice plano; ojos oblongos; margen postocular liso y glabro; postgena lisa, medianamente pilosa; mechón postgenal densamente piloso; tabique facial deprimido en su distancia media, con pelos largos dispersos. Cabeza en vista frontal con cara claramente mas ancha que el ancho del ojo (15:12) (Figura 159); espacio malar liso; placa lateralmente lisa, con lóbulos antenales fuertemente globosos; margen anterior y posterior de la mesa facial subtriangulares, lisos, el anterior uniéndose a la hendidura del arco facial; cuencas faciales profundas, externamente delimitadas por una fina carena que se extiende desde la placa antenal hasta la parte inferior del margen postocular, en esta parte difusa. Antena alcanzando el 56% de la longitud total del cuerpo (2.09 mm), con pelos largos y cortos medianamente densos (Figura 243); clava de cinco segmentos; A2-A7 subcónicos, A8-A11 subrectangulares; cara externa de A1 fuertemente carenada, con pelos largos y dispersos, margen distal fuertemente excavado, expansión distal redondeada; cara anterior con margen distal excavado cóncavo, el lado externo mas alto que el interno (Figura 206); cara interna con margen distal fuertemente excavado, expansión distal redondeada; A3 mas de 1,75 veces mas largo que A2, mas largo que A4, mas largo que la mitad del largo de A14. Proporción relativa de los antenómeros: (15:5); (6:4); (11:3,5); (8:3,5); (7:4); (7:4); (7:5); (7:5,5); (7:6); (7:6); (7:6); (13:6).

**MESOSOMA.** En vista dorsal, pronoto con pelos largos y dispersos, plano, rugoso, con hilera de punturas anteriores a la sutura promesonotal; hombros pronotales rectos. Escuto abultado anteriormente (Figura 309), con pelos largos y dispersos; notauli gruesos, ligeramente sinuosos, tan anchos en la sutura transcutal como en su longitud; septo notaular tan ancho como la abertura de una de las foveas escutelares anteriores (4:4). Margen anterior del escutelo a

nivel de las axilas (Figura 352); foveas axilares anteriores ausentes; foveas axilares laterales representada por par de punturas setíferas; margen posterior de las foveas escutelares anteriores ligeramente anguloso hacia el lado externo; septo escutelar anterior ligeramente mas angosto que la abertura de un notaulus, margen anterior redondeado; foveas escutelares laterales ovales; foveas escutelares posteriores ovales, el septo que las separa mas grueso que el que las separa de las foveas escutelares laterales, ligeramente elevado; disco escutelar plano y liso; margen posterior del escutelo en vista dorsal anguloso, en vista lateral perpendicular. Tégulas con pelos largos y dispersos en el margen externo. Alas hialinas, pilosas, hendidas en su margen apical. Metanoto con quilla media claramente mas alta que las quillas laterales, igual de alto que la quilla propodeal. Propodeo con plicas confluentes antes de alcanzar el margen anterior del segmento (Figura 398), dispuestas en forma de "Y" invertida, campaniformes; esquinas postero-laterales punteadas. Mesosoma en vista lateral con propleura redondeada (Figura 529), rebordeada en el ángulo anterior, fuertemente invaginada en el ángulo posterior inferior, con una puntura cerca del espiráculo protorácico, glabra; epomio carenado hasta cerca del espiráculo. Mesopleura con margen posterior cóncavo, ligeramente deprimida desde la puntura epicnemial hasta el ángulo superior posterior, con una ligera puntura sobre el sternaulus posteriormente; puntura epicnemial fuerte y glabra; sternaulus grueso y glabro.

**METANOTO.** Peciolo 1,8 veces mas largo que ancho (Figura 437), en vista dorsal y lateral rectangular piloso; carenas laterales completas, ligeramente sinuosas, con pelos largos y dispersos; carena media incompleta, alcanzando las  $\frac{3}{4}$  partes del largo del segmento, ahusada. Margen anterior del T2 ligeramente elevado (Figura 488), liso, lateralmente ligeramente deprimido; largo del surco medio longitudinal claramente mas corto que el largo del segmento (58:16), lateralmente llana; base del surco medio longitudinal ligeramente abierta.

**Macho.** Se diferencia de la hembra por los siguientes estados del carácter: tamaño pequeño (2,84 mm); borde anterior de la corona frontal dispuesta fuertemente en "V", cerca de los toruli (Figura 66); punturas del vértice

ausentes; carena intraocelar ausente. Cara ligeramente mas ancha que el ancho del ojo (12:10). Antena alcanza el 79% de la longitud total del cuerpo (2,23 mm) (Figura 275); A1 negro; A3 cónico, con una espina preapical pequeña, dos veces mas largo que A2, ligeramente mas largo que A4, ligeramente mas corto que A14; A4 2,5 veces mas largo que ancho, subcónico, biselado basalmente, liso. Proporción relativa de los antenómeros: (12:5); (5:4); (10:3); (9:3,5); (8:3,5); (8:3,5); (8:3,5); (8:3,5); (7:3,5); (7:3,5); (7:3,5); (7:3,5); (7:3,5); (11:3,5). Pronoto no rugoso. El septo que separa a las foveas escutelares posteriores es tan ancho como el que las separa de las foveas escutelares laterales (Figura 371). Quilla media del metanoto claramente mas alta que la quilla propodeal. Base del surco medio longitudinal del T2 claramente abierta (Figura 505).

**Material Tipo:** Holotipo ♀, VENEZUELA: Portuguesa: Córdoba, 900 m, 5 al 8-VIII-2008, 9°25'49"N-69°56'18"W, Cultivo café, R. Paz, T. amarilla (MIZA). Alotipo ♂, mismos datos del holotipo (MIZA). Paratipos: ♀, mismos datos del holotipo.

**Etimología:** nombre atribuido a la gran elevación cerca del clípeo del tabique facial, en vista lateral (*Nasuta*= narizuda).

**Distribución:** Portuguesa: Córdoba (900 msnm) (Mapa 5).

**Biología:** Hospederos desconocidos.

**Variación:** no se estudió por pocos ejemplares.

**Discusión:** es una de las especies de *Coptera* con escasa representación en la colección, y de poca presencia en las trampas que se instalaron durante el tiempo de duración de este trabajo, únicamente se ha capturado en la Biorregión de Los Llanos, específicamente hacia el lado norte de los Llanos Occidentales (Cuadros 3 y 4), entre los 800 y 1200 msnm (Cuadro 5), es posible que con la incorporación de nuevas áreas de muestreo, la información sobre su distribución pueda aumentar.

**Notas comparativas:** La hembra de *C. nasuta* sp. nov. pudiera confundirse en la forma de la cabeza, a *C. calicinversa* sp. nov., *C. miza* sp. nov., *C. bastidasi* sp.

nov., *C. brachycera* sp. nov., *C. protracta* sp. nov., y *C. tersa* Muesebeck, se diferencia de las tres primeras, porque la carena media frontal en *C. nasuta* está alineada con los dientes frontales laterales, de *C. protracta*, porque en esta la cabeza es mas larga que ancha, de *C. tersa* Muesebeck, porque en esta los temples son mas anchos que el ancho del ojo. En el macho de *C. nasuta* se asemeja en la forma a *C. protracta*, *C. bastidasi*, *C. vulgatissima* sp. nov., *C. lyra* sp. nov., *C. deplanata* sp. nov., *C. brachycera*, *C. quadripunctata* sp. nov., y *C. temporalis* sp. nov., se separa de las dos últimas mencionadas, porque en estos la carena intraocelar es doblemente sinuosa, de las demás especies *C. nasuta* se separa, porque esta carece o son muy cortas las carenas laterales del vértice. La hembra de *C. nasuta* se asemeja en la antena a *C. ateles* sp. nov., *C. protracta*, *C. carinata* Montilla y García, *C. yutajensis* Montilla y García, se diferencia de la primera especie mencionada, porque el margen distal externo de A1 de la misma es doblemente excavado, de las otras tres se distingue, porque el A12 en esas especies es igual de largo o mas corto que A3. El macho se parece en la antena a *C. dorsellata* sp. nov., *C. porifera* sp. nov., *C. pseudocolata* sp. nov., *C. altamirana* sp. nov., *C. aulacocephala* Montilla y García, *C. polita* Say, y *C. acrographa* Montilla y García, se distingue de la última mencionada, porque en *C. nasuta* el A3 es dos veces mas largo que A2, de las otras nombradas se separa, porque en *C. nasuta* el A3 es mas de tres veces mas largo que ancho y de todos se distingue porque el A1 en vista anterior con numerosas proyecciones espiniformes. Los peciolos de *C. nasuta* y *C. altamirana* son muy parecidos, se diferencian porque en esta última la carena media es cortisima. El macho de *C. nasuta* por el peciolo se asemeja a *C. porifera*, *C. quadrata* sp. nov. y *C. acrographa* Montilla y García, pero se diferencia de ellas porque su longitud es tres veces su ancho.

*Coptera oritucensis* sp. nov.

(Figuras. 36, 67, 101, 160, 207, 244, 276, 310, 353, 399, 438, 489, 530, 553)

Diagnosis (♀♂): cabeza en vista dorsal (Figuras 36, 67) y lateral (Figura 101) aproximadamente de iguales dimensiones; dientes ocelares ausentes; zona media del vértice con tres punturas fuertes y setíferas, dispuestas regularmente en "V", a cada lado del eje longitudinal. Margen postocular con

punturas fuertes y dispersas (Figura 101). Hombros pronotales bulbosos. Notauli gruesos y sinuosos (Figura 309). Largo del surco medio longitudinal del T2 claramente mas corto que el largo del segmento (13:41) (Figura 489). Antena en la hembra sobrepasa la mitad del largo total del cuerpo (1,20 mm) (Figura 244). A4-A9 en el macho ligeramente mas anchos que A10-A13 (Figura 276).

Descripción: Hembra (Holotipo). Tamaño pequeño (2,24 mm). Cuerpo y A1 negros; A2-A12, tégulas y coxas castaño oscuro; demás segmentos de las patas amarillo claro. **CABEZA.** Tan larga como ancha (23:23); en vista dorsal, corona frontal mas alta que los planos laterales de la frente, borde anterior de la corona recto (Figura 36); diente frontal medio y dientes frontales laterales ausentes; dientes frontales externos grandes y romos; área ocelar con punturas fuertes, laterales al ocelo medio; carena intraocelar con una proyección medial fuerte y aguda; margen posterior del vértice deprimido, con punturas fuertes y setíferas; carenas laterales del vértice largas y paralelas; carena occipital dorsalmente redondeada, rebordeada, uniforme, lateralmente sin saliencias; temples paralelos; flanco occipital con multiples punturas. Cabeza en vista lateral aproximadamente tan larga como ancha (25:24) (Figura 101); vértice plano; ojos oblongos; postgena lisa, mas ancha que la mitad del ancho del ojo (8:11); margen postocular y postgena con pelos largos y dispersos; mechón postgenal escasamente piloso; tabique facial ligeramente elevado en donde termina la mesa facial. Cabeza en vista frontal con cara mas ancha que el ancho del ojo (12:10) (Figura 160); espacio malar liso; placa antenal lisa, deprimida en su zona media, lóbulos antenales globosos; margen anterior de la mesa facial fuertemente excavado, subrectangular, de lados sinuosos, con una gran puntura a cada lado, margen posterior llana, lisa, subtriangular; cuencas faciales profundas, limitadas externamente por una fina carena, desde la placa antenal hasta el margen inferior del ojo. Antena con flagelómeros medianamente pilosos con pelos cortos (Figura 244), clava de seis segmentos; A1 fuertemente carenado, con pelos largos y dispersos; cara externa e interna con margen distal entero y expansión distal angulosa; cara anterior fuertemente crenulada, margen distal recto, lados externo e interno de igual altura (Figura 207); A3 ligeramente mas largo que ancho, claramente mas corto que A2,



ligeramente mas largo que A4 y tan largo como la mitad de A12. Proporción relativa de los antenómeros: (14:5); (6:3); (4:3); (3:3); (3:3); (3:3); (4:4); (4:4); (4:4,5); (4:4,5); (4:4,5); (8:4,5).

**MESOSOMA.** En vista dorsal, cerviz rugosa; pronoto elevado, sin rugosidades en su zona media, con pelos largos y dispersos, posteriormente con hilera de fuertes y circulares punturas, dispuestas anterior a la sutura promesonotal. Escuto ligeramente abultado anteriormente (Figura 310), notauli mas anchos en la sutura transcutal que el ancho en su longitud; septo notaular tan ancho como la abertura de una de las foveas escutelares anteriores (3:3). Margen anterior del escutelo mas elevado que las axilas (Figura 353); foveas axilares anteriores ausentes; foveas axilares laterales representada en cada lado por par de punturas setíferas; margen posterior de las foveas escutelares anteriores redondeado, separadas por un septo dos veces mas delgado que la abertura de un notaulus, anteriormente redondeado; foveas escutelares laterales oblongas; foveas escutelares posteriores redondeadas y separadas por un tabique mas ancho que el que las separa de las foveas escutelares laterales; disco escutelar liso y plano; margen posterior del escutelo en vista dorsal redondeado, en vista lateral biselado. Márgenes de las tégulas hialinos, pilosas dispersas en el ángulo anterior. Alas hialinas, pilosas, hendidas profundamente en su margen apical. Metanoto con quilla media ligeramente mas alta que las laterales, tan alta como la quilla propodeal. Propodeo con plicas dispuestas en forma de "V" invertida (Figura 399), de lados rectos, convergiendo en el margen anterior del segmento; esquinas postero-laterales punteadas. Mesosoma en vista lateral con propleura redondeada en el angulo anterior (Figura 530), lisa, epomio fuertemente carenado hasta la mitad de la distancia al espiráculo protorácico, rebordeado en al ángulo anterior, con pelos cortos y dispersos en el dorso. Margen posterior de la mesopleura recto (Figura 553), con una ligera depresión oblicua desde la puntura epicnemia hasta el ángulo superior distal, con una débil puntura sobre el sternaulo en el ángulo inferoposterior; puntura epicnemia fuerte y poco pilosa; sternaulo grueso, con escasos pelos dispersos.

**METASOMA.** Peciolo ligeramente mas de 1,5 veces mas largo que ancho (14:9) (Figura 438), en vista dorsal rectangular, distalmente con pelos largos

dispersos; carenas laterales completas, ligeramente sinuosas distalmente; carena media casi completa y ahusada; en vista lateral rectangular y con abundante pilosidad. Margen anterior del T2 ligeramente elevado, liso (Figura 489); surco medio longitudinal claramente mas corto que el largo del segmento (13:41), lateralmente llana; base del surco medio longitudinal abierta.

**Macho.** Se diferencia de la hembra por los siguientes estados de carácter: borde anterior de la corona frontal, ligeramente dispuesta en forma de “V”; diente frontal medio pequeño y agudo, dientes frontales laterales dispuestos en placas romas; flanco occipital rugoso (Figura 67). Antena alcanza el 73% del largo total del cuerpo (1,86 mm) (Figura 276); flagelómeros de segmentos cortos, pedicelados, de extremos rectos; A2-A14 castaño claro, A1 castaño oscuro; A3 ligeramente deprimido, con una espina preapical pequeña, dos veces mas largo que ancho, ligeramente mas largo que A2 y A4, y un poco mas de  $\frac{3}{4}$  la longitud de A14; A4 basalmente biselado y liso. Proporción relativa de los antenómeros: (13:5); (6:3,5); (7:3,5); (6:4); (6:4); (6:4); (6:4); (6:4); (6:4); (6:3,5); (6:3,5); (6:3,5); (6:3,5); (9:3,5). Margen apical de las alas entero.

**Material Tipo:** Holotipo ♀, VENEZUELA: Aragua: Carmen de Cura, 262 m, 8 al 14-VI-2010, 9°48'54"N-68°50'18"W, R. Montilla, T. interceptación (MIZA). Alotipo ♂, mismos datos del holotipo. Paratipos, VENEZUELA: Anzoátegui: ♀, San Diego de Cabrutica, 127 m, 18 al 22-I-2010, 917965N-277245E, Bosque de Galería, Sabana, R. Montilla, T. amarilla. Aragua: ♀, 14♂♂, Carmen de Cura, 262 m, 8 al 14-VI-2010, 9°48'54"N-68°50'18"W, R. Montilla, T. interceptación; 2♂♂, Cuyagua, 50m, 26-I-1999, J. L. García-R. Montilla, Barrido; ♂, 2-II-1999, T. interceptación; 2♂♂, 13-V-1999, Barrido; ♀, 20-V-1999, T. amarilla; 2♀♀, 28-VII-1999, T. interceptación; ♀, 12-VIII-1999, T. amarilla; ♂, 25-XI-1999, T. Malaise; ♀, Cumboto, 100 m, 13-V-1999, J. L. García-R. Montilla, T. Malaise; ♂, 5-VIII-1999, T. interceptación; ♂, 12-VIII-1999, T. Malaise; ♀, Choroní, La Sabaneta, 120 m, J. L. García-R. Montilla, T. interceptación; ♀, 17-III-1999; ♀, Ocumare de la Costa, El Playón, 0 m, 26-VII-1994, J. L. García, Barrido; ♂, 18 al 26-VII-1994, T. interceptación; 3♀♀, ♂, Villa de Cura, E. E. Cataurito, 1000 m, 29-XI-1984, J. L. García-R. Valderrama, T. alfóveas axilares lateralesfa; ♂, CENIAP, El Limón, 450 m, 5-V-1997, R. Montilla, T. amarilla; ♂, 9-V-1997; ♂, 15-V-1997; 2♀♀, 20-V-1997; ♀, 27 al 29-V-1997; ♀, ♂, 2 al 9-VI-1997; ♂, 12-VI-1997; 2♂♂, 17-VI-1997; ♂, 31-VII-1997; 2♂♂, Pozo del diablo, El Limón, 500 m, 31-VI-1992, J. L. García-A. Chacón, T. amarilla; ♂, 23 al 28-VII-1998, R. Briceño, T. Malaise. Carabobo: ♂,

Montalbán, 653 m, 15 al 18-VI-2010, 10°12'53"N-68°18'55"W, R. Montilla, T. amarilla. Cojedes: 2♂♂, El Pao-Galeras, 220 m, 12 al 20-II-1995, 9°34'24"N-68°9'7"W, Proyecto MIZA-DHC, A. Alemán, T. Malaise; ♀, El Pao-Higuerotal, 376 m, 7 al 14-VI-1995, 9°42'27"N-68°2'50"W, Proyecto MIZA-DHC, A. Alemán, T. Malaise; 2♀♀, ♂, de fecha 6 al 12-VII-1995. Miranda: 2♂♂, ♀, Curiepe, 18 m, 23 al 29-III-2010, 10°29'23"N-66°9'20"W, Cultivo cacao, Bosque seco tropical, R. Montilla, T. interceptación; ♂, 2♀♀, T. amarilla. Monagas: ♂, Chaguaramas, 88 m, 31-X-90, Mitzy Borjas, T. amarilla (MIZA). Otras localidades: Lara: ♀, ♂, MARNR, Cabudare, IV-1983, F. Díaz, T. Malaise; ♂, P. N. Cerro Saroche, Cimara, 1240 m, 7 al 10-X-2008, 10°13'N-69°25'W, D. Torres-A. Miklos-O. Mendoza-W. Román, T. amarilla.

**Etimología:** nombre asignado en honor a uno de los ríos importantes del estado Guárico, el Río Orituco (*Oritucensis*= Orituco).

**Distribución:** Anzoátegui: San Diego de Cabrutica (127 msnm). Aragua: Cataurito (1000 msnm), Carmen de Cura (262 msnm), Choroní (120 msnm), Cumboto (100 msnm), Cuyagua (50 msnm), Maracay (450 msnm), Ocumare de la Costa (¿????). Carabobo: Canoabo (300 msnm), Montalbán (653 msnm). Cojedes: El Pao-Galerías (220 msnm), El Pao-Higuerotal (¿????). Guárico: El Sombrero (150 msnm). Miranda: Curiepe (18 msnm). Monagas: Chaguaramas (¿???? msnm) (Figura 13). Otras regiones: Lara: Cabudare (¿??? msnm) (Mapa 5).

**Biología:** Hospedero desconocido.

**Variación:** No se observó variación en el material estudiado.

**Discusión:** *C. oritucensis* es una de las especies de *Coptera* con mayor representación en las dos biorregiones seleccionadas, aunque no se capturó hacia los Llanos occidentales (Cuadros 3 y 4), su rango altitudinal va desde el nivel del mar hasta los 1000 msnm (Cuadro 5), cabe señalar que, aunque se ha encontrado en otras localidades no incluidas para este trabajo, su rango altitudinal no varía.

**Notas comparativas:** *C. oritucensis* sp. nov. presenta caracteres muy comunes en otras especies ya descritas, así la hembra se puede confundir por la cabeza en vista dorsal y en la distribución de las punturas en el vértice, con *C.*

*haywardi* Loíacono, *C. confluens* sp. nov., *C. interioris* sp. nov., y *C. pomonellae* Muesebeck, se diferencia de las dos primeras especies, porque en estas todos los dientes frontales están presentes, se puede separar de *C. interioris*, porque en esta especie la carena media frontal se encuentra ligeramente dispuesta en "V", de *C. pomonellae* Muesebeck, porque en esta los temples son igual de anchos que el ancho de los ojos. El macho se puede parecer en la cabeza a *C. haywardi* Loíacono, *C. interioris*, *C. quadrata* sp. nov., *C. altamirana* sp. nov., y *C. pomonellae* Muesebeck, se separa de las cuatro primeras especies, porque en estas el diente frontal lateral está presente, de la última especie mencionada porque los temples son aproximadamente igual de anchos que el ancho de los ojos. En vista lateral la cabeza de la hembra se asemeja a *C. porifera* sp. nov., *C. quadrata*, *C. pseudoculata* sp. nov., *C. minutissima* sp. nov., *C. gracillima* sp. nov., y *C. quadripunctata* sp. nov., se diferencia de esta última, porque el tabique facial en esta especie es elevado cerca de la mesa facial, de las otras especies se separa, porque en *C. oritucensis* la postgena es 3/4 mas ancha que el ancho del ojo; igualmente ocurre para el macho de *C. oritucensis*, el cual puede parecerse en la postgena a *C. edentata* sp. nov., *C. quadrata*, y *C. gracillima*. La antena de la hembra es una de las mas comunes dentro de las especies revisadas hasta ahora, por lo que *C. oritucensis* puede confundirse con *C. pseudoculata*, *C. confluens*, *C. vulgatissima* sp. nov., *C. spinea* sp. nov., *C. aulacocephala* Montilla y García, *C. atricornis* Muesebeck, y *C. pilosa* Ashmead, por mencionar algunas, de las cuales se diferencia, porque el A3 en *C. oritucensis* es aproximadamente la mitad del largo de A2. El macho puede confundirse por la antena con *C. radiata* sp. nov., *C. gracillima*, *C. edentata*, *C. savanicola* sp. nov., *C. sexpunctata* Montilla y García, *C. punctiger* Fouts, *C. mellipes* Muesebeck, *C. evansi* Muesebeck y *C. divisa* Muesebeck, se diferencia de *C. edentata* y de las tres últimas mencionadas, en que estas especies carecen de espina preapical en A3, de *C. radiata* y *C. sexpunctata* Montilla y García se separa, debido a que en estas el A3 es mas largo que A2, de *C. savanicola* se diferencia, porque en esta especie el A14 es mas largo que A3, y de *C. punctiger* Fouts se separa, porque en esta especie el A14 es tan largo como A3 y A3 dos veces mas largo que A2.

*Coptera pachycera* Montilla y García

2008 *Coptera pachycera* Montilla y García. Entomotropica. 23(1): 43-95

**Distribución:** Anzoátegui: Bergantín, 287 m. Miranda: Caucagua, 40 m. Carabobo: Canoabo, 950 m (Mapa 7).

**Discusión:** esta es una de las especies de *Coptera* más grande en cuanto tamaño, las antenas tanto en machos como en hembras son apreciablemente grandes y pilosas, sus datos de colectas la ubican más hacia los ecosistemas siempreverdes de montaña que de sabanas (Cuadros 3 y 4).

*Coptera perlonga* sp. nov.

(Figuras. 68, 128, 183, 216, 277, 327, 372, 413, 462, 506, 543)

Diagnosis (♂): dientes frontales externos dirigidos hacia atrás; carena intraocelar prácticamente ausente; carenas laterales del vértice, largas y divergentes (Figura 68). A1 de apariencia triangular (Figura 277), cara externa e interna fuertemente escotada distalmente, con expansiones distales onduladas en su margen superior, proyectadas hacia arriba en forma de pedestal, donde se inserta A2. Cerviz claramente estriada. Largo del peciolo más de 3,5 veces su ancho (26:7) (Figura 462), carena media muy fina, más corta que la mitad del segmento. Margen anterior del T2 fuertemente elevado medialmente (Figura 506), lateralmente deprimida.

Descripción: Macho (Holotipo). Cuerpo alargado, de tamaño pequeño (2,91 mm), negro al igual que las tégulas; A1 castaño claro, coxas y mitad distal de los fémures castaño oscuro, demás segmentos de las patas y A2-A14 amarillentos. **CABEZA.** Ligeramente más larga que ancha (26:24) (Figura 68); en vista dorsal, corona frontal más alta que los planos laterales de la frente, deprimida en la zona central, borde anterior de la corona frontal alineada con los dientes frontales laterales; diente frontal medio y los laterales igual de altos, el medio agudo, los laterales romos; dientes frontales externos agudos, más grandes que los laterales; dientes ocelares agudos y más altos que el ocelo medio; área ocelar con leves punturas setíferas, posteriores a los dientes ocelares; carena intraocelar con par de leves punturas setíferas; zona media

del vértice con punturas finas, setíferas y dispersas, margen posterior deprimido, con punturas mas fuertes que las centrales; carena occipital plana dorsalmente, ondulada lateralmente, sin saliencias; temples paralelos; flanco occipital liso. Cabeza en vista lateral claramente mas larga que alta (27:22) (Figura 128); ojos oblongos (16:12); postgena con leves punturas setíferas, ligeramente mas ancha que la mitad del ancho del ojo (8:12); margen postocular liso; mechón postgenal escaso; tabique facial plano, sin constricciones. Cabeza en vista frontal con cara claramente angosta (9:12) (Figura 183); espacio malar aplanado y fuertemente carenado; placa antenal lisa, medialmente punteada, lóbulos antenales redondeados; margen anterior de la mesa facial semicircular, liso, margen posterior subtriangular; tabique facial ligeramente deprimido en su distancia media; cuencas faciales profundas, delimitadas externamente por aparentes carenas desde los lóbulos antenales hasta la postgena. Antena ligeramente mas larga que la mitad de la longitud total del cuerpo (1,53 mm) (Figura 277); A1 liso, con punturas setíferas y dispersas, cara anterior con margen distal excavado cóncavo, lado externo mas alto que el interno (Figura 216); A2-A14 pedicelados, con pelos largos medianamente densos, de extremos dístales redondeados; A3-A6 cónicos, A7-A11 subcónicos; A3 con una espina preapical pequeña, ligeramente mas de dos veces mas largo que ancho, mas largo que A2, tan largo como A4, ligeramente mas largo que la mitad del largo de A14; A4 liso. Proporción relativa de los antenómeros: (10,5:5); (5:3); (5,5:2,5); (5,5:2); (5,5:2); (5,5:2); (5:3); (5:3); (5:3); (5:3); (4,5:3); (4,5:3); (4,5:3); (8:3).

**MESOSOMA.** Pronoto con pelos largos y dispersos, zona media fuertemente rebordeada y punteada; hombros pronotales rebordeados. Escuto ligeramente abultado medialmente (Figura 327); notauli rectos, convergentes, tan anchos en la sutura escuto-escutelar como en su logitud; septo notaular mas ancho que la abertura de una de las fóveas escutelares anteriores (4:3). Escutelo con margen anterior de igual altura que las axilas (Figura 372); fóveas axilares anteriores y fóveas axilares laterales ausentes; margen posterior de las fóveas escutelares anteriores redondeado; septo escutelar anterior tan ancho como un notaulus, margen anterior agudo; fóveas escutelares laterales ovaladas; fóveas escutelares posteriores subtriangulares, separadas por un septo mas grueso

que el que las separa de las foveas escutelares laterales; disco escutelar plano y liso; margen posterior del escutelo en vista dorsal redondeado, en vista lateral biselado. Alas hialinas, pilosas, hendidas profundamente en su margen apical. Tégulas con pelos largos y dispersos en el margen externo. Metanoto con quilla media mas alta que las laterales, pero mas baja que la quilla propodeal. Propodeo con plicas que confluyen mucho antes de alcanzar el margen anterior del segmento (Figura 413), dispuestas en forma de “Y” invertida; esquinas postero-laterales con una gran puntura. Propleura redondeada anteriormente (Figura 543), con un leve surco que se extiende desde al ángulo anterior al posteroinferior; epomio fuertemente carenado hasta la mitad de la distancia al espiráculo protorácico. Mesopleura con margen posterior distado, deprimida oblicuamente ascendente; puntura epicnemial fuerte; sternaulo grueso, con punturas setíferas y dispersas.

**METASOMA.** Peciolo en vista dorsal y lateral rectangular (Figura 506), con pelos largos y dispersos distalmente; carenas laterales completas, rectas (Figura 462). T2 lateralmente liso; base del surco medio longitudinal abierta, claramente mas corta que la mitad de la distancia total del segmento (47:7).

**Hembra.** Desconocida.

**Etimología:** nombre asignado por lo alargado del cuerpo (Perlonga=larguisimo).

**Material Tipo:** Holotipo ♂, VENEZUELA: Aragua: P. N. H. Pittier, La Trilla, 200 m, 11-IV-1994, J. L. García (MIZA) (Mapa 5).

**Distribución:** Aragua: P. N. H. Pittier: La Trilla (200 msnm).

**Biología:** Hospederos desconocidos.

**Variación:** no se estudió por pocos ejemplares.

**Discusión:** es una especie poco común en la colección, hasta el momento ha sido reportada de ambientes costeros, en la parte norte de Cordillera de la Costa Central (Cuadros 3 y 4), por debajo de los 400 msnm (Cuadro 5).

**Notas comparativas:** El macho de *C. perlonga* sp. nov. se puede confundir con el de *C. expansa* sp. nov. en la forma de la cabeza, tanto en vista dorsal como lateral, también en la antena, mesoescutelo, T2 y la propleura, se diferencia de esta especie, porque el vértice de *C. expansa* presenta punturas, en la cabeza, en vista lateral se observan punturas tanto en el margen postocular como en la postgena, el margen distal exteno de A1 es doblemente excavado y, A3 y A4 con espinas preapical y postbasal respectivamente, el mesoescutelo presenta foveas axilares laterales, el surco medio longitudinal del T2 es mas largo que 1/4 del largo del segmento, y la propleura es mas rectangular en su margen anterior.

*Coptera porifera* sp. nov.

(Figuras. 37, 69, 102, 129, 161, 184, 208, 245, 278, 311, 354, 400, 439, 490, 531)

Diagnosis (♀♂): zona media del vértice con tres punturas dispuestas irregularmente en semicírculo, a cada lado del eje longitudinal, carena occipital lateralmente con una saliencia pequeña y redondeada (Figuras 37, 69). Hombros pronotales bulbosos. Cabeza en la hembra claramente alargada (Figura 37, 102). La cara del macho mas ancha que el ancho del ojo (13:10) (Figura 184); A3 ligeramente deprimido, casi tan largo como A14, A4-A8 mas largos que A9-A13 (Figura 278).

Descripción: Hembra (Holotipo). Tamaño pequeño (2,44 mm). Cuerpo y tégulas negras; A2-A8 amarillo rojizo; A1, A9-A12 y coxas castaño oscuro; trocánteres y fémures amarillo caramelo; tibias y tarsos amarillo claro. **CABEZA.** En vista dorsal, con corona frontal ligeramente mas alta que los planos laterales de la frente (Figura 37), borde anterior de la corona ligeramente en "V", alineada con los dientes frontales externos; todos los dientes frontales agudos, el diente frontal medio de igual tamaño que los dientes frontales laterales, estos últimos dispuestos individualmente y mas pequeños que los dientes frontales externos; dientes ocelares pequeños y romos, menos altos que el ocelo medio; área ocelar con una fina puntura setígera a cada lado del ocelo medio, justo donde finalizan los dientes ocelares; carena intraocelar con una proyección medial fuerte y aguda; margen posterior del vértice fuertemente deprimido, con punturas gruesas y setígeras; carenas laterales del vértice largas y paralelas;



carena occipital angulosa dorsalmente, fuertemente carenada, sinuosa, con pelos largos y dispersos; temples paralelos, flanco occipital liso. Cabeza en vista lateral ligeramente mas larga que alta (25:22) (Figura 102); ojos oblongos; postgena ligeramente mas ancha que la mitad del ancho del ojo (7:12); margen postocular y postgena con punturas gruesas y setíferas, con pelos largos dispersos; mechón postgenal medianamente piloso; tabique facial deprimido en la zona media, ligeramente elevado anteriormente. Cabeza en vista frontal con cara mas ancha que el ancho del ojo (12:10) (Figura 161); espacio malar liso; placa antenal con punturas finas y dispersas en la mitad inferior y lateralmente, lobulos antenales globosos; margen anterior de la mesa facial fuertemente excavado y punteado, semicircular, margen posterior subtriangular, punteado, glabro; cuencas faciales profundas, limitadas externamente por una fina carena desde la placa antenal hasta la postgena. Antena alcanza el 63% del largo total del cuerpo (1,55 mm) (Figura 245); flagelómeros medianamente pilosos, con pelos cortos; clava de cinco segmentos; A3-A6 cónicos; A1 carenado, con pelos largos y dispersos; cara externa e interna con margen distal excavado y expansión angulosa; cara anterior fuertemente crenulada, con margen distal ligeramente excavado cóncavo, lados externo e interno de igual altura (Figura 208); A3 1,7 veces mas largo que ancho, ligeramente mas largo que A2 y A4, ligeramente mas largo que la mitad de A12. Proporción relativa de los antenómeros: (15:5); (5:4); (6:3,5); (5:3); (5:3); (5:3); (5:3); (5:5); (6:5); (6:5); (6:5); (10:5).

**MESOSOMA.** En vista dorsal, cerviz rugosa; pronoto fuertemente rebordeado y carenado en la zona media, con pelos largos y dispersos, hilera de punturas finas y setíferas, dispuestas anteriormente a la sutura promesonotal. Escuto ligeramente abultado anteriormente (Figura 311); notauli gruesos, sinuosos, tan anchos en la sutura escuto-escutelar como en su longitud; septo notaular claramente mas ancho que la abertura de una de las fóveas escutelares anteriores (5:3). Margen anterior del escutelo ligeramente mas elevado que las axilas (Figura 354); fóveas axilares anteriores y laterales ausentes; margen posterior de las fóveas escutelares anteriores redondeado; septo escutelar anterior dos veces mas angosto que la abertura de un notaulus, redondeado anteriormente; fóveas escutelares laterales ovales; fóveas escutelares

posteriores ovales y separadas entre sí por un septo tan grueso como el que las separa de las foveas escutelares laterales; disco escutelar ligeramente elevado y liso; margen posterior del escutelo en vista dorsal redondeado, en vista lateral biselado. Tégulas con márgenes hialinos y pelos largos dispersos en el ángulo anterior. Alas hialinas, pilosas, hendidas en el margen apical. Metanoto con quilla media claramente mas elevada que las quillas laterales, tan alta como la quilla propodeal. Propodeo con plicas confluentes antes de alcanzar el margen anterior del segmento (Figura 400), dispuestas en forma de "Y" invertida; quilla propodeal prominente y roma; esquinas postero-laterales con una puntura dorsal. Mesosoma en vista lateral con propleura angular (Figura 531), lisa, ángulo anterior rebordeado ligeramente; epomio fuertemente carenado hasta la mitad de la distancia al espiráculo protorácico, glabro. Mesopleura con una ligera depresión oblicua desde la puntura epicnemia hasta el ángulo superior distal, con una débil puntura sobre el sternaulo en el ángulo inferoposterior; puntura epicnemia fuerte y escasamente pilosa; sternaulo débil y glabro.

**METASOMA.** Peciolo aproximadamente dos veces mas largo que ancho (17:9) (Figura 439); en vista dorsal y lateral rectangular, con pelos largos distales; carenas laterales y media completas, las primeras sinuosas, la segunda ahusada. Margen anterior del T2 fuertemente elevado (Figura 490), liso; surco medio longitudinal claramente mas corto que la mitad del largo del segmento (18:47), lateralmente lisa; base del surco medio longitudinal claramente abierta.

**Macho.** Se diferencia de la hembra por los siguientes estados del carácter: Cabeza en vista dorsal tan ancha como larga (27:27) (Figura 69); corona frontal tan alta como los planos laterales de la frente, borde anterior de la corona por debajo de los dientes frontales externos; temples sinuosos. Cabeza en vista lateral ligeramente mas larga que alta (27:25) (Figura 129); postgena claramente mas ancha que la mitad del ancho del ojo (7:10). Antena alcanza el 82% de la longitud total del cuerpo (2,16 mm) (Figura 278), filiforme, flagelómeros castaño claro, medianamente pilosa con pelos cortos, alargados, extremos redondeados, cilíndricos; A1 negro; A3 mas de dos veces mas largo que ancho, 1,8 veces mas largo que A2, ligeramente mas largo que A4.

Proporción relativa de los antenómeros: (11:5); (5:4); (9:4); (8:4); (8:4); (8:4); (8:4); (8:4); (7:4); (7:4); (7:4); (7:4); (7:4); (7:4); (10:5). Cerviz estriada. Margen apical de las alas entero. Largo del peciolo ligeramente mas de 1,5 veces su ancho.

**Material Tipo:** Holotipo ♀, VENEZUELA: Anzoátegui: Onoto, sector El Corozo, 27 m, 18 al 22-I-2010, bosque de galería, riberas del Río Unare, R. Montilla, T. amarilla (MIZA). Alotipo ♂, VENEZUELA: mismos datos del holotipo (MIZA). Paratipos, VENEZUELA: Anzoátegui: 7♀♀, 10♂♂, mismos datos del holotipo; ♂, T. interceptación; ♀, San Diego de Cabrutica, 127 m, 18 al 22-I-2010, 917965N-277245E, bosque de galería, Sabana, R. Montilla, T. amarilla; ♂, Bergantín, sector San José, 287 m, 18 al 22-I-2010, 1109678N-352798W, bosque de galería, Valle encajonado, R. Montilla, T. interceptación. Aragua: CENIAP, El Limón, 450 m, 17-VI-1997, cultivo de mango, R. Montilla, T. amarilla; ♂, El Limón, 450 m, 28-II-1999, J. L. García, T. amarilla; ♀, vía Choroni, La Fundación, 130 m, 6-VI-1998, Plantación cacao, R. Colmenares, T. amarilla; ♂, de fecha 8-VII-1998; ♀, de fecha 21-VII-1998, T. de vuelo; ♀, de fecha 22-VIII-1998, T. amarilla; ♀, ♂, de fecha 27-XI-1998; ♀, Choroni, La Sabaneta, 17-III-1999, 120m, J. L. García-R. Montilla, T. interceptación; 2♀♀, en T. amarilla; ♂, de fecha 25-V-1999, T. interceptación; ♀, de fecha 27-VII-1999; 2♀♀, de fecha 4-VIII-1999; ♀, de fecha 10-VIII-1999; ♀, ♂, de fecha 14-II-1999; Cuyagua, ♂, 50 m, 10-I-1999, J. L. García-R. Montilla, T. interceptación; ♂, de fecha 26-I-1999, T. amarilla; 2♀♀, de fecha 2-II-1999, T. interceptación; 3♂♂, de fecha 13-V-1999; ♀, de fecha 20-V-1999; ♀, ♂, 27 -V-1999; ♀, de fecha 5-VIII-1999; 2♂♂, en T. interceptación; ♀, de fecha 12-VIII-1999, T. amarilla; ♂, en T. interceptación; ♀, de fecha 11-XI-1999, T. amarilla; 2♂♂, en T. interceptación; ♀, ♂, de fecha 25-XI-1999, T. interceptación; ♂, de fecha 2-XII-1999, Barrido. Cojedes: ♀, El Pao, Galeras, 6 al 10-II-1995, 9°34'24"N-68°97'W, Proyecto MIZA-DHC, A. Alemán, T. Malaise. Miranda: ♀, 5♂♂, Curiepe, 18 m, 23 al 29-III-2010, 10°29'23"N-66°9'20"W, Bosque seco tropical, R. Montilla; 6♂♂, en T. interceptación. Monagas: ♂, Las Adjuntas-Oritupano, 105 m, 7 al 10-VIII-2010, 9°6'N-63°25'51"W, R. Montilla-G. Valdez, T. interceptación (MIZA). Otras localidades: Bolívar: 3♂♂, Gurí, 200 m, 27-VI al 6-VIII-1998, L. J. Joly-J. L. García-Y. Zavala, T. amarilla. Lara: ♀, 6♂♂, P. N. Cerro Saroche, Cañaote, 1000 m, 7 al 10-X-2008, 9°17'12"N-68°14'23"W, D. Torres-A. Miklos-O. Mendoza-W. Román, T. amarilla; ♀, 3♂♂, 1240 m, 10°13'N-69°25'W; ♀, Mamonal, 550 m, 15 al 19-VII-2008, 10°10'N-69°46'W.

**Etimología:** nombre que proviene de las punturas redondeadas, separadas y de bordes uniformes, en el margen postocular. (*Poros*= poros, *Fera*= lleva).

**Distribución:** Anzoátegui: Bergantín (287 msnm), Onoto (27 msnm). Aragua: Choroni (120 msnm), Cumboto (100 msnm), Cuyagua (50 msnm), Maracay (450 msnm), Guamita (750 msnm). Cojedes: El Pao-Galerías (220 msnm). Miranda: Curiepe (18 msnm). Monagas: Las Adjuntas-Oritupano (105 msnm) (Figura 12). Otras localidades: Bolívar: El Gurí (200 msnm). Lara: P. N. Cerro Saroche (1000 msnm) (Mapa 5).

**Biología:** Hospedero desconocido.

**Variación:** dentro de la serie estudiada, pueden encontrarse punturas mas gruesas y fuertes en el vértice y la postgena.

**Discusión:** *C. porifera* se encontrado en las Biorregiones de la Cordillera de la Costa y en las ecorregiones Llanos centrales y Llanos orientales venezolanos (Cuadros 3 y 4), con un rango altitudinal que va desde el nivel del mar hasta los 750 msnm (Cuadro 5); aunque en revisión de material de otras localidades, no cubiertas por este trabajo, se ha encontrado información de altura cercanas a los 1000 msnm.

**Notas comparativas:** La hembra de *C. porifera* sp. nov. se parece mas en la distribución de las punturas en el vértice y la forma de la cabeza en vista dorsal a *C. edentata* sp. nov., *C. diademata* sp. nov., *C. dissimilis* Muesebeck, *C. evansi* Muesebeck, se diferencia de las dos primeras, porque la carena media frontal está alineada en estas especies, de las dos últimas se separa, porque el temple de estas especies es mas ancho que el ancho del ojo. Igualmente el macho se asemeja a *C. edentata*, *C. confluens* sp. nov, y *C. evansi*, se diferencia de todas especies, porque la corona frontal en *C. porifera* está a nivel de los planos laterales de la frente. En vista lateral de la cabeza, la hembra de *C. porifera* se puede confundir con la de *C. quadripunctata* sp. nov., *C. pseudoculata* sp. nov., *C. oritucencis* sp. nov., *C. quadrata* sp. nov., *C. gracillima* sp. nov., de *C. pseudoculata* se diferencia, porque esta especie tiene la cabeza aproximadamente tan larga como alta, de las otras especies mencionadas se separa, porque las punturas en el margen postocular de *C. porifera* son contiguas o están separadas por un delgado tabique. En el macho, *C. porifera* se asemeja a *C. acantha* sp. nov., *C. campanulata* sp. nov., *C.*

*pseudocolata*, *C. quadripunctata*, *C. gracillima*, *C. sexpunctata* Montilla y García, y a las especies del grupo *paradoxa* (Montilla y García 2008), se diferencia de *C. gracillima* sp. nov. y *C. sexpunctata* Montilla y García, porque la postgena en estas especies es aproximadamente tan ancha como el ancho del ojo, de las demás se separa porque la postgena en cada una de estas especies es menos de 3/4 el ancho del ojo. Semejanzas también se observan en la antena *C. porifera* con las de *C. temporalis* sp. nov., *C. quadripunctata*, *C. altamirana* sp. nov., *C. quadrata*, *C. spinea* sp. nov., entre otras especies mencionadas con anterioridad en este trabajo, de las dos primeras especies nombradas en este segmento, *C. porifera* se diferencia porque el margen distal externo de A1 en estas especies es doblemente excavado, de *C. spinea* se diferencia porque el A1 de esta especie en vista anterior presenta numerosas proyecciones espiniformes. La antena del macho de *C. porifera* es muy común entre las especies de *Coptera* revisadas en este trabajo, sin embargo se asemeja más a la de *C. pseudocolata*, *C. dorsellata* sp. nov., *C. nasuta* sp. nov., *C. aulacocephala* Montilla y García, *C. acrographa* Montilla y García, *C. wasbaueri* Muesebeck, *C. strauziae* Muesebeck, *C. polita* Say. El peciolo de la hembra de *C. porifera* se parece mucho al de *C. altamirana*, *C. bergantinensis* sp. nov., *C. nasuta*, *C. acrographa* Montilla y García, y *C. vulgatissima* sp. nov., las diferencias con las primeras tres especies ya fueron discutidas, de las dos últimas especies mencionadas, *C. porifera* se separa, porque el peciolo de esta especie es menos de dos veces más largo que ancho. El macho de *C. porifera* se asemeja en el peciolo a *C. brachycera* sp. nov., *C. calicinversa* sp. nov., *C. altamirana*, *C. oritucencis*, *C. quadrata*, *C. gracillima*, *C. nasuta*, *C. protracta* sp. nov., *C. acrographa* Montilla y García, cuyas diferencias ya fueron expuestas en cada una de las descripciones de las especies mencionadas, sólo se diferencia de *C. acrographa* Montilla y García, porque el peciolo de *C. porifera* es 1,5 veces más largo que ancho.

*Coptera protracta* sp. nov.

(Figuras. 38, 70, 103, 130, 162, 185, 217, 246, 279, 312, 355, 373, 401, 440, 463, 491, 532)

Diagnosis (♀♂): zona media del vértice lisa, longitudinalmente elevada; flanco occipital amplio medialmente, bulboso (Figuras 38, 70); placa antenal con la

mitad inferior y lateral fuertemente punteada (Figuras 162, 185). Esquinas del margen posterior del escutelo proyectándose posteriormente (Figuras 355, 373). A3 en la hembra tan largo como A12. Peciolo aproximadamente 2,5 veces mas largo que ancho (27:11) (Figura 440, 463), carena media del peciolo aplanada desde la mitad de su longitud, semejando una punta de lanza alargada.

Descripción: Hembra (Holotipo). Tamaño mediano (3,94 mm). Cuerpo negro; tégulas, coxas, A1, A8-A12 castaño oscuro; A2-A7 castaño claro; demás segmentos de las patas amarillentos. **CABEZA**. Claramente mas larga que ancha (38:33) (Figura 38); en vista dorsal corona frontal mas alta que los planos laterales de la frente, borde anterior de la corona alineada con los dientes frontales laterales; todos los dientes frontales romos; el diente frontal medio tan alto como los laterales; dientes frontales externos mas grandes que los laterales; dientes ocelares mas altos que el ocelo medio; área ocelar lisa, con punturas finas y setíferas, donde finalizan los dientes ocelares; carena intraocelar con una proyección medial fuerte y aguda; carenas laterales del vértice largas y paralelas; margen posterior del vértice deprimido con punturas leves y setíferas; carena occipital angulosa dorsalmente, con pelos largos y dispersos, uniforme, lateralmente terminando en una espina roma; temples semicirculares; flanco occipital con una puntura. Cabeza en vista lateral ligeramente mas larga que alta (38:33) (Figura 103); ojos oblongos (18:15); postgena lisa, ligeramente mas ancha que la mitad del ancho del ojo (10:15); margen postocular liso; mechón postgenal densamente piloso; tabique facial plano. Cabeza en vista frontal con cara mas ancha que el ancho del ojo (17:15) (Figura 162), espacio malar liso; zona media de la placa antenal deprimida, lóbulos antenales globosos; margen anterior y posterior de la mesa facial subtriangulares, la primera punteada, la segunda plana y lisa; tabique facial uniforme con punturas setíferas y dispersas; cuencas faciales profundas, anteriormente fuertemente carenadas. Antena alcanza el 60% de la longitud total del cuerpo (2,4 mm) (Figura 246), clava de cinco segmentos; flagelómeros con pelos cortos densamente pilosos, pelos largos dispersos; A2-A6 cónicos a subcónicos, A7-A11 subcuadrados, A12 cónicos; A1 fuertemente carenado, punturas setíferas dispersas; cara externa con margen distal excavado, con

expansión distal angulosa; cara anterior con margen distal excavado cóncavo, lados externo e interno de igual altura; cara interna con margen distal excavado y expansión distal redondeada; A3 ligeramente mas de 2,5 veces mas largo que ancho, un poco mas de 1,5 veces mas largo que el ancho de A2, 1,3 veces mas largo que A4. Proporción relativa de los antenómeros: (20:7); (8:5); (13:5); (10:5); (9,5:5); (8,5:5); (8,5:6); (8:7); (8:7,5); (8:7,5); (8:7,5); (13:7,5) .

**MESOSOMA.** En vista dorsal, cerviz lisa. Pronoto liso, con punturas fuertes y redondeadas, setíferas, dispuestas a lo largo de la sutura promesonotal, zona media ligeramente elevada, sin punturas, pelos largos y dispersos; hombros pronotales rectos. Escuto abultado medialmente (Figura 312); notauli delgados, sinuosos, ligeramente menos anchos en la sutura escuto-escutelar que en su longitud; septo notaular claramente mas ancho que la abertura de una de las foveas escutelares anteriores (7:5). Margen anterior del escutelo mas elevado que las axilas (Figura 355); foveas axilares anteriores ausentes; foveas axilares laterales representadas por par de punturas setíferas; margen posterior de las foveas escutelares anteriores redondeado, con una puntura setífera; septo escutelar anterior tan ancho como un notauli, redondeado anteriormente; foveas escutelares laterales pseudovalas, foveas escutelares posteriores subtriangulares, separadas por un septo mas ancho que el que las separa de las foveas escutelares laterales; disco escutelar ligeramente elevado y liso; margen posterior en vista dorsal angular, con esquinas ligeramente proyectadas, en vista lateral biselado. Margen externo de las tégulas con hilera de pelos largos. Alas ahumadas, pilosas, con cilios marginales cortos, hendidas en su margen apical. Metanoto con quilla media mas alta que las quillas laterales, de igual altura que la quilla propodeal. Propodeo con plicas confluentes antes de alcanzar el margen anterior del segmento (Figura 401), dispuesta en forma de "Y" invertida, campaniformes, esquinas postero-laterales pilosas y punteadas en el dorso. Propleura angulosa anteriormente (Figura 532), lisa, con una puntura en el ángulo superior-posterior; epomio muy corto, débilmente carenado. Mesopleura con depresión oblicua ascendente, distada posteriormente; puntura epicnemia fuerte y pilosa; sternaulo fuerte con punturas dispersas.

**METASOMA.** Peciolo aproximadamente 2,5 veces mas largo que ancho (27:11) (Figura 440), en vista dorsal y lateral rectangular, con pelos largos y dispersos distalmente; carena media casi alcanzando el margen distal del segmento; carenas laterales curvas medialmente, distalmente sinuosas. Margen anterior del T2 lateralmente deprimido (Figura 491), liso, con pelos largos y dispersos, base del surco medio longitudinal abierta; surco medio longitudinal mas corto que la mitad del largo del segmento.

**Macho.** Se diferencia de la hembra por los siguientes estados del carácter: de Cabeza en vista dorsal tan larga como ancha (33:33) (Figura 70); corona frontal tan alta como los planos laterales de la frente, lisa, borde anterior de la corona dispuesta en "V", a nivel de los dientes frontales externos; diente frontal medio mas alto que los laterales, estos últimos tan altos como los externos; dientes ocelares tan altos como el ocelo medio y agudos. Cabeza en vista lateral ligeramente mas larga que alta (33:31) (Figura 130); postgena casi tan ancha como la mitad del ancho del ojo (7:15), mechón postgenal poco piloso; tabique facial levemente deprimido anteriormente. Cara casi tan ancha como el ancho del ojo (14:15) (Figura 185); espacio malar con carenada fina; margen posterior de la mesa facial irregular y estrecho; cuencas faciales limitadas externamente por carenas fuertes desde la placa antenal hasta la postgena. Antena tan larga como el 77% de la longitud total del cuerpo (2,74 mm) (Figura 279), filiforme; densamente pilosa, con pelos cortos; flagelómeros alargados, cilíndricos, de extremos redondeados, con pedicelo corto; A1 negro, con pelos largos y dispersos; cara externa carenada, con punturas dispersas; cara anterior fuertemente crenulada (Figura 217); A3 subcónico, ligeramente deprimido, liso, aproximadamente 2,5 veces mas largo que ancho, tan largo como A4, ligeramente mas corto que A14; A4 aproximadamente 2,5 veces mas largo que ancho, fuertemente biselado cóncavo basalmente, terminando en una espina medial. Proporción relativa de los antenómeros: (17:6); (7:4:5); (11:4); (11:4,5); (10:4,5); (10:4,5); (10:4,5); (10:4,5); (9:4,5); (9:4,5); (8:4,5); (8:4,5); (8:4); (12:4). Septo escutelar anterior ahusado (Figura 373). Margen apical de las alas entero.

**Etimología:** nombre asignado a las proyecciones posteriores y laterales del



mesoescutelo (*Protrahere*= prolongar, extender).

**Material Tipo:** Holotipo ♀, VENEZUELA: Falcón: Curimagua, camino de Los Españoles, 1130 m, 22 al 25-V-2008, 11°11'39"N-69°38'31"W, R. Paz, T. amarilla (MIZA). Alotipo ♂, VENEZUELA: Lara: P. N. Terepaima, 1360 m, 5 al 9-IV-2008, 9°57'5"N-69°16'17"W, Ecosistema, R. Paz, T. Malaise. Aragua: ♂, P. N. H. Pittier, Guamita, 750 m, 21-IV-1992, J. L. García-A. Chacón, T. amarilla.

**Distribución:** Aragua: P. N. H. Pittier (750 msnm). Otras localidades: Falcón: Curimagua (1130 msnm). Lara: P. N. Terepaima (1360 msnm) (Mapa 6).

**Biología:** Hospederos desconocidos.

**Variación:** no se estudió por pocos ejemplares.

**Discusión:** encontrada en la zona norte de la ecorregión Cordillera de la Costa Central (Cuadros 3 y 4), esta especie no es considerada como única ya que se encontrado en otras localidades pertenecientes a otras Biorregiones del país, cuando se revisó material de *Coptera* depositado en las colecciones. Su rango altitudinal va desde los 700 a 1400 msnm aproximadamente (Cuadro 5).

**Notas comparativas:** La hembra de *C. protracta* sp. nov. se asemeja en la forma de la cabeza, en vista dorsal a *C. tersa* Muesebeck, *C. nasuta* sp. nov., *C. miza* sp. nov., *C. bastidasi* sp. nov., *C. calicinversa* sp. nov., y *C. brachycera* sp. nov., de la primera se separa, porque la cabeza de esta especie es tan larga como ancha, las diferencias con las demás especies, ya fueron presentadas con anterioridad, en cada una de las correspondientes descripciones. El macho puede confundirse en la cabeza con *C. ateles* sp. nov., *C. temporalis* sp. nov., *C. quadripunctata* sp. nov., *C. bastidasi*, *C. nasuta*, y *C. tersa* Muesebeck, se diferencia de las tres peimeras mencionadas, porque la carena intraocelar de estas especies es bisinuosa, de últimas tres se separa, porque el ancho de los temples de estas especies es mas corto que la mitad del ancho del ojo. La hembra se asemeja en la antena a *C. miza*, *C. bastidasi*, *C. lyra* sp. nov., *C. deplanata* sp. nov., y *C. armata* sp. nov., de las cuales se diferencia, porque en *C. protracta* el A3 es ligeramente mas de 2,5 veces mas largo que ancho, mas de 1,5 veces mas largo que A2, y A14 tan largo como A3.

El macho se parece en la antena a *C. bastidasi*, *C. lyra*, *C. brachycera*, *C. acrographa* Montilla y García, de las cuales se diferencia por las características descritas para la antena de esta especie.

*Coptera pseudoculata* sp. nov.

(Figuras. 39, 71, 104, 131, 163, 209, 218, 247, 280, 313, 356, 402, 441, 492, 533)

Diagnosis (♀♂): zona media del vértice con dos pares de punturas (las mediales mas grandes que las laterales), dispuestas paralelas al occipucio; carena occipital terminando lateralmente en una espina roma; flanco occipital con una gran puntura central, seguida lateralmente por varias punturas pequeñas (Figuras 39, 71). Diente frontal medio en la hembra ligeramente proyectado anteriormente. A4 en el macho fuertemente biselado basalmente (Figura 280), A4-A6 ligeramente mas anchos que A7-A13.

Descripción: Hembra (Holotipo). Tamaño pequeño (2,36 mm). Cuerpo negro; A1 castaño oscuro; A2-A12 y tégulas castaño claro; coxas amarillo caramelo, demás segmentos de la pata amarillo claro. **CABEZA.** Ligeramente transversa (24:26) (Figura 39); en vista dorsal corona frontal mas alta que los planos laterales de la frente, borde anterior de la corona alineada con los dientes frontales laterales; dientes frontales laterales y dientes ocelares ausentes; dientes frontales externos romos; área ocelar con dos punturas débiles y setíferas, anteriores a los ocelos laterales; carena intraocelar con una proyección medial fuerte y puntiaguda; margen posterior del vértice deprimido con grandes punturas setíferas; carenas laterales del vértice largas y paralelas; carena occipital angulosa en el dorso, fuertemente rebordeada, sinuosa; temples convergentes. Cabeza en vista lateral aproximadamente tan larga como alta (24:23) (Figura 104); vértice elevado en la zona media; ojos oblongos; postgena lisa, con pelos largos y dispersos, mas ancha que la mitad del ancho del ojo (7:11); margen postocular con punturas gruesas; mechón postgenal medianamente piloso; tabique facial ligeramente deprimido anteriormente, elevado en su zona media. Cabeza en vista frontal con cara ligeramente mas ancha que el ancho del ojo (13:11) (Figura 163); espacio malar liso; mitad inferior y lateral de la placa antenal con punturas fuertes, deprimida fuertemente en la zona media, lóbulos antenales globosos; margen

anterior y posterior de la mesa facial subrectangular, liso, plano; cuencas faciales profundas, limitadas externamente por una carena fina, desde la placa antenal hasta la postgena. Antena aproximadamente tan larga como la mitad del largo del cuerpo (1,27 mm) (Figura 247); medianamente pilosa, con pelos cortos; clava antenal de seis segmentos; A3-A6 cónicos; A1 crenulado, con pelos largos y dispersos; cara externa carenada, margen distal excavado y expansión angulosa; en vista anterior margen distal ligeramente cóncavo, lado externo e interno de igual altura; cara interna con margen distal excavado, con expansión distal angulosa (Figura 209); A3 mas de 1,5 veces mas largo que ancho, tan largo como A2 y A4, ligeramente mas largo que la mitad de A12. Proporción relativa de los antenómeros: (14:5); (5:4); (5:3); (5:3); (4:4); (4:4); (4:4,5); (4:4,5); (4:4,5); (4:4,5); (4:4,5); (8:4,5).

**MESOSOMA.** En vista dorsal, cerviz rugosa; pronoto rebordeado y rugoso en la zona media, con pelos largos y dispersos e hilera de punturas posteriores, dispuestas a lo largo del margen anterior de la sutura promesonotal; hombros pronotales ligeramente bulbosos. Escuto ligeramente abultado anteriormente (Figura 313); notauli gruesos, ligeramente sinuosos, tan anchos en la sutura transcutal como en su longitud; septo notaular ligeramente mas ancho que la abertura de una de las foveas escutelares anteriores (4:3). Margen anterior del escutelo mas elevado que las axilas (Figura 356); foveas axilares anteriores ausentes; foveas axilares laterales representadas a cada lado por par de punturas pequeñas y setíferas; margen posterior de las foveas escutelares anteriores redondeado; septo escutelar anterior dos veces mas angosto que la abertura de un notaulus, anteriormente redondeado; foveas escutelares laterales oblongas; foveas escutelares posteriores grandes y redondeadas, separadas entre sí y de las foveas escutelares laterales por un septo del mismo ancho; disco escutelar liso y plano; margen posterior del escutelo en vista dorsal anguloso, en vista lateral biselado. Márgenes de las tégulas hialinos, con pelos largos y dispersos en el ángulo anterior. Alas hialinas, pilosas, hendidas ligeramente en su margen apical. Metanoto con quilla media fuertemente mas elevada que las quillas laterales, igual de alto que la quilla propodeal. Propodeo con plicas alcanzando el margen anterior del segmento (Figura 402), dispuestas en forma de "V" invertida, campaniformes; esquinas postero-

laterales con fuertes punturas. Mesosoma en vista lateral con propleura redondeada en el margen anterior (Figura 533), lisa; epomio fuertemente carenado hasta la mitad de la distancia al espiráculo protorácico, glabro. Mesopleura con una clara depresión oblicua desde la puntura epicnemia hasta el ángulo superior distal, con una débil puntura sobre el sternaulo en el ángulo inferoposterior; puntura epicnemia fuerte y poco pilosa; sternaulo grueso y glabro; margen posterior recto.

**METASOMA.** Peciolo aproximadamente 1,5 veces más largo que ancho (13:9) (Figura 441); en vista dorsal y lateral rectangular, distalmente constricta, con pelos largos y dispersos; carenas laterales completas y fuertemente sinuosas, carena media llegando a la mitad del segmento y ahusada. Margen anterior del T2 elevado, liso (Figura 492); surco medio longitudinal claramente más corto que la mitad del largo del segmento (15:45), lateralmente llana; base del surco medio longitudinal claramente abierta.

**Macho.** Se distingue de la hembra por los siguientes estados del carácter: cabeza en vista dorsal claramente transversa (28:23), diente frontal medio y dientes frontales laterales pequeños y agudos, los primeros dispuestos en placas (Figura 71). Antena alcanza el 70% de la longitud total del cuerpo (1,65 mm) (Figura 280), medianamente pilosa con pelos cortos; A2-A14 castaño claro; A1 castaño oscuro, carenado, con pelos largos y dispersos; cara externa y cara anterior con margen distal entero (Figura 218); A3 cónico, fuertemente biselado distalmente, con una espina preapical pequeña, aproximadamente dos veces más largo que ancho, más largo que A2 y A4, y casi tan largo como A14; A4 liso. Proporción relativa de los antenómeros: (14:5); (5:3,5); (7:4); (5:4); (5:4); (5:4); (5:3,5); (5:3,5); (5:3,5); (5:3,5); (5:3,5); (5:3,5); (5:3,5); (5:3,5); (5:3,5); (8:3,5). Margen apical de las alas entero. Disco escutelar ligeramente elevado.

**Material Tipo:** Holotipo ♀, VENEZUELA: Aragua: Choroni, La Sabaneta, 120 m, 25-V-1999, J. L. García-R. Montilla, T. interceptación (MIZA). Alotipo ♂, mismos datos del holotipo, de fecha 27-VII-1999 (MIZA). Paratipos, VENEZUELA: Aragua: 2♀♀, 3♂♂, mismos datos del holotipo, de fecha 2-III-1999; ♀, en Barrido; 2♂♂, de fecha 9-III-1999, T. interceptación; 2♀♀, en T. amarilla; ♂, T. Malaise; ♀, de fecha 17-III-1999, T. amarilla; ♂, T. interceptación; ♀, de fecha 18-V-1999, T. amarilla; 2♀♀, de fecha 25-V-

1999, T. interceptación; 5♂♂, mismos datos Alotipo; 3♀♀, de fecha 4-VIII-1999; ♂, de fecha 14-XI-1999. ♂, Cuyagua, 50m, 26-I-1999, J. L. García-R. Montilla, T. amarilla; ♂, de fecha 13-V-1999, T. interceptación; ♀, de fecha 20-V-1999, T. amarilla; ♀, de fecha 27-V-1999, T. interceptación; ♀, T. Malaise; 2♀♀; 17-V-1999, 29-VII-1999, T. amarilla, 12-VIII-1999, 18-XI-1999; 2♂♂, 5-VIII-1999, T. interceptación; ♂, 11-XI-1999, T. amarilla; ♂, 25-XI-1999, T. interceptación; ♀, Cumboto, 100 m, 22-XII-1998, J. L. García-R. Montilla, T. amarilla; 2♀♀, 18-III-1999; ♀, T. interceptación; 6♀♀, 25-III-1999, T. amarilla; ♀, 27-V-1999, T. Malaise; ♀, 5-VIII-1999, T. amarilla; ♀, CENIAP, El Limón, 450 m, 14-V-1997, R. Montilla, T. amarilla; 2♀♀, 12-V-1997; ♂, 22-V-1999; ♂, 27-V-1997; ♂, 2-VI-1997; ♀, 6♂♂, 2 al 9-VI-1997; ♂, 12-VI-1997; ♀, ♂, 17-VI-1997; 3♂♂, 17-VII-1997; ♂, Pozo del diablo, 500 m, CENIAP, 21-V-1992, J. L. García-A. Chacón, T. amarilla; ♂, 1 al 8-VII-1998, R. Briceño, T. Malaise. Anzoátegui: ♀, 4♂♂, Bergantín, sector San José, 287 m, 18 al 21-I-2010, 1109578N-352798E, Bosque galería, Valle encajonado, R. Montilla, T. interceptación; 4♀♀, 8♂♂, T. amarilla; ♀, Onoto, sector El Corozo, 27 m, 1058692N-257968E, 18 al 22-I-2010, Bosque galería, Riberas Río Unare, R. Montilla, T. interceptación; 4♀♀, 4♂♂, T. amarilla. Cojedes: ♀, El Pao-Pilancónes, 188 m, 20 al 23-I-1995, 9°43'54"N-68°8'31"W, Proyecto MIZA-DHC, A. Alemán, T. amarilla; ♀, El Pao, Galeras, 220 m, 17 al 20-II-1995, 9°34'24"N-68°9'7"W, Proyecto MIZA-DHC, A. Alemán, T. amarilla; ♂, de fecha 19 al 22-V-1995, T. Malaise. Guárico: 11♀♀, 2♂♂, Carretera El Sombrero-Calabozo, sector Aceitico, Finca Mi Terruño, 150 m, 1 al 6-VIII-2009, Ecosistema Sabana, R. Montilla, T. amarilla; 5♀♀, 2♂♂, de fecha 6 al 11-VII-2009. Monagas: ♀, San Agustín, E. E. INIA-Caripe, 1145 m, 23 al 26-VIII-2010, 10°12'N-62°32'W, R. Montilla, T. interceptación (MIZA). Otras localidades: Lara: ♂, MARNR, vía Cabudare, IV-1993, F. Díaz, T. Malaise; ♀, P. N. Cerro Saroche, Cañaote, 1000 m, 7 al 10-X-2008, 10°17'12"N-68°14'23"W, D. Torres-A. Miklos-O. Mendoza-W. Román, T. amarilla.

**Etimología:** nombre asignado por lo grande las punturas centrales en el vértice, semejantes a ojos. (*Pseudo*= semejante o parecido a, y *Oculus*= ojos).

**Distribución:** Anzoátegui: Bergantín (287 msnm), Onoto (27 msnm). Aragua: Choroní (120 msnm), Cumboto (100 msnm), Cuyagua (50 msnm), Maracay (450 msnm). Carabobo: Canoabo (950 msnm). Cojedes: El Pao-Galerías (220 msnm). Guárico: El Sombrero (150 msnm). Monagas: San Agustín (1145 msnm) (Figura 13). Otras localidades: Lara: Cabudare (¿??? msnm), P. N. Cerro Saroche (1000 msnm) (Mapa 6).

**Biología:** Hospedero desconocido.

**Variación:** las antenas y tégulas de algunos ejemplares machos, ubicados al sur de la Cordillera de la Costa Central, aparecen con colores mas claros, en otros los segmentos antenales pueden ser mas cortos. Se pueden encontrar también ejemplares muy pequeños (0,70 mm).

**Discusión:** esta especie se encuentra en ambas ecorregiones de la Cordillera de La Costa, así como también en la zona norte de las ecorregiones Llanos Centrales y Orientales del país (Cuadros 3 y 4), su rango altitudinal va desde el nivel del mar hasta los 1000 m aproximadamente (Cuadro 5). En revisión de material de otras localidades se encontraron ejemplares pertenecientes a la Biorregión Cordillera Andina.

**Notas comparativas:** Por la forma de la cabeza en vista dorsal y por la distribución de grandes y fuertes punturas en el vértice, *C. pseudoculata* sp. nov. puede parecerse a *C. porifera* sp. nov., *C. oritucencis* sp. nov., y *C. diademata* sp. nov., pero se diferencia de ellas, porque *C. pseudoculata* tiene la cabeza mas ancha que larga, y las punturas en el vértice se disponen en una sola línea paralela a la carena occipital. En el macho la cabeza de *C. pseudoculata* pudiera confundirse con *C. armata* sp. nov., *C. altamirana* sp. nov., *C. spinea* sp. nov., y *C. dorsellata* sp. nov., pero se separa de ellas porque además de la descrito para la hembra, la carena media frontal de *C. pseudoculata* se encuentra alineada con los dientes frontales laterales. En vista lateral *C. pseudoculata* se asemeja en las punturas en el margen postocular, a *C. quadripunctata* sp. nov., *C. oritucencis*, *C. quadrata* sp. nov., *C. gracillima* sp. nov., *C. porifera*, y a todas las especies del grupo paradoxa (Montilla y García 2008), se diferencia de las cuatro primeras mencionadas, porque las punturas en *C. pseudoculata* son contiguas o están separadas por un fino tabique, de *C. porifera* se separa, porque la cabeza en esta especie es alargada, de las especies del grupo paradoxa, porque el temple en *C. pseudoculata* es 0,6 veces el ancho del ojo. El macho se asemeja a *C. acantha* sp. nov., *C. campanulata* sp. nov., *C. quadripunctata*, *C. porifera*, *C. gracillima*, y las especies del grupo paradoxa, se diferencia de estas últimas y de *C. campanulata*, porque en *C. pseudoculata* el temple es 0,6 veces el ancho del

ojo, de *C. porifera* y *C. gracillima* se distingue, porque las punturas en el margen postocular de estas especies están separadas por un ancho septo, de *C. acantha* y *C. quadripunctata* se separa, porque el tabique facial de estas especies está elevado cerca del clipeo. Por la antena esta especie puede confundirse con *C. porifera*, *C. oritucencis*, *C. vulgatissima* sp. nov., *C. spinea* sp. nov., *C. radiata* sp. nov., *C. strauziae* Muesebeck, *C. pholeomyiae* Muesebeck, *C. evansi* Muesebeck, y *C. atricornis* Ashmead, se puede diferenciar de todos ellos por la combinación de caracteres que identifican a *C. pseudoculata*. El macho puede asemejarse por la antena a *C. porifera*, *C. savanicola* sp. nov., *C. nasuta* sp. nov., *C. aulacocephala* Montilla y García, *C. acrographa* Montilla y García, *C. wasbaueri* Muesebeck, *C. strauziae* Muesebeck, y *C. atricornis* Ashmead, se diferencia de *C. nasuta*, porque en esta especie el A3 es más de tres veces más largo que ancho y A1 en vista anterior presenta numerosas proyecciones espiniformes, de las especies mencionadas se distingue, porque en *C. pseudoculata* A4 presenta una pequeña espina postbasal. La hembra se asemeja en la forma del peciolo a *C. ateles* sp. nov., *C. savanicola*, *C. oritucencis*, y *C. diademata*, se diferencia de *C. savanicola*, porque en esta especie el largo del peciolo es menos de 1,5 veces su ancho, de las demás especies se separa porque la carena media de *C. pseudoculata* es la mitad del largo del segmento. El macho se parece en el peciolo a *C. dorsellata* sp. nov., porque en esta especie es más de dos veces más largo que ancho.

*Coptera quadrata* sp. nov.

(Figuras. 40, 72, 105, 132, 164, 248, 281, 314, 328, 357, 374, 403, 442, 493)

Diagnosis (♀♂): zona media del vértice ligeramente abultada longitudinalmente (Figuras 40, 72), con una leve depresión longitudinal y tres punturas dispuestas regularmente en "V", a cada lado del eje longitudinal. Postgena ligeramente más corta que la mitad del ancho del ojo (6:13) (Figuras 105, 132), margen postocular con punturas fuertes, setíferas y dispersas. Placa antenal lateralmente con punturas fuertes y dispersas (Figura 164). Septo escutelar anterior dos veces más angosto que la abertura de un notaulus, anteriormente subcuadrado (Figuras 314, 328, 357, 374). Antena con flagelómeros

reduciendo progresivamente su grosor (Figura 281).

Descripción: Hembra (Holotipo). Tamaño pequeño (2,88 mm). Cuerpo, A7-A12 negros; A2-A3 castaño claro; A1, A4-A6, tégulas, y coxas castaño oscuro; trocánteres, fémures, tibias y tarsos amarillo caramelo. **CABEZA.** Casi tan larga como ancha (31:30) (Figura 40); en vista dorsal, corona frontal mas alta que los planos laterales de la frente, borde anterior de la corona alineada con los dientes frontales externos; diente frontal medio, dientes frontales laterales y dientes ocelares agudos, de igual tamaño; dientes frontales externos romos, mas grandes que los otros dientes; dientes ocelares igual de altos que los ocelos laterales; área ocelar con una puntura fina a cada lado del ocelo medio; carena intraocelar con una proyección medial fuerte y roma; margen posterior del vértice deprimido, con punturas leves y setíferas; carenas laterales del vértice largas y paralelas; carena occipital dorsalmente angulosa, sinuosa, lateralmente sin saliencias; temple semicirculares; flanco occipital con una puntura. Cabeza en vista lateral ligeramente alargada (31:28) (Figura 105); ojos oblongos; postgena lisa, con pelos largos y dispersos; mechón postgenal escasamente piloso; tabique facial con una leve depresión anterior, ligeramente elevado cerca del clípeo. Cabeza en vista frontal con cara tan ancha como el ancho del ojo (13:13) (Figura 164); espacio malar liso; lóbulos antenales planos; margen anterior de la mesa facial trapezoidal, excavado profundamente en la zona media, con punturas fuertes, margen posterior plano, liso, subrectangular; cuencas faciales profundas, limitadas externamente por una carenilla que se extiende inferior al ojo, desde la placa antenal hasta el margen postocular. Antena sobrepasando la mitad del largo total del cuerpo (1,60 mm (Figura 248); clava de seis segmentos; A2-A12 con pelos cortos medianamente densos, pelos largos y dispersos; A1 fuertemente carenado, con pelos largos y dispersos, cara externa con margen distal excavado y expansión angulosa; cara anterior fuertemente crenulada, margen distal excavado cóncavo, con ambos lados de igual altura; cara interna con fuerte depresión longitudinal, margen distal fuertemente excavado y expansión redondeada; A3 1,5 veces mas largo que ancho, ligeramente mas corto que A2, ligeramente mas largo que A4 y ligeramente mas largo que la mitad de A12. Proporción relativa de los antenómeros: (16:5); (7:4,5); (6:4); (5:3,5); (5:4); (5:4); (5,5:5); (5,5:5,5);



(5,5:5,5); (5,5:5,5); (5,5:5,5); (10:5,5).

**MESOSOMA.** En vista dorsal, cerviz lisa; pronoto rebordeado, rugoso en el área central, con hilera de punturas grandes, circulares y setíferas en el margen anterior a la sutura promesonotal, con pelos largos y dispersos; hombros pronotales rectos. Escuto ligeramente abultado anteriormente (Figura 314); notauli gruesos, ligeramente sinuosos, tan anchos en la sutura transcutal como en su longitud; septo notaular 1,5 veces mas ancho que la abertura de una de las foveas escutelares anteriores (6:4). Margen anterior del escutelo tan alto como las axilas (Figura 357); foveas axilares anteriores ausentes; foveas axilares laterales con par de punturas setíferas a cada lado; margen posterior de las foveas escutelares anteriores redondeado; foveas escutelares laterales oblongas; foveas escutelares posteriores redondeadas y separadas por un tabique mas grueso que el que las separa de las foveas escutelares laterales; disco escutelar plano y liso; margen posterior del escutelo en vista dorsal redondeado, en vista lateral biselado. Márgenes de las tégulas hialinos y pelos largos dispersos en al ángulo anterior. Alas hialinas, pilosas, hendidas profundamente en su margen apical. Metanoto con quilla media mas elevada que las quillas laterales, de igual altura que la quilla propodeal. Propodeo con plicas dispuestas en forma de “V” invertida (Figura 403), que alcanzan el margen anterior del segmento, campaniformes; esquinas postero-laterales crenuladas. Mesosoma en vista lateral con propleura redondeada en el ángulo anterior, lisa; epomio carenado hasta muy cerca del espiráculo protorácico, en el dorso con pelos largos dispersos. Mesopleura con margen posterior distado, con una ligera depresión oblicua desde la puntura epicnemia hasta el ángulo superior distal, con una gran puntura sobre el sternaulo en el ángulo inferoposterior; puntura epicnemia fuerte y poco pilosa; sternaulo fuerte y glabro.

**METASOMA.** Peciolo 1,4 veces mas largo que ancho (Figura 442), en vista dorsal rectangular (17:12), ligeramente constricto distalmente, distalmente con pelos largos y dispersos; carenas laterales completas y sinuosas, carena media completa y ahusada; en vista lateral densamente piloso. Margen anterior del T2 ligeramente elevado, liso (Figura 493); surco medio longitudinal mas corto que

el largo del segmento (24:54), lateralmente llana; base del surco medio longitudinal cerrada.

**Macho.** Se diferencia de la hembra por los siguientes estados del carácter: tamaño mediano (3,03 mm). Cabeza en vista dorsal ligeramente transversa (29:31) (Figura 72); borde anterior de la corona frontal dispuesto en forma de “V”, cercano a los toruli; diente frontal medio ausente; dientes ocelares romos. Cabeza en vista lateral tan larga como alta (29:29) (Figura 132). Antena alcanza el 72% del largo del cuerpo (2,20 mm) (Figura 281); A2-A14 castaño claro; flagelómeros pedicelados, de extremos rectos, con pelos cortos medianamente densos y pelos largos dispersos; A3 aproximadamente dos veces mas largo que ancho, ligeramente mas largo que A2, tan largo como A4 y ligeramente mas ancho que la mitad de A14. Proporción relativa de los antenómeros: (15:5); (6:4,5); (8:4,5); (8:5); (7:4,5); (7:4,5); (7:4,5); (7:4,5); (7:4); (7:4); (7:4); (7:4); (12:4). Margen posterior del escutelo en vista dorsal angulosa. Margen apical de las alas entero. Base del surco medio longitudinal del T2 claramente abierta.

**Material Tipo:** Holotipo ♀, VENEZUELA: Aragua: Choroní, La Sabaneta, 120 m, 17-III-1999, J. L. García-R. Montilla, T. amarilla (MIZA). Alotipo ♂, mismos datos del holotipo, 9-III-1999, T. interceptación (MIZA). Paratipos, VENEZUELA: Aragua: ♀, mismos datos del holotipo, 26-I-1999, T. interceptación; 3♀♀, 6♂♂, 2-III-1999; ♀, T. amarilla; ♂, Barrido; 5♀♀, 7♂♂, 9-III-1999, T. interceptación; 2♀♀, T. amarilla; 3♀♀, 5♂♂, 25-V-1999, T. interceptación; ♀, T. amarilla; 2♂♂, 18-V-1999; ♀, 6♂♂, 27-VII-1999; ♂, T. amarilla; 12♂♂, 4-VIII-1999; ♀, T. amarilla; ♀, 6♂♂, 10-VIII-1999; ♀, XXX; 3♂♂, 9-XI-1999; 3♂♂, mismos datos alotipo; ♀, T. amarilla; 2♂♂, 23-XI-1999, T. interceptación; ♀, 27-XI-1999; XXX, P. N. H. Pittier, Cumboto, Paraíso, 170 m, J. L. García, T. amarilla; ♀, Cumboto, 100 m, 18-III-1999, J. L. García-R. Montilla, Barrido; ♀, 25-III-1999, T. amarilla; ♀, Barrido; 3♂♂, 13-V-1999, T. interceptación; ♂, T. amarilla; ♀, ♂, 12-VIII-1999, T. interceptación; ♀, 8-XII-1999, T. interceptación; 2♀♀, Cuyagua, 50 m, 19-I-1999, J. L. García-R. Montilla, T. interceptación; 5♂♂, 2-II-1999, T. interceptación; ♀, Barrido; 4♀♀, 13♂♂, 13-V-1999, T. interceptación; 2♂♂, T. amarilla; ♀, 20-V-1999, T. interceptación; ♀, T. amarilla; 3♀♀, 3♂♂, 27-V-1999, T. interceptación; ♀, 20-VII-1999; 7♀♀, ♂, 29-VII-1999; 2♀♀, T. amarilla; ♀, 6♂♂, 5-VIII-1999, T. interceptación; ♂, Barrido; 2♀♀, T. amarilla; 6♀♀, 12-VIII-1999, T. interceptación; 2♀♀, T. amarilla; 9♀♀, 11-XI-1999, T. interceptación; ♂, T. amarilla; ♀, 18-XI-1999, T.

interceptación; 7♀♀, 12♂♂, 25-XI-1999, T. interceptación; 2♀♀, ♂, El Limón, 450 m, 13-XI-1990, J. L. García, T. amarilla; ♀, ♂, 18-II-1990; 2♂♂, CENIAP, El Limón, 450 m, 14-V-1997, R. Montilla, T. amarilla; ♂, Maracay, Pozo del diablo, 450 m, R. Briceño, T. Malaise; P. N. H. Pittier, 750 m, Guamita, 25-III-1992, J. L. García-A. Chacón, T. amarilla; ♀, ♂, 21-IV-1992; ♀, Tiara, 1200 m, 12-II-1993, FUNDACITE-Aragua, PAAMO3, A. Chacón, T. amarilla; ♀, 15-III-1993. Anzoátegui: ♀, ♂, Bergantín, sector San José, 287 m, 18 al 22-I-2010, 1109578N-352798E, Bosque de galería, Valle encajonado, R. Montilla, T. interceptación. Miranda: 2♂♂, Curiepe, 18 m, 23 al 29-III-2010, 10°29'23"N-66°9'20"W, Cultivo cacao, Bosque seco tropical, R. Montilla, T. interceptación; 4♂♂, T. amarilla; ♂, Guatopo, Agua Blanca, 700 m, 23 al 28-IV-2010, 10°3'61"N-66°27'51"W, R. Montilla, Barrido. Portuguesa: ♂, Córdoba, 1524 m, 24 al 29-XII-2008, 9°24'60"N-69°54'86"W, Cultivo café, R. Paz, T. amarilla; ♂, 900 m, 26 al 29-IV-2008, 9°45'49"N-69°56'18"W, Ecosistema, R. Paz, T. interceptación (MIZA). Otras localidades: Bolívar: ♀, 90 m, Los Pijiguaos, 3 al 13-V-1992, expedición MIZA-UCV, T. amarilla.

**Etimología:** nombre asignado a un septo escutelar anterior clamente grueso y cuadrado anteriormente (*Quadrata*= cuadrado).

**Distribución:** Anzoátegui: Bergantín (287 msnm). Aragua: Choroni (120 msnm), Cumboto (100 msnm), Cuyagua (50 msnm), Maracay (450 msnm), P. N. Henry Pittier (750 msnm), Tiara (1200 msnm). Miranda: Curiepe (18 msnm), P. N. Guatopo (700 msnm); Portuguesa: Córdoba (900-1524 msnm) (Figura 13). Otras localidades: Bolívar: Los Pijiguaos (90 msnm) (Mapa 6).

**Biología:** Hospederos desconocidos.

**Variación:** en el vértice puede faltar alguna puntura o estar movida, saliendo de la forma en que generalmente se disponen, en el flanco occipital la puntura puede ser muy débil, en algunos machos se observa el septo escutelar muy delgado, las tégulas en machos y hembras varían de negras a castaño oscuro.

**Discusión:** especie encontrada en zonas boscosas de la biorregión Cordillera de la Costa y zona norte de la ecorregión llanos occidentales (Cuadros 3 y 4), con un rango altitudinal que va desde el nivel del mar hasta los 1200 msnm aproximadamente (Cuadro 5).

**Notas comparativas:** La hembra de *C. quadrata* sp. nov. se asemeja en la forma de la cabeza y en la distribución de las punturas en el vértice a *C. altamirana* sp. nov., *C. savanicola* sp. nov., *C. vulgatissima* sp. nov., y *C. evansi* Muesebeck, se separa de esta última, porque el flanco occipital de esta especie es multipunteado, de *C. altamirana* se diferencia, porque en esta la carena intraocelar se dispone en una corta proyección posterior aguda, de las otras dos especies mencionadas se distingue, porque las mismas carecen de diente frontal medio. El macho de *C. quadrata* se puede confundir en la cabeza y en la distribución de las punturas en el vértice a *C. haywardi* Loíacono, *C. interioris* sp. nov., *C. altamirana*, *C. evansi* Muesebeck, se diferencia de la primera mencionada, porque en esta especie la cabeza es aproximadamente tan larga como ancha, de la última especie mencionada se separa, porque en esta el flanco occipital es multipunteado, de las otras dos especies se separa, porque la corona frontal en ambas está a la altura de los planos laterales de la frente. En vista lateral de la cabeza, la hembra puede confundirse con *C. minutissima* sp. nov., *C. pseudoculata* sp. nov., *C. porifera* sp. nov., *C. gracillima* sp. nov., *C. oritucencis* sp. nov., *C. semicircularis* sp. nov., y *C. acantha* sp. nov., se diferencia de las tres primeras, porque en estas las punturas en el margen postocular están separadas por un fino tabique, de separa de las demás especies mencionadas, porque en *C. quadrata* el temple menos de la mitad del ancho del ojo. En la antena, la hembra de *C. quadrata* se asemeja a *C. gracillima*, *C. dorsellata* sp. nov., *C. interioris* sp. nov., *C. haywardi* Loíacono, *C. porifera*, *C. brachycera* sp. nov., *C. aulacocephala* Montilla y García, *C. townesi* Muesebeck, *C. pomonellae* Muesebeck, *C. divisa* Muesebeck y *C. spinea* sp. nov., la diferencia con las primeras seis especies mencionadas se encuentra expuesta en la discusión de cada una de ellas, de *C. spinea* se separa, porque el A1 en vista anterior es de superficie espiniforme, de *C. aulacocephala* Montilla y García se diferencia, porque en esta especie el A3 es mas de 1,5 veces mas largo que ancho, de las especies de Muesebeck (1980) mencionadas se separa porque el A3 es mas largo que A2, con excepción de *C. townesi*, en la cual no se observó diferencias. Las diferencias de la antena del macho con *C. radiata*, *C. edentata* sp. nov., *C. oritucencis*, *C. savanicola*, *C. irregularis* Montilla y García, *C. punctiger* Fouts, *C. pilosa* Ashmead, *C. divisa* Muesebeck y *C. atricornis* Ashmead, ya fue presentada en cada una de las descripciones

de las especies aquí nombradas y que anteceden en este escrito a *C. quadrata*, de *C. savanicola* se separa, porque en esta especie el A3 presenta una espina preapical, de las demás especies mencionadas se diferencia, porque el A3 en *C. quadrata* es menos de dos veces más largo que ancho. La hembra en el peciolo se asemeja a *C. altamirana* sp. nov., *C. nasuta* sp. nov., *C. temporalis* sp. nov., *C. nahomiaie* Montilla y García, *C. evansi* Muesebeck, y *C. strauziae* Muesebeck, se diferencia de las dos primeras especies en que en estas, la carena media alcanza el final del segmento, de la última mencionada se separa, porque la carena media de esta especie se une al final con las carenas laterales, de *C. temporalis* y *C. evansi* Muesebeck se distingue, porque en estos el peciolo es más largo que 1,5 veces su ancho. En el macho el peciolo se parece al de *C. gracillima*, *C. vulgatissima*, *C. porifera*, *C. ateles* sp. nov., *C. nasuta*, *C. protracta* sp. nov., y *C. acrographa* Montilla y García, se diferencia de *C. porifera*, porque la carena media en esta especie es muy ancha en su base, de *C. gracillima* se separa, porque en esta el peciolo es menos de 1,5 veces más largo que ancho, se diferencia de las demás, porque en esas especies el peciolo es al menos dos veces más largo que ancho.

*Coptera radiata* sp. nov.

(Figuras. 41, 73, 106, 133, 165, 186, 210, 216, 249, 282, 315, 358, 404, 443, 494, 534, 554)

Diagnosis (♀♂): área interna de la corona frontal con numerosas y finas estrías; punturas del área ocelar ausentes (Figuras 41, 73). Cara claramente más ancha que el ancho del ojo (16:12) (Figura 165, 186). Cabeza de la hembra en vista dorsal (35:29) y lateral alargada (35:29) (Figuras 41, 106). Antena claramente más corta que la mitad del largo total del cuerpo (1,39 mm), de apariencia moniliforme (Figura 249). Mesa facial en el macho, con una corta carenilla longitudinal que termina en la depresión del tabique facial (Figura 186); A4-A13 de iguales dimensiones, A3 y A4 con una pequeña espina preapical y medial respectivamente (Figura 282).

Descripción: Hembra (Holotipo). Tamaño mediano (3,39 mm). Cuerpo y antenas negras; tégulas, patas posteriores y todas las coxas castaño oscuro; trocánteres, fémures, tibias y tarsos de las patas anteriores y medias amarillo

caramelo. **CABEZA.** En vista dorsal, corona frontal mas elevada que los planos laterales de la frente (Figura 41), borde anterior de la corona alineada con los dientes frontales laterales; diente frontal medio, dientes frontales laterales y dientes ocelares agudos; el medio tan alto como los laterales, ambos menos altos que los dientes frontales externos, este último romo; dientes ocelares mas altos que el ocelo medio; área ocelar con punturas posteriores al ocelo medio; carena intraocelar con una proyección medial fuerte y aguda; punturas del vértice finas y setíferas, dispuestas irregularmente, margen posterior ligeramente abultado y con punturas fuertes y setíferas; carenas laterales del vértice largas y convergentes; carena occipital dorsalmente plana, uniforme, lateralmente lisa, con setas largas dispersas; temples ligeramente convergentes; flanco occipital liso. Cabeza en vista lateral con ojos oblongos (Figura 106); postgena lisa, con pelos cortos medianamente densos, mas ancha que la mitad del ancho del ojo (10:12); margen postocular liso; mechón postgenal escasamente piloso; tabique facial recto, con pelos largos y dispersos. Cabeza en vista frontal con espacio malar liso (Figura 165); placa antenal con punturas dispersas en el centro y lateralmente, ligeramente deprimida en su zona media, lóbulos antenales redondeados; margen anterior de la mesa facial subtriangular, de lados irregulares, con punturas finas y pelos cortos y dispersos, margen posterior subrectangular, medialmente con una corta elevación; cuencas faciales profundas, limitadas externamente en la parte inferior del margen postocular por una fina carena. Antena con clava de cinco segmentos (Figura 249); A3 y A4 cónicos; A1 trunco, fuertemente carenado, con pelos largos y dispersos; cara externa e interna con margen distal fuertemente excavado y expansión distal angulosa; cara anterior fuertemente crenulada, con margen distal excavado sinuoso, lado externo mas alto que el interno (Figura 210); A3 dos veces mas largo que ancho, ligeramente mas largo que A2, claramente mas largo que A4, mas de  $\frac{3}{4}$  la longitud de A12. Proporción relativa de los antenómeros: (17:7); (6:4); (7:3,5); (4:3,5); (4:3,5); (4:3,5); (4:4); (4:4,5); (4:4,5); (4:4,5); (4:4,5); (9:5).

**MESOSOMA.** En vista dorsal, cerviz estriada; pronoto plano, rugoso en su zona media, con setas largas y dispersas e hilera de punturas circulares dispuestas posteriormente a lo largo de la sutura promesonotal; hombros

pronotales rectos. Escuto ligeramente abultado anteriormente (Figura 315); notauli gruesos, ligeramente sinuosos, tan anchos en la sutura transcutal como en su longitud; septo notaular 1,5 veces mas ancho que la abertura de una de las foveas escutelares anteriores (6.4). Margen anterior del escutelo a nivel de las axilas (Figura 358); foveas axilares anteriores ausentes; foveas axilares laterales representada por par de punturas setígeras en ambos lados; margen posterior de las foveas escutelares anteriores redondeado; septo escutelar anterior igual de ancho que la abertura de un notaulus, redondeado anteriormente; foveas escutelares laterales oblongas, cada una con un par de punturas setígeras; foveas escutelares posteriores ovaes, separadas por un septo igual de ancho que el que las separa de las foveas escutelares laterales; disco escutelar liso y ligeramente elevado posteriormente; margen posterior del escutelo en vista dorsal ligeramente redondeado, en vista lateral plano. Márgenes de las tégulas hialinos, con setas largas y dispersas en toda su extensión. Alas hialinas, pilosas, hendidas en su margen apical. Metanoto con quillas de igual altura, menos alta que la quilla propodeal. Propodeo con plicas que confluyen en el margen anterior del segmento (Figura 404), campaniformes; esquinas postero-laterales fuertemente punteadas. Mesosoma en vista lateral con propleura semicircular, lisa (Figura 534); epomio carenado hasta cerca del espiráculo protorácico, rebordeado dorsalmente, densamente piloso. Mesopleura con margen posterior distado (Figura 554), con una ligera depresión oblicua desde la puntura epicnemia hasta el ángulo superior distal, con una leve puntura sobre el sternaulo en el ángulo inferoposterior; puntura epicnemia fuerte y poco pilosa; sternaulo grueso y glabro.

**METASOMA.** Peciolo 1,4 veces mas largo que ancho (18:13) (Figura 443); en vista dorsal ligeramente con forma de lira, constricto distalmente, con pelos largos y dispersos distalmente; carenas laterales completas y rectas, la carena media sobrepasando la mitad del segmento, ahusada; en vista lateral rectangular, densamente piloso. Margen anterior del T2 ligeramente elevado, liso (Figura 494); ligeramente deprimido lateralmente; surco medio longitudinal claramente mas corto que la mitad del largo del T2 (28:68), lateralmente llano; base del surco medio longitudinal abierta.

**Macho.** Se diferencia de la hembra por los siguientes estados del carácter: cabeza en vista dorsal ligeramente transversa (31:29) (Figura 73). Postgena con punturas finas, setíferas y dispersas (Figura 133). Antena alcanza el 65% del largo del cuerpo (2,21 mm) (Figura 282); filiforme, con pelos cortos medianamente densos; flagelómeros cónicos, de extremos redondeados; A1 con punturas dispersas; cara anterior con margen distal excavado cóncavo, lados externo e interno de igual altura (Figura 219); cara interna con expansión distal redondeada; A3 biselado distalmente, fuertemente angular en su zona media, con una espina preapical pequeña, ligeramente mas de dos veces mas largo que ancho, 1,5 veces mas largo que A2, ligeramente mas largo que A4, y mas de  $\frac{3}{4}$  el largo de A14; A4 basalmente biselado, liso, fuertemente anguloso en la zona media, terminando en una espina pequeña. Proporción relativa de los antenómeros: (17:6); (6:4); (9:4); (7:4); (7:4); (7:4); (7:4); (7:4); (7:4); (7:4); (7:4); (7:4); (7:4); (7:4); (7:4); (11:4).

**Material Tipo:** Holotipo ♀, VENEZUELA: Aragua: Choroní, La Sabaneta, 120 m, 18-V-1999, J. L. García-R. Montilla, T. interceptación (MIZA). Alotipo ♂, VENEZUELA: Portuguesa: E. E. San Nicolás-UCV, 135 m, 14 al 23-IV-2010, 8°48'N-69°49'W, Sabana, R. Montilla, T. interceptación (MIZA). Paratipos, VENEZUELA: Carabobo: ♀, Palmichal-Canoabo, 950 m, III-2007, 10°17'12"N-68°10'23"W, J. L. García, T. interceptación (MIZA).

**Etimología:** nombre asignado por la presencia y disposición de las estrías en el área interna de la corona frontal (*Radiata*= provista de rayos).

**Distribución:** Aragua: Choroní (120 msnm). Carabobo: Palmichal (950 msnm). Portuguesa: San Nicolás (135 msnm) (Mapa 6).

**Biología:** Hospederos desconocidos.

**Variación:** no se estudió por pocos ejemplares.

**Discusión:** especie que hasta el momento se ha localizado en la ecorregión Cordillera de la Costa Central y Llanos occidentales (Cuadros 3 y 4), con un rango altitudinal entre los 120 y 1000 msnm aproximadamente (Cuadro 5).



**Notas comparativas:** La hembra *C. radiata* sp. nov. por la forma de la cabeza y la distribución de las punturas en el vértice, se puede confundir con *C. deplanata* sp. nov., se diferencia de esta especie, porque el área central de la corona frontal de *C. radiata*, presenta numerosas microestrias que convergen al centro del área. En el macho la cabeza se asemeja a *C. bergantinensis* sp. nov., *C. vulgatissima* sp. nov., *C. lyra* sp. nov., *C. deplanata*, *C. brachycera* sp. nov., *C. quadripunctata* sp. nov., y *C. savanicola* sp. nov., se diferencia de todas las especies mencionadas por el misma explicación dada para la hembra. Por la antena de hembra de esta especie puede confundirse con *C. haywardi* Loiácono, *C. diademata* sp. nov., *C. interioris* sp. nov., *C. dorsellata* sp. nov., *C. quadrata* sp. nov., *C. oritucencis* sp. nov., *C. pseudocolata* sp. nov., *C. spinea* sp. nov., *C. vulgatissima*, y *C. porifera* sp. nov., también se asemeja a *C. townesi* Muesebeck, *C. pomonellae* Muesebeck, *C. pholeomyiae* Muesebeck, y *C. atricornis* Ashmead, de las cuales se diferencia, porque el A3 en *C. radiata* es dos veces mas largo que ancho. También por la antena del macho esta especie puede confundirse con *C. quadrata*, *C. edentata* sp. nov., *C. oritucencis*, *C. savanicola* sp. nov., *C. sexpunctata* Montilla y García, *C. irregularis* Montilla y García, *C. punctiger* Fouts, *C. strauziae* Muesebeck, *C. mellipes* Muesebeck, *C. divisa* Muesebeck, y *C. atricornis* Ashmead, se diferencia de estas tres últimas, porque dichas especies carecen de espina preapical en A3, de las otras especies mencionadas se separa, porque el A3 en *C. radiata* es 1,5 veces mas largo que ancho. El mesoescutelo en la hembra puede confundirse con el de *C. interioris*, pero se separa, porque en esta especie, el septo notaular es mas ancho que la abertura de un notaulus, las foveas axilares laterales están presentes y el septo que separa las foveas escutelares posteriores es mas ancho que el que las separa de las foveas escutelares laterales. En el peciolo *C. radiata* se parece a *C. dorsellata* sp. nov., *C. bastidasi*, *C. quadrata*, y *C. deplanata*, cuyas diferencias ya fueron discutidas en la sección correspondiente para cada una de las especies mencionadas. En el macho el peciolo se asemeja al de *C. vulgatissima*, *C. oritucencis*, y *C. armata* sp. nov., de las cuales se diferencia, porque el peciolo en *C. radiata* es menos de 1,5 veces el largo del segmento.

*Coptera savanicola* sp. nov.

(Figuras. 42, 74, 107, 134, 166, 250, 283, 316, 359, 405, 444, 495, 507, 535)

Diagnosis (♀♂): cabeza aproximadamente de iguales dimensiones (Figuras 42, 74, 107, 134). Hombros pronotales rebordeados. Peciolo en vista dorsal ensanchado medialmente (Figura 444). Margen postocular con punturas dispersas (Figura 107). Antena en la hembra sobrepasando la mitad del largo del cuerpo (1,14 mm) (Figura 250), cara anterior de A1 con margen distal recto, A3 ligeramente mas corto que A2, ligeramente mas largo que la mitad de A12. Diente frontal medio en el macho muy pequeño, margen anterior de la corona frontal ligeramente en "V", alineado con los dientes frontales externos (Figura 74). Margen apical del ala del macho con una mueca.

Descripción. Hembra (Holotipo). Tamaño pequeño (2,09 mm). Cuerpo, tégulas y coxas negras; A1, A7-A12 castaño oscuro; A2-A6 castaño claro; trocánteres, fémures, tibias y tarsos amarillentos. **CABEZA.** En vista dorsal, casi tan ancha como larga (21:22) (Figura 42); corona frontal mas alta que los planos laterales de la frente, con par de punturas setíferas cerca de los dientes frontales, borde anterior de la corona frontal alineada con los dientes frontales laterales; el diente frontal medio, los dientes frontales laterales y los dientes ocelares ausentes; dientes frontales externos romos; área ocelar con par de punturas setíferas laterales al ocelo medio; carena intraocelar ausente; carenas laterales del vértice largas y paralelas; zona media del vértice con tres punturas fuertes, dispuestas regularmente (en "V") a cada lado del eje longitudinal, margen posterior ligeramente deprimido, con punturas fuertes y setíferas; carena occipital fuertemente rebordeada y sinuosa, plana en el dorso, con pelos largos y dispersos, lateralmente sin saliencias; temples paralelos; flanco occipital con una puntura. Cabeza en vista lateral casi tan larga como alta (21:20) (Figura 107); ojos oblongos; postgena lisa, con pelos largos y dispersos, claramente mas ancha que la mitad del ancho del ojo (6:9); margen postocular liso; mechón postgenal densamente piloso; tabique facial ligeramente elevado en su zona media. Cabeza en vista frontal con cara ligeramente mas angosta que el ancho del ojo (11:12) (Figura 166); espacio malar liso; placa antenal lisa, deprimida y con punturas setíferas y dispersas

en la zona media, lóbulos antenales con punturas finas, planos; margen anterior de la mesa facial subtriangular, con punturas fuertes y dispersas, margen posterior subrectangular, liso; cuencas faciales profundas, limitadas externa entre la placa antenal y el margen inferior del ojo por una clara carena. Antena con pelos cortos densos (Figura 250); clava antenal de seis segmentos; A1 ligeramente carenado, con punturas finas y dispersas, pelos largos y dispersos; cara externa e interna con margen distal ligeramente excavado y expansión distal angulosa; cara anterior crenulada, lados externo e interno de igual altura; A3 1,5 veces mas largo que ancho, mas largo que A4. Proporción relativa de los antenómeros: (11:4); (5:3); (4:2,5); (3:2,5); (3:2,5); (3:3); (3:3,5); (4:4); (4:4); (4:4); (4:4); (7:4).

**MESOSOMA.** En vista dorsal, cerviz rugosa; pronoto plano, con pelos largos y dispersos, rugoso en su parte media, con hilera de pequeñas punturas posteriores, anteriores a la sutura promesonotal. Escuto ligeramente abultado anteriormente (Figura 316); notauli gruesos, débilmente sinuosos, tan anchos en la sutura transcutal como en su longitud; septo notaular ligeramente mas ancho que la abertura de una de las fóveas escutelares anteriores (4:3). Margen anterior del escutelo mas elevado que las axilas (Figura 359); fóveas axilares anteriores ausentes; fóveas axilares laterales representada por par de punturas setíferas a cada lado; margen posterior de las fóveas escutelares anteriores redondeado; septo escutelar anterior grueso, tan ancho como la abertura de un notaulus, anteriormente subcuadrado; fóveas escutelares laterales oblongas; fóveas escutelares posteriores redondeadas, separadas por un septo tan ancho como el que las separa de las fóveas escutelares laterales; disco escutelar plano y liso; margen posterior del escutelo en vista dorsal ligeramente redondeado, en vista lateral perpendicular. Márgenes de las tégulas hialinos, pilosas en el ángulo anterior. Alas hialinas, pilosas, hendidas profundamente en el margen apical. Metanoto con quilla media mas alta que las quillas laterales y menos alta que la quilla propodeal. Propodeo con plicas confluyendo en el margen anterior del segmento (Figura 405), dispuestas en forma de “Y” invertida, campaniformes; quilla propodeal como un prominente pico romo; esquinas postero-laterales punteadas fuertemente. Mesosoma con propleura redondeada en el margen anterior (Figura 535), con punturas

setíferas posteriores, cercanas al espiráculo protorácico; epomio rebordeado cerca del ángulo anterior, carenado hasta muy cerca de la tégula, con pelos largos y dispersos. Mesopleura con una depresión oblicua desde la puntura epicnemia hasta el ángulo superior distal; puntura epicnemia fuerte y poco pilosa; sternaulo delgado con pelos largos y dispersos; margen posterior cóncavo.

**METASOMA.** Peciolo ligeramente mas largo que ancho (10:9) (Figura 444); en vista dorsal ligeramente constricto distalmente, con pelos largos distales; carenas laterales completas y curvas; carena media hasta la mitad del segmento, ahusada; en vista lateral rectangular, densamente piloso. Margen anterior del T2 prominente, liso (Figura 495); surco medio longitudinal mas corto que el largo del segmento (14:40), lateralmente llana; base del surco medio longitudinal abierta.

**Macho.** Se diferencia de la hembra por los siguientes estados del carácter: corona frontal con la carena media dispuesta ligeramente en "V" (Figura 74), alineada con los dientes frontales externos; diente frontal medio pequeño, dientes frontales laterales grandes y romos; dientes ocelares pequeños y romos; temples ligeramente semicirculares. Cabeza en vista lateral con tabique facial recto (Figura 134). Antena alcanza el 70% del largo del cuerpo (1,60 mm) (Figura 283); filiforme, flagelos castaño claro, densamente pilosos, con pelos cortos; segmentos cilíndricos, de extremos redondeados; A3 biselado distalmente, con una espina preapical pequeña, ligeramente mas largo que A2, tan largo como A4, un poco mas de  $\frac{3}{4}$  la longitud de A14; A4 fuertemente biselado cóncavo en la base, liso. Proporción relativa de los antenómeros: (12:4); (5:3,5); (6:3,5); (6:3,5); (6:3,5); (6:3); (6:3); (6:3); (5,5:3); (5,5:3); (5,5:3); (5,5:3); (9:3). Margen anterior del septo escutelar anterior redondeado; foveas escutelares posteriores separadas por un tabique mas amplio que el que las separa de las foveas escutelares laterales. Largo del peciolo 1,4 veces su ancho (13:9); carena media incompleta, alcanzando los  $\frac{3}{4}$  del largo del segmento. T2 con base del surco medio longitudinal cerrada.

**Material Tipo:** Holotipo ♀: VENEZUELA: Anzoátegui: Onoto, sector El Corozo, 27 m, 18 al 22-I-2010, 1058592 N-257968 W, bosque de galería, riberas del Río Unare, R.

Montilla, T. interceptación (MIZA). Alotipo ♂: mismos datos holotipo, en T. amarilla (MIZA). Paratipos: VENEZUELA: Anzoátegui: ♂, Bergantín, sector San José, 287 m, 18 al 22-I-2010, 1109578 N-352798 E, bosque de galería, valle encajonado, R. Montilla, T. interceptación; 3♀♀, mismos datos holotipo; 3♀♀, 9♂♂, San Diego de Cabrutica, 127 m, 18 al 21-I-2010, 917965 N-277245 W, bosque de galería, sabana, R. Montilla, T. amarilla; ♀, 7♂♂, mismos datos, en T. interceptación. Aragua: ♀, P. N. H. Pittier, Guamita, 750 m, 21-IV-1992, J. L. García-A. Chacón, T. amarilla; ♀, Tiara, 1200 m, 14-X-1992, FUNDACITE-Aragua, PAAM03, J. L. García, Barrido (MIZA).

**Etimología:** nombre que deriva de su distribución predominantemente de la Región de los Llanos de Venezuela (*Savanicola*= habitante de la sabana).

**Distribución:** Anzoátegui: Onoto (27 msnm), San Diego de Cabrutica (127 msnm). Aragua: P. N. Henry Pittier (750 msnm), Tiara (1200 msnm) (Mapa 6).

**Biología:** Hospederos desconocidos.

**Variación:** en algunos representantes de esta especie, que están ubicados hacia la parte norte del país, las punturas del vértice no fueron constantes, pudiendo tener o faltar una. En algunos ejemplares el color de las tégulas es mas claro.

**Discusión:** *C. savanicola* se ha encontrado en las ecorregiones Cordillera de la Costa Central y Llanos occidentales (Cuadros 3 y 4), por debajo de los 1200 msnm (Cuadro 5).

**Notas comparativas:** La cabeza en vista dorsal de la hembra de *C. savanicola* sp. nov., es semejante a la de *C. quadrata* sp. nov. y *C. vulgatissima* sp. nov., igualmente el macho puede confundirse con *C. brachycera* sp. nov. y *C. quadrata*, cuyas diferencias ya fueron discutidas en cada una de las especies mencionadas. En vista lateral por las leves punturas en el margen postocular, la hembra se asemeja a *C. vulgatissima*, *C. diademata* sp. nov., *C. edentata* sp. nov., *C. confluens* sp. nov., y *C. armata* sp. nov., se diferencia de las tres primeras especies, porque en estas la cabeza es mas larga que alta, se separa de *C. confluens*, porque en esta especie el temple es tan ancho como el ancho del ojo, de *C. armata* se distingue, porque en esta los ojos son mas oblongos.

En la antena la hembra puede parecerse a *C. oritucencis* sp. nov., *C. edentata*, y *C. gracillima* sp. nov., igualmente el macho además de las especies para la hembra, puede confundirse con *C. radiata*, *C. sexpunctata* Montilla y García y *C. irregularis* Montilla y García, cuyas diferencias están referidas en las discusiones para cada especie mencionada.

*Coptera spinea* sp. nov.

(Figuras. 43, 75, 108, 167, 187, 251, 284, 317, 360, 406, 445, 496, 536)

Diagnosis (♀♂): carena intraocelar con una proyección fuerte y puntiaguda, carena occipital lateralmente terminando en un reborde agudo (Figuras 43, 75). cara anterior de A1 con pequeñas proyecciones espiniformes. Surco medio longitudinal del T2, claramente más corto que la longitud total del segmento (14:42) (Figuras 496). Antena en el macho aproximadamente tan larga como el largo del cuerpo (2,27 mm), A3-A13 reduciendo gradualmente su grosor (Figura 284).

Descripción: Hembra (Holotipo). Tamaño pequeño (2,32 mm). Cuerpo y A1 negros; A2-A12 castaño oscuro; tégulas y coxas castaño claro; demás segmentos de las patas amarillentas. **CABEZA.** En vista dorsal ligeramente alargada (24:22) (Figura 75); corona frontal más elevada que los planos laterales de la frente, con par de finas punturas setíferas cerca de la carena que contiene a los tres dientes frontales mediales, borde anterior de la corona frontal alineada con los dientes frontales laterales; todos los dientes frontales pequeños y agudos, de igual altura, a excepción de los dientes frontales externos, los cuales son grandes; los dientes ocelares tan altos como el ocelo medio; área ocelar con punturas ligeramente marcadas, laterales al ocelo medio; zona media del vértice con par de punturas setíferas, dispuestas diagonalmente divergente a la carena occipital, margen posterior ligeramente deprimida, con fuertes punturas; carenas laterales del vértice largas y paralelas; carena occipital dorsalmente angulosa, fuertemente carenada, sinuosa; temples sinuosos; flanco occipital con una puntura. Cabeza en vista lateral alargada (24:21) (Figura 108); vértice plano; ojos oblongos; postgena con punturas finas, setíferas y dispersas, escasamente pilosa, ligeramente más ancha que la mitad del ancho del ojo (13:10); margen postocular liso;

mechón postgenal densamente piloso; tabique facial recto. Cabeza en vista frontal con cara ligeramente mas ancha que el ancho del ojo (11:10) (Figura 167); espacio malar liso; placa antenal profundamente deprimida en su zona media, lateralmente con punturas dispersas, lóbulos antenales globosos; margen anterior de la mesa facial excavado profundamente, subtriangular, punteada, margen posterior liso, plano, glabro, trapezoidal; cuencas faciales profundas, limitadas externamente por una fina carena desde la placa antenal hasta la postgena. Antena sobrepasando la mitad del largo del cuerpo (1,34 mm) (Figura 251); flagelómeros con pelos cortos, moderadamente pilosos, pelos largos dispersos; clava de cinco segmentos; A1 carenado, con pelos largos dispersos, cara externa e interna con margen distal excavado y expansiones distales angulosas y redondeadas respectivamente; cara anterior con margen distal excavado cóncavo, lados externo e interno de igual altura; A3 1,6 veces mas largo que ancho, ligeramente mas corto que A2 y mas largo que A4, un poco mas de la mitad de A12. Proporción relativa de los antenómeros: (13:5); (6:4); (5:3); (4:3); (4:3); (4:3); (4:3); (4,5:3,5); (5:4,5); (5:5); (5:5); (9:5).

**MESOSOMA.** En vista dorsal, cerviz rugosa; pronoto ligeramente elevado y rugoso en la zona media, con pelos largos y dispersos e hilera de punturas anteriores a la sutura promesonotal; hombros pronotales rectos. Escuto ligeramente abultado anteriormente (Figura 317); notauli gruesos, sinuosos, tan anchos en la sutura escutelar como en su longitud; septo notaular tan ancho como la abertura de una de las foveas escutelares anteriores (3,5:3,5). Margen anterior del escutelo tan alto como las axilas (Figura 360); foveas axilares anteriores ausentes; foveas axilares laterales representada por par de finas punturas setíferas en cada lado; margen posterior de las foveas escutelares anteriores redondeado; septo escutelar anterior ligeramente mas delgado que la abertura de uno de los notaulus, redondeado anteriormente; foveas escutelares laterales oblongas; foveas escutelares posteriores redondeadas y separadas por septo igual de ancho que el que las separa de las foveas escutelares laterales; disco escutelar plano y liso; margen posterior del escutelo en vista dorsal anguloso, en vista lateral biselado. Márgenes de las tégulas hialinos, con pelos largos y dispersos en el ángulo anterior. Alas hialinas,

pilosas, hendidas profundamente en el margen apical. Metanoto con la quilla media claramente mas elevada que las laterales y menos alta que la quilla propodeal. Propodeo con plicas confluyendo en el margen anterior del segmento (Figura 406), dispuestas en forma de "V" invertida, campaniformes, quilla propodeal en un prominente pico romo; esquinas postero-laterales rugosas. Mesosoma en vista lateral, con propleura angular, lisa, rebordeada en el ángulo anterior (Figura 536); epomio carenado hasta la mitad de la distancia al espiráculo protorácico, con una puntura cerca del espiráculo. Mesopleura con margen posterior ligeramente distado, con una ligera depresión oblicua desde la puntura epicnemial hasta el ángulo superior distal, con una leve puntura sobre el sternaulo en el ángulo inferoposterior; puntura epicnemial fuerte y poco pilosa; sternaulo grueso y glabro.

**METASOMA.** Peciolo 1,6 veces mas largo que ancho (14:9) (Figura 445); en vista dorsal y lateral rectangular, distalmente con pelos largos y dispersos; carenas laterales completas, ligeramente sinuosas distalmente; carena media sobrepasando la mitad del largo del segmento, ahusada. Margen anterior del T2 ligeramente elevado, liso, lateralmente deprimido (Figura 496); surco medio longitudinal lateralmente llano; base del surco medio longitudinal ligeramente abierta.

**Macho.** Se diferencia de la hembra por los siguientes estados de carácter: cabeza en vista dorsal claramente transversa (21:25), corona frontal al mismo nivel de los planos laterales de la frente, borde anterior de la corona ligeramente en "V", alineada con los dientes frontales externos; todos los dientes mas evidentes y agudos que en la hembra; temples ligeramente convergentes (Figura 75). Postgena tan ancha como la mitad del ancho del ojo (5:10) (Figura 108). Margen posterior de la mesa facial rectangular (Figura 187). Antena filiforme (Figura 284), con pelos largos y dispersos; A2-A14 castaño claro; flagelómeros alargados, cilíndricos, de extremos redondeados; A3 cónico, dos veces mas largo que ancho, un poco mas de 1,5 veces mas largo que A2, tan largo como A4, aproximadamente  $\frac{3}{4}$  el largo de A14. Proporción relativa de los antenómeros: (12:5); (5:3,5); (8:4); (8:4); (8:3,5); (8:3,5); (8:3,5); (8:3,5); (8:3); (8:3); (8:3); (8:3); (11:3,5). Septo escutelar



anterior dos veces mas angosto que la abertura de uno de los notaulus; septo escutelar posterior mas ancho, que el que separa las foveas escutelares posteriores de las laterales. Margen apical de las alas entero.

**Etimología:** nombre asignado por las numerosas crenulaciones espinosas en la cara anterior del A1 (*Spinea*= hecho de espinas o perteneciente a ellas).

**Material Tipo:** Holotipo ♀, VENEZUELA: Cojedes: El Pao-Higuerotal, 376 m, 6 al 12-VII-1995, A. Alemán, T. Malaise (MIZA). Alotipo ♂, mismos datos del holotipo (MIZA). Paratipos, VENEZUELA: Anzoátegui: ♂, Bergantín, sector San José, 287 m, 1109578N-352798E, 18 al 22-I-2010, Bosque de galería, Valle encajonado, R. Montilla, T. amarilla; ♀, San Diego de Cabrutica, 127 m, 917965N-277245E, 18 al 22-I-2010, Bosque de galería, Sabana, R. Montilla, T. interceptación. Aragua: ♀, vía Choróní, La Fundación, 130 m, 11-VIII-1998, Plantación de cacao, R. Colmenares, T. amarilla; ♂, 16-VI-1998; ♀, Choróní, La Sabaneta, 300 m, 19-V-1998, J. L. García, Barrido; ♀, 120m, 21-V-1999, J. L. García- R. Montilla, T. interceptación; ♂, 2-III-1999, T. amarilla; ♀, ♂, T. interceptación; ♀, 9-III-1999, T. interceptación; 2♀♀, 2♂♂, 17-III-1999, T. interceptación; ♀, ♂, V-1999, en cacao, T. amarilla; 2♂♂, 25-V-1999, T. interceptación; 4♀♀, ♂, 27-VII-1999; ♀, 4-VIII-1999, T. Malaise; ♀, T. interceptación; ♀, ♂, 23-XI-1999, T. Malaise; 2♀♀, T. interceptación; ♀, Cumboto, 100 m, 15-VIII-1998, J. L. García-R. Montilla, T. interceptación; ♂, Barrido; ♂, 2-II-1999, T. amarilla; ♂, 11-III-1999; 2♀♀, ♂, 25-III-1999; 3♀♀, 20-V-1999, T. interceptación; ♀, 27-V-1999; ♀, 20-VII-1999; 2♀♀, 5-VIII-1999; ♀, 12-VIII-1999; 3♀♀, 18-XI-1999; 2♀♀, 25-XI-1999; ♀, 2-XII-1999; 2♂♂, 14-XII-1998, T. amarilla; ♀, 15-XII-1999; 2♂♂, El Limón, Pozo del diablo, CENIAP, 500 m, 10-VI-1992, J. L. García-A. Chacón, T. amarilla; 2♂♂, 31-VI-1992; ♀, ♂, 19-VI-1992; ♀, 2♂♂, 450 m, 22-VII-1998, R. Briceño, T. Malaise; 2♂♂, 23 al 30-VII-1998; ♂, El Limón, 450 m, 13-II-1990, J. L. García, T. amarilla; ♀, 22-I-2004, C. J. Rosales; ♀, CENIAP, Cultivo níspero, R. Montilla, 2 al 9-V-1997, T. amarilla; ♀, 9-VI-1997; ♂, Cultivo cítricas, 17-VII-1997; ♂, Cultivo mango; ♂, P. N. H. Pittier, Rancho Grande, 1200 m, 22-VI-1987, C. Bordón, T. interceptación; ♀, Guamita, 750 m, 21-IV-1992, J. L. García-A. Chacón, T. amarilla. Carabobo: 2♂♂, Montalbán, 653 m, 10°12'53"N-68°18'55"W, 15 al 18-VI-2010, R. Montilla, T. interceptación. Cojedes: ♀, ♂, Mismos datos del holotipo; ♀, El Pao-Pilancones, 188 m, 24 al 28-IV-1995, 9°43'54"N-68°8'31"W, Proyecto MIZA-DHC, A. Alemán, T. Malaise; 2♀♀, 6♂♂, El Pao-Higuerotal, 376 m, 9°42'27"N-68°2'50"W, 7 al 14-VI-1995. Miranda: 5♂♂, Curiepe, 18 m, 23 al 29-III-2010, 10°29'23"N-66°9'20"W, Cultivo cacao, Bosque seco tropical, R. Montilla, T. interceptación; 3♂♂, T. amarilla; 5♂♂, Guatopo, La Palma, 800 m, 23 al 27-XI-2009,

10°13'25"N-63°34'44"W, R. Montilla, T. amarilla. Portuguesa: 7♀♀, ♂, E. E. San Nicolás-UCV, 135 m, 14 al 23-IV-2010, 8°48'N-69°49"W, Sabana, R. Montilla, T. interceptación; ♀, Córdoba, 900 m, 5 al 8-VIII-2008, 9°25'49"N-69°56'18"W, Ecosistema, R. Paz, T. amarilla; 2♀♀, 26 al 29-IV-2008, Cultivo café, T. Malaise (MIZA). Otras localidades: Bolívar: ♀, ♂, Gurí, 200 m, 27-VI al 6-VII-1998, L. J. Joly-J. L. García-Y. Zavala, T. amarilla. Falcón: ♀, Curimagua, 1090 m, 22 al 25-V-2008, Cultivo café, R. Paz, T. amarilla. Lara: 3♀♀, P. N. Cerro Saroche, Batatal, 800 m, 11 al 14-V-2008, 10°9'16"N-69°30'21"W, D. Torres-A. Miklos-O. Mendoza-W. Román, T. amarilla; 2♀♀, Cañaote, 1000 m, 7 al 10-X-2008, 10°17'12"N-68°14'23"W; 2♀♀, 1240 m, 10°13'N-69°25'W; ♀, P. N. Terepaima, 1360 m, 5 al 9-IV-2008, 9°57'53"N-69°16'79"W, R. Paz, T. Malaise. Yaracuy: ♀, Cocorote, 1550 m, 5 al 8-VIII-2008, 10°20'58"N-67°30'37"W, Ecosistema, R. Paz, T. interceptación; ♂, 1540 m, T. amarilla.

**Distribución:** Anzoátegui: San Diego de Cabrutica (127 msnm). Aragua: Choroní (120-300 msnm), Cumboto (100 msnm), Cuyagua (50 msnm), Maracay (450 msnm). Carabobo: Montalbán (663 msnm). Cojedes: El Pao-Higuerotal (376 msnm), El Pao-Pilancones (188 msnm). Miranda: Curiepe (18 msnm), Guatopo (700-800 msnm). Portuguesa: San Nicolás (135 msnm), Córdoba (900 msnm). Otras localidades: Bolívar: El Gurí (200 msnm). Falcón: Curimagua (¿???? msnm). Lara: P. N. Cerro Saroche (800-1240 msnm). Yaracuy: Cocorote (1550 msnm) (Mapa 6).

**Biología:** Hospederos desconocidos.

**Variación:** las observadas tienen que ver con el tamaño.

**Discusión:** esta es una de las especies de *Coptera* que se encuentra bien distribuida en las biorregiones bajo estudio, aunque no se encontró en la ecorregión Cordillera de la Costa Oriental, es probable que allí se encuentre, esto debido a la captura de algunos ejemplares en la zona norte de los Llanos orientales (Cuadros 3 y 4). Cabe destacar que, en revisión de material de otras localidades, se encontró representantes de esta especie (como el Macizo Guayanés y la Cordillera Andina), con un rango altitudinal por debajo de los 1200 msnm (Cuadro 5).

**Notas comparativas:** Por la forma de la cabeza en vista dorsal y las

distribución de las punturas en el vértice, *C. spinea* sp. nov. puede confundirse con *C. calicinversa* sp. nov. y *C. bergantinensis* sp. nov., de las cuales se diferencia, porque en *C. spinea* se evidencia el diente medio frontal y la carena occipital presenta lateralmente una saliencia aguda. En el macho se asemeja a *C. bergantinensis*, *C. gracillima* sp. nov., y *C. dorsellata* sp. nov., se diferencia de las dos primeras, porque estas especies tienen la cabeza aproximadamente tan larga como ancha, de *C. dorsellata* se diferencia, porque esta especie carece de diente frontal medio. Por la antena la hembra puede confundirse con *C. dorsellata*, *C. interioris* sp. nov., *C. radiata* sp. nov., *C. haywardi* Loíacono, *C. porifera* sp. nov., *C. pseudoculata* sp. nov., y *C. altamirana* sp. nov., cuyas diferencias ya fueron presentadas con anterioridad en cada una de las respectivas discusiones de cada especie mencionada, igualmente se asemeja a *C. pholeomyiae* Muesebeck, *C. townesi* Muesebeck, *C. tersa* Muesebeck, *C. sulcata* Muesebeck, *C. pomonellae* Muesebeck, *C. evansi* Muesebeck, de la primera se diferencia, porque el A14 en esta especie es mas largo que A3, de las demás especies mencionadas se separa, por la presencia en *C. spinea*, de numerosas proyecciones espiniformes en la cara anterior de A1. Por la antena el macho puede parecerse mas a *C. campanulata* sp. nov., de la cual se separa, porque el A3 de esta especie carece de espina preapical. El peciolo en la hembra se asemeja al de *C. vulgatissima* sp. nov., *C. confluens* sp. nov., *C. oritucencis* sp. nov., y *C. ateles* sp. nov., de las cuales se diferencia porque la carena media de *C. spinea* es mas corta que la mitad del largo del segmento.

*Coptera strigata* sp. nov.

(Figuras. 44, 109, 168, 211, 252, 318, 361, 407, 446, 497, 537)

Diagnosis (♀): Cuerpo pubescente, densamente piloso. Cabeza y tórax con microestrías longitudinales; zona media del vértice longitudinalmente deprimido ligeramente; temples claramente convergentes (Figura 44). Peciolo tres veces mas largo que ancho (36:12) (Figura 446); con pelos cortos y dispersos distalmente; carena media incompleta sobrepasando las tres cuartas partes de la longitud del segmento, aplanada distalmente.

Descripción: Hembra (Holotipo). Tamaño grande (4,25 mm). Cuerpo y tégulas negras; antena, coxas, trocánteres, fémures y tibias castaño oscuro; tarsos

castaño claro. **CABEZA.** En vista dorsal ligeramente mas larga que ancha (36:33) (Figura 44), corona frontal mas alta que los planos laterales de la frente, deprimida en la zona media; borde anterior de la corona frontal ligeramente en "V", a nivel de los dientes frontales laterales; todos los dientes frontales agudos a excepción de los externos; el diente frontal medio puntiagudo y de igual altura que los laterales; área ocelar estriada, sin punturas; carena intraocelar con una proyección medial elevada, roma, con par de punturas setíferas, de donde emergen par de carenillas que se extienden hacia el vértice; carenas laterales del vértice largas y paralelas; vértice con punturas dispersas, deprimido entre las carenillas que provienen de la carena intraocelar, finamente caliculado anteriormente, medial y posteriormente finamente estrigado y costulado respectivamente, marge posterior con punturas fuertes y setíferas; carena occipital uniforme, dorsalmente angulosa, lateralmente plana; flanco occipital liso. Cabeza en vista lateral mas larga que ancha (38:33) (Figura 109); vértice medialmente elevado; ojos oblongos (19:15); postgena lisa, ligeramente mas ancha que la mitad del ancho del ojo (10:15); margen postocular glabro y liso; mechón postgenal escaso; tabique facial llano. Cabeza en vista frontal con cara tan ancha como el ancho del ojo (16:15) (Figura 168); espacio malar carenado; placa antenal con punturas y pelos largos densos, deprimida medialmente, lóbulos antenales globosos; margen anterior de la mesa facial estrecho, agudo, irregular lateralmente, margen posterior plano, trapezoidal, liso; tabique facial recto y uniforme, liso; cuencas faciales fuertemente deprimidas, con carenas fuertes anterior y posteriormente hacia el imite externo. Antena claramente mas corta que el largo del cuerpo (1,94 mm) (Figura 252), densamente pilosa, con flagelómeros que engrosan progresivamente; clava de cinco segmentos; A1 con numerosas y finas carenas longitudinales; cara externa e interna con margen distal excavado, expansión distal angulosa, esta última sinuosa; cara anterior con margen distal cóncavo, lado externo mas alto que el interno (Figura 211); A3 cónico, mas de dos veces mas largo que ancho, 1,5 veces mas largo que A2, ligeramente mas largo que A4, 0,8 veces el largo de A12. Proporción relativa de los antenómeros: (17:6); (6:4); (9:4); (7:4); (7:4); (7:4); (7:5); (7:5,5); (7:5,5); (7:5,5); (7:5,5); (11:5,5).

**MESOSOMA.** En vista dorsal, cerviz estriada. Pronoto medialmente rugoso y

elevado, con punturas fuertes y centrales, abundantemente piloso; hombros pronotales rectos. Escuto ligeramente mas ancho que largo (26:28) (Figura 318), plano, estriado; notauli delgados, ligeramente rectos, tan anchos en la sutura escuto-escutelar como en su longitud; septo notaular mas ancho que la abertura de una de las foveas escutelares anteriores. Escutelo con margen anterior igual de alto que las axilas, estriado (Figura 361); foveas axilares anteriores y foveas axilares laterales ausentes, sin punturas; margen posterior de las foveas escutelares anteriores anguloso hacia el lado externo; septo escutelar anterior grueso, tan ancho como un notaulus, subcuadrado anteriormente; foveas escutelares laterales oblongas; foveas escutelares posteriores ovaladas, con septo ligeramente elevado y tan ancho como el septo que las separa de las foveas escutelares laterales; disco escutelar plano y estriado; margen posterior en vista dorsal ligeramente subcuadrado, en vista lateral perpendicular. Tégulas lisas, con pelos largos dispersos en su margen externo. Alas ahumadas, pilosas, hendidas en su margen apical. Metanoto con quilla media mas elevada que las quillas laterales, tan alta como la quilla propodeal. Propodeo con plicas confluentes mucho antes de alcanzar el margen anterior del segmento (Figura 407), dispuestas en forma de "Y" invertida, con apariencia de copa; esquinas postero-laterales con punturas. Mesosoma en vista lateral con propleura densamente pilosa, angulosa anteriormente (Figura 537), con un canal en su margen inferior; epomio fuertemente carenado hasta muy cerca del espiráculo protorácico. Mesopleura deprimida oblicuamente ascendente; margen posterior inclinado; puntura epicnemia fuerte, densamente pubescente; sternaulo poco visible. Patas pilosas.

**METASOMA.** Peciolo en vista dorsal y lateral rectangular (Figura 446); con pelos cortos dispersos distalmente; carenas laterales completas y sinuosas. Margen anterior del T2 densamente piloso, pronunciado (Figura 497), lateralmente liso y plano; base del surco medio longitudinal aparentemente cerrada, surco medio longitudinal mas corto que la mitad del largo del segmento.

**Macho.** Desconocido.

**Material Tipo:** Holotipo ♀, VENEZUELA: Aragua: Cumboto, 100 m, 5-VIII-1999, J. L. García-R. Montilla, T. interceptación (MIZA).

**Etimología:** nombre asignado por las esculturaciones a manera de estrías en el cuerpo de la especie (*Strigata*= con estrías).

**Distribución:** Aragua: Cumboto 100 (msnm) (Mapa 6).

**Biología:** Hospederos desconocidos.

**Variación:** no se estudió por pocos ejemplares.

**Discusión:** esta es una de las especies de *Coptera* con escasa representación en la colección, al parecer está restringida a ambientes costeros, en la zona norte Cordillera de la Costa Central, pues no se ha encontrado en ninguna otra biorregión (Cuadros 3 y 4), a alturas por debajo de los 400 msnm (Cuadro 5).

**Notas comparativas:** pudiera semejarse en el peciolo a *C. protracta*, en cuanto a el largo y la forma aplanada de la carena media, pero en esta última lo aplanado ocurre desde la mitad de la longitud de la carena. Además el cuerpo de *C. strigata*, esta cubierto de una pubescencia y estrías longitudinales en la cabeza y tórax principalmente, no visto en otras especies de *Coptera*.

*Coptera vulgatissima* sp. nov.

(Figuras. 45, 76, 110, 135, 169, 188, 253, 285, 319, 362, 408, 447, 464, 498, 538)

Diagnosis (♀♂): diente frontal medio ausente, en su lugar se observa una ligera depresión (Figuras 45, 76). Cara ligeramente mas ancha que el ancho del ojo (12:10) (Figuras 169, 188). Antena en la hembra, tan larga como la mitad del largo total del cuerpo (1,44 mm); A3 ligeramente mas largo que ancho, mas corto que A2 (Figura 253). Postgena en el macho, tan ancha como el ancho del ojo (11:11) (Figura 135). Antena alcanza el 93% de la longitud del cuerpo (2,46 mm), A3 aparentemente deprimido, liso, tres veces mas largo que ancho, A4 basalmente biselado cóncavo hasta la mitad del segmento, con una espina pequeña donde termina el bisel, A5-A12 de iguales dimensiones, A13 ligeramente mas angosto (Figura 285).

Descripción: Hembra (Holotipo). Tamaño pequeño (2,76 mm). Cuerpo y antenas negras; tégulas y coxas castaño oscuro, demás segmentos de las patas amarillo caramelo. **CABEZA.** En vista dorsal alargada (28:24) (Figura 45); corona frontal mas alta que los planos laterales de la frente; borde anterior de la corona frontal alineada con los dientes frontales laterales, estos dientes pequeños y romos, dientes frontales externos mas grandes y romos, dientes ocelares agudos, menos altos que el ocelo medio; área ocelar con punturas grandes, laterales al ocelo medio; carena intraocelar con una proyección medial fuerte y puntiaguda; zona media del vértice con tres punturas setíferas dispuestas regularmente en "L", a cada lado del eje longitudinal, margen posterior con punturas setíferas; carenas laterales del vértice largas y paralelas; carena occipital dorsalmente plana, sinuosa, lateralmente lisa; temples paralelos; flanco occipital con una puntura muy pequeña. Cabeza en vista lateral claramente alargada (29:24) (Figura 110); vértice plano; ojos oblongos; postgena lisa, esta última con pelos largos dispersos, mas ancha que la mitad del ancho del ojo (7:10); margen postocular liso; mechón postgenal densamente piloso; tabique facial ligeramente elevado anteriormente. Cabeza en vista frontal con espacio malar liso (Figura 169); placa antenal deprimida medialmente, punturas dispersas lateralmente y en la mitad inferior, lóbulos antenales planos; margen anterior de la mesa facial fuertemente rugoso, subcuadrado, margen posterior plano, liso, subtriangular; cuencas faciales profundas, limitadas externamente por una fina carena desde la placa antenal hasta la postgena. Antena con pelos cortos medianamente densos, pelos largos dispersos (Figura 253); clava de cinco segmentos; A1 carenado, cara externa con margen distal fuertemente excavado y expansión angulosa; cara anterior fuertemente crenulada, con algunas pequeñas proyecciones espiniformes, margen distal excavado sinuoso, lado externo ligeramente mas alto que el interno; cara interna con margen distal excavado y expansión redondeada; A3 aproximadamente igual de largo que A4 y  $\frac{3}{4}$  la longitud de A12. Proporción relativa de los antenómeros: (14:5); (7:4); (5:4); (4,5:4); (4:4); (4:4); (5:4,5); (5:5,5); (5:6); (5:6); (5:6); (10:6).

**MESOSOMA.** En vista dorsal, cerviz lisa; pronoto plano, no rebordeado, con pelos largos y dispersos, posteriormente con hilera de punturas anteriores a la

sutura promesonotal, hombros pronotales ligeramente salientes. Escuto ligeramente abultado en el margen anterior (Figura 319); notauli gruesos, ligeramente sinuosos, tan anchos en la sutura escuto-escutelar como en su longitud; septo notaular mas ancho que la abertura de una de las foveas escutelares anteriores (4:3). Margen anterior del escutelo al mismo nivel de las axilas (Figura 362); foveas axilares anteriores ausentes; foveas axilares laterales representada por par de punturas setígeras en cada lado; margen posterior de las foveas escutelares anteriores redondeado; septo escutelar anterior igual de ancho que la abertura de un notaulus, anteriormente redondeado; foveas escutelares laterales oblongas; foveas escutelares posteriores ovaladas, separadas por un delgado septo mas grueso que el que las separa de las foveas escutelares laterales; disco escutelar plano y liso; margen posterior del escutelo en vista dorsal redondeado, en vista lateral. Márgenes de las tégulas hialinos, con hilera de pelos largos en el lado externo. Alas hialinas, pilosas, hendidas en el margen apical. Metanoto con quilla media claramente mas elevada que las quillas laterales y menos alta que la quilla propodeal. Propodeo con plicas que confluyen antes de alcanzar el margen anterior del segmento (Figura 408), dispuestas claramente en forma de "Y" invertida, de lados rectos y apariencia de copa invertida; quilla propodeal prominente, en forma de pico romo; esquinas postero-laterales punteadas. Mesosoma en vista lateral con propleura con margen anterior angular (Figura 538), rebordeado, con una aparente puntura en el ángulo superior distal; epomio carenado hasta muy cerca del espiráculo protorácico, con escasos pelos largos. Mesopleura con una ligera depresión oblicua desde la puntura epicnemia hasta el ángulo superior distal, con una leve puntura sobre el sternaulo en el ángulo inferoposterior; puntura epicnemia fuerte y poco pilosa; sternaulo grueso y glabro.

**METASOMA.** Peciolo 1,7 veces mas largo que ancho (15:9) (Figura 447); en vista dorsal y lateral rectangular, con una ligera constricción distal, distalmente con pelos largos dispersos; carenas laterales completas y curvas; carena media alcanza la mitad del segmento, trunca. Margen anterior del T2 ligeramente elevado, liso (Figura 498); surco medio longitudinal claramente mas corto que la mitad del largo del segmento (22:52), lateralmente llana; base



del surco medio longitudinal ligeramente abierta.

**Macho.** Se distingue de la hembra por los siguientes estados del carácter: cabeza en vista dorsal casi tan ancha como larga (25:26) (Figura 76); borde anterior de la corona frontal dispuesta en "V", a nivel de los dientes frontales externos; zona media del vértice con dos punturas setíferas a cada lado del eje longitudinal, dispuestas en filas paralelas a la carena occipital, el par central mas grande que el lateral, margen posterior deprimido y fuertemente punteado; temples ligeramente convergentes. Cabeza en vista lateral ligeramente alargada (25:23) (Figura 135); mechón postgenal escasamente piloso. Margen anterior de la mesa facial subrectangular (Figura 188). Antena filiforme (Figura 285), con pelos cortos medianamente densos; flagelómeros alargados, de extremos distales biselados; A2-A14 castaño claro, A1 negro; A3 aproximadamente dos veces mas largo que A2, ligeramente mas largo que A4 y  $\frac{3}{4}$  la longitud de A14. Proporción relativa de los antenómeros: (15:5); (5:3,5); (9:3); (8:4); (8,5:3); (8,5:3); (8,5:3); (8,5:3); (8,5:3); (8,5:3); (8,5:3); (8,5:3); (8,5:2,5); (12:2,5). Largo del peciolo dos veces su ancho (18:9) (Figura 464); carena media del peciolo sobrepasa la mitad del segmento, ahusada.

**Material Tipo:** Holotipo ♀, VENEZUELA: Miranda: P. N. Guatopo, La Palma, 800 m, 23 al 27-XI-2009, 10°13'25"N-63°34'44", R. Montilla, T. interceptación (MIZA). Alotipo ♂, mismos datos del holotipo, T. amarilla (MIZA). Paratipos, VENEZUELA: Anzoátegui: 3♀♀, Bergantín, sector San José, 287 m, 1109578N-352798E, 18 al 22-I-2010, Bosque de galería, Valle encajonado, R. Montilla, T. interceptación; ♀, T. amarilla. Aragua: ♀, P. N. H. Pittier, carretera Maracay-Choroní, Km 32, 1100 m, 23-VII-1994, J. L. García, T. amarilla; ♂, 950 m, 15-II-1996; 2♀♀, vía Choroní, La Fundación, 130 m, 26-V-1998, Plantación de cacao, R. Colmenares, T. amarilla+T. interceptación; ♀, T. de vuelo; ♂, 6-VI-1998, T. amarilla; ♀, 24-VI-1998; ♀, 15-VII-1998; ♂, 1-VIII-1998; 2♀♀, 8-VIII-1998; 2♀♀, 11-VIII-1998; ♀, 13-X-1998; ♂, Choroní, La Sabaneta, 300 m, 19-V-1998, Cultivo cacao, J. L. García-R. Montilla, Barrido; 3♀♀, 120m, 27-XI-1998, T. amarilla; ♂, 14-XII-1998, T. amarilla; 2♀♀, ♂, 15-XII-1998, Barrido; 2♂♂, T. interceptación; ♂, 26-I-1999; 4♀♀, 2♂♂, 2-III-1999, T. amarilla; 2♀♀, T. interceptación; ♂, T. Malaise; 8♀♀, 3♂♂, 9-III-1999, T. amarilla; ♂, Barrido; 2♂♂, T. interceptación; ♀, 17-III-1999, Barrido; 8♀♀, T. interceptación; 4♀♀, T. amarilla; ♀, 10-V-1999, T. amarilla; 26♀♀, 9♂♂, 25-V-1999, T. amarilla; 10♀♀, T. interceptación; 3♀♀, 18-V-1999, T. amarilla; 4♀♀, T. interceptación; ♂, Barrido; 8♀♀, 6♂♂, 27-VII-1999, T. interceptación;

4♀♀, 4♂♂, T. amarilla; 3♀♀, ♂, 3-VIII-1999; ♀, ♂, Barrido; 9♀♀, 4♂♂, 4-VIII-1999, T. interceptación; 5♀♀, 10-VIII-1999, T. amarilla; ♀, Barrido; 7♀♀, ♂, T. interceptación; 3♀♀, 3♂♂, 9-XI-1999, T. interceptación; ♂, Barrido; ♂, T. Malaise; ♀, T. amarilla; ♀, 14-XI-1999, T. amarilla; 3♀♀, 2♂♂, T. interceptación; 3♀♀, ♂, 23-XI-1999; 2♀♀, ♂, Barrido; ♂, T. amarilla, ♂, T. Malaise; 12♀♀, 9♂♂, Cumboto, 100 m, 11-III-1999, J. L. García-R. Montilla, T. amarilla; 2♀♀, ♂, Barrido; 2♂♂, 18-III-1999, T. interceptación; ♀, ♂, T. Malaise; 6♀♀, 9♂♂, T. amarilla; 12♀♀, 14♂♂, 25-III-1999; ♂, Barrido; 2♂♂, T. Malaise; ♀, 13-V-1999, Barrido; ♂, T. amarilla; 2♀♀, ♂, T. interceptación; ♀, 4♂♂, T. Malaise; 2♀♀, 20-V-1999, T. amarilla; 3♀♀, T. interceptación; 2♀♀, 27-V-1999, T. amarilla; ♀, 4♂♂, T. Malaise; 8♀♀, 2♂♂, T. interceptación; ♀, ♂, 28-VII-1999; ♀, Barrido; 7♀♀, 3♂♂, 5-VII-1999, T. interceptación; 2♀♀, T. amarilla; ♂, T. Malaise; 10♀♀, 2♂♂, 12-VIII-1999; ♀, 3♂♂, T. Malaise; 6♀♀, 18-XI-1999; ♀, 2♂♂, 2-XII-1999; 2♀♀, 4♂♂, 8-XII-1999; 4♀♀, 15-XII-1999, T. amarilla; 6♀♀, 22-XII-1999, T. amarilla; ♂, Cumboto, La Vega, 170 m, 22 al 25-V-1996, J. L. García, T. amarilla; ♂, T. interceptación; ♂, 75 m, Barrido; ♂, P. N. H. Pittier, Rancho Grande, 1500 m, 30-V-1987, C. Bordón, T. interceptación; 2♀♀, 1120 m, 20-X-1987; 2♀♀, ♂, J. L. García-A. Chacón, 3-IX-1992; 4♀♀, ♂, P. N. H. Pittier, Guamita, 750 m, 21-IV-1992, J. L. García-A. Chacón, T. amarilla; 2♂♂, La Cumbre, 1500 m, 2-IX-1992, J. L. García; 2♂♂, camino a la cumbre, 1100-1500 m, 3-IX-1992, Barrido; ♀, La Trilla, 200 m, 11-IV-1994, J. L. García, Max. Net; ♂, 14-IV-1994; ♀, El Limón, 450 m, 22-I-1994, C. J. Rosales, T. amarilla; ♀, CENIAP, Pozo del diablo, 500 m, 21-IV-1992, J. L. García-A. Chacón, T. amarilla; ♀, 3-VI-1992; ♀, I-1993; 3♂♂, 1 al 8-VIII-1998, R. Briceño, T. Malaise; ♂, 23 al 30-VII-1998; ♀, ♂, CENIAP, El Limón, 450 m, 2 al 9-V-1997, Cultivo níspero, R. Montilla, T. amarilla; ♂, 20-V-1997, Cultivo cítricas; ♂, 22-V-1997; ♀, 2 al 9-VI-1997; ♀, 12-VI-1997; ♂, 17-VI-1997; ♀, Villa de Cura, E. E. Cataurito, 1000 m, 22 al 29-VI-1984, J. L. García-R. Valderrama, T. en batata; 2♂♂, Tiara, 1200 m, 8-X-1993, A. Chacón, T. amarilla; ♀, 3♂♂, Cuyagua, 50 m, 19-I-1999, J. L. García-R. Montilla, Barrido; 4♀♀, T. amarilla; 9♀♀, ♂, T. interceptación; 16♀♀, 3♂♂, 26-I-1999, T. amarilla; 8♀♀, T. interceptación; 3♀♀, 5♂♂, Barrido; 10♀♀, 15♂♂, 2-II-1999, T. amarilla; 13♀♀, 9♂♂, T. interceptación; ♀, 3♂♂, Barrido; 2♀♀, 13-V-1999; 8♀♀, 8♂♂, T. amarilla; 13♀♀, 20-V-1999, T. interceptación; 7♂♂, T. amarilla; 14♀♀, 27-V-1999, T. amarilla; ♀, Barrido; 23♀♀, ♂, T. interceptación; 12♀♀, 20-VIII-1999, T. interceptación, 10♀♀, 28-VII-1999, T. interceptación; 6♀♀, T. amarilla; ♀, T. Malaise; 3♀♀, 4♂♂, 5-VIII-1999, T. amarilla; 6♀♀, 7♂♂, T. interceptación; ♀, ♂, Barrido; 28♀♀, ♂, 12-VIII-1999, T. interceptación; 18♀♀, ♂, T. amarilla; 2♀♀, T. Malaise; 2♀♀, 11-XI-1999; 9♀♀, 5♂♂, T. interceptación; 3♀♀, T. amarilla; 9♀♀, 8♂♂, 25-XI-1999, T. interceptación; ♀, 3♂♂, T. amarilla; ♂, T. Malaise; ♂, 2-XII-1999, Barrido. Barinas: ♀, San Ramón, cr. de Altamira, 1000 m,

8°52'N-70°29'W, 18 al 22-II-1999, J. Clavijo-R. Briceño-A. Chacón-Q. Arias, T. amarilla. Carabobo: 2♀♀, Palmichal-Canoabo, 1000 m, 26-II-1991, J. L. García, T. amarilla; 3♀♀, 12-III-1992; ♀, 900 m, 16-VII-1991, T. interceptación; 3♀♀, 950 m, 18-III-2004, T. amarilla; ♀, ♂, 7-V-2004; ♀, 950 m, 10°17'12"N-68°14'23"W, III-2006, Cultivo café, T. alcohol; ♀, VII-2006; ♀, III-2007, T. interceptación; ♀, T. Malaise; 2♀♀, 23-III-2007; ♀, Montalbán, 653 m, 10°12'53"N-68°18'55W, 15 al 18-VI-2010, R. Montilla, T. amarilla; ♀, T. interceptación. Cojedes: ♀, El Pao-Pilancones, 188 m, 9°43'54"N-68°8'31"W, 5 al 11-V-1995, Proyecto MIZA-DHC, A. Alemán, T. Malaise; ♀, 6 al 12-VII-1995. Guárico: ♂, M. N. cerro Platillón, sector Picachito, 1600 m, 20-VIII-2008, 9°53'N-67°30"W, Z. Tiape, T. Malaise. Miranda: ♂, Río Negro, 7-XII-1993, J. L. García; 4♀♀, 5♂♂, E. E. Dr. Henao Jaramillo (El Laurel), 1450 m, 19 al 26-XI-2009, 10°21'N-66°43'W, R. Montilla-Y. Araujo, T. amarilla; 6♀♀, 5♂♂, Curiepe, 18 m, 23 al 29-III-2010, 10°29'23"N-66°9'20"W, Cultivo cacao, Bosque seco tropical, R. Montilla, T. interceptación; 12♀♀, 9♂♂, T. amarilla; 5♀♀, 12♂♂, Guatopo, La Palma, 800 m, 23 al 27-XI-2009, 10°13'25"N-63°34'44"W, R. Montilla, T. amarilla; 3♂♂, Agua Blanca, 700 m, 23 al 28-IV-2010, 10°3'61"N-66°27'51"W, R. Montilla; ♂, Barrido; 5♂♂, T. interceptación; ♀, Caucagua, E. E. Padrón-INIA, 40 m, 23 al 29-III-2010 m, 10°13'N-66°17'W Cultivo cacao, Bosque seco tropical, R. Montilla, T. interceptación. Monagas: ♂, Caripe, 837 m, 23 al 26-VIII-2010, 10°11'6N-62°28'34"W, R. Montilla, T. amarilla. Portuguesa: ♂, Córdoba, 900 m, 26 al 29-IV-2008, 9°25'49"N-69°56'87"W, Cultivo café, R. Paz, T. amarilla; 3♀♀, 3♂♂, 5 al 8-VIII-2008; ♀, 24 al 29-XII-2008; E. E. San Nicolás-UCV, 135 m, 14 al 23-IV-2010, 8°48'N-69°49'W, Sabana, R. Montilla, T. interceptación (MIZA). Otras localidades: Amazonas: 2♀♀, Yutajé, 200 m, 2-III-1995, Expedición Terramar, J. L. García, T. amarilla. Bolívar: ♀, 600 m, Los Pijiguaos, 5-VI-1992, Expedición MIZA-UCV. Falcón: Curimagua, 1090 m, 21 al 25-V-1993, V. Savini-F. Cerdá- A. Chacón, T. amarilla; ♀, Curimagua, Camino de Los Españoles, 1130 m, 22 al 25-V-2008, 11°11'39"N-69°38'31"W, Ecosistema, R. Paz, T. amarilla; ♀, 2♂♂, Cerro Galicia, 1500 m, 11°10'62"N-69°42'81"W. Lara: ♀, Cabudare, MARNR, 550 m, V-1983, F. Díaz, T. Malaise; ♀, 6♂♂, Guaríco, 1550 m, 23 al 27-VIII-2008, 9°35'90"N-69°47'33"W, Cultivo café, R. Paz, T. interceptación; ♂, T. amarilla; ♀, T. Malaise; ♀, 2♂♂, Jabón, 1305 m, 11 al 15-X-2008, 9°48'67"N-70°6'50"W, Cultivo café, R. Paz, T. interceptación; ♀, 4♂♂, T. Malaise; 5♀♀, 6♂♂, T. amarilla; ♂, P. N. Terepaima, 1360 m, 9°57'63"N-69°16'17"W, 5 al 9-IV-2008, Ecosistema, R. Paz, T. Malaise; ♂, P. N. Cerro Saroche, Cimara, 1240 m, 7 al 10-X-2008, 10°13'N-69°25'W, D. Torres-A. Miklos-O. Mendoza-W. Román, T. amarilla; ♀, Cañaote. Trujillo: 2♂♂, ♀, La Gira, cerca de Betijoque, 500 m, 4 al 9-XII-1996, 9°19'N-70°44'W, J. Clavijo-J. DeMarmels-J. L. García-A. Chacón, T. Malaise; ♂, T. amarilla; ♀, Mosquey, 1500 m, 5-IV-1996, M. Gaiani, T. Malaise; 2♀♀, 30-VII-1992,

T. amarilla; ♀, Chejendé, sector La Hoya, 800 m, 15-III-2006, Cultivo café, R. Montilla-G. Cardozo, T. de alcohol. Yaracuy: 3♀♀, 5♂♂, Cocorote, 1550 m, 5 al 8-VIII-2008, 10°20'58"N-67°30'37"W, Ecosistema, R. Montilla, T. interceptación; 5♀♀, 2♂♂, T. amarilla

**Etimología:** nombre asignado a lo común de la especie (*Vulgaris* = común).

**Distribución:** Anzoátegui: Bergantín (287 msnm). Aragua: Choroni (120-300 msnm), Cumboto (100 msnm), Cuyagua (50 msnm), Maracay (450 msnm), P. N. Henry Pittier (750-1500 msnm), Tiara (1200 msnm). Barinas: San Ramón-Cerro Altamira (1000 msnm). Carabobo: Montalbán (663 msnm), Palmichal (900-1100 msnm). Cojedes: El Pao-Higuerotal (376 msnm), El Pao-Pilancones (188 msnm). Guárico: M. N. Cerro Platillón (1600 msnm). Miranda: El Laurel (1450 msnm), Caucagua (40 msnm), Curiepe (18 msnm), Guatopo (700-800 msnm), Río Negro (¿?????). Monagas: Caripe (837 msnm). Portuguesa: Córdoba (900 msnm). Otras localidades: Amazonas: Yutaje (200 msnm). Bolívar: Los Pijiguaos (600 msnm). Falcón: Curimagua (1090-1500 msnm). Lara: Jabón (1305 msnm), Guarico (1550 msnm), P. N. Cerro Saroche (600-1240 msnm), Tarabana (¿????? msnm), Terepaima (1360 msnm). Trujillo: Betijoque (500 msnm), Chejendé (800 msnm), Mosquey (1500 msnm). Yaracuy: Cocorote (1550 msnm) (Mapa 6)

**Biología:** Hospederos desconocidos.

**Variación:** el tamaño en las hembras oscila entre 0,9 y 1,94, en los machos entre 1,2 y 1,5 mm; pueden encontrarse antenas, placa antenal y tégulas con colores castaño claro, el temple en algunos ejemplares fue mas angosto que la mitad del ancho del ojo, en ejemplares machos de tamaño mas pequeño, el A3 y A4 tienden a ser mas deprimidos y angulosos respectivamente, los pedicelos de los flagelómeros siguientes se observan mas largos dándoles apariencia ovoide. El septo escutelar anterior puede aparecer subcuadrado anteriormente. Las alas pueden ser hialinas.

**Discusión:** *C. vulgatissima* es una de las especies del género con mas amplia distribución en el país (Cuadros 3 y 4), encontrándose desde el nivel del mar hasta los 1600 msnm (Cuadro 5).

**Notas comparativas:** La hembra de *C. vulgatissima* sp. nov. se parece en la forma de la cabeza y la distribución de las punturas en el vértice a *C. altamirana* sp. nov., *C. savanicola* sp. nov., y *C. quadrata* sp. nov., en las discusiones para cada una de estas especies se establece las diferencias, también *C. vulgatissima* se asemeja a *C. evansi* Muesebeck, pero se diferencian, porque esta especie tiene flanco occipital multipunteado. El macho se asemeja a *C. nasuta* sp. nov., *C. bastidasi* sp. nov., *C. spinea* sp. nov., *C. lyra* sp. nov., *C. deplanata* sp. nov., *C. quadripunctata* sp. nov., y *C. temporalis* sp. nov., se separa de *C. spinea*, porque en esta especie la cabeza es claramente transversa, de las dos últimas especies mencionadas se separa, porque en estas especies la carena intraocelar es doblemente sinuosa, de *C. tersa* Muesebeck se distingue, porque en esta el vértice es liso. En vista lateral la hembra puede confundirse por las punturas en el margen postocular, con *C. confluens* sp. nov., *C. edentata* sp. nov., *C. savanicola* sp. nov., y *C. armata* sp. nov., se diferencia de *C. edentata*, porque en esta la postgena es ligeramente menos de la mitad del ancho del ojo, se separa de las demás especies mencionadas, porque la cabeza de *C. vulgatissima* es mas larga que ancha. La hembra puede semejarse en la antena a *C. spinea*, *C. confluens*, *C. oritucencis* sp. nov., *C. pseudoculata* sp. nov., *C. porifera* sp. nov., y *C. radiata* sp. nov., la diferencias han sido previamente discutidas para cada una de estas especies, en las descripciones correspondientes, también *C. vulgatissima* puede parecerse a *C. atricornis* Ashmead, *C. evansi* Muesebeck, *C. pholeomyiae* Muesebeck, y *C. pomonellae* Muesebeck, de las cuales se diferencia, porque el A3 es mas corto que A2. El macho puede confundirse con *C. dorsellata* sp. nov., *C. nasuta* sp. nov., *C. altamirana* sp. nov., *C. ateles* sp. nov., y *C. minutissima* sp. nov., de las dos últimas especies se diferencia, porque el margen distal externo de A1 es doblemente excavado, de las demás especies se separa, porque el A3 en *C. vulgatissima* carece de espina preapical y es tres veces mas largo que ancho; puede parecerse también a *C. tenuicornis* Muesebeck, de la cual se diferencia porque el A4 en *C. vulgatissima* posee una espina postbasal.

*Coptera zonata* Montilla y García

**Distribución:** Miranda: Caucagua, 40 m (Mapa 7).

**Discusión:** es una de las especies de *Coptera* que parece estar restringida a ecosistemas de montaña influenciados por climas costeros, siempre por debajo de los 200 msnm, pues no se ha encontrado en ninguna otra región del país.

### **AGRADECIMIENTOS**

Se agradece grandemente a las siguientes instituciones y personas, las cuales prestaron su apoyo en forma incondicional, y que en forma indirecta, considero son autores de los resultados que se presentan en este trabajo. En este sentido agradezco a las siguientes instituciones por su colaboración en el apoyo logístico: PETROCEDENO, PETROMONAGAS, PETREX de Venezuela, INIA-Monagas, INIA-Apure, Estación Experimental Irapa de INIA-Sucre, INPARQUES Miranda, INPARQUES Aragua, Departamento de entomología del Decanato Agronomía de la UCLA, Departamento de entomología de la Facultad Agronomía de LUZ, Departamento de entomología de la Facultad de Agronomía de la UCV. En especial a las siguientes personas: Ing. Ricardina Colmenares, Ing. Jesús A. Hernández, Ing. Gregorio Valdéz, Ing. Alberto Guerrero, Ing. Alfredo Medina, Ing. Ramón Paz, al Profesor Rafael Montilla (padre), al Dr. José Luís García, Dr. Jurg DeMarmels, Dr. Luís José Yoli, al señor Gregorio Pérez y la señora Raquel Pérez de Caripe, al Guardabosque del P. N. Guatopo Alberto Martínez. También Agradezco al Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA), por el permiso para realizar mi estudios a dedicación exclusiva.

### **BIBLIOGRAFÍA**

- Arias-Penna T. 2003. Lista de géneros y especies de la superfamilia Proctotrupeoidea (Hymenoptera) de la región Neotropical. *Biota Colombiana*, 4(1): 3-32.
- Aluja M, Sivinski J, Ovruski S, Guillén L, López M, Cancino J, Torres A, Gallegos G & Ruíz L. 2009. Colonization and domestication of seven species of natives New World hymenopterous larval-prepupal and pupal fruit flies (Diptera: Tephritidae) parasitoids. *Biocontrol science and technology*, 19(1): 49-79.
- Aymar G. 2005. Bosques de los llanos de Venezuela: Consideraciones

- generales sobre su estructura y composición florística. En: Tierras llaneras de Venezuela. 2005. Hétier JM y R López-Falcón (Eds.). p 13-30. UNELLEZ-CIDIAT-IRD. Mérida, Venezuela. 367 p.
- Baeza-Larios G, Sivinski J, Holler T. and Aluja M. 2002. The ability of *Coptera haywardi* (Ogloblin) (Hymenoptera: Diapriidae) to locate and attack the pupae of mediterranean fruit fly, *Ceratitis capitata* (Wiedmann) (Diptera: Tephritidae), under seminatural conditions. *Biological Control*, 23: 213-218.
- Barrio C. 1998. Sistemática y biogeografía de los anfibios (Amphibia) de Venezuela. *Acta Biológica Venezuelica*, Vol 18(2): 1-93.
- Bartlett R; Pickering J; Gauld I. and Windsor D. 1999. Estimating global diversity: tropical beetles and wasps send different signals. *Ecological Entomology*, 24: 118-121.
- Berroterán JL. 1985. Geomorfología del área de Llanos bajos centrales Venezolanos. *Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales* 143: 31-77.
- Blanchot P. 1992. *Coptera merceti* (Kieffer) (Hymenoptera: Diapriidae) parasite inédit de *Musca domestica* L. (Diptera: Muscidae). *Bull. Soc. Ent. Mulhouse*, Avr.-Juin: p 26-28.
- Brown K y Yépez F. 1984. Los Heliconiini (Lepidoptera, Nymphalidae) de Venezuela. *Bol. Ent. Venez. N. S.* 3(4): 29-76.
- Cabrera A. y Willink A. 1973. Biogeografía de América Latina. Programa regional de desarrollo científico y tecnológico. Departamento de asuntos científicos. Secretaría general de la Organización de los Estados Americanos. Serie Biología. Monografía No. 13. Washington, D. C. 120 p.
- Cárdenas A. 1959. Regiones geográficas de Venezuela. El Escudo o Macizo Guayanés. *Revista Geográfica de La Universidad de Los Andes*, Mérida, Venezuela, Vol 1 (2-3): 205-214.
- Clausen P. 1940. *Entomophagous Insects*. McGraw – Hill, Book Company Inc. First edition. 688 p.
- Elgueta M. y Rojas F. Hymenoptera de Chile. PrIBES 2000. Martín-Piera F, JJ Morrone & A Melic (eds). m3m: Monografías Tercer Milenio, vol 1, SEA, Zaragoza, pp 245-251.
- Elton C. 1971. *Animal Ecology*. Methuen & Co. LTD and Science Paperbacks. Reprinted. 207 p.
- Fernández F y Sharkey M. 2006. Introducción a los Hymenoptera de la región neotropical. *Sociedad Colombiana de Entomología y Universidad Nacional de Colombia*, Bogotá. 893 p.
- Fernández F. 2003. Sistemática de los himenópteros de Colombia: Estado del

conocimiento y perspectivas. PrIBES 2000. Martín-Piera F, JJ Morrone & A Melic (eds). m3m: Monografías Tercer Milenio, vol 1, SEA, Zaragoza, pp 233-243.

Fundación para la Defensa de la Naturaleza (FUDENA). 1989. Venezuela: Hacia una estrategia nacional de conservación. Plan de acción para la conservación de las especies 1988-1992. Editorial Ex-Libris. Caracas, Venezuela. 82 p.

Fundación para la Defensa de la Naturaleza (FUDENA). 2009....Así es Venezuela: regiones naturales y ecorregiones. Disponible en: <http://www.fudena.org.ve/ecorregiones.htm>. Consultado el 20/04/09.

FUNDATROPICOS. 2006. Serie documentales sobre hábitats y especies. Serie documentales educativos ambientales: ecosistemas y especies. FUNDATROPICOS. Para la conservación y defensa del patrimonio ecológico, arqueológico y paleontológico de Venezuela. Disponible en: <http://www.fundatropicos.org/Proyecto04.html>. Consultado el 28/04/09.

García JL. 1995. Estudio de los Proctotrupeoidea s. l. (Insecta: Hymenoptera) de Venezuela. Clave para la separación de los géneros. (Trabajo de ascenso a la categoría de profesor titular de la Universidad Experimental Simón Rodríguez). Maracay, Venezuela. 203 p.

García JL; Montilla R. 2001. *Coptera haywardi* Loíacono (Hymenoptera: Diapriidae) Parasitoide de Pupas de *Anastrepha* spp. (Diptera: Tephritidae) en Venezuela. Entomotropica, 16 (3): 191–195.

Halfitter G; Moreno CE; Pineda EO. 2001. Manual para la evaluación de la biodiversidad en reservas de la biosfera. M&T-Manuales y Tesis SEA, vol 2. Zaragoza, 80 pp.

Hernández-Ortiz V; Delfin H; Escalante A; Manrique P. 2006. Hymenopteran parasitoids of *Anastrepha* fruit flies (Diptera: Tephritidae) reared from diferents hosts in Yucatán, Mexico. Florida entomologist, 89(4): 508-

Hilty SL. 2003. Birds of Venezuela. Second edition. Princeton University Press. New Jersey, US. 878 p.

Hogsette J, Farkas R, Coller R. 1994. Hymenopteran pupal parasites recovered from house fly and stable fly (Diptera: Muscidae). Pupae collected on livestock and poultry facilities in Northern and Central Hungary. Environ. Entomol. 23(3): 778–781.

Instituto Geográfico de Venezuela Simón Bolívar (IGVSB). 2007. Mapas temáticos: Mapa de las regiones naturales de Venezuela. Disponible en: [http://www.igvsb.gov.ve/site2007/images/Mapa\\_de\\_Regiones\\_Naturales.jpg](http://www.igvsb.gov.ve/site2007/images/Mapa_de_Regiones_Naturales.jpg). Consultado el 30/04/09.



- Johnson N. 1992. Catalog of Proctotrupeoidea of the World. Mem. Amer. Inst. 51: 147–153.
- Kazimirova M, Vallo V. 1992. Influences of larval density of Mediterranean fly *Ceratitis capitata* (Diptera: Tephritidae) on parasitism by a pupal parasitoid, *Coptera occidentalis* (Hymenoptera: Proctotrupeoidea Diapriidae). Acta Entomol. Bohemoslov. 89: 179–185.
- Kieffer JJ. 1911. In E. André, species das hymenopterés d'Europe et d'Algerie, 10: 753-912. París.
- Kieffer JJ. 1916. Diapriidae. Das Tierreich 44, pp. vi - xxx, 1-627, Berlin.
- La Marca E (ed.). 1997. Vertebrados actuales y fósiles de Venezuela. Serie Catálogo Zoológico de Venezuela. Museo de Ciencia y Tecnología de Mérida, Venezuela. 278 p.
- LaSalle J and Gauld ID. 1991. Parasitic Hymenoptera and the biodiversity crisis. Insect Parasitoids. 4 th European Workshop-Perugia, 3-5 April, 1991. REDIA, vol LXXIV, n. 3 <<Apendice>>, 1991 pp. 315-334.
- Liddle RA. 1928. The geology of Venezuela and Trinidad. Paleontological Research Institute Ithaca. J. P. MacGowan, Publisher for Worth, Texas. 552 p.
- Loiácono M, Margaria C. 2002. Systematics, Morphology and Physiology of the Ceraphronoidea, Platygastroidea and Proctotrupeoidea from Brazil (Hymenoptera). Neotropical Entomology, 31 (4): 551–560.
- Loiácono M, Margaria C. 2011. Grado de curaduría de la colección de Diapriidae (Hymenoptera) del Museo de La Plata, Argentina. Rev. Soc. Argent. 70 (3-4): 293-300.
- Loiácono M. 1981. Notas sobre Diapriinae Neotropicales (Hymenoptera: Diapriidae). Rev. Soc. Ent. Argentina, 40(1–4): 237–241.
- Loiácono M; Díaz N & De Santis L. 2002. Estado actual de microhimenópteros Chalcidoidea, Cynipoidea y “Proctotrupeoidea” en Argentina. PRIBES 2002. C. Costa, SA Vanin, JM Lobo & A. Melic (Eds.). m3m: Monografías Tercer Milenio, vol 2, SEA, Zaragoza, 221-230 pp.
- López M; Aluja M y Sivinsky J. 1999. Hymenopterous larval-pupal and parasitoids of *Anastrepha* flies (Diptera: Tephritidae) in México. Biol. Control 15(2):
- Lotzkat S. 2007. Taxonomía y zoogeografía de la herpetofauna del Macizo de Nirgua, Venezuela. Tesis de grado en el Departamento de Ciencias Biológicas. Johann Wolfgang Goetha-Universität Frankfurt am Main. 161 p. disponible en: <http://www.guaquira.com/archivosAnexos/CEHerpetofaunaMacizoNirgua.pdf>. consultado el 05/05/09.

- Martín-Piera F. 1999. Apuntes sobre biodiversidad y conservación de insectos: dilemas, ficciones y ¿soluciones?. Aracnet. Boletín electrónico de entomología. No 2, Marzo 1999. Disponible en: <http://www.sea-entomologia.org/aracnet/2/index.htm>. Consultado el 22/04/09.
- Marvez P. 2005. Rasgos climáticos de los llanos de Venezuela. En: Tierras llaneras de Venezuela. 2005. Hétier JM y R López-Falcón (Eds.). p 13-30. UNELLEZ-CIDIAT-IRD. Mérida, Venezuela. 367 p.
- Másner L, García JL. 2002. The Genera of Diapriinae (Hymenoptera: Diapriidae) in the New World. Bulletin of the American Museum of Natural History. New York, USA. N° 268, 138 p.
- Masner L. 1991. Revision of *Spilomicrus* Westwood in America North of Mexico (Hymenoptera: Proctotrupoidea, Diapriidae). Can. Ent. 123: 107-177.
- Menezes E, Loíacono M. 2003. First record of *Coptera haywardi* Loíacono (Hymenoptera: Diapriidae) as a parasitoid of fruit-infesting Tephritidae (Diptera) in Brazil. Neotropical Entomology, 32 (2): 355–358.
- Menezes E, Sivinski J, Holler T, Aluja M, Jeronimo F, Ramirez E. 1998. Development of *Coptera haywardi* (Hymenoptera: Diapriidae) in irradiated and unirradiated pupae of the Caribbean fruit fly and the Mediterranean fruit fly (Diptera: Tephritidae). Florida Entomology, 81(4): 567-570.
- Menezes E; Menezes E. B; Loíacono, M. 2003. First Record of *Coptera haywardi* Loíacono (Hymenoptera: Diapriidae) as a Parasitoid of Fruit-Infesting Tephritidae (Diptera) in Brazil. Neotropical Entomology, 32 (2): 355–358.
- Metcalf C. 1975. Introduction to Insect Pest Management. John Wiley and Sons, I.N.C. New York. 587 pp.
- Ministerio de Minas e Hidrocarburos (MMH). 1970. Léxico estratigráfico de Venezuela. Dirección de Geología del MMH. Segunda Edición. Editorial Sucre. Caracas, Venezuela. Boletín de Geología, Publicación Especial No. 4. 757 p.
- Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables (M.A.R.N.R.). 1983. Mapa de la vegetación actual de Venezuela. Proyecto VEN/79/001 Sistemas ambientales venezolanos. Caracas. 45 p.
- Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables (M.A.R.N.R.). 1985. Mapa de la vegetación de Venezuela. Esc.: 1: 200.000. 19 p.
- Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables (M.A.R.N.R.). 2000. Primer Informe de Venezuela sobre Diversidad Biológica. Caracas, Venezuela. 227 p.
- Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables (M.A.R.N.R.).

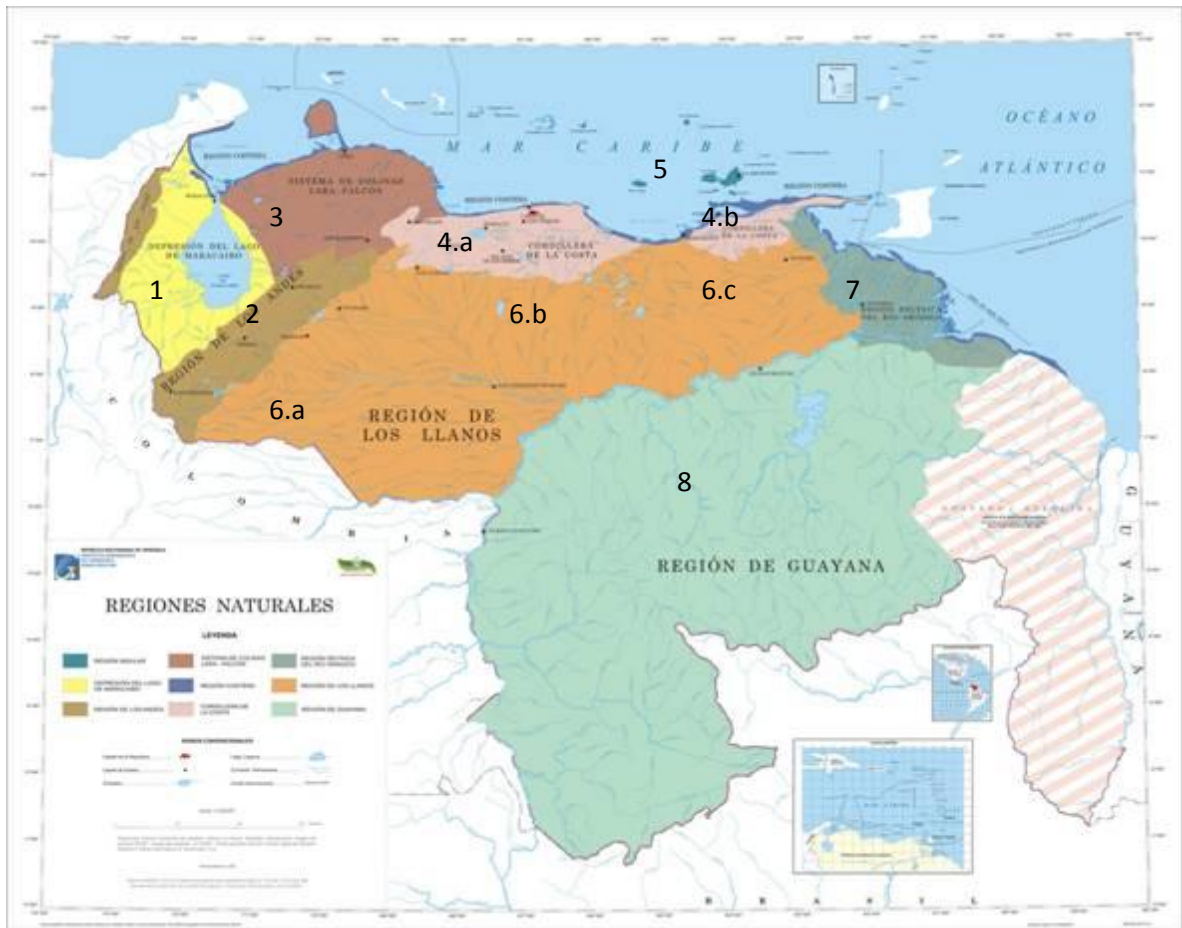
2001. Estrategia nacional sobre Diversidad Biológica y su plan de Acción. Caracas, Venezuela. 135 p.
- Montilla R, García JL. 2008. Nuevas especies de *Coptera* Say (Hymenoptera: Proctotrupeoidea: Diapriidae: Psilini) para Venezuela. *Entomotropica* 23(1):43-95.
- Morales F. 1978. El alto llano: estudio de su geografía física. Ediciones de la Facultad de Humanidades y Educación. Instituto de Geografía regional. Universidad Central de Venezuela. Caracas, Venezuela. 188 p.
- Moreno C. 2001. Métodos para medir la biodiversidad. M&T-Manuales & Tesis SEA, vol. 1. Zaragoza, 84 pp.
- Morrone JJ. 2001. Biogeografía de América Latina y el Caribe. M&T-Manuales & Tesis SEA, vol. 3. Zaragoza, 148 pp.
- Muesebeck C, Walkley L. 1956. Type species of the genera and subgenera of parasitic wasps comprising the superfamily Proctotrupeoidea (order Hymenoptera). *Proc. U. S. Natl. Mus.* 3359 (105): 319-419.
- Muesebeck C. 1980. The Nearctic parasitic wasps of the genera *Psilus* Panzer and *Coptera* Say (Hymenoptera: Diapriidae). Department of Agriculture of the United States. Technical Bulletin 1617. 71 pp.
- Muñiz-Reyes M, Lomeli-Flores J, Sánchez-Escudero J. 2011. Parasitoides nativos de *Rhagoletis pomonella* Walsh (Diptera: Tephritidae) en tejocote *Crataegus* spp. en el centro de México. *Acta Zoológica Mexicana* (ns.), 27(2): 425-440.
- Notton D. 2004. A catalogue of types of Diapriinae (Hymenoptera, Diapriidae) at the National Museum of Natural History, Paris, with notes on the classification of Diapriinae and brief history of types of Jean-Jacques Kieffer (1856-1925). *Zoosystema*, 26 (2): 315-352.
- Pérez-Hernández R y Lew D. 2001. Las clasificaciones e hipótesis biogeográficas para la Guayana venezolana. INCI. (Online). Set. 2001, vol.26, no.9, (citado 24 de Agosto 2009), p. 373-382. Disponible en la WorldWide Web: [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext). ISSN 0378-1844.
- Petróleos de Venezuela S. A. (PDVSA). 1992. Imagen de Venezuela. Una visión espacial. Petróleos de Venezuela S. A. Caracas. 271 p.
- Phelps W y Meyer R. 1994. Una Guía de las aves de Venezuela. Editorial Ex Libris. Caracas, Venezuela. 495 p.
- Portuondo E y Fernández F. 2003. Sistemáticas de los himenópteros de Cuba: estado de conocimiento y perspectivas. *Bol. S.E.A.* No 32: 29-36.

- Rajmohana K. 2006. Studies of Proctotrupeoidea and Platygastroidea (Hymenoptera: Insecta) of Kerala. Memoirs Zoological Survey of India. Disponible en parte en: [www.printsasia.com/books/studies...8181711017-9788181711014](http://www.printsasia.com/books/studies...8181711017-9788181711014). Consultado el 16-02-2012.
- Roze J. 1966. La taxonomía y zoogeografía de los ofidios en Venezuela. Ediciones La Biblioteca 28. Colección Ciencias Biológicas III. UCV, Caracas, Venezuela. 362 p.
- Say T. 1836. Description of new species of North American hymenoptera and observations on some already described. Boston Journal of Nature History, 1: 209-305.
- Seltmann K. 2004. Building Web-Based interactive keys to the hymenopteran families and superfamilies. Thesis submitted in partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Science in Entomology in the College of Agriculture at the University of Kentucky. Lexington, Kentucky. 480p.
- Sivinski J, Vulinec K, Menezes E, Aluja M. 1998. The bionomics of *Coptera haywardi* (Ogloblin) (Hymenoptera: Diapriidae) and other pupal parasitoids of tephritid fruit flies (Diptera). Biological Control, 11: 193–202.
- Torres D. Briceño R. 2005. Riqueza, abundancia y distribución de la familia Rogadinae (Hymenoptera: Braconidae) en tres ecosistemas naturales de Venezuela. Entomotropica, 20(3): 205-211.
- Trostle M. 2005. Classical biological control of mediterranean fruit fly, *Ceratitidis capitata* (Wiedemann), (Diptera: Tephritidae): natural enemy exploration and nontarget testing. Submitted to Texas A&M University in partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy. Major Subject: Entomology. 211 p.
- Vila P; Brito F, Cárdenas A y Carpio R. 1965. Geografía de Venezuela 2. El paisaje natural y el humanizado. Ediciones del Ministerio de Educación. Vargas. Caracas. 558 p.
- Viloria AL. 2005. Las mariposas (Lepidoptera: Papilionoidea) y la regionalización biogeográfica de Venezuela. Regionalización biogeográfica en Iberoamérica y tópicos afines. Primeras Jornadas Biogeográficas de la Red Iberoamericana de Biogeografía y Entomología Sistemática (RIBES XII.I-CYTED), 2005, Llorente Bousquets J. E. and J. J. Morrone, pp. 441-459, México, D. F., Las prensas de Ciencias, Facultad de Ciencias, UNAM. Consulta en Línea 30/08/09. Disponible en: <http://books.google.co.ve/books?isbn=9703225098...>

Cuadro 1. Análisis de las propuestas biogeográficas del país (Viloria 2005, modificada por el autor)		
Autor	Aspecto (s) de clasificación	División y Denominación empleada
Liddle (1928)	Geomorfológico	8 Provincias fisiográficas
Cárdenas (1959)	Geomorfológico	6 Regiones fisiográficas
Rivero (1961)	Zoogeográfico (Anuros)	7 Regiones fisiográficas
Freile (1965)	Geomorfológico	7 Provincias fisiográficas
Vila <i>et al.</i> (1965)	Zoogeográfico (vertebrados terrestres y endemismos)	
Roze (1966)	Zoogeográfico (Ofidiofauna)	3 Subregiones y 7 formaciones, 4 Zonas altitudinales
MMH (1970)	Geomorfológico	8 Provincias fisiográficas
Eisenberg y Redford (1979)	Topografía, Clima y Vegetación	7 Regiones biogeográficas
Brown y Fernández (1984)	Fauna Lepidoptera Heliconiini	8 Centros de Endemismo 9 Regiones Paleoecológicas
MARNR (1983, 1985)	Geográficos, Geomorfológicos, Fitogeográficos, y Sensores remotos	4 Regiones y 15 Subregiones
FUDENA (1989)	Clima, Vegetación y Fauna	5 Secciones
PDVSA (1992)	Percepción Ambiental	9 Ámbitos
Phelps y Meyer (1994)	Avifauna	3 Regiones , 4 Zonas altitudinales
La Marca (1961)	Imágenes Satelitales	4 Regiones, 16 subregiones y 23 sectores
Barrio (1988)	Zoogeografía anuros de Rivero (1961)	7 Regiones fisiográficas
Linares (1998)	Fauna de mamíferos	9 Biorregiones (Ámbitos de PDVSA 1992)
Hilty (2003)	Revisa a Phelps y Meyer (1994)	7 Regiones biogeográficas
Lotzkat (2007)	Liddle (1946). Aspectos: clima, relieve y vegetación.	8 Ecorregiones

Cuadro 2. Biorregiones y ecorregiones abordadas en este estudio.

Biorregiones	Ecorregiones	Biozonas
Cordillera de la Costa	Cordillera de la Costa Central	La Serranía del Litoral.
		La Serranía del Interior.
	Cordillera de la Costa Oriental	La Cordillera de Araya-Paria.
		La Serranía del Interior Oriental.
Los Llanos	Llanos Occidentales	Altos (piedemonte andino, > 100 msnm)
		Bajos (suroeste de Apure, Barinas y Portuguesa) (Bancos, bajíos y esteros)
	Llanos Centrales	Intermedios (norte de Cojedes y Guárico) (valles, llanos ondulados, mesetas)
		Bajos (sur de Cojedes, Guárico y parte de Anzoátegui) (planicies aluviales)
	Llanos Orientales	Depresión de Unare (Barcelona)
		Planicies Cenagosas de Monagas (Noroeste)
		Llanuras coluvio-aluviales (Sureste Anzoátegui y Centro-Norte de Monagas)



Mapa 1. Biorregiones naturales de Venezuela (Instituto Geográfico de Venezuela Simón Bolívar, 2007). 1) La Hoya de Maracaibo; 2) Los Andes; 3) Falcón; 4) Cordillera de La Costa: 4.a) Central; 4.b) Oriental; 5) Islas del Caribe; 6) Llanos: 6.a) Llanos Occidentales; 6.b) Llanos Centrales; 6.c) Llanos Orientales; 7) Delta del Orinoco; 8) Guayana Venezolana.

Cuadro 3. Especies de *Coptera* spp. capturadas unicamente en la Cordillera de la Costa, ó en Los Llanos, y las capturadas en ambas biorregiones de Venezuela.

Especies	Cordillera de La Costa y Los Llanos	Cordillera de La Costa	Los Llanos
<i>C. acantha</i> sp. nov.	--	X	--
<i>C. acrographa</i> Montilla y Garcia, 2001.	--	--	X
<i>C. altamirana</i> sp. nov.	X	--	--
<i>C. armata</i> sp. nov.	--	X	--
<i>C. ateles</i> sp. nov.	--	X	--
<i>C. aulacocephala</i> Montilla y Garcia, 2001.	X	--	--
<i>C. bastidasi</i> sp. nov.	--	--	X
<i>C. bergantinensis</i> sp. nov.	X	--	--
<i>C. brachycera</i> sp. nov.	X	--	--
<i>C. calicinversa</i> sp. nov.	X	--	--
<i>C. campanulata</i> sp. nov.	--	X	--
<i>C. carinata</i> Montilla y Garcia, 2001.	--	X	--
<i>C. confluens</i> sp. nov.	X	--	--
<i>C. craterocephala</i> Montilla y Garcia, 2001.	--	X	--
<i>C. deplanata</i> sp. nov.	X	--	--
<i>C. diademata</i> sp. nov.	X	--	--
<i>C. dorsellata</i> sp. nov.	X	--	--
<i>C. edentata</i> sp. nov.	X	--	--
<i>C. expansa</i> sp. nov.	--	X	--
<i>C. foliata</i> Montilla y Garcia, 2001.	--	X	--
<i>C. gracillima</i> sp. nov.	X	--	--
<i>C. haywardi</i> Loiàcono, 1981.	X	--	--
<i>C. interioris</i> sp. nov.	X	--	--
<i>C. irregularis</i> Montilla y Garcia, 2001.	X	--	--
<i>C. lyra</i> sp. nov.	X	--	--
<i>C. minutissima</i> sp. nov.	--	X	--
<i>C. miza</i> sp. nov.	--	--	X
<i>C. nahomiae</i> Montilla y Garcia, 2001.	--	X	--
<i>C. nasuta</i> sp. nov.	--	--	X
<i>C. oritucensis</i> sp. nov.	X	--	--
<i>C. pachycera</i> Montilla y Garcia, 2001.	X	--	--
<i>C. paradoxa</i> Montilla y Garcia, 2001.	--	X	--
<i>C. perlonga</i> sp. nov.	--	X	--
<i>C. porifera</i> sp. nov.	X	--	--
<i>C. protracta</i> sp. nov.	--	X	--
<i>C. pseudoculata</i> sp. nov.	X	--	--
<i>C. quadrata</i> sp. nov.	X	--	--
<i>C. quadripunctata</i> sp. nov.	--	X	--
<i>C. radiata</i> sp. nov.	X	--	--



Cuadro 3. Especies de *Coptera* spp. capturadas únicamente en la Cordillera de la Costa, ó en Los Llanos, y las capturadas en ambas biorregiones de Venezuela.  
(Continuación)

Especies	Cordillera de La Costa y Los Llanos	Cordillera de La Costa	Los Llanos
<i>C. savanicola</i> sp. nov.	X	--	--
<i>C. semicircularis</i> sp. nov.	--	X	--
<i>C. spinea</i> sp. nov.	X	--	--
<i>C. strigata</i> sp. nov.	--	X	--
<i>C. temporalis</i> sp. nov.	X	--	--
<i>C. vulgatissima</i> sp. nov.	X	--	--
<i>C. zonata</i> Montilla y Garcia, 2001.	--	X	--

Cuadro 4. Distribución geográfica de las especies de *Coptera* spp, capturadas en las ecorregiones de la Cordillera de la Costa y Llanos de Venezuela.

Especies	Cordillera de la Costa		Los Llanos		
	Central	Oriental	Occidentales	Centrales	Orientales
<i>C. acantha</i> sp. nov.	X	--	--	--	--
<i>C. acrographa</i> Montilla y Garcia, 2001.	--	--	--	X	--
<i>C. altamirana</i> sp. nov.	X	--	X	--	--
<i>C. armata</i> sp. nov.	X	--	--	--	--
<i>C. ateles</i> sp. nov.	X	--	--	--	--
<i>C. aulacocephala</i> Montilla y Garcia, 2001.	X	--	--	X	X
<i>C. bastidasi</i> sp. nov.	--	--	X	X	--
<i>C. bergantinensis</i> sp. nov.	X	X	--	X	X
<i>C. brachycera</i> sp. nov.	X	--	X	--	--
<i>C. calicinversa</i> sp. nov.	X	--	--	X	--
<i>C. campanulata</i> sp. nov.	X	--	--	--	--
<i>C. carinata</i> Montilla y Garcia, 2001.	X	--	--	--	--
<i>C. confluens</i> sp. nov.	X	X	X	X	X
<i>C. craterocephala</i> Montilla y Garcia, 2001.	X	--	--	--	--
<i>C. deplanata</i> sp. nov.	X	--	X	--	--
<i>C. diademata</i> sp. nov.	X	--	X	--	--
<i>C. dorsellata</i> sp. nov.	X	X	X	--	--
<i>C. edentata</i> sp. nov.	X	X	X	X	X
<i>C. expansa</i> sp. nov.	X	--	--	--	--
<i>C. foliata</i> Montilla y Garcia, 2001.	X	--	--	--	--
<i>C. gracillima</i> sp. nov.	X	X	--	X	--
<i>C. haywardi</i> Loiàcono, 1981.	X	X	--	--	--
<i>C. interioris</i> sp. nov.	X	X	X	X	--

Cuadro 4. Distribución geográfica de las especies de <i>Coptera</i> spp, capturadas en las ecorregiones de la Cordillera de la Costa y Llanos de Venezuela. (Continuación)					
Especies	Cordillera de la Costa		Los Llanos		
	Central	Oriental	Occidentales	Centrales	Orientales
<i>C. irregularis</i> Montilla y Garcia, 2001.	X	--	X	X	--
<i>C. lyra</i> sp. nov.	X	--	X	X	--
<i>C. minutissima</i> sp. nov.	X	--	--	--	--
<i>C. miza</i> sp. nov.	--	--	X	--	--
<i>C. nahomiae</i> Montilla y Garcia, 2001.	X	--	--	--	--
<i>C. nasuta</i> sp. nov.	--	--	X	--	--
<i>C. oritucensis</i> sp. nov.	X	--	--	X	X
<i>C. pachycera</i> Montilla y Garcia, 2001.	X	--	X	--	--
<i>C. paradoxa</i> Montilla y Garcia, 2001.	X	--	--	--	--
<i>C. perlonga</i> sp. nov.	X	--	--	--	--
<i>C. porifera</i> sp. nov.	X	X	--	X	X
<i>C. protracta</i> sp. nov.	X	--	--	--	--
<i>C. pseudoculata</i> sp. nov.	X	X	--	X	X
<i>C. quadrata</i> sp. nov.	X	X	X	--	--
<i>C. quadripunctata</i> sp. nov.	X	--	--	--	--
<i>C. radiata</i> sp. nov.	X	--	X	--	--
<i>C. savanicola</i> sp. nov.	X	--	--	--	X
<i>C. semicircularis</i> sp. nov.	X	--	--	--	--
<i>C. spinea</i> sp. nov.	X	--	X	X	X
<i>C. strigata</i> sp. nov.	X	--	--	--	--
<i>C. temporalis</i> sp. nov.	X	X	--	--	X
<i>C. vulgatissima</i> sp. nov.	X	X	X	X	--
<i>C. zonata</i> Montilla y Garcia, 2001.	X	--	--	--	--

Cuadro 5. Distribución altitudinal de las especies de <i>Coptera</i> spp, capturadas en la Cordillera de la Costa y Llanos de Venezuela.					
Especies	Rangos altitudinales (m.s.n.m.)				
	0-400	401-800	801-1200	1201-1600	1601-2000
<i>C. acantha</i> sp. nov.	X	--	--	--	--
<i>C. acrographa</i> Montilla y Garcia, 2001.	X	--	--	--	--
<i>C. altamirana</i> sp. nov.	--	--	X	--	--
<i>C. armata</i> sp. nov.	X	X	--	--	--
<i>C. ateles</i> sp. nov.	X	--	--	--	--
<i>C. aulacocephala</i> Montilla y Garcia, 2001.	X	X	--	--	--
<i>C. bastidasi</i> sp. nov.	X	X	X	X	--
<i>C. bergantinensis</i> sp. nov.	X	X	X	X	--
<i>C. brachycera</i> sp. nov.	X	X	X	X	--

Cuadro 5. Distribución altitudinal de las especies de <i>Coptera</i> spp, capturadas en la Cordillera de la Costa y Llanos de Venezuela. (Continuación)					
Especies	Rangos altitudinales (m.s.n.m.)				
	0-400	401-800	801-1200	1201-1600	1601-2000
<i>C. calicinversa</i> sp. nov.	X	X	X	X	--
<i>C. campanulata</i> sp. nov.	X	--	--	--	--
<i>C. carinata</i> Montilla y Garcia, 2001.	X	--	--	--	--
<i>C. confluens</i> sp. nov.	X	X	--	--	--
<i>C. craterocephala</i> Montilla y Garcia, 2001.	X	--	--	--	--
<i>C. deplanata</i> sp. nov.	X	X	X	X	--
<i>C. diademata</i> sp. nov.	X	X	X	X	X
<i>C. dorsellata</i> sp. nov.	X	X	X	X	--
<i>C. edentata</i> sp. nov.	X	X	X	--	--
<i>C. expansa</i> sp. nov.	X	--	--	--	--
<i>C. foliata</i> Montilla y Garcia, 2001.	X	--	--	--	--
<i>C. gracillima</i> sp. nov.	X	X	--	--	--
<i>C. haywardi</i> Loiàcono, 1981.	X	X	X	--	--
<i>C. interioris</i> sp. nov.	X	X	X	X	--
<i>C. irregularis</i> Montilla y Garcia, 2001.	X	X	X	X	--
<i>C. lyra</i> sp. nov.	X	X	X	X	--
<i>C. minutissima</i> sp. nov.	X	X	X	X	--
<i>C. miza</i> sp. nov.	--	--	X	--	--
<i>C. nahomiaae</i> Montilla y Garcia, 2001.	X	--	--	--	--
<i>C. nasuta</i> sp. nov.	--	--	X	--	--
<i>C. oritucensis</i> sp. nov.	X	X	X	--	--
<i>C. pachycera</i> Montilla y Garcia, 2001.	X	X	X	--	--
<i>C. paradoxa</i> Montilla y Garcia, 2001.	X	--	--	--	--
<i>C. perlonga</i> sp. nov.	X	--	--	--	--
<i>C. porifera</i> sp. nov.	X	X	--	--	--
<i>C. protracta</i> sp. nov.	X	X	--	--	--
<i>C. pseudoculata</i> sp. nov.	X	X	X	--	--
<i>C. quadrata</i> sp. nov.	X	X	X	X	--
<i>C. quadripunctata</i> sp. nov.	--	--	X	X	X
<i>C. radiata</i> sp. nov.	X	X	X	--	--
<i>C. savanicola</i> sp. nov.	--	X	X	--	--
<i>C. semicircularis</i> sp. nov.	X	X	X	X	--
<i>C. spinea</i> sp. nov.	X	X	X	--	--
<i>C. strigata</i> sp. nov.	X	--	--	--	--
<i>C. temporalis</i> sp. nov.	X	X	--	--	--
<i>C. vulgatissima</i> sp. nov.	X	X	X	X	--
<i>C. zonata</i> Montilla y Garcia, 2001.	X	--	--	--	--