

**BIOGEOGRAFÍA, RELACIONES FILOGENÉTICAS Y ADAPTACIONES
AMBIENTALES DE LA TRIBU EURYSTERNINI (COLEOPTERA: SCARABAEIDAE)**



EDGAR CAMERO RUBIO



**PROGRAMA DE DOCTORADO EN BIOLOGÍA EVOLUTIVA Y
BIODIVERSIDAD**

DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID

2011



**BIOGEOGRAFÍA, RELACIONES FILOGENÉTICAS Y ADAPTACIONES
AMBIENTALES DE LA TRIBU EURYSTERNINI (COLEOPTERA: SCARABAEIDAE)**

EDGAR CAMERO RUBIO
Biólogo, M.Sc.

Memoria de Tesis presentada para optar al título de
Doctor en Ciencias Biológicas en la Universidad
Autónoma de Madrid

Directores:

Jorge Miguel Lobo
Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid

François Génier
Canadian Museum of Nature, Gatineau- Canadá

Tutor Académico:

José Martín Cano
Departamento de Biología
Universidad Autónoma de Madrid

PROGRAMA DE DOCTORADO EN BIOLOGIA EVOLUTIVA Y BIODIVERSIDAD

DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MADRID



2011






Directores: Jorge Miguel Lobo
Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid, España



François Génier
Musée Canadien de la Nature, Gatineau-Canada



Tutor Académico: José Martín
Departamento de Biología
Universidad Autónoma de Madrid, España



The scarab's stage life cycle an incarnation of the sun's daily travelers. Like the rising sun, the scarab appears to be born from the earth, and like the setting sun, the scarab returns to the earth. His dung ball becomes an underground refuge for its young, wich emerge to the surface after three months.

The scarab's life cycle represents a hopeful image of the rebirth and self creation.... like the sun's daily travelers. like our own lives.

Egyptian reflection

CONTENIDO

	Página
AGRADECIMIENTOS	
RESUMEN	
ABSTRACT	
ANTECEDENTES GENERALES	4
OBJETIVOS GENERALES	8
OBJETIVOS ESPECIFICOS	9
BIBLIOGRAFÍA	10
CAPÍTULO 1: COMPOSICIÓN Y DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA Y ALTITUDINAL DE LOS ESCARABAJOS DEL GÉNERO <i>Eurysternus</i> Dalman, 1824 (COLEOPTERA: SCARABAEIDAE)	16
RESUMEN	16
1.1. INTRODUCCIÓN	16
1.2. MÉTODOS	18
1.3. GRUPOS DE ESPECIES DEL GÉNERO <i>Eurysternus</i> Dalman, 1824	21
Grupo navajasi	21
Grupo hirtellus	21
Grupo cayennensis	21
Grupo deplanatus	22
Grupo inflexus	22
Grupo foedus	22
Grupo calligrammus	23
Grupo velutinus	23
Grupo caribaeus	23
Grupo impressicollis	24
Grupo magnus	24

1.4 DESCRIPCIÓN DE LAS ESPECIES	25
<i>Eurysternus navajasi</i> Martínez, 1988	25
<i>Eurysternus hirtellus</i> Dalman, 1824	26
<i>Eurysternus nanus</i> Génier, 2009	26
<i>Eurysternus squamosus</i> Génier, 2009	27
<i>Eurysternus lanuginosus</i> Génier, 2009	30
<i>Eurysternus strigilatus</i> Génier, 2009	31
<i>Eurysternus martinsi</i> Génier, 2009	33
<i>Eurysternus nigovirens</i> Génier, 2009	34
<i>Eurysternus aeneus</i> Génier, 2009	35
<i>Eurysternus atrosericus</i> Génier, 2009	37
<i>Eurysternus cavatus</i> Génier, 2009	38
<i>Eurysternus cambeforti</i> Génier, 2009	40
<i>Eurysternus fallaciosus</i> Génier, 2009	41
<i>Eurysternus cayennensis</i> Castelnau, 1840	42
<i>Eurysternus gilli</i> Génier, 2009	50
<i>Eurysternus gracilis</i> Génier, 2009	53
<i>Eurysternus vastiorum</i> Martínez, 1988	54
<i>Eurysternus ventricosus</i> Gill, 1990	55
<i>Eurysternus deplanatus</i> (Germar, 1824)	56
<i>Eurysternus parallelus</i> Laporte, 1840	57
<i>Eurysternus inflexus</i> (Germar, 1824)	58
<i>Eurysternus wittmerorum</i> Martínez, 1988	60
<i>Eurysternus jessopi</i> Martínez, 1988	62
<i>Eurysternus foedus</i> Guérin-Méneville, 1830	63
<i>Eurysternus streblus</i> Génier, 2009	66
<i>Eurysternus howdeni</i> Génier, 2009	69
<i>Eurysternus truncus</i> Génier, 2009	70
<i>Eurysternus sulcifer</i> Balthasar, 1939	72
<i>Eurysternus sanbornei</i> Gill, 1990	73
<i>Eurysternus calligrammus</i> Dalman, 1824	74
<i>Eurysternus cyanescens</i> Balthasar, 1939	75
<i>Eurysternus balachowskyi</i> Halffter & Halffter, 1977	76
<i>Eurysternus arnaudi</i> Génier, 2009	77
<i>Eurysternus velutinus</i> Bates, 1887	79
<i>Eurysternus hypocrita</i> Balthasar, 1939	80
<i>Eurysternus obliteratedus</i> Génier, 2009	84
<i>Eurysternus inca</i> Génier, 2009	86
<i>Eurysternus uniformis</i> Génier, 2009	88
<i>Eurysternus olivaceus</i> Génier, 2009	90
<i>Eurysternus contractus</i> Génier, 2009	92
<i>Eurysternus superbus</i> Génier, 2009	95
<i>Eurysternus caribaeus</i> (Herbst, 1789)	98

<i>Eurysternus hamaticollis</i> Balthasar, 1939	104
<i>Eurysternus maya</i> Génier, 2009	107
<i>Eurysternus cyclops</i> Génier, 2009	108
<i>Eurysternus francinae</i> Génier, 2009	110
<i>Eurysternus impressicollis</i> Castelnau, 1840	112
<i>Eurysternus plebejus</i> Harold, 1880	114
<i>Eurysternus angustulus</i> Harold, 1869	117
<i>Eurysternus magnus</i> Laporte, 1840	118
<i>Eurysternus marmoreus</i> Castelnau, 1840	119
<i>Eurysternus mexicanus</i> Harold, 1869	123
<i>Eurysternus harlequin</i> Génier, 2009	126
1.5 DISTRIBUCIÓN GEOGRAFICA Y ALTITUDINAL DE LAS ESPECIES	129
CONCLUSIONES	162
BIBLIOGRAFIA	163
CAPÍTULO 2: CONDICIONANTES MACROCLIMÁTICOS DE LA DISTRIBUCIÓN CONOCIDA Y POTENCIAL DE LOS ESCARABAJOS DEL GÉNERO <i>Eurysternus</i> Dalman, 1824 (COLEOPTERA: SCARABAEIDAE) DE LA REGIÓN NEOTROPICAL	165
RESUMEN	165
2.1. INTRODUCCIÓN	165
2.2. MÉTODOS	166
2.3. CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS RELEVANTES	170
2.4. DISTRIBUCIÓN POTENCIAL	175
CONCLUSIONES	204
BIBLIOGRAFÍA	205
CAPÍTULO 3: ESTUDIO FILOGENÉTICO DE LOS ESCARABAJOS DEL GÉNERO <i>Eurysternus</i> Dalman, 1824 (COLEOPTERA: SCARABAEIDAE)	207
RESUMEN	207
3.1. INTRODUCCIÓN	207

3.2. MÉTODOS	210
3.2.1. Caracteres utilizados	210
3.2.1. Análisis fenético y filogenético	222
3.3. AGRUPAMIENTO DE LAS ESPECIES	223
3.4. PROPUESTA TAXONÓMICA PARA LAS ESPECIES DEL GÉNERO <i>Eurysternus</i>	227
3.5. ESTUDIO DE LOS CARACTERES	234
3.6. DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA Y BIOGEOGRAFÍA	236
CONCLUSIONES	240
BIBLIOGRAFÍA	241
CAPÍTULO 4: LA FAUNA DE LOS ESCARABAJOS DEL GÉNERO <i>Eurysternus</i> Dalman, 1824 (COLEOPTERA: SCARABAEIDAE) DE COLOMBIA	245
4.1. LOS ESCARABAJOS DEL GÉNERO <i>Eurysternus</i> Dalman, 1824 (COLEOPTERA:SCARABAEIDAE) DE COLOMBIA	245
4.2. DISTRIBUCIÓN CONOCIDA Y POTENCIAL DE LAS ESPECIES DEL GÉNERO <i>Eurysternus</i> Dalman, 1824 (COLEOPTERA: SCARABAEIDAE) DE COLOMBIA	322
CONCLUSIONES GENERALES	341
RECOMENDACIONES	343
ANEXOS	344

LISTA DE FIGURAS

	Pág
Figura 1. Caracteres diagnósticos del género <i>Eurysternus</i> Dalman, 1824	6
Figura 2. Subregiones Biogeográficas del Neotrópico	20
Figura 3. <i>Eurysternus navajasi</i> Martínez, 1988	25
Figura 4. <i>Eurysternus hirtellus</i> Dalman, 1824	26
Figura 5. <i>Eurysternus nanus</i> Génier, 2009	27
Figura 6. <i>Eurysternus squamosus</i> Génier, 2009	28
Figura 7. <i>Eurysternus lanuginosus</i> Génier, 2009	30
Figura 8. <i>Eurysternus strigilatus</i> Génier, 2009	32
Figura 9. <i>Eurysternus nigovirens</i> Génier, 2009	35
Figura 10. <i>Eurysternus aeneus</i> Génier, 2009	36
Figura 11. <i>Eurysternus atrosericus</i> Génier, 2009	37
Figura 12. <i>Eurysternus cavatus</i> Génier, 2009	39
Figura 13. <i>Eurysternus cambeforti</i> Génier, 2009	40
Figura 14. <i>Eurysternus cayennensis</i> Castelnau, 1840	43
Figura 15. <i>Eurysternus gilli</i> Génier, 2009	50
Figura 16. <i>Eurysternus gracilis</i> Genier, 2009	54
Figura 17. <i>Eurysternus vastiorum</i> Martínez, 1988	55
Figura 18. <i>Eurysternus ventricosus</i> Gill, 1990	56
Figura 19. <i>Eurysternus deplanatus</i> (Germar, 1824)	57
Figura 20. <i>Eurysternus parallelus</i> Laporte, 1840	58
Figura 21. <i>Eurysternus inflexus</i> (Germar, 1824)	59
Figura 22. <i>Eurysternus wittmerorum</i> Martínez, 1988	60

Figura 23. <i>Eurysternus jessopi</i> Martínez, 1988	62
Figura 24. <i>Eurysternus foedus</i> Guérin-Méneville, 1830	63
Figura 25. <i>Eurysternus streblus</i> Génier, 2009	67
Figura 26. <i>Eurysternus howdeni</i> Génier, 2009	69
Figura 27. <i>Eurysternus truncus</i> Génier, 2009	71
Figura 28. <i>Eurysternus sulcifer</i> Balthasar, 1939	72
Figura 29. <i>Eurysternus sanbornei</i> Gill, 1990	74
Figura 30. <i>Eurysternus calligrammus</i> Dalman, 1824	75
Figura 31. <i>Eurysternus cyanescens</i> Balthasar, 1939	76
Figura 32. <i>Eurysternus balachowskyi</i> Halffter & Halffter, 1977	77
Figura 33. <i>Eurysternus arnaudi</i> Génier, 2009	78
Figura 34. <i>Eurysternus velutinus</i> Bates, 1887	80
Figura 35. <i>Eurysternus hypocrita</i> Balthasar, 1939	81
Figura 36. <i>Eurysternus obliteratedus</i> Génier, 2009	85
Figura 37. <i>Eurysternus inca</i> Génier, 2009	87
Figura 38. <i>Eurysternus olivaceus</i> Génier, 2009	91
Figura 39. <i>Eurysternus contractus</i> Génier, 2009	93
Figura 40. <i>Eurysternus superbus</i> Génier, 2009	96
Figura 41. <i>Eurysternus caribaeus</i> (Herbst, 1789)	98
Figura 42. <i>Eurysternus hamaticollis</i> Balthasar, 1939	105
Figura 43. <i>Eurysternus maya</i> Génier, 2009	107
Figura 44. <i>Eurysternus cyclops</i> Génier, 2009	109
Figura 45. <i>Eurysternus francinae</i> Génier, 2009	111
Figura 46. <i>Eurysternus impressicollis</i> Castelnau, 1840	112

Figura 47. <i>Eurysternus plebejus</i> Harold, 1880	114
Figura 48. <i>Eurysternus angustulus</i> Harold, 1869	117
Figura 49. <i>Eurysternus magnus</i> Laporte, 1840	118
Figura 50. <i>Eurysternus marmoreus</i> Castelnau, 1840	120
Figura 51. <i>Eurysternus mexicanus</i> Harold, 1869	123
Figura 52. <i>Eurysternus harlequin</i> Génier, 2009	127
Figura 53. Distribución altitudinal de las especies del género <i>Eurysternus</i>	130
Figura 54. Relación entre le rango altitudinal y el latitudinal para las especies del género <i>Eurysternus</i> en el Neotrópico	131
Figura 55. Número de especies del género <i>Eurysternus</i> según el número de subregiones en las que están presentes.	132
Figura 56. Número de especies del género <i>Eurysternus</i> presentes en cada subregión de la región Neotropical	133
Figura 57. Distribución geográfica del género <i>Eurysternus</i> en la región Neotropical	135
Figura 58. Distribución geográfica de <i>Eurysternus navajasi</i> en la región Neotropical	135
Figura 59. Distribución geográfica de <i>Eurysternus hirtellus</i> en la región Neotropical	136
Figura 60. Distribución geográfica de <i>Eurysternus nanus</i> en la región Neotropical	136
Figura 61. Distribución geográfica de <i>Eurysternus squamosus</i> en la región Neotropical	137
Figura 62. Distribución geográfica de <i>Eurysternus lanuginosus</i> en la región Neotropical	137
Figura 63. Distribución geográfica de <i>Eurysternus strigilatus</i> en la región Neotropical	138
Figura 64. Distribución geográfica de <i>Eurysternus martinsi</i> en la región Neotropical	138
Figura 65. Distribución geográfica de <i>Eurysternus nigrovirens</i> en la región Neotropical	139
Figura 66. Distribución geográfica de <i>Eurysternus aeneus</i> en la región Neotropical	139
Figura 67. Distribución geográfica de <i>Eurysternus atrosericus</i> en la región Neotropical	140
Figura 68. Distribución geográfica de <i>Eurysternus cavatus</i> en la región Neotropical	140
Figura 69. Distribución geográfica de <i>Eurysternus cambeforti</i> en la región Neotropical	141
Figura 70. Distribución geográfica de <i>Eurysternus fallaciosus</i> en la región Neotropical	141

Figura 71. Distribución geográfica de <i>Eurysternus cayennensis</i> en la región Neotropical	142
Figura 72. Distribución geográfica de <i>Eurysternus gilli</i> en la región Neotropical	142
Figura 73. Distribución geográfica de <i>Eurysternus gracilis</i> en la región Neotropical	143
Figura 74. Distribución geográfica de <i>Eurysternus vastiorum</i> en la región Neotropical	143
Figura 75. Distribución geográfica de <i>Eurysternus ventricosus</i> en la región Neotropical	144
Figura 76. Distribución geográfica de <i>Eurysternus deplanatus</i> en la región Neotropical	144
Figura 77. Distribución geográfica de <i>Eurysternus parallelus</i> en la región Neotropical	145
Figura 78. Distribución geográfica de <i>Eurysternus inflexus</i> en la región Neotropical	145
Figura 79. Distribución geográfica de <i>Eurysternus wittmerorum</i> en la región Neotropical	146
Figura 80. Distribución geográfica de <i>Eurysternus jessopi</i> en la región Neotropical	146
Figura 81. Distribución geográfica de <i>Eurysternus foedus</i> en la región Neotropical	147
Figura 82. Distribución geográfica de <i>Eurysternus streblus</i> en la región Neotropical	147
Figura 83. Distribución geográfica de <i>Eurysternus howdeni</i> en la región Neotropical	148
Figura 84. Distribución geográfica de <i>Eurysternus truncus</i> en la región Neotropical	148
Figura 85. Distribución geográfica de <i>Eurysternus sulcifer</i> en la región Neotropical	149
Figura 86. Distribución geográfica de <i>Eurysternus sanbornei</i> en la región Neotropical	149
Figura 87. Distribución geográfica de <i>Eurysternus calligrammus</i> en la región Neotropical	150
Figura 88. Distribución geográfica de <i>Eurysternus cyanescens</i> en la región Neotropical	150
Figura 89. Distribución geográfica de <i>Eurysternus balachowskyi</i> en la región Neotropical	151
Figura 90. Distribución geográfica de <i>Eurysternus arnaudi</i> en la región Neotropical	151
Figura 91. Distribución geográfica de <i>Eurysternus velutinus</i> en la región Neotropical	152
Figura 92. Distribución geográfica de <i>Eurysternus hypocrita</i> en la región Neotropical	152
Figura 93. Distribución geográfica de <i>Eurysternus obliteratus</i> en la región Neotropical	153
Figura 94. Distribución geográfica de <i>Eurysternus inca</i> en la región Neotropical	153
Figura 95. Distribución geográfica de <i>Eurysternus uniformis</i> en la región Neotropical	154

Figura 96. Distribución geográfica de <i>Eurysternus olivaceus</i> en la región Neotropical	154
Figura 97. Distribución geográfica de <i>Eurysternus contractus</i> en la región Neotropical	155
Figura 98. Distribución geográfica de <i>Eurysternus superbus</i> en la región Neotropical	155
Figura 99. Distribución geográfica de <i>Eurysternus caribaeus</i> en la región Neotropical	156
Figura 100. Distribución geográfica de <i>Eurysternus hamaticollis</i> en la región Neotropical	156
Figura 101. Distribución geográfica de <i>Eurysternus maya</i> en la región Neotropical	157
Figura 102. Distribución geográfica de <i>Eurysternus cyclops</i> en la región Neotropical	157
Figura 103. Distribución geográfica de <i>Eurysternus francinae</i> en la región Neotropical	158
Figura 104. Distribución geográfica de <i>Eurysternus impressicollis</i> en la región Neotropical	158
Figura 105. Distribución geográfica de <i>Eurysternus plebejus</i> en la región Neotropical	159
Figura 106. Distribución geográfica de <i>Eurysternus angustulus</i> en la región Neotropical	159
Figura 107. Distribución geográfica de <i>Eurysternus magnus</i> en la región Neotropical	160
Figura 108. Distribución geográfica de <i>Eurysternus marmoreus</i> en la región Neotropical	160
Figura 109. Distribución geográfica de <i>Eurysternus mexicanus</i> en la región Neotropical	161
Figura 110. Distribución geográfica de <i>Eurysternus harlequin</i> en la región Neotropical	161
Figura 111. Ubicación de las especies del género <i>Eurysternus</i> en el espacio ambiental de la región Neotropical	171
Figura 112. Distribución Potencial del género <i>Eurysternus</i> en el continente Americano	177
Figura 113. Distribución potencial de <i>Eurysternus navajasi</i> en el continente Americano	178
Figura 114. Distribución Potencial de <i>Eurysternus hirtellus</i> en el continente Americano	178
Figura 115. Distribución Potencial de <i>Eurysternus squamosus</i> en el continente Americano	179
Figura 116. Distribución Potencial de <i>Eurysternus lanuginosus</i> en el continente Americano	179
Figura 117. Distribución Potencial de <i>Eurysternus strigilatus</i> en el continente Americano	180
Figura 118. Distribución Potencial de <i>Eurysternus nigrovirens</i> en el continente Americano	180
Figura 119. Distribución Potencial de <i>Eurysternus aeneus</i> en el continente Americano	181

Figura 120. Distribución Potencial de <i>Eurysternus atrosericus</i> en el continente Americano	181
Figura 121. Distribución Potencial de <i>Eurysternus cavatus</i> en el continente Americano	182
Figura 122. Distribución Potencial de <i>Eurysternus cambeforti</i> en el continente Americano	182
Figura 123. Distribución Potencial de <i>Eurysternus fallaciosus</i> en el continente Americano	183
Figura 124. Distribución Potencial de <i>Eurysternus cayennensis</i> en el continente Americano	183
Figura 125. Distribución Potencial de <i>Eurysternus gilli</i> en el continente Americano	184
Figura 126. Distribución Potencial de <i>Eurysternus gracilis</i> en el continente Americano	184
Figura 127. Distribución Potencial de <i>Eurysternus vastiorum</i> en el continente Americano	185
Figura 128. Distribución Potencial de <i>Eurysternus ventricosus</i> en el continente Americano	185
Figura 129. Distribución Potencial de <i>Eurysternus deplanatus</i> en el continente Americano	186
Figura 130. Distribución Potencial de <i>Eurysternus parallelus</i> en el continente Americano	186
Figura 131. Distribución Potencial de <i>Eurysternus inflexus</i> en el continente Americano	187
Figura 132. Distribución Potencial de <i>E. wittmerorum</i> en el continente Americano	187
Figura 133. Distribución Potencial de <i>Eurysternus jessopi</i> en el continente Americano	188
Figura 134. Distribución Potencial de <i>Eurysternus foedus</i> en el continente Americano	188
Figura 135. Distribución Potencial de <i>Eurysternus streblus</i> en el continente Americano	189
Figura 136. Distribución Potencial de <i>Eurysternus howdeni</i> en el continente Americano.	189
Figura 137. Distribución potencial de <i>Eurysternus truncus</i> en el continente Americano	190
Figura 138. Distribución Potencial de <i>Eurysternus sulcifer</i> en el continente Americano	190
Figura 139. Distribución Potencial de <i>E. calligrammus</i> en el continente Americano	191
Figura 140. Distribución Potencial de <i>Eurysternus cyanescens</i> en el continente Americano	191
Figura 141. Distribución Potencial de <i>E. balachowskyi</i> en el continente Americano	192
Figura 142. Distribución Potencial de <i>Eurysternus arnaudi</i> en el continente Americano	192
Figura 143. Distribución Potencial de <i>Eurysternus velutinus</i> en el continente Americano	193
Figura 144. Distribución Potencial de <i>Eurysternus hypocrita</i> en el continente Americano	193

Figura 145. Distribución Potencial de <i>Eurysternus obliteratus</i> en el continente Americano	194
Figura 146. Distribución Potencial de <i>Eurysternus inca</i> en el continente Americano	194
Figura 147. Distribución Potencial de <i>Eurysternus uniformis</i> en el continente Americano	195
Figura 148. Distribución Potencial de <i>Eurysternus olivaceus</i> en el continente Americano	195
Figura 149. Distribución Potencial de <i>Eurysternus contractus</i> en el continente Americano	196
Figura 150. Distribución Potencial de <i>Eurysternus superbus</i> en el continente Americano	196
Figura 151. Distribución Potencial de <i>Eurysternus caribaeus</i> en el continente Americano	197
Figura 152. Distribución Potencial de <i>Eurysternus hamaticollis</i> en el continente Americano	197
Figura 153. Distribución Potencial de <i>Eurysternus maya</i> en el continente Americano	198
Figura 154. Distribución Potencial de <i>Eurysternus cyclops</i> en el continente Americano	198
Figura 155. Distribución Potencial de <i>Eurysternus francinae</i> en el continente Americano	199
Figura 156. Distribución Potencial de <i>E. impressicollis</i> en el continente Americano	199
Figura 157. Distribución Potencial de <i>Eurysternus plebejus</i> en el continente Americano	200
Figura 158. Distribución Potencial de <i>Eurysternus angustulus</i> en el continente Americano	200
Figura 159. Distribución Potencial de <i>Eurysternus magnus</i> en el continente Americano	201
Figura 160. Distribución Potencial de <i>Eurysternus marmoreus</i> en el continente Americano	201
Figura 161. Distribución Potencial de <i>Eurysternus mexicanus</i> en el continente Americano	202
Figura 162. Distribución Potencial de <i>Eurysternus harlequin</i> en el continente Americano	202
Figura 163. Distribución de la Riqueza Potencial de especies del género <i>Eurysternus</i>	203
Figura 164. Distribución de los valores surgido de un Análisis de Componentes Principales	211
Figuras 165 a 252. Caracteres morfológicos utilizados en la elaboración de la filogenia de las especies del género <i>Eurysternus</i>	221
Figura 253. Dendograma de similitud de las diferentes especies utilizando el índice de similitud de Rogers & Tanimoto y un Análisis de Agrupamiento mediante ligamiento completo	224
Figura 254. Grupos establecidos por Génier (2009) y especies especialmente problemáticas o problemáticas según los análisis fenéticos y filogenéticos	225

Figura 255. Análisis exploratorio del Consenso de 100 árboles mostrando los valores Bootstrap según el Análisis TNT	226
Figura 256. Grupos propuestos para las especies del género <i>Eurysternus</i> a partir de los análisis fenéticos y filogenéticos	228
Figura 257. Sinapomorfias para los Grupos de especies del género <i>Eurysternus</i> propuestos a partir del análisis filogenético	235
Figura 258. Distribución geográfica y espacio ambiental de las especies del Grupo <i>cayennensis</i>	237
Figura 259. Distribución geográfica y espacio ambiental de las especies del Grupo <i>hirtellus</i>	238
Figura 260. Distribución geográfica y espacio ambiental de las especies del Grupo <i>deplanatus</i>	238
Figura 261. Distribución geográfica y espacio ambiental de las especies del Grupo <i>impressicollis</i>	239
Figura 262. Distribución geográfica y espacio ambiental de las especies del Grupo <i>velutinus</i>	239

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Clasificación de las especies del género <i>Eurysternus</i> Dalman, 1824 según la propuesta de Génier (2009)	17
Tabla 2. Distribución de las especies del género <i>Eurysternus</i> Dalman, 1824, dentro de las Subregiones Biogeográficas del Neotrópico.	134
Tabla 3. Variables bioclimáticas utilizadas para la elaboración de las distribuciones potenciales de las especies del género <i>Eurysternus</i> .	169
Tabla 4. Valores máximos y mínimos de la altitud y de las cinco principales variables con mayor capacidad para explicar las presencias observadas de cada una de las especies del género <i>Eurysternus</i> .	172
Tabla 5. Caracteres morfológicos considerados para la estimación de las relaciones filogenéticas de las especies del género <i>Eurysternus</i> Dalman	212
Tabla 6. Clasificación propuesta para las especies del género <i>Eurysternus</i> Dalman, 1824	229

AGRADECIMIENTOS

Mis agradecimientos al Departamento de Biología y a la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional de Colombia, así como al Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid por hacer posible la realización de este trabajo. Igualmente agradezco al Musée Canadien de la Nature, Gatineau - Canadá (CMNC) por permitirme hacer uso de toda la información referente a los *Eurysternus* neotropicales.

A mis directores Jorge Miguel Lobo, gracias por su paciencia, dedicación, apoyo y sus excelentes aportes; y a François Génier por toda su colaboración, sus atenciones y su constante interés.

A José Martín Cano por sus aportes y su colaboración como Tutor Académico, y quien junto con Pilar Gurrea dirigieron mi trabajo del DEA.

A Germán Amat y Carlos Sarmiento del Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia, a la bióloga Claudia Medina del Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, a los biólogos Alejandro Lopera Toro, Luis Carlos Pardo Locarno, Jorge Ari Noriega, Betselene Murcia y William Yara por toda su colaboración en el préstamo de las colecciones en Colombia y a Nora Cabrera por el préstamo de los ejemplares del Museo de la Universidad Nacional de La Plata - Argentina.

A mi siempre querida Diana; su asistencia y esmero en la recolección de información, su sincera colaboración y su incondicional apoyo, hacen que este trabajo también sea suyo.

A Isabel y Aurita quienes me motivan con sus principios de vida y a quienes siempre les estaré en deuda.

A Pablo Goloboff de la Facultad de Ciencias Naturales Miguel Lillo Tucumán-Argentina, Keith Philips del Departamento de Biología de Western Kentucky University, Annie Machordom del Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid y a Isabel Sanmartín del Jardín Botánico de Madrid por sus aportes en el trabajo filogenético.

A toda mi familia en Colombia y Canadá por todo su apoyo y sus desmedidas atenciones.

A María Victoria, Helena, Carmen Susana, Pilar, Marcelino, Jaime, Alejandro y Dimas, con quienes compartí mi paso por Madrid y mi escaso tiempo libre, gracias por sus muestras de aprecio, el interés por mi trabajo y la preocupación por mi persona.

A los miembros del Tribunal Evaluador: José Ramón Verdú, Enrique García-Barros, Pilar Gurrea Sáenz, Francisco José Cabrero, Jesús Romero Samper, David Sánchez Fernández y Katherine Numa Valdéz, por aceptar tan gentilmente esta invitación.

**BIOGEOGRAFÍA, RELACIONES FILOGENÉTICAS Y ADAPTACIONES
AMBIENTALES DE LA TRIBU EURYSTERNINI (COLEOPTERA: SCARABAEIDAE)**

RESUMEN

Las especies de la tribu Eurysternini agrupadas bajo un solo género: *Eurysternus* Dalman, 1824, es uno de los grupos de escarabajos coprófagos endémicos del Neotrópico cuya taxonomía ha sido recientemente revisada pasando de 31 a 53 especies, siendo necesario realizar a la vez, una revisión sobre la distribución geográfica de cada una de las especies del género y generar una hipótesis filogenética que ayude a determinar la historia evolutiva del grupo.

El siguiente estudio subdividido en cuatro capítulos, presenta una visión general del grupo de estudio y la distribución espacial y altitudinal de las especies del género en el continente americano partiendo de la elaboración de una base de datos georeferenciada con información de alrededor de 22.000 ejemplares de más de 50 colecciones de museo, la distribución potencial de las especies generada a partir de un protocolo establecido, y el estudio filogenético de las especies a partir de 89 caracteres morfológicos. Se incluye además, un capítulo especial con el caso de los *Eurysternus* de Colombia en el cual se incluyen dos publicaciones que abarcan los aspectos antes mencionados y una clave para la determinación de las especies locales.

Los resultados muestran que algunos factores derivados del régimen de temperatura y precipitación junto con la altitud, inciden en la distribución de las especies del género en el Neotrópico y limitan la distribución geográfica de la mayoría de ellas a ecosistemas de zonas bajas, y que existe correspondencia entre la distribución geográfica y los Nodos resultantes de la filogenia obtenida a partir de los caracteres evaluados, la cual propone la reorganización de la clasificación del género en 5 Grupos de especies y aporta evidencia sobre el posible origen Suramericano del género.

Palabras Clave: Neotrópico, Biogeografía, Scarabaeidae, Distribución geográfica, Análisis Filogenético.

ABSTRACT

The species of the tribe Eurysternini grouped under a single genus: *Eurysternus* Dalman, 1824, is one of the endemic groups of Neotropical dung beetles whose taxonomy has recently been revised from 31 to 53 species, being necessary at a time, give a review of the geographical distribution of each species and generate a phylogenetic hypothesis that will help to determine the evolutionary history of the group.

The following study divided in four chapters, presents an overview of the study group and spatial and altitudinal distribution of species of the genus in the Americas based on the development of a georeferenced database with information about 22.000 specimens information from near 50 museum collections, the potential distribution of the species generated from a set protocol, and the phylogenetic study of species from 89 morphological characters. It also includes a special chapter to the case of Colombian *Eurysternus* which includes two publications covering the above aspects and a key to the identification of local species.

Results show that altitudinal and some factors derived from temperature and precipitation regime affect the distribution of species in the Neotropic zone and limit the geographical species distribution to lowland ecosystems, and show correspondences between geographic distribution and the nodes of the phylogenetic results, which reorganizes the classification of the genus into 5 groups and give information about South American origin hypothesis because the geographical distribution of the basal groups.

Keywords: Neotropic, Biogeography, Scarabaeidae, Geographic distribution, Phylogenetic analysis.

ANTECEDENTES GENERALES

Si los insectos suponen, aproximadamente, el 60% de las especies actualmente descritas, el orden Coleoptera representa el 40% de las especies de insectos conocidas (Chapman, 2009), y en la región Neotropical, el número de especies de coleópteros descritas puede llegar a 100.000 (Lawrence & Britton, 1991). Dentro de los Coleoptera, la familia Scarabaeidae constituye uno de los grupos al que más atención científica se ha prestado en las dos últimas décadas, debido especialmente, a su gran diversidad, su facilidad de colecta, su importancia agronómica y agropecuaria y su innegable vistosidad. Sobre sus cerca de 6100 especies y 262 géneros (Schoolmeesters, 2010) se han generado investigaciones de toda índole desde el punto de vista taxonómico y filogenético (Scholtz, 1990; Browne & Scholtz, 1999; Costa, 2000; Philips *et al.*, 2004), comportamental (Halffter & Matthews, 1966; Halffter & Edmonds, 1982) biogeográfico (Lobo & Halffter, 2000; Davies *et al.*, 2002; Moreno *et al.*, 2007), ecológico (Hanski & Cambefort, 1991; Estrada *et al.*, 1998) o aplicado (Bornemissza & Williams, 1970; Bornemissza, 1976; Slade *et al.*, 2010). Resultan particularmente interesantes los estudios que subrayan la capacidad bioindicadora de estas especies (Halffter & Favila, 1993; Spector, 2006) debido a su vulnerabilidad hacia los cambios ambientales y, en particular, a las modificación y fragmentación de los hábitats naturales producidos por la acción antrópica (Hanski & Cambefort, 1991; Lumaret *et al.*, 1992; Camero, 1999; Fuentes & Camero, 2006). La constatación de esta importancia sobre los ecosistemas forestales de la región Neotropical y su efecto sobre la diversidad y el ensamblaje de las comunidades de escarabajos (Klein, 1989; Andresen, 2003; Feer & Hingrat, 2005) ha favorecido enormemente el estudio taxonómico reciente de esta fauna y enriquecido el contenido de bases de datos especializadas como las de Nebraska State Museum (2009), Scarabaeinae Research Network (2009) y ScarabNet (2009). El interés por este grupo ha crecido de tal modo, que si en la década de los 60 se publicaban menos de 10 trabajos anuales, en la actualidad se publican más de 150 artículos científicos cada año sobre Scarabaeidae y la tendencia sigue incrementándose a un ritmo de aproximadamente 7 artículos más por año (ISI Web of Knowledge, Octubre 2010).

En la región Neotropical habitaría, aproximadamente, una cuarta parte del total de especies reconocidas mundialmente, siendo además la única región biogeográfica que posee tribus endémicas. Entre las 12 tribus reconocidas en la familia, tres (*Eucraniini*, *Eurysternini*

y *Phanaeini*) son exclusivas de la región Neotropical (Cambefort, 1991). Las especies de estas tres tribus habitan bajo condiciones eminentemente tropicales, por lo que se ha sugerido para ellas un origen Gondwanico y relicto. En esta tesis trataremos aspectos taxonómicos y biogeográficos de la tribu Eurysternini Dalman, 1824, grupo de escarabajos bien diversificado a lo largo de la región Neotropical, que habría perdido la capacidad de rodar masas de estiércol para su alimentación, al igual que la forma de nidificación que poseería su ancestro (Halffter *et al.*, 1980), presentando una morfología y ecología particular y característica (Lumaret *et al.*, 1992; Vulinec, 2000; Bustos-Gómez & Lopera-Toro, 2003; Huerta *et al.*, 2003 y Huerta *et al.*, 2005). Esta tribu constituye uno de los grupos de escarabajos coprófagos Americanos que presenta una buena representación de ejemplares en museos pero que ha sido poco estudiada hasta el momento. Una búsqueda en la ISI Web of Knowledge (Octubre 2010) únicamente proporciona 11 trabajos científicos. Entre los estudios que han tratado esta tribu destacan los aportes taxonómicos de Dalman (1824), Balthasar (1939), Vulcano *et al.* (1960), Jessop (1985), Peck & Howden (1985), Martínez (1988) y Gill (1990) pero, sobre todo, la reciente revisión taxonómica realizada por Génier (2009) que propone el reconocimiento de nuevos taxones (el número reconocido de especies pasaría de 31 a 53) y el agrupamiento de las especies en distintos agrupamientos de nivel supraespecífico (grupos de especies).

La tribu se haya representada por un solo género: *Eurysternus* Dalman 1824, el cual se subdividía clásicamente en los subgéneros: *Eurysternodes*, *Eurysternus* y *Pareurysternus* antes de los trabajos de Génier (2009) (Vaz de Mello & Edmonds, 2007) y que, actualmente, comprende 53 especies incluidas en 11 grupos cuyas relaciones filogenéticas y estabilidad interna deben ser confirmadas.

La distribución general del género comprende desde el centro de México hasta el sur del Brasil y sus especies habitan generalmente en medios selváticos siendo atraídas por heces, carroña y frutos en descomposición (Jessop, 1985; Hanski & Cambefort, 1991). Algunas investigaciones ecológicas han estudiado la composición y distribución regional de las especies, las cuales se han realizado en varios países del Neotrópico como son los trabajos de Vaz de Mello (2000) en Brasil, Amézquita *et al.* (1999), Escobar (2000 a, b), Escobar & Chacón (2000), Medina *et al.* (2001), Pulido *et al.* (2003), Escobar *et al.* (2005), Noriega *et al.* (2007) y Fuentes & Camero (2006) en Colombia, Barbero (2001) en Nicaragua, y los de Howden & Nealis (1978) y Celi *et al.* (2004) en Ecuador. Otros trabajos autoecológicos para

algunas especies de la tribu, han tratado aspectos variados como la nidificación (Halffter & Edmonds, 1982; Huerta *et al.*, 2003; Huerta *et al.*, 2005), las preferencias alimenticias (Lumaret *et al.*, 1992; Vulinec, 2000; Bustos-Gómez & Lopera-Toro, 2003) y la actividad diaria (Montes de Oca & Halffter, 1995).

Las especies de *Eurysternus* poseen una morfología aplanada, con epipleuras anchas y cuerpo flexionado agudamente hacia abajo en vista lateral. Son insectos de tamaño mediano a grande (4,5-20 mm) que presentan escutelo claramente visible, antenas con 9 segmentos; metasterno amplio, mesocoxas divergiendo ligeramente hacia el extremo posterior y élitros con 9 estrías. Su coloración es variable desde tonos corporales claros hasta cafés, con los élitros algunas veces moteados de coloración naranja, esculpidos finamente con crestas o con punteaduras (Figura 1) (Fuentes, 2004).

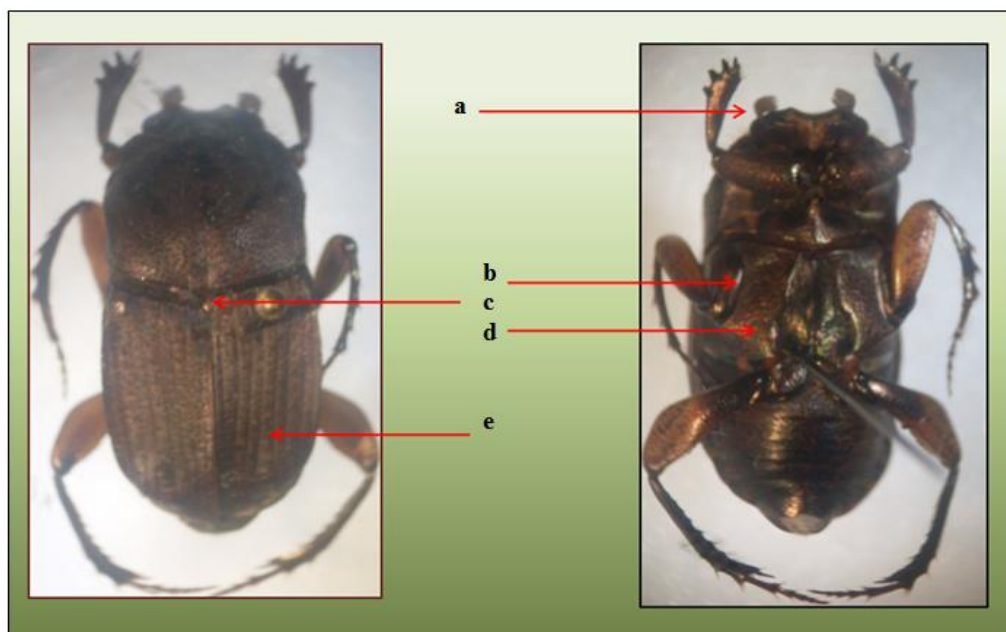


Figura 1. Caracteres diagnósticos del género *Eurysternus* Dalman, 1824. a: apéndices cefálicos; b: mesocoxas; c: escutelo; d: disco metasternal; e: estrías elitrales.

A partir de la mencionada revisión taxonómica de Génier (2009), se ha compilado la información corológica de estas especies a fin de ofrecer representaciones cartográficas sobre la distribución conocida y potencial de cada una de ellas, discriminar los principales condicionantes macroclimáticos que permiten explicar estas distribuciones y tratar de generar una hipótesis sobre las relaciones filogenéticas entre estas especies que permita validar los

grupos de especies recientemente establecidos o proponer otros nuevos. Para abordar estas cuestiones, este trabajo de tesis se ha subdividido en cuatro capítulos. En el primero se presenta una visión general sobre las características morfológicas de cada una de las especies, proporcionando datos sobre su distribución espacial y altitudinal tras la elaboración de una base de datos georreferenciada con información procedente de la base de datos del Musée Canadien de la Nature, de revisión bibliográfica confiable y de ejemplares procedentes de diversas colecciones de historia natural. En el segundo capítulo, se examinan los principales condicionantes macroclimáticos con capacidad para explicar la distribución geográfica de cada una de las especies, ofreciéndose cartografía sobre la distribución potencial de las especies y una descripción de las principales regiones con mayores posibilidades de albergar citas interesantes para este género. En el tercer capítulo, se realiza un análisis filogenético basado en caracteres morfológicos, con el fin primordial de validar los recientes grupos de especies propuestos, y por último, se presentan dos trabajos publicados que buscan examinar las cuestiones previamente mencionadas en los capítulos 1 y 2 para el caso concreto de los *Eurysternus* de Colombia.

OBJETIVOS GENERALES

- Realizar un análisis diagnóstico general sobre cada una de las especies del género *Eurysternus* actualmente reconocidas a fin de conocer los principales caracteres con valor taxonómico para el grupo.
- Determinar la distribución geográfica conocida y el rango altitudinal de todas las especies del género *Eurysternus* a partir de la construcción de una base de datos que compile toda la información corológica.
- Estimar la distribución geográfica potencial de las especies según un protocolo de trabajo previamente establecido, utilizando para ello cartografía climática digital y Sistemas de Información Geográfica, determinando asimismo, la relevancia comparada de las variables utilizadas a la hora de comprender la distribución de estas especies.
- Establecer una primera hipótesis sobre las relaciones filogenéticas entre las especies del género *Eurysternus* Dalman, 1824 a partir de caracteres morfológicos a fin de proponer grupos de especies con valor taxonómico.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Construir una base de datos georreferenciada que almacene toda la información bibliográfica disponible sobre el género *Eurysternus* Dalman, 1824, así como los datos de los ejemplares depositados en colecciones de historia natural públicas y privadas.
- Determinar la distribución geográfica y altitudinal de cada una de las especies del género *Eurysternus* Dalman, 1824 a partir de esta información georreferenciada.
- Establecer la riqueza y composición comparada cada una de las Subregiones Biogeográficas del Neotrópico.
- Determinar las variables climáticas más relevantes para explicar la distribución actual de las especies del género *Eurysternus*.
- Estimar la distribución potencial de cada una de las especies del género *Eurysternus* en la región Neotropical.
- Reconocer la ubicación de aquellas áreas necesitadas de prospección a fin de incrementar el actual conocimiento taxonómico y biogeográfico de este género.
- Establecer una hipótesis filogenética preliminar para las especies del género *Eurysternus* a partir de caracteres morfológicos.

BIBLIOGRAFÍA

- ALGAR, A.C., J.T. KERR & D.J. CURRIE. 2009. Evolutionary constraints on regional faunas: whom, but not so many. *Ecology Letters* **12**:57-65.
- AMÉZQUITA, S., A. FORSYTH, A. LOPERA & A. CAMACHO. 1999. Comparación de la composición y riqueza de especies de escarabajos coprófagos (Coleoptera: Scarabaeidae) en remanentes de bosque de la Orinoquia colombiana. *Acta Zool. Mex.* **76**:113-126.
- ANDRESEN, E. 2003. Effect of forest fragmentation on dung beetle communities and functional consequences for plant regeneration. *Ecography* **26**:87-97.
- BALTHASAR, V. 1939. Neue Megathopa und Eurysternus-Arten. Beitrag zur Kenntnis der Scarabaeiden der neotropischen Region. *Entomologische Blätter* **35**:111-117.
- BARBERO, E. 2001. Scarabaeidae (Coleoptera) copronecrófagos interesantes del departamento de Río San Juan, Nicaragua. *Rev. Nica. Ent.* **55/58**:11-21.
- BORNEMISSZA, G. F., C.H. WILLIAMS. 1970. An effect of dung beetle activity on plant yield. *Pedobiologia* **10**:1-7.
- BORNEMISSZA, G.F. 1976. The Australian dung beetle Project 1965-1975. Australian Meat Research Committee Review, **30**: 1-32.
- BROWNE, J., C. SCHOLTZ, 1999. A phylogeny of the families of Scarabaeoidea (Coleoptera). *Syst. Entomol.* **24**:51-84.
- BUSTOS-GÓMEZ, L., A. LOPERA-TORO. 2003. Preferencia por cebo de los escarabajos coprófagos (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae) de un remanente de bosque seco tropical al norte del Tolima (Colombia). *Monografías Tercer Milenio Sociedad Entomológica Aragonesa* **3**:59-65.
- CAMBEFORT, Y. 1991. Biogeography and Evolution. En: *Dung Beetle Ecology* (i. Hansky & Y. Cambefort, eds), Princeton University Press, 51-62 pp.
- CAMERO-R. E. 1999. Estudio comparativo de la fauna de coleópteros (Insecta: Coleoptera) en dos ambientes de bosque húmedo tropical colombiano. *Revista Colombiana de Entomología* **25**(3-4):131-135.
- CELI, J., E. TERNEUS, J. TORRES & M. ORTEGA. 2004. Diversidad de escarabajos del estiércol (Coleoptera: Scarabaeinae) en una gradiente altitudinal en la cordillera del Cutucú, Morona Santiago, Amazonía ecuatoriana. *Iyonia* **7**(2):37-52.

- CHAPMAN, A.D. 2009. Numbers of Living Species in Australia and the World. 2nd edition. Australian Government, Department of the Environment, Water, Heritage and the Arts. Canberra, Australia.
- COSTA, C. 2000. Estado de conocimiento de los Coleoptera neotropicales. Monografías Tercer Milenio. Sociedad Entomológica Aragonesa – SEA. **1**:99-114.
- DALMAN, J. W. 1824. Nova genera coleopterorum. Ephemerides Entomologicae. 36 p.
- DAVIS, A.L.V., SCHOLTZ, C.H. & PHILIPS, T.K. 2002. Historical biogeography of scarabaeine dung beetles. *Journal of Biogeography* **29**:1217–1256.
- DORMANN, C. F. 2007. Promising the future? Global change projections of species distributions. *Basic Appl. Ecol.* **8**:387-397.
- ESCOBAR, F. 2000a. Diversidad y distribución de los escarabajos del estiércol (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae) de Colombia. Monografías Tercer Milenio Sociedad Entomológica Aragonesa **1**:197-210.
- ESCOBAR, F. 2000b. Diversidad de coleópteros coprófagos (Scarabaeidae:Scarabaeinae) en un mosaico de hábitats en la Reserva Natural Nukak Guaviare, Colombia. *Acta Zoológica Mexicana* **79**:103-121.
- ESCOBAR, F., J. M. LOBO & G. HALFFTER. 2005. Altitudinal variation of dung beetle (Scarabaeidae: Scarabaeinae) assemblages in the colombian Andes. *Global Ecol. Biogeogr.* **14**:327-337.
- ESCOBAR, F., P. CHACÓN DE ULLOA. 2000. Diistribución espacial y temporal en un gradiente de sucesión de la fauna de coleópteros coprófagos (Scarabaeinae, Aphodiinae) en un bosque tropical montano, Nariño-Colombia. *Rev. Biol. Trop.* **48**(4):961-975.
- ESTRADA, A., R. COATES, A. ANZURES & P. CAMMARANO. 1998. Dung and carrion beetles in tropical rain forest fragments and agricultural habitats at Los Tuxtlas, Mexico. *Journal of Tropical Ecology* **14**:577-593.
- FEER, F., Y. HINGRAT. 2005. Effects of forest fragmentation on a Dung Beetle community in French Guiana. *Conservation Biology* **19**(4):1103-1112.
- FUENTES, P. V. 2004. Composición y distribución espacio-temporal de escarabajos coprófagos (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae) en el bosque municipal de Mariquita-Tolima. Trabajo de grado. Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias, Departamento de Biología. Bogotá Colombia. 148 pp.

- FUENTES, P.V., CAMERO-R., E. 2006. Composición y distribución espacio-temporal de escarabajos coprófagos (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae) en un Bosque Húmedo Tropical de Colombia. *Entomotrópica* **21**(3):133-143.
- GÉNIER, F. 2009. Le genre *Eurysternus* Dalman, 1824 (Scarabaeidae: Scarabaeinae: Oniticellini) révision taxonomique et clés de détermination illustrées. Pensoft ed. Sofia, Bulgaria, 430 p.
- GILL, B. 1990. Two new species of *Eurysternus* Dalman (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae) from Venezuela with notes on the genus. *Coll. Bull.* **44**(3):355-361.
- GRAHAM, C. H., S. R. RON, J. C. SANTOS, C. J. SCHNEIDER & C. MORITZ. 2004. Integrating phylogenetics and environmental niche models to explore speciation mechanisms in dendrobatid frogs. *Evolution* **58**:1781-1793.
- HALFFTER, G. & E. MATTHEWS 1966. The Natural History of dung beetles of the subfamily Scarabaeinae (Coleoptera, Scarabaeidae). *Folia Entomológica Mexicana*, **12-14**: 1-312.
- HALFFTER, G., D. EDMONDS. 1982. The nesting behavior of dung beetles (Scarabaeinae): An ecological and evolutive approach. Instituto de Ecología Pub. México. 176 p.
- HALFFTER, G., HALFFTER, V. C. HUERTA. 1980. Mating and nesting behaviour of *Eurysternus* (Coleoptera: Scarabaeinae). *Quaest. Entomol.* **16**:599-620.
- HALFFTER, G., M. FAVILA. 1993. The Scarabaeinae (Insecta: Coleoptera) an animal group for analysing, inventorying and monitoring biodiversity in tropical rainforest and modified landscapes. *Biology International* **27**:15-21.
- HANSKI, I. 1998. Metapopulation dynamics. *Nature* **396**:41-49.
- HANSKI, I., Y. CAMBEFORT. 1991. *Dung beetle ecology*. Princeton University Press. Princeton, New Jersey. U.S.A. 481 p.
- HORTAL, J., A. JIMÉNEZ-VALVERDE, J. GÓMEZ, J. M. LOBO & A. BASELGA. 2008. Historical bias in biodiversity inventories affects the observed realized niche of the species. *Oikos* **117**:847-858.
- HOWDEN, H. F., V. G. NEALIS. 1978. Observations on height of perching in some tropical dung beetles (Scarabaeidae). *Biotropica* **10**(1):43-46.
- HUERTA, C., G. HALFFTER & V. HALFFTER. 2005. Nidification in *Eurysterninus foedus* Guérin-Ménéville: Its relationship to other dung beetle nesting patterns (Coleoptera, Scarabaeidae, Scarabaeinae). *Folia Ent. Mex.* **44**(1):74-84.

- HUERTA, C., G. HALFFTER, V. HALFFTER & R. LÓPEZ. 2003. Comparative analysis of reproductive and nesting behavior in several species of *Eurysternus* Dalman (Coleoptera: Scarabaeinae: Eurysternini). *Acta Zool. Mex.* **88**:1-41.
- JESSOP, L. 1985. An identification guide to Euristernine dung beetles (Coleoptera, Scarabaeidae). *Jour. Nat. His.* **19**:1087-1111.
- JIMÉNEZ-VALVERDE, A., J. M. LOBO & J. HORTAL. 2008. Not as good as they seem: the importance of concepts in species distribution modelling. *Div. Distrib.* **14**:885-890.
- KEARNEY, M., B. L. PHILLIPS, C. R. TRACY, K. A. CHRISTIAN, G. BETTS & W. P. PORTER. 2008. Modelling species distributions without using species distributions: the cane toad in Australia under current and future climates. *Ecography* **31**(4):423-434.
- KLEIN, B. 1989. Effects of forest fragmentation on Dung and carrion Beetle communities in Central Amazonia. *Ecology* **70**(6):1715-1725.
- LOBO, J. M., G. HALFFTER. 2000. Biogeographical and ecological factors affecting the altitudinal variation of mountainous communities of coprophagous beetles (Coleoptera: Scarabaeoidea): a comparative study. *Ann. Entomol. Soc. Am.* **93**(1):115-126.
- LUMARET, J. P., N. KADIRI & M. BERTRAND. 1992. Changes in resources: consequences for the dynamics of dung beetle communities. *Jour. App. Ecol.* **29**:349-356.
- MARTÍNEZ, A. 1988. Notas sobre *Eurysternus* Dalman (Coleoptera, Scarabaeidae). *Entomologica Brasiliensia* **12**:279-304.
- MEDINA, C., A. LOPERA, A. VITOLO & B. GILL. 2001. Escarabajos coprófagos (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae) de Colombia. *Biota Colombiana* **2**(2):131-144.
- MONTES DE OCA, E., G. HALFFTER. 1995. Daily and seasonal activities of a guild of the coprophagous, burrowing beetle (Coleoptera Scarabaeidae Scarabainae) in tropical grassland. *Tropical Zoology* **8**:159-180.
- MORENO, C., J. VERDÚ & H. ARITA. 2007. Elementos ecológicos e históricos como determinantes de la diversidad de especies en comunidades. *Monografías Tercer Milenio Sociedad Entomológica Aragonesa* **7**:179-191.
- NEBRASKA STATE MUSEUM. 2009. Disponible en URL: <http://www-museum.unl.edu/research/entomology/>

- NORIEGA, J., C. SOLIS, F. ESCOBAR & E. REALPE. 2007. Escarabajos coprófagos (Coleoptera: Scarabaeidae) de la provincia de la Sierra Nevada de Santa Marta. *Biota Colombiana* **8**(1):77-86.
- PECK, S., H. F. HOWDEN. 1985. Biogeography of scavenging scarab beetles in the Florida Keys: Post-Pleistocene land-bridge islands. *Can. Jour. Zool.* **63**:2730-2737.
- PHILIPS, T.K., E. PRETORIUS & C.H. SCHOLTZ. 2004. A phylogenetic analysis of dung beetles (Scarabaeidae: Scarabaeinae) unrolling and evolutionary history. *Inv. Syst.* **18**:53-88.
- PULIDO, L. A., R. A. RIVEROS, F. GAST & P. VON HILDEBRAND. 2003. Escarabajos coprófagos (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae) del Parque Nacional Natural "Serranía de Chiribiquete", Caquetá, Colombia (Parte I). *Monografías Tercer Milenio Sociedad Entomológica Aragonesa* **3**:51-58.
- PULLIAM, H. R. 1988. Sources, sinks and population regulation. *Am. Nat.* **132**:652-661.
- RICKLEFS, R. E. & SCHLUTER, D. (eds.) 1993. *Species Diversity in Ecological Communities. Historical and Geographical Perspectives.* University Chicago Press, Chicago, IL.
- RICKLEFS, R. E. 2007. History and diversity: explorations at the intersection of ecology and evolution. *American Naturalist* **170**:556-570.
- SCARABAEINAE RESEARCH NETWORK. 2009. National Aeronautics and Space Administration (NASA). Disponible en URL: <http://216.73.243.70/scarabnet/>
- SCARABNET. 2009. American Museum of Natural History. Disponible en URL: <http://web.me.com/elizabethnichols/ScarabNet/Home/Home.html>
- SCHOLTZ, C. 1990. Phylogenetic trends in the Scarabaeoidea (Coleoptera). *Jour. Nat. His.* **24**:1027-1066.
- SCHOOLMEESTERS, P. 2010. World Scarabaeidae database. In *Species 2000 & ITIS Catalogue of Life: 2010 Annual Checklist* (FA Bisby, MA Ruggiero, YR Roskov, M Cachuela-Palacio, SW Kimani, PM Kirk, A Soulier-Perkins and J van Hertum (eds)). CD-Rom; Species 2000: Reading, U.K.
- SLADE, E.M., MANN, D.J. & O.T. LEWIS. 2010. Biodiversity and ecosystem function of tropical forest dung beetles under contrasting logging regimes. *Biological Conservation* (in press)

- SPECTOR, S. 2006. Scarabaeinae dung beetles (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae): An Invertebrate focal taxon for biodiversity research and conservation. The coleopterists bulletin. Monograph **5**:71-83.
- SVENNING, J. C., F. SKOV. 2004. Limited filling of the potential range in European tree species. Ecol. Lett. **7**:565-573.
- VAZ DE MELLO, F. 2000. Estado atual de conhecimento dos Scarabaeidae s. str. (Coleoptera: Scarabaeoidea) do Brasil. Monografías Tercer Milenio Sociedad Entomológica Aragonesa **1**:183-195.
- VAZ DE MELLO, F. Z., W. D. EDMONDS. 2007. ScarabNet. Disponible en URL:<http://web.me.com/elizabethnichols/ScarabNet/Home/Home.html>.
- VULCANO, M. A., A. MARTÍNEZ & F. S. PEREIRA. 1960. Eurysternini, nueva tribu de Scarabaeinae (Coleoptera, Scarabaeidae). Actas y trabajos del Primer Congreso Sudamericano de Zoología 267-271 pp.
- VULINEC, K. 2000. Dung beteles (Coleoptera: Scarabaeidae), monkeys, and conservation in amazonia. Florida Entomologist **83**(3):229-240.

*COMPOSICIÓN, DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA Y ALTITUDINAL DE LOS ESCARABAJOS DEL GÉNERO *Eurysternus* Dalman, 1824 (COLEOPTERA: SCARABAEIDAE)*

RESUMEN

En este capítulo se describe la morfología de cada una de las especies del género *Eurysternus* Dalman, 1824 en el Neotrópico teniendo en cuenta la nueva clasificación taxonómica propuesta por Génier (2009), así como su distribución geográfica general y las localidades de colecta conocidas para cada una de ellas. Para tal fin, se compiló en una base de datos la información procedente de alrededor de 22.000 ejemplares depositados en cerca de 50 colecciones institucionales y personales de América y Europa. El trabajo pretende ser una base para la realización de posteriores estudios biogeográficos que permitan comprender los principales factores ambientales e históricos relacionados con la distribución de estas especies, además de ser material de comparación para trabajos biogeográficos con otros grupos o especies de escarabajos neotropicales.

1.1. INTRODUCCIÓN

La identificación de patrones biogeográficos y el estudio de los factores que condicionan la distribución de la diversidad de cualquier grupo biológico requiere en primer lugar, un conocimiento lo más exhaustivo posible de la información corológica disponible. Ello se consigue en la actualidad, mediante la compilación en bases de datos de toda la información disponible en la bibliografía y, sobre todo, en las colecciones de historia natural. En el caso de las especies del género *Eurysternus*, existen diversos trabajos taxonómicos como los de Dalman (1824), Balthasar (1939) y Vulcano *et al.* (1960) que permiten obtener información corológica valiosa, y otros como los de Jessop (1985), Peck & Howden (1985), Martínez (1988) y Gill (1990), que además de las descripciones taxonómicas, incluyen algunos aspectos biogeográficos. Sin embargo, la taxonomía del género ha sido recientemente revisada pasando de 26 a 53 las especies reconocidas que han sido agrupadas en 11 grupos (Génier, 2009) (Tabla 1). Esta reclasificación taxonómica ha significado que buena parte de las referencias

bibliográficas no avaladas por material disponible en colecciones sean difíciles de atribuir con certeza a cada una de las especies.

Tabla 1: Clasificación de las especies del género *Eurysternus* Dalman, 1824 según Génier (2009).

<p>Grupo navajasi <i>E. navajasi</i> Martínez, 1988</p> <p>Grupo hirtellus <i>E. hirtellus</i> Dalman, 1824 <i>E. nanus</i> Génier, 2009 <i>E. squamosus</i> Génier, 2009 <i>E. lanuginosus</i> Génier, 2009 <i>E. strigilatus</i> Génier, 2009 <i>E. martinsi</i> Génier, 2009 <i>E. nigovirens</i> Génier, 2009 <i>E. aeneus</i> Génier, 2009 <i>E. atrosericus</i> Génier, 2009 <i>E. cavatus</i> Génier, 2009 <i>E. cambeforti</i> Génier, 2009 <i>E. fallaciosus</i> Génier, 2009</p> <p>Grupo cayennensis <i>E. cayennensis</i> Laporte, 1843 <i>E. gilli</i> Génier, 2009 <i>E. gracilis</i> Génier, 1998 <i>E. vastiorum</i> Martínez, 1988 <i>E. ventricosus</i> Gill, 1990</p>	<p>Grupo deplanatus <i>E. deplanatus</i> (Germar, 1824) <i>E. parallelus</i> Laporte, 1840</p> <p>Grupo inflexus <i>E. inflexus</i> (Germar, 1824) <i>E. wittmerorum</i> Martínez, 1988 <i>E. jessopi</i>, Martínez, 1988</p> <p>Grupo foedus <i>E. foedus</i> Guérin-Méneville 1844 <i>E. streblus</i> Génier, 2009 <i>E. howdeni</i> Génier, 2009 <i>E. truncus</i> Génier, 2009 <i>E. sulcifer</i> Balthasar, 1939 <i>E. sanbornei</i> Gill, 1990</p> <p>Grupo calligrammus <i>E. calligrammus</i> Dalman, 1824 <i>E. cyanescens</i> Balthasar, 1939 <i>E. balachowskyi</i> Halffter & Halffter, 1977 <i>E. arnaudi</i> Génier, 2009</p> <p>Grupo impressicollis <i>E. impressicollis</i> Laporte, 1840 <i>E. plebejus</i> Harold, 1880 <i>E. angustulus</i> Harold, 1869</p>	<p>Grupo velutinus <i>E. velutinus</i> Bates, 1887 <i>E. hypocrita</i> Balthasar, 1939 <i>E. obliteratus</i> Génier, 2009 <i>E. inca</i> Génier, 2009 <i>E. uniformis</i> Génier, 2009 <i>E. olivaceus</i> Génier, 2009 <i>E. contractus</i> Génier, 2009 <i>E. superbus</i> Génier, 2009</p> <p>Grupo caribaeus <i>E. caribaeus</i> (Herbst, 1789) <i>E. hamaticollis</i> Balthasar, 1939 <i>E. maya</i> Génier, 2009 <i>E. cyclops</i> Génier, 2009 <i>E. francinae</i> Génier, 2009</p> <p>Grupo magnus <i>E. magnus</i> Laporte, 1840 <i>E. marmoreus</i> Laporte, 1840 <i>E. mexicanus</i> Harold, 1869 <i>E. harlequin</i> Génier, 2009</p>
---	---	--

En este capítulo se realiza una revisión de los caracteres morfológicos que permiten reconocer cada una de las especies del género, se describe la información corológica compilada para cada una de las especies y se proporciona una representación cartográfica de estos datos, así como una descripción general de la distribución geográfica y altitudinal de cada una de ellas, para lo cual, se construyó una base de datos georreferenciada libremente disponible que compila toda la información revisada.

1.2. MÉTODOS

Para este trabajo se partió de la información disponible en la base de datos del Musée Canadien de la Nature (CMNC), recopilada gracias a la labor de François Génier, codirector de esta tesis. Esta información se complementó con la proveniente de etiquetas de especímenes examinados de colecciones adicionales, toda ella incluida en el sistema de base de datos MANTIS v. 2.0 (Naskrecki, 2008), la cual es una aplicación especialmente indicada para almacenar datos taxonómicos y de otro tipo, así como para realizar descripciones y catálogos de especies. En total se recopiló información de alrededor de 22.000 ejemplares provenientes de las siguientes colecciones institucionales y personales de América y Europa:

- ABTS: Colección personal Andrew B. T. Smith, Kanata-Canadá.
- AFIC: Colección personal Adrian Forsyth, Washington D.C.-U.S.A.
- BCRC: Colección personal Brett C. Ratcliffe, Lincoln-U.S.A.
- BDGC: Colección personal Bruce D. Gill, Ottawa-Canadá.
- BMNH: The Natural History Museum. Londres-Reino Unido.
- CECR: Colección personal Edgar Camero-R., Bogotá D.C.-Colombia.
- CJAN: Colección personal Jorge Ari Noriega, Bogotá D.C.-Colombia.
- CLCPL: Colección personal Luis Carlos Pardo-Locarno, Palmira-Colombia.
- CMNC: Musée Canadien de la Nature, Gatineau-Canadá.
- CMNH: The Carnegie Museum of Natural History, Pittsburg-U.S.A.
- CNC: Agriculture et Agroalimentaire Canada, Ottawa-Canadá.
- CPALT: Colección personal Alejandro Lopera Toro, Bogotá D.C.-Colombia.
- CPBM: Colección personal Betselene Murcia, Florencia-Colombia.
- CPWY: Colección personal William Yara, Bogotá D.C.-Colombia.
- DGMF: Colección personal David G. Marqua, Fort Davis-U.S.A.
- EGRC: Colección personal Edward G. Riley, College Station-U.S.A.
- FSCA: Florida State Collection of Arthropods, Gainesville-U.S.A.
- FVMC: Colección personal Fernando Z. Vaz de Mello, Curitiba-Brasil.
- IAvH: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos “Alexander von Humboldt”, Villa de Leyva-Colombia.
- IBSP: Colección Entomológica “Adolph Hempel”, Instituto Biológico Sao Paulo, Sao Paulo-Brasil.

- ICN-MHN: Instituto de Ciencias Naturales, Bogotá D.C.-Colombia.
- INBio: Instituto Nacional de Biodiversidad, Santo Domingo de Heredia-Costa Rica.
- MACN: Museo Argentino de Ciencias Naturales, Buenos Aires-Argentina.
- MHIC: Colección personal Martin Hardy, Québec-Canadá.
- MHNG: Muséum d'Histoire Naturelle de la Ville de Genève, Ginebra-Suiza.
- MIZA: Museo del Instituto de Zoología Agrícola de la Universidad Central de Venezuela, Maracay-Venezuela.
- MLJC: Colección personal Mary Liz Jameson, Lincoln-U.S.A.
- MLP: Museo de Historia Natural de La Plata, La Plata-Argentina.
- MNHN: Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris-Francia.
- MNRJ: Museo Nacional de Rio de Janeiro, Rio de Janeiro-Brasil.
- MTD: Staatliches Museum Für Tierkunde, Dresden-Alemania.
- MZSP: Museo de Zoología Universidad de Sao Paulo, Sao Paulo-Brasil.
- NHRS: Naturhistoriska Riksmuseet, Estocolmo-Suecia.
- NMPC: Museo Nacional de Historia Natural de Praga, Praga-República Checa.
- OUMNH: Oxford University Museum of Natural History, Oxford-Reino Unido.
- PAIC: Colección personal Patrick Arnaud, Saintry sur Seine-Francia.
- PMOC: Colección personal Philippe Moretto, Toulon-Francia.
- PSIC: Colección personal Paul Schoolmeesters, Herent-Bélgica.
- QCAZ: Museo de Zoología Universidad Católica del Ecuador, Quito-Ecuador.
- ROME: Royal Ontario Museum, Toronto-Canadá.
- SEMC: Snow Entomological Museum, Lawrence-U.S.A.
- SMF: Forschungsinstitut Senckenberg, Francfort-Alemania.
- TAMU: Texas A & M University, College Station-U.S.A.
- UASC: Museo de Historia Natural "Noel Kempff Mercado", Santa Cruz-Bolivia.
- UNSM: University of Nebraska State Museum, Lincoln-U.S.A.
- USNM: National Museum of Natural History, Washington D.C-U.S.A.
- UVGC: Colección de la Universidad del Valle de Guatemala, Guatemala-Guatemala.
- VMPC: Colección personal Vladislav Malý, Praga-República Checa.
- WBWC: Colección personal William B. Warner, Phoenix-U.S.A.
- WDEC: Colección personal W. David Edmonds, Marfa-U.S.A.
- ZMHB: Museum für Naturkunde del Humboldt Universität, Berlín-Alemania.

La determinación de todos los especímenes examinados se efectuó a partir de las claves taxonómicas de Génier (2009) y fueron etiquetados con los códigos individuales del Word Scarab Database (WSD) utilizados en ScarabNet (2010), los cuales fueron incluidos en la propia base de datos. Todas las localidades con un mínimo de precisión (2800) fueron georreferenciadas utilizando los gaceteros libremente disponibles en GeoNet Names (ver <http://www.geonames.org/>) y en ocasiones, acudiendo a Google Earth. La elaboración de los mapas de distribución actualizados para cada especie se realizó mediante el uso de los programas ArcGis v 9.2 y DivaGis 7.1.7, y Adicionalmente, se clasificaron las distintas distribuciones de las especies obtenidas según las Subregiones Biogeográficas del Neotrópico propuestas por Morrone (2001; ver Figura 2). La base de datos del material examinado puede consultarse libremente en www.biogeografia.org.

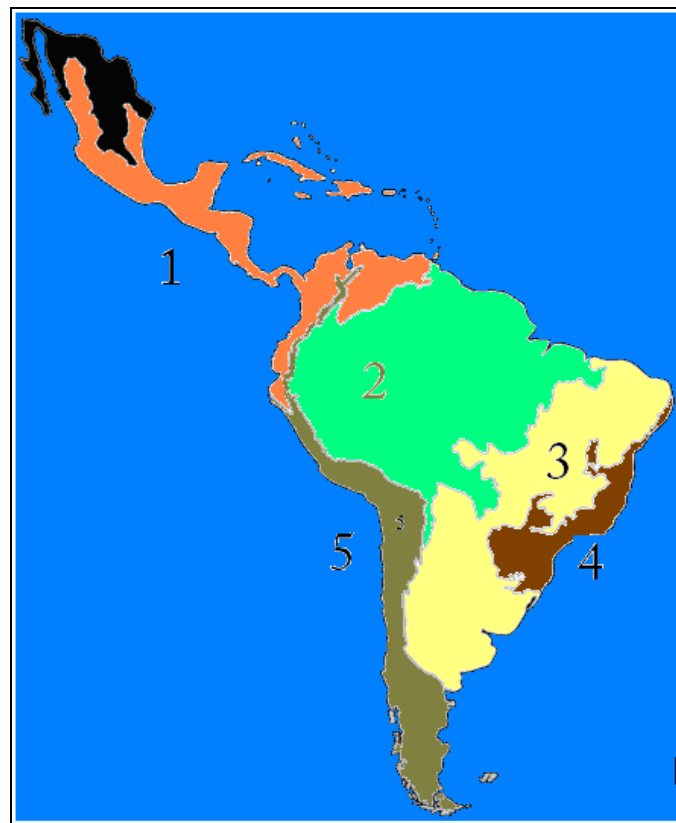


Figura 2. Subregiones Biogeográficas del Neotrópico (Tomado de Morrone, 2001). 1. Subregión Caribeña; 2. Subregión Amazónica; 3. Subregión Chaqueña; 4. Subregión Paranaense; 5. Subregión Andina.

1.3. GRUPOS DE ESPECIES DEL GÉNERO *Eurysternus* Dalman, 1824

Grupo navajasi

Grupo conformado por una única especie: *Eurysternus navajasi* Martínez, 1988. Talla corporal entre los 5.5 y 7.0 mm; superficie del cuerpo densamente cubierta por sedas largas que se entremezclan con sedas cortas; estrías elitrales anchas con microescultura transversa; tibias posteriores con largas sedas aisladas y espiniformes; tibia posterior del macho con espolón articulado.

Distribución: 100 m. Sur de Brasil especialmente en los Estados de Mato Grosso, Mato grosso do Sul y Río Grande do Sul, en el centro y oriente de Paraguay y en límites entre estos dos países.

Grupo hirtellus

Grupo de especies pequeñas, generalmente entre 5.0 y 9.0 mm con la superficie corporal cubierta por sedas largas, microescultura elitral normalmente formando redes de líneas transversas, interestrías elitrales usualmente anchas, tibia posterior con gran número de sedas y espina tibia posterior sésil en los machos.

Distribución: 0-1900 m. Suramérica. Todas las especies del grupo se encuentran geográficamente distribuidas al sur del Neotrópico, desde Guyana hasta el sur de Brasil y centro y este de Paraguay. La mayoría de las especies son amazónicas o de piedemonte de los Andes por debajo de 2000 m.

Grupo cayennensis

Tamaño corporal entre 9.0 y 12.0 mm; dorso cubierto de sedas cortas con filas de sedas más largas en las márgenes de la cabeza, pronoto y ápice de los élitros; disco del pronoto con grandes puntos ocelados que son más pequeños y dispersos en la región anterior; quilla humeral corta; estrías elitrales estrechas; microescultura elitral alveolada o transversa; espina tibia posterior articulada en los machos.

Distribución: 0-1300 m. Suramérica. Grupo de especies de distribución especialmente amazónica que va desde el norte de Guyana y Guyana Francesa hasta la zona norte de Bolivia.

Grupo deplanatus

Grupo conformado por dos especies: *E. deplanatus* (Germar, 1824) y *E. parallelus* Laporte, 1840. Tamaño corporal entre 8.0 y 14.0 mm. Superficie corporal brillante; región anterior del pronoto con tres callosidades glabras y brillantes; disco del pronoto con puntuación sencilla, los puntos se separan por distancia de por lo menos una vez su diámetro; fémur posterior globoso; tibia posterior del macho provisto con un espolón móvil.

Distribución: 70-1500 m. Suramérica. Sureste de Paraguay y las provincias del sureste de Brasil.

Grupo inflexus

Especies con tamaño corporal entre 12.0 a 14.0 mm; región anterior del pronoto sin callosidades brillantes pero con algunas regiones glabras; disco del pronoto sin clara puntuación ocelada sino más bien difusa; quilla humeral corta; estrías elitrales estrechas; microescultura elitral usualmente alveolada; espina tibia posterior articulada en los machos.

Distribución: 0-1300 m. Suramérica. Las especies se distribuyen en la región amazónica, algunas de ellas sólo al sureste de Brasil y norte de Paraguay.

Grupo foedus

Especies de tamaño corporal entre 12.0 y 25.0 mm; superficie corporal cubierta por sedas cortas de tamaño uniforme, pero con algunos mechones de sedas largas en el ápice elitral y en las márgenes de la cabeza y el pronoto; ojos poco visibles en vista dorsal; superficie del pronoto irregular con concavidades o depresiones; microescultura elitral variable a menudo alveolada; interestrías elitrales estrechas; coxas posteriores unicolores; espina tibia posterior sésil en los machos.

Distribución: 0-2000 m. Neotrópico. Desde el sur de México hasta la región amazónica de Bolivia y Venezuela, aunque la mayoría de las especies presentan distribución amazónica o subandina.

Grupo calligrammus

Tamaño corporal entre 12.0 y 14.0 mm. Pronoto con puntos ocelados muy uniformes en el disco; tarso anterior usualmente presente y del mismo color que la tibia; quilla de la pseudoepipleura elitral fuertemente recurvada en su zona media y más alta que la región elitral adyacente; tercer esternito abdominal truncado, coxas posteriores de color uniforme; tibia posterior del macho provisto con un espolón sésil.

Distribución: 0-1400 m. Suramérica. La mayoría de las especies son de distribución amazónica, aunque algunas de ellas se encuentran restringidas al sureste de Brasil o en los piedemontes amazónicos de Venezuela, del Escudo Guyanés o al norte de Argentina.

Grupo velutinus

Especies de tamaño corporal entre 20.0 a 25.0 mm; cabeza con puntuación pequeña y tenue; pronoto cubierto uniformemente por puntos ocelados en el disco; coloración elitral generalmente marrón con reflejos verde oliva; tarso anterior usualmente presente y algo reducido en los machos y del mismo color de la tibia; espina tibia posterior sésil en los machos.

Distribución: 50-2600 m. Centro y Suramérica. Costa Rica y Panamá en Centroamérica y región amazónica, andina y subandina en Suramérica.

Grupo caribaeus

Grupo de especies con tamaño entre los 15.0 a 20.0 mm; ojos fácilmente visibles en vista dorsal; disco del metasterno sin fovea media; coxas posteriores de color claro con dos manchas oscuras; 5ª y 8ª interestrías elitrales más bajas que la epipleura; espina tibia posterior sésil en los machos.

Distribución: 0-1900 m. Neotrópico. La mayoría de las especies presenta distribución restringida a ciertas zonas del Neotrópico como Centroamérica, Amazonía, o sureste de Brasil, aunque existen especies más cosmopolitas como el caso de *E. caribaeus* que se extiende a casi todo el Neotrópico en altura por debajo de los 1500 m.

Grupo impressicollis

Tamaño corporal entre 9.0 y 12.0 mm; ojos fácilmente visibles en vista dorsal; superficie del pronoto irregular con concavidades o depresiones; pronoto con puntos ocelares conjuntos en las concavidades de la superficie; disco del metasterno con una fóvea redondeada y glabra; 5ª interestría elitral convexa; coxas posteriores de color claro con dos manchas oscuras; espina tibia posterior sésil en los machos.

Distribución: 0-3400 m. Neotrópico. Dos de las tres especies tienen distribución restringida: *E. angustulus* a Centroamérica y *E. impressicollis* a la Costa Atlántica de Colombia. La tercera especie *E. plebejus*, se distribuye desde Costa Rica hasta el sur de Bolivia.

Grupo magnus

Tamaño corporal entre 12.0 a 20.0 mm; pronoto en su mayor parte cubierto por puntos sencillos y no abundantes; ojos fácilmente visibles en vista dorsal; coxas posteriores de color claro con dos manchas oscuras; disco del metasterno con una fóvea redonda y glabra; espina tibia posterior sésil en los machos.

Distribución: 0-3500 m. Tres de las cuatro especies del grupo se presentan en áreas montañosas de centro y Suramérica hasta alturas cercanas a los 3000 m; *E. harlequin* es la única especie del grupo que se distribuye en algunos sitios de la Amazonía de Bolivia y Brasil.

1.4. DESCRIPCIÓN DE LAS ESPECIES

Grupo navajasi

Eurysternus navajasi Martínez, 1988 (Figura 3)

Tipo: ARGENTINA: MISIONES: Candelaria, Loreto, noviembre-1951, A. Martínez leg. Museo Argentino de Ciencias Naturales (MACN), Buenos Aires-Argentina, holotipo ♂. Martínez, A. 1988. Ent. Brasil. 12: 298.

Diagnosis: Talla corporal entre 5.5 y 7.0 mm. Superficie del cuerpo densamente cubierta por sedas largas que se entremezclan con sedas cortas; ojos pequeños y fácilmente visibles en vista dorsal; pronoto y élitros con microescultura reticular; estrías elitrales anchas con microescultura transversa; tibias posteriores con largas sedas aisladas y espiniformes; tibia posterior del macho con espolón articulado casi tan largo como la longitud de los dos primeros segmentos tarsales.



Figura 3.

Eurysternus navajasi Martínez, 1988

Distribución: 100 m. Sur de Brasil Estados de Mato Grosso, Mato grosso do Sul y Río Grande do Sul, centro y oriente de Paraguay y límites entre estos dos países (Figura 58).

Grupo *hirtellus*

Eurysternus hirtellus Dalman, 1824 (Figura 4)

Tipo: BRASIL: RIO DE JANEIRO: Itatiaya, 18 enero-1927, 700 m, J.F. Zikan leg. Naturhistoriska riksmuseet (MZSP), Estocolmo-Suecia, neotipo ♂. Jessop, L. 1985. J. Nat. Hist. 19: 1103.

Sinonimias: *Eurysternus cirratus* Harold, 1883. Jessop, L. 1985. J. Nat. Hist. 19: 1103.

Diagnosis: Longitud corporal entre 6.0 y 7.5 mm; pronoto sin callosidades, con pocas depresiones o rugosidades pero con una depresión medial triangular en la mitad posterior y con microescultura radial, los pelos largos del pronoto pueden ser muy gruesos; élitros oscuros a marrón claro, carina humeral elitral corta; estrías elitrales bien desarrolladas; prosterno liso; metasterno sin fóvea media; tarso anterior usualmente presente; tibia anterior con tres dientes laterales; fémur posterior unicolor marrón oscuro y con espolón sésil en machos. *Distribución:* 50-700 m. Brasil Estados de Bahía y sureste de Minas Gerais (Figura 59).



Figura 4.

Eurysternus hirtellus Dalman, 1824

Material examinado: COLOMBIA: CUNDINAMARCA: 1, Zipaquirá, Finca el Descanso, 2600 m, diciembre-1997, D. Berdugo & G. Martínez, ICN-MHN WSD00281008.

Eurysternus nanus Génier, 2009 (Figura 5)

Tipo: BRASIL: BAHIA: G. Bondar leg. Museo de Zoología Universidad de Sao Paulo (MZSP), Sao Paulo-Brasil, holotipo ♂. Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN), París-Francia, alotipo ♀. Génier F. 2009. Le genre *Eurysternus* Dalman, 1824, Révision Taxonomique et Clés de Détermination Illustrés. Pensoft ed. 430 p.

Diagnosis: Longitud corporal entre 4.5 y 5.0 mm. Coloración corporal marrón a marrón oscuro; pronoto con bordes laterales paralelos, ángulos anteriores redondeados, superficie irregular, densamente cubierta por puntos ocelados y microescultura reticular; bordes laterales de los élitros arqueados casi paralelos, carina humeral corta, estrías fuertes y largas, interestrías con microescultura reticular transversa y provistas de filas de cerdas escamosas; 3^a interestría con un pequeño tubérculo obtuso en el ápice; proepisterno con carinas simples; metasterno con una banda amarilla y cierto reflejo verde metálico en el disco, lóbulo medio convexo, superficie regularmente cubierta por puntos



Figura 5.

Eurysternus nanus Génier, 2009

ocelados provistos de sedas recurvadas y por microescultura reticular; fémur anterior convexo, sin carina; tibia anterior del macho con el borde lateral no recurvado con dos pequeños dientes en el cuarto distal, ángulo apical interno fuertemente recurvado formando un fuerte diente perpendicular; tibia anterior de la hembra no modificada; fémur posterior del macho simplemente convexo, superficie ventral cubierta de puntos ocelados similares a los del metasterno, borde posteroventral poco definido en toda su longitud, borde posterodorsal bien definido y provisto de una fila de sedas cortas, escamiformes y espaciadas; tibia posterior del macho casi recta en vista lateral, borde interno provisto de una fila regular de tubérculos; fémur posterior de la hembra parecido al de los machos; tibia posterior de la hembra casi recta en vista lateral, borde interno provisto de una fila de pequeños tubérculos agudos; tercer segmento abdominal trunco anteriormente; región posterior del 8^o segmento abdominal bien delimitado lateralmente por una fina carina, pigidio con sedas rectas más densas que en la mitad basal.

Distribución: 800 m. Brasil, este de Bahía (Figura 60).

Eurysternus squamosus Génier, 2009 (Figura 6)

Tipo: PERU: LORETO: Campamento San Jacinto, 2°18'44.85"S 75°51'46"W, 175-215 m, 3-12 julio-1993, R. Leschen leg. Colección François Génier, Gatineau-Canadá, holotipo ♂; Musée Canadien de la Nature (CMNC), Gatineau-Canadá, alotipo ♀. Génier, F. 2009. Le

genre *Eurysternus* Dalman, 1824, Révision Taxonomique et Clés de Détermination Illustrés. Pensoft ed. 430 p.

Diagnosis: Longitud corporal entre 6.0 y 8.0 mm. Coloración marrón rojiza a marrón oscura; clípeo largamente arqueado en vista dorsal y sin dientes marginales, ojos poco visibles desde el dorso, genas fuertemente deprimidas en cercanía a los ojos, superficie de la cabeza cubierta por gruesos puntos ocelados más pequeños y sin sedas hacia la parte anterior; bordes laterales del pronoto medianamente arqueados, ángulos anteriores del pronoto redondeados, superficie irregular y densamente cubierta por puntos ocelados, superficie recubierta de microescultura reticular entre los puntos y con sedas cortas en el disco; carinas del proepisterno fusionadas, prosterno sin filas



Figura 6.

Eurysternus squamosus Génier, 2009

de sedas en el borde posterior, a lo sumo con 1 a 4 sedas en el borde; lóbulo medio del metasterno poco convexo y con un sillón poco profundo, superficie regularmente cubierta por puntos ocelados excepto en el sillón medial, cada punto con una seda fina y corta, superficie entre los puntos cubierta de una fuerte microescultura reticular; élitros con márgenes laterales arqueadas, carina humeral elitral corta, estrías largas y bien desarrolladas, microescultura reticular transversa, interestrías impares con una fila de sedas espaciadas, escamosas y más o menos recurvadas en el ápice, 3^a interestría con un pequeño tubérculo agudo en el ápice, interestría yuxtatural con un pincel de sedas largas; fémur anterior convexo y sin carina; tibia anterior del macho con el borde lateral no modificado, finamente dentado y con tres dientes pequeños en el cuarto distal, ángulo apical interno fuertemente recurvado en la base y formando un diente sedoso; tibia anterior de la hembra no modificada; fémur posterior del macho simplemente convexo, superficie ventral cubierta de gruesos puntos ocelados parecidos a los del metasterno, borde posteroventral bien definido en toda su longitud y con una fila de sedas cortas y escamosas, borde posterodorsal bien definido y con una fila densa de sedas cortas y escamosas; tibia posterior de los machos casi recta en vista lateral, borde interno con una fila densa de sedas cortas en la mitad basal, carina ventrolateral fina, microescultura similar a la del resto de la superficie interrumpida por una fila de sedas finas

en los dos tercios basales; fémur posterior de las hembras similar al de los machos; tibia posterior de la hembra casi recta en vista lateral, borde interno no modificado, carina ventrolateral fina, lustrosa y no interrumpida por sedas; tercer segmento abdominal acuminado, 4° a 7° segmentos con una o dos filas de gruesos puntos ocelados en la región anterior, 8° esternito abdominal densamente cubierto de escamas y microescultura reticular; pigidio cubierto por grandes sedas escamiformes densas.

Distribución: 70-1300 m. Amazonía de Colombia, límites entre Colombia y Ecuador y norte de Perú (Figura 61).

Material examinado: BRASIL: AMAZONAS: 1, Atalaia do norte, Reserva Palmarí, 77 m, abril-2009, *J. Noriega*, CJAN WSD00281511. COLOMBIA: AMAZONAS: 3, Leticia, 215 m, octubre-2004, *J. Noriega*, CJAN WSD00281622, WSD00281623, WSD00281624. 1, Tarapacá, 100 m, 26 julio-1997, *J. Noriega*, CJAN WSD00281510. CAQUETA: 1, PNN Serranía de Chiribiquete, 300 m, octubre-2000, *J. Noriega*, CJAN WSD00281506. 4, Puerto Solano, PNN Serranía de Chiribiquete, 250 m, noviembre-2000, *E. González & M. Ospina*, IAvH WSD00281937, WSD00281933, WSD00281934, WSD00281935. 1, misma localidad, julio-1999, *M. Alvarez & G. Mejía*, IAvH WSD00281936. CAUCA: 1, Serranía de los Churumbelos, 600-700 m, junio-2007, *J. Noriega*, CJAN WSD00281508. 1, misma localidad, julio-1998, *J. Arias & B. Huertas*, CLCPL WSD00283710. GUAINIA: 1, Caño Bocón, Santa Rosa, 100 m, noviembre-1996, *S. Amézquita & A. Lopera*, IAvH WSD00281944. 1, misma localidad, noviembre-1996, *A. Lopera*, ICN-MHN WSD00281014. 3, misma localidad, noviembre-1996, *A. Lopera*, CPALT WSD00283474, WSD00283475, WSD00283476. GUAVIARE: 1, C. Cocuy, C. Moyano, 200 m, noviembre-1996, ICN-MHN WSD00282934. 2, Reserva Natural Nukak, 250 m, febrero-1996, *F. Escobar*, ICN-MHN WSD00281013, WSD00281017. NARIÑO: Ipiales, 650 m, marzo-2005, *J. Noriega*, CJAN WSD00281507. 2, Ipiales, Territorio Kofan, cuenca alta de los ríos Rumiayaco-Ranchería, 1250 m, *F. Escobar*, IAvH WSD00281942, WSD00281943. PUTUMAYO: 1, Mocoa, Serranía de los Churumbelos, 860 m, 11 junio-2002, *A. Pulido & M. García*, IAvH WSD00281945. VAUPES: Caparú, noviembre-1995, *A. Lopera*, ICN-MHN WSD00281009. 1, misma localidad, noviembre-1995, *A. Lopera*, CPALT, WSD00282933, 1, misma localidad, diciembre-1995, *D. Forero*, IAvH WSD00281938. 1, misma localidad, noviembre-1995, *A. Solís*, ICN-MHN WSD00281016. 1, río Apaporis, Caparú, 200 m, noviembre-1998, *J.*

Noriega, CJAN WSD00281625. 2, Taraira, Caparú, Terraza, 100 m, diciembre-1995, *A. Solís*, IAvH WSD0012613, ICN-MHN WSD00281012. 1, misma localidad, diciembre-1995, *D. Forero*, ICN-MHN WSD00281015. 3, misma localidad, noviembre-1995, noviembre-1995, *J. C. Bello*, ICN-MHN WSD00281010, WSD00281018, CPALT WSD00282932. 1, Villa Fátima, 200 m, diciembre-2003, *W. Yara*, CPWY CECR006859. PERU: MADRE DE DIOS: 4, Campamento Los Amigos, Río Madre de Dios, abril-2000, *T. Larsen*, CPALT WSD00283776, WSD00283777, WSD00283778, WSD00283779.

***Eurysternus lanuginosus* Génier, 2009** (Figura 7)

Tipo: ECUADOR: PASTAZA: Llandia, 17 km N. Puyo, 1000 m, 19 julio-1994, *F. Génier* leg. Colección François Génier, Gatineau-Canadá, holotipo ♂; Musée Canadien de la Nature (CMNC), Gatineau-Canadá, alotipo ♀. Génier, F. 2009. Le genre *Eurysternus* Dalman, 1824, Révision Taxonomique et Clés de Détermination Illustrés. Pensoft ed. 430 p.

Diagnosis: Longitud corporal entre 6.0 y 9.0 mm. Coloración corporal marrón oscura a negra; clípeo largamente arqueado y sin dientes marginales, ojos poco visibles desde el dorso, genas poco deprimidas en cercanía a los ojos, superficie de la cabeza cubierta por grandes puntos ocelados más pequeños hacia la parte anterior; bordes laterales del pronoto casi paralelos, ángulos anteriores del pronoto redondeados a oblicuamente truncados o prolongados en un diente pequeño en vista dorsal, superficie pronotal irregular cubierta por puntos ocelados y finas sedas rectas con microescultura reticular entre los puntos; carina del proepisterno no fusionada; prosterno sin filas de sedas



Figura 7.

***Eurysternus lanuginosus* Génier, 2009**

en la zona posterior a lo sumo con 1 a 4 sedas en el borde; lóbulo medio del metasterno poco convexo y cubierto de grandes puntos ocelados, con fina microescultura reticular y con un sillón medial poco definido; bordes laterales elitrales apenas arqueados, carina humeral elitral corta, estrías fuertes y largas, interestrías cubiertas por una fuerte microescultura reticular transversa, interestrías impares con una fila de sedas largas y espaciadas, interestrías pares con sedas cortas, 3ª interestría sin tubérculo apical, interestría yuxtapural y tercera interestría con

un pincel de sedas largas; fémur anterior convexo y sin carinas; tibia anterior del macho no modificada finamente dentada y con un sólo diente en el cuarto distal, borde apical fuertemente recurvado formando un diente bilobado y con sedas en todo su largo; tibia anterior de la hembra no modificada; fémur posterior del macho convexo y cubierto por puntos ocelados similares a los del metasterno, borde posteroventral con una fila de sedas cortas y escamosas, borde posterodorsal bien definido, agudo y con una fila de sedas cortas; tibia posterior del macho sinuosa en vista lateral, borde interno con un pincel de sedas largas y densas en el tercio medial, en algunos individuos las sedas se disponen en una sola fila, carina ventrolateral con superficie lustrosa y no interrumpida por sedas; fémur posterior de la hembra similar al de los machos; tibia posterior de la hembra algo rectilínea en vista lateral con el borde interno no modificado y carina ventrolateral similar a la de los machos; tercer segmento abdominal trunco, 4° a 7° segmentos planos con dos filas de gruesos puntos ocelados en la región anterior, 8° segmento cubierto con sedas similares a las del resto de la superficie, región posterior carinada; pigidio cubierto con sedas largas y densas.

Distribución: 200-1900 m. Sur de Colombia en límites con Ecuador, Estados de Sucumbíos, Napo y Morona Santiago en Ecuador; Provincias de Huancayo, Madre de Dios y Cuzco en Perú y Cochabamba en Bolivia (Figura 62).

Material examinado: COLOMBIA: CAUCA: 2, Serranía de los Churumbelos, 600-700 m, junio-2007, J. Noriega, CJAN WSD00281527, WSD00281528. 1, misma localidad, julio-1998, J. Arias & B. Huertas, CLCPL WSD00283711.

***Eurysternus strigilatus* Génier, 2009** (Figura 8)

Tipo: PERU: MADRE DE DIOS: 5 Km NE Puerto Maldonado, Reserva Cuzco amazónica, 24 junio-1989, R. Leschen leg. Musée Canadien de la Nature (CMNC), Gatineau-Canadá, holotipo ♂. Génier, F. 2009. Le genre *Eurysternus* Dalman, 1824, Révision Taxonomique et Clés de Détermination Illustrés. Pensoft ed. 430 p.

Diagnosis: Longitud corporal entre 6.0 y 8.0 mm. Coloración corporal marrón rojizo a negro; clípeo ligeramente arqueado y sin dientes marginales, ojos poco visibles en vista dorsal, genas deprimidas en cercanía a los ojos, superficie de la cabeza cubierta densamente por puntos ocelados; bordes laterales del pronoto emarginados en la parte anterior, ángulos anteriores

redondeados, superficie irregular, densamente cubierto por puntos ocelados y por microescultura reticular, sedas en su mayoría cortas en el disco y escamosas hacia el borde de los ángulos anteriores; carinas del proepisterno no fusionadas; margen posterior del prosterno sin sedas, a lo sumo con 1 a 4 sedas en el borde; lóbulo medio del metasterno casi plano, sin sillón medial y con una banda longitudinal glabra, superficie regularmente cubierta por fuerte microescultura reticular y puntos ocelados con sedas cortas y finas; bordes laterales de los élitros medianamente arqueados, carina humeral elitral corta, estrías carinadas y bien desarrolladas, interestrías recubiertas con microescultura reticular transversa,



Figura 8.

Eurysternus strigilatus Génier, 2009

interestrías impares con una fila de sedas largas, espaciadas, escamosas y recurvadas, 3ª interestría con tres pequeños tubérculos agudos en el ápice, tubérculo apical con una fila de sedas muy largas; fémur anterior convexo y sin carinas en el disco, margen anterior con el borde recurvado; tibia anterior del macho finamente dentada, con el borde lateral no modificado, con tres dientes recurvados en el cuarto distal y con el borde apical fuertemente recurvado formando un diente oblicuo, cada diente con una fila de sedas en toda su longitud, borde posteroventral con una fila de sedas cortas, borde posterodorsal bien definido, agudo y con una fila de sedas cortas; tibia anterior de la hembra no modificada; fémur posterior convexo, superficie ventral cubierta de puntos ocelados similares a los del metasterno; tibia posterior del macho arqueada en vista lateral, borde interno con una fila de sedas en la mitad basal, carina ventrolateral fuerte y no interrumpida por sedas, superficie lustrosa; tibia posterior de la hembra un poco arqueada en vista lateral, borde interno sedoso en la mitad basal, sedas más cortas y densas en la mitad distal, carina ventrolateral similar a la de los machos; tercer segmento abdominal acuminado, 4º a 7º segmento planos, con una o dos filas de gruesos puntos ocelados en la región anterior, 8º segmento recubierto de sedas similares a las del resto de la superficie, región posterior con una fuerte carina, microescultura reticular; pigidio cubierto por sedas grandes y recurvadas más densas en la margen.

Distribución: 100-300 m. Región amazónica de Suramérica. Sur de Colombia, Estado de Amazonas en Brasil y Estados de Loreto, Ucayali y Madre de Dios en Perú (Figura 63).

***Eurysternus martinsi* Génier, 2009**

Tipo: BRASIL: Serra Caraça, Kloss, Lenko, Martins & Silva leg. Museo de Zoología de la Universidad de Sao Paulo (MZPS), Sao Paulo-Brasil, holotipo ♂. BRASIL: MINAS GERAIS: Santana do Riacho, PN Serra do Cipó, 20 enero-2001, Vaz de Mello & Génier leg. Musée Canadien de la Nature (CMNC), Gatineau-Canadá, alotipo ♀. Génier, F. 2009. Le genre *Eurysternus* Dalman, 1824, Révision Taxonomique et Clés de Détermination Illustrés. Pensoft ed. 430 p.

Diagnosis: Longitud corporal entre 6.0 y 6.5 mm. Coloración corporal oscura con reflejos metálicos difusos en la región anterior de la cabeza, reflejos verdosos o rojizos en la región posterior del cuerpo y verdosos en la interestría yuxtapatural; borde anterior del clípeo semi-hexagonal en vista dorsal y con 2 dientes marginales, ojos poco visibles en vista dorsal, genas fuertemente deprimidas delante de los ojos, superficie de la cabeza cubierta de gruesos puntos ocelados y microescultura fina; bordes laterales del pronoto casi paralelos en los machos y emarginados en las hembras, ángulos anteriores redondeados en los machos, superficie irregular, con un sillón longitudinal mal definido en la mitad posterior y densamente cubierta por puntos ocelados, microescultura poco marcada y con sedas uniformemente oscuras; carinas del proepisterno no fusionadas, carina posterior arqueada en la mitad distal; prosterno cubierto por una fila espaciada de sedas oscuras en la parte posterior; lóbulo medio del matasterno convexo, con una fóvea media profunda y con la superficie irregularmente cubierta de grandes puntos ocelados y microescultura bien definida; bordes laterales de los élitros un poco arqueados, carina humeral elitral corta, estrías fuertemente marcadas y con una fina carina lustrosa, interestrías cubiertas de fuerte microescultura reticular transversa, interestría yuxtapatural completamente lustrosa, interestrías impares con una fila de sedas largas, espaciadas, escamosas y recurvadas en el ápice, 3ª interestría con un pequeño tubérculo obtuso en el ápice, tubérculo apical de la tercera interestría y de la interestría yuxtapatural con una fila de sedas largas y oscuras; fémur anterior fuertemente convexo y sin carina; tibia anterior del macho corta y robusta, borde lateral recurvado en la mitad basal y finamente dentada, ángulo apical interno fuertemente recurvado y formando un diente agudo; tibia anterior de la hembra moderadamente robusta y no modificada; fémur posterior convexo,

superficie ventral cubierta por puntos ocelados contiguos, borde posteroventral con una fila de sedas cortas y espaciadas, borde posterodorsal bien definido con una fila de sedas cortas y espaciadas; tibia posterior del macho arqueada en la mitad basal en vista dorsal, borde interno dilatado, crenulado y con una fila de sedas oscuras en el tercio medio, carina ventrolateral interrumpida por una fila de sedas gruesas; tibia posterior de la hembra rectilínea en vista dorsal con el borde interno no modificado, carina ventrolateral similar a la de los machos; tercer segmento abdominal trunco, 4° a 7° segmento planos y con dos filas de puntos ocelados en la mitad anterior, 8° segmento cubierto por puntuación ocelada y de sedas similares a las del resto de la superficie, región posterior del segmento delimitado lateralmente por una fina carina, tegumento recubierto por una fuerte microescultura reticular; pigidio cubierto por sedas rectilíneas más densas en la margen.

Distribución: 1000-1300 m. Brasil Estado de Minas Gerais (Figura 64).

***Eurysternus nigovirens* Génier, 2009** (Figura 9)

Tipo: PARAGUAY: PARAGUARÍ: Ybicuí, 15-19 diciembre-1990, *G. Arriagada* leg. Colección Personal F. Génier (CPFG), Gatineau-Canadá, holotipo ♂. PARAGUAY: PARAGUARÍ: Ybicuí, 15-19 diciembre-1990, *G. Arriagada* leg. Musée Canadien de la Nature (CMNC), Gatineau-Canadá, alotipo ♀. Génier, F. 2009. Le genre *Eurysternus* Dalman, 1824, Révision Taxonomique et Clés de Détermination Illustrés. Pensoft ed. 430 p.

Diagnosis: Longitud corporal entre 5.0 y 7.5 mm. Coloración corporal marrón oscura a negro con reflejos metálicos verdes y algunas veces cobre o rojizos, reflejos siempre presentes en la región anterior del clípeo; borde anterior del clípeo del macho regularmente arqueado en vista dorsal; borde anterior del clípeo de la hembra de forma semihexagonal en vista dorsal, superficie de la cabeza regularmente cubierta de puntos ocelados y fuerte microescultura, los puntos son más pequeños en la región anterior; superficie del pronoto densamente cubierta de puntos ocelados, superficie irregular con un sillón medial en la mitad posterior con puntos más pequeños y densos, bordes laterales del pronoto casi paralelos, ángulo anterolateral un poco agudo en las hembras; prosterno con una fila de sedas espaciadas; lóbulo medio del metasterno convexo y con una fóvea profunda central, superficie irregularmente cubierta de grandes puntos ocelados y fuerte microescultura reticular; bordes laterales de los élitros medianamente arqueados, carina humeral elitral corta, estrías fuertes y largas, interestrías con

una fuerte formando un diente; tibia anterior de la hembra moderadamente robusta y no modificada; fémur posterior simplemente convexo, superficie ventral cubierta de gruesos puntos ocelados, borde posteroventral con una fila de cortas sedas espaciadas más o menos escamosas; tibia posterior del macho recurvada en vista dorsal, borde interno no dilatado y con una fila de sedas cortas, carina ventrolateral interrumpida por una fila de sedas; tibia posterior de la hembra rectilínea en vista dorsal, borde interno no modificado; tercer esternito abdominal trunco; 4° a 7° segmento planos y con dos filas de puntos ocelados en



Figura 9.

Eurysternus nigovirens Génier, 2009

la mitad anterior, 8° segmento cubierto por puntuación ocelada y de sedas similares a las del resto de la superficie, región posterior del segmento delimitado lateralmente por una fina carina, tegumento recubierto por una fuerte microescultura reticular; pigidio cubierto por sedas rectilíneas más densas en la margen.

Distribución: 400-800 m. Sureste de Perú Estado Madre de Dios, Santa Cruz en Bolivia, región central de Brasil Estados de Piauí, Río de Janeiro, Espírito Santo, Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, y este de Paraguay Estados de Concepción y Canindeyú (Figura 65).

Material examinado: PERU: CUSCO: 3, Huayllumbretown, 650 m, junio-2000, T. Larsen, CPALT: WSD00283771, WSD00283772, WSD00283773

***Eurysternus aeneus* Génier, 2009** (Figura 10)

Tipo: PARAGUAY: PARAGUARÍ: Ybycuí, 15-19 diciembre-1990, G. Arriagada leg. Colección Personal F. Génier (CPFG), Gatineau-Canadá, holotipo ♂. PARAGUAY: PARAGUARÍ: Ybycuí, 15-19 diciembre-1990, G. Arriagada leg. Musée Canadien de la Nature (CMNC), Gatineau-Canadá, alotipo ♀. Génier, F. 2009. Le genre *Eurysternus* Dalman, 1824, Révision Taxonomique et Clés de Détermination Illustrés. Pensoft ed. 430 p.

Diagnosis: Longitud corporal entre 5.5 y 8.0 mm. Coloración corporal marrón a marrón oscuro con reflejos metálicos cobrizos, raramente verdosos, los reflejos están siempre presentes en la región anterior del clípeo; borde anterior del clípeo en los machos regularmente arqueada en vista dorsal o semihexagonal; borde anterior del clípeo de la hembra de forma semihexagonal en vista dorsal; ojos poco visibles en vista dorsal; superficie de la cabeza completamente lustrosa y cubierta por grandes puntos ocelados; bordes laterales del pronoto casi paralelos, borde anteroventral medianamente anguloso en las hembras, carina superior del ángulo anterior habitualmente fusionada con la



Figura 10.

Eurysternus aeneus Génier, 2009

carina inferior; superficie del pronoto irregular, densamente cubierta por puntos ocelados, sin microescultura y con una silla longitudinal medial en la mitad posterior; carinas del proepisterno no fusionadas; lóbulo medio del metasterno convexo con fóvea medial profunda y regularmente cubierta de grandes puntos ocelados, superficie cubierta de microescultura reticular; bordes laterales del pronoto un poco arqueados, carina humeral elitral corta, interestrías con microescultura reticular transversa, interestría yuxtapuesta lustrosa, interestrías impares con largas sedas apicales, tercera interestría con un pequeño tubérculo obtuso en el ápice; fémur anterior fuertemente convexo; tibia anterior corta y robusta en los machos, borde lateral recurvado en la mitad basal y fuertemente dentado en la base de la cara ventral; tibia anterior de la hembra moderadamente robusta y no modificada; fémur posterior convexo, superficie ventral cubierta de puntos ocelados, bordes posteroventral y posterodorsal con una fila de sedas espaciadas; tibia posterior del macho casi recta en vista dorsal, borde interno un poco dilatado y con una fila de sedas cortas, carina ventrolateral interrumpida por una fila de sedas; tibia posterior de la hembra rectilínea en vista dorsal, borde interno no modificado; tercer segmento abdominal trunco, 4° a 7° segmento planos y con dos filas de puntos ocelados en la mitad anterior, 8° segmento cubierto por puntuación ocelada y por sedas similares a las del resto de la superficie, región posterior del segmento delimitado lateralmente por una fina carina, tegumento recubierto por una fuerte microescultura reticular; pigidio cubierto por sedas rectilíneas más densas en la margen.

Distribución: 50-500 m. Brasil Estados Sao Paulo y Rio Grande do Sul y región central y sur de Paraguay (Figura 66).

Material examinado: PARAGUAY: 2, sin mas datos, MNLP WSD00283799, WSD00283800.

***Eurysternus atrosericus* Génier, 2009** (Figura 11)

Tipo: BRASIL: PARÁ: Obidos, febrero-1960, *Dirings* leg. Museo de Zoología Universidad de Sao Paulo (MZSP), Sao Paulo-Brasil, holotype ♂; Museu de Zoologia da Universidad de Sao Paulo (MZSP), Sao Paulo-Brasil, alotipo ♀. Génier, F. 2009. Le genre *Eurysternus* Dalman, 1824, Révision Taxonomique et Clés de Détermination Illustrés. Pensoft ed. 430 p.

Diagnosis: Longitud corporal entre 5.5 y 7.0 mm. Coloración corporal marrón oscuro a negro; borde del clípeo regularmente arqueado y con denticulos marginales en los machos, ojos poco visibles desde el dorso, genas fuertemente deprimidas en cercanía a los ojos, superficie de la cabeza cubierta de gruesos puntos ocelados; bordes laterales del pronoto casi paralelos, ángulos anteriores redondeados, carinas no fusionadas, superficie casi convexa, densamente cubierta por puntos ocelados y cubierta con microescultura reticular; carinas del proepisterno poco fusionadas, prosterno provisto con largas sedas espaciadas en la parte posterior; lóbulo medio del metasterno poco convexo y con una fóvea pequeña poco profunda, superficie



Figura 11.

***Eurysternus atrosericus* Génier, 2009**

uniformemente cubierta por puntos ocelados y fuerte microescultura reticular entre los puntos; bordes laterales de los élitros, poco arqueados, carina humeral elitral corta, estrías bien desarrolladas con una fina carina lustrosa en la mitad anterior e irregular en la mitad posterior, interestrías con microescultura reticular transversa, interestrías impares con una fila de sedas espaciadas escamosas y recurvadas en el ápice, 3ª interestría con un tubérculo pequeño y agudo en el ápice tubérculo apical de la 3ª interestría y de la interestría yuxtapatural con un pincel de sedas largas; fémur anterior convexo y sin carina; borde lateral de la tibia anterior

del macho recurvada en la mitad basal y con tres dientes pequeños en el cuarto distal con el diente medial más pequeño que los otros dos, ángulo apical interno fuertemente recurvado formando un fuerte diente; tibia anterior de la hembra no modificada; fémur posterior del macho normalmente convexo con la superficie ventral cubierta por puntos ocelados similares a los del matasterno, borde posteroventral bien definido en toda su longitud y con una fila espaciada de cortas sedas escamosas, borde posterodorsal bien definido y con una fila de cortas sedas escamosas; tibia posterior del macho casi recta en vista lateral, borde interno con una fila corta de sedas, carina ventrolateral fina con microescultura similar a la del resto de la superficie; fémur posterior de la hembra similar al de los machos; tibia posterior de la hembra casi rectilínea en vista lateral, borde interno no modificado, carina ventrolateral fina y un poco más lustrosa en la mitad distal e interrumpida por una fila de sedas; tercer segmento abdominal trunco, 4° a 7° segmento planos y con dos filas de puntos ocelados en la mitad anterior, 8° segmento cubierto por puntuación ocelada y de sedas similares a las del resto de la superficie, región posterior del segmento delimitado lateralmente por una fina carina, tegumento recubierto por una fuertemicroescultura reticular; pigidio cubierto por sedas rectilíneas más densas en la margen.

Distribución: 50-500 m. Este de Colombia, sur de Venezuela en límites con Brasil, Guyana y oeste y norte de Brasil Estados de Ceará, Roraima, Amapá, Pará, Amazonas y Rondonia (Figura 67).

Material examinado: BRASIL: AMAZONAS: 1, Manaus, 28 julio-2000, *I. Quintero*, IAvH WSD00281950. COLOMBIA: VICHADA: 4, Cumaribo, Selva de Mataven, 270 m, febrero-2007, *L.E Franco*, IAvH WSD00281946, WSD00281947, WSD00281948, WSD00281949.

***Eurysternus cavatus* Génier, 2009** (Figura 12)

Tipo: BRASIL: PARA: Tucuruí, abril-1998, sin más datos, Musée Canadien de la Nature (CMNC), Gatineau–Canadá, holotipo ♂. BRASIL: PARA: Tucuruí, abril-1998, sin más datos, Musée Canadien de la Nature (CMNC), Gatineau–Canadá, alotipo ♀. Génier, F. 2009. Le genre *Eurysternus* Dalman, 1824, Révision Taxonomique et Clés de Détermination Illustrés. Pensoft ed. 430 p.

Diagnosis: Longitud corporal entre 5.0 y 6.5 mm. Coloración marrón rojizo a marrón oscuro; borde anterior de la cabeza trapezoidal en vista dorsal, la cabeza presenta dos pequeños dientes mediales más fuertes en las hembras, ojos poco visibles en vista dorsal, superficie de la cabeza cubierta por puntos ocelados variables en diámetro; bordes laterales del pronoto casi paralelos, ángulos anteriores redondeados, carinas superiores e inferiores fusionadas, superficie irregular, densamente cubierta por puntos ocelados, con microescultura reticular y con un sillón longitudinal medial; carinas del proepisterno casi fusionadas; margen posterior del prosterno con una fila de largas sedas espaciadas; lóbulo medio del metasterno



Figura 12.

Eurysternus cavatus Génier, 2009

débilmente convexo y con una fóvea medial, las hembras con un pequeño tubérculo en la mitad posterior, superficie regularmente cubierta de grandes puntos ocelados, los puntos son más pequeños y confluyentes en la fóvea medial, superficie entre los puntos cubierta de una fuerte microescultura reticular; bordes laterales de los élitros un poco arqueados, carina humeral elitral corta, estrías bien desarrolladas, interestrías con fuerte microescultura reticular transversa, interestrías impares con una fila de largas sedas espaciadas y recurvadas en el ápice, tercera interestría con un pequeño tubérculo en el ápice; fémur anterior convexo; borde lateral de la tibia anterior del macho recurvado en la mitad basal y con tres pequeños dientes en el tercio distal de la cara ventral, ángulo apical interno fuertemente recurvado formando un diente triangular; tibia anterior de la hembra no modificada; fémur posterior medianamente convexo, superficie ventral cubierta de grandes puntos ocelados semejantes a los del metasterno, borde posteroventral con una fila de sedas espaciadas, borde posterodorsal con una fila de sedas espaciadas más cortas; tibia posterior del macho casi recta en vista lateral, borde interno con una fila de sedas cortas, microescultura similar al resto de la superficie corporal; tibia posterior de la hembra casi rectilínea en vista lateral, borde interno no modificado, carina ventrolateral fina, un poco más lustrosa en la mitad distal e interrumpida por una fila de sedas; tercer segmento abdominal trunco, 4° a 7° segmentos poco convexos y con dos filas de puntos en la región anterior, 8° segmento cubierto de sedas similares al resto de la superficie; pigidio cubierto de sedas rectas entremezcladas con sedas más cortas.

Distribución: 0-300 m. Brasil Estado Pará (Figura 68).

***Eurysternus cambeforti* Génier, 2009** (Figura 13)

Tipo: GUYANA FRANCESA: SAINT LAURENT DU MARONI: 7 Km N Saül, 31 mayo- 3 junio-1997, *J. Ashe & R. Brooks* leg. Musée Canadien de la Nature (CMNC), Gatineau-Canadá, holotipo ♂. GUYANA FRANCESA: SAINT LAURENT DU MARONI: 7 Km N Saül 3 Km NW Les Eaux Claires, Mt. La Fumée, 1-8 junio-1997, *J. Ashe & R. Brooks* leg. Musée Canadien de la Nature (CMNC), Gatineau-Canadá, alotipo ♀. Génier, F. 2009. Le genre *Eurysternus* Dalman, 1824, Révision Taxonomique et Clés de Détermination Illustrés. Pensoft ed. 430 p.

Diagnosis: Longitud corporal entre 5.5 y 7.0 mm. Coloración marrón rojiza a marrón oscura; superficie de la cabeza cubierta de puntos ocelados variables en diámetro, simples y más pequeños en el cuarto anterior, borde anterior de la cabeza trapezoidal en vista dorsal; ojos poco visibles en vista dorsal, genas fuertemente deprimidas antes de los ojos; superficie del pronoto irregular, densamente cubierta por puntos ocelados, con microescultura reticular y con sillón longitudinal medial mal definido, bordes laterales del pronoto medianamentedivergentes, borde anterior redondeado, carina superior e inferior fusionadas; carinas del proepisterno casi fusionadas; margen posterior del



Figura 13.

***Eurysternus cambeforti* Génier, 2009**

prosterno con una fila de sedas; lóbulo medio del metasterno poco convexo con una fóvea central, región posterior con un pequeño tubérculo en las hembras, superficie regularmente cubierta de puntos ocelados que son más pequeños y confluyentes en la fóvea media, superficie entre los puntos con microescultura reticular; borde lateral de los élitros medianamente arqueados, carina humeral elitral corta, estrías bien desarrolladas, interestrías cubiertas por microescultura reticular transversa, interestrías impares con una fila de sedas largas, espaciadas, escamosas y recurvadas en el ápice, interestría yuxtapatural y 3ª interestría con un mechón de sedas más claras que en el resto de la superficie; fémur anterior convexo en

la región medial; borde lateral de la tibia anterior del macho recurvada en su mitad basal, finamente dentada y con tres dientes pequeños en el tercio distal, ángulo apical interno fuertemente recurvada formando un diente; tibia anterior de la hembra no modificada; fémur posterior poco convexo, superficie ventral cubierta de puntos ocelados semejantes a los del metasterno, borde posteroventral con una fila de sedas espaciadas, borde posterodorsal con una fila de sedas espaciadas más cortas; tibia posterior del macho casi recta en vista lateral, borde interno con una sola fila casi contigua de sedas cortas en la mitad medial, carina ventral reducida a una serie de tubérculos interrumpida por una fila gruesa de sedas, microescultura similar a la del resto de la superficie; tibia posterior de la hembra casi rectilínea en vista lateral, borde interno no modificado, carina ventrolateral similar a la de los machos; tercer segmento abdominal trunco anteriormente, 4° a 7° segmentos medianamente convexos con dos filas de puntos ocelados en la región anterior, 8° segmento cubierto de sedas similares a las del resto de la superficie; pigidio cubierto por sedas rectas entremezcladas con sedas más cortas.

Distribución: 0-200 m. Noreste de Suriman, centro y norte de Guyana Francesa (Figura 69).

***Eurysternus fallaciosus* Génier, 2009**

Tipo: BRASIL: PARA: Bragança, *M. de Mathan* leg. Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN), París–Francia, holotipo ♂. BRASIL: PARA: Bragança, *M. de Mathan* leg. Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN), París–Francia, alotipo ♀. Génier, F. 2009. Le genre *Eurysternus* Dalman, 1824, Révision Taxonomique et Clés de Détermination Illustrés. Pensoft ed. 430 p.

Diagnosis: Longitud corporal entre 6.0 y 6.5 mm. Coloración marrón oscura a negra; borde anterior de la cabeza trapezoidal en vista dorsal y cubierta por puntos ocelados variables en diámetro, ojos poco visibles en vista dorsal, genas deprimidas en cercanía a los ojos; bordes laterales del pronoto medianamente divergentes, ángulos anteriores redondeados en los machos y con un pequeño lóbulo recurvado en las hembras, borde anterior brillante y con reflejos metálicos cobrizos, superficie irregular, densamente cubierta de puntos ocelados, con microescultura reticular y con un sillón longitudinal medial poco definido, región de los ángulos anteriores cóncava; margen posterior del prosterno con una fila de sedas espaciadas; lóbulo medio del metasterno poco convexo y con una fóvea media, región posterior de la

hembra con un tubérculo triangular, superficie regularmente cubierta de puntos ocelados más pequeños y confluyentes en la fóvea medial y con microescultura reticular; bordes laterales de los élitros medianamente arqueados o casi paralelos, carina humeral elitral corta, interestrías con microescultura reticular transversa, interestrías impares con una fila de sedas espaciadas con apariencia escamosa y recurvada en el ápice, 3ª interestría con un pequeño tubérculo en el ápice; fémur anterior convexo en la región medial, borde lateral de la tibia anterior del macho con tres pequeños dientes distales, ángulo apical interno fuertemente recurvado formando un diente triangular; tibia anterior de la hembra no modificada; fémur posterior poco convexo, superficie ventral cubierta de puntos ocelados parecidos a los del metasterno, borde posteroventral con una fila de sedas espaciadas, borde posterodorsal con una fila de sedas más cortas; tibia posterior del macho recta en vista lateral, borde interno con una fila contigua de sedas más espaciadas en la mitad medial y más gruesas en el cuarto distal, carina ventrolateral reducida a una serie de tubérculos, microescultura similar a la del resto de la superficie; tibia posterior de la hembra casi recta en vista lateral, borde interno no modificado, carina ventrolateral similar a la de los machos; tercer segmento abdominal trunco, 4º al 7º segmentos poco convexos y con dos filas de puntos ocelados en la región anterior, 8º segmento cubierto de sedas similares a los del resto de la superficie; pigidio cubierto por sedas largas.

Distribución: 0-100 m. Noreste de Brasil Estado Pará (Figura 70).

Grupo cayennensis

***Eurysternus cayennensis* Castelnau, 1840** (Figura 14)

Tipo: GUAYANA FRANCESA: CAYENNE: Paramana, mayo-1977, sin más datos, *P. Arnaud* leg. Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN), París-Francia, neotipo ♂. Castelnau, F. 1840. Hist. Nat. Ins. 2: 93.

Sinonimias: *Eurysternus confusus* Jessop, 1985. Jessop, L. 1985. J. Nat. Hist. 19: 1103.

Diagnosis: Longitud corporal entre 8.0 y 11.5 mm. Pronoto unicolorado, poco foveado, con depresión medial triangular en la mitad posterior y microescultura radial, márgenes laterales regularmente redondeadas anteriormente, sedas de los puntos del pronoto insertadas un poco

adelante del centro de cada punto; prosterno liso; metasterno sin fovea media; élitros de coloración marrón oscuro, estrías elitrales bien desarrolladas y carina humeral elitral corta; tarso anterior presente; tibia anterior sin grandes tubérculos en la cara ventral, margen interna de la tibia anterior del macho regularmente arqueada y con tubérculos irregulares en la cara ventral; margen interna de la tibia anterior de la hembra casi recta y con tres finas crénulas en la cara ventral; coxas posteriores unicoloreadas; fémur posterior con coloración marrón oscuro, con emarginación en la margen posterior de los machos desde el tercio basal hasta el ápice; gancho del saco interno del aedeago espiniforme.



Figura 14.

Eurysternus cayennensis Castelnau, 1840

Distribución: 0-1200 m. Guyana Francesa, costa norte de Colombia y región amazónica de Colombia, Venezuela, Ecuador, Perú y Brasil (Figura 71).

Material examinado: BOLIVIA: PANDO: 2, Río Negro, 120 m, 18 febrero-1996, F. Guerra, CPALT WSD00283774, WSD00283775. BRASIL: AMAZONAS: 2, Manaus, 28 julio-2000, I. Quintero, IAvH WSD00282591, WSD00282592. 9, Atalaia do Norte, Reserva Palmarí, 77 m, abril-2009, J. Noriega, CECR WSD00281706, WSD00281707, WSD00281708, WSD00281709, WSD00281710, WSD00281711, WSD00281712, WSD00281713, WSD00281714. 4, mismos datos, CJAN WSD00281529, WSD00281530, WSD00281532, WSD00281536. COLOMBIA: AMAZONAS: 1, Leticia, 100 m, 28 agosto-2001, ICN-MHN WSD00281104. 11, Leticia, 215 m, octubre-2004, J. Noriega, CJAN WSD00281538, WSD00281540, WSD00281544, WSD00281628, WSD00281629, WSD00281630, WSD00281631, WSD00281632, WSD00281633. 1, Km 7 vía Tarapacá, 1 noviembre-2002, ICN-MHN WSD00281121. 2, misma localidad, 4 septiembre-1997, D. Campos, IAvH WSD00012240, WSD00282428. 2, Km 9 Vía Tarapacá, 3 junio-2002, ICN-MHN WSD00281112, WSD00281113. 1, Km 10 vía Tarapacá, 2 noviembre-2002, ICN-MHN WSD00281120. 2, Km 11 vía Tarapacá, 1 septiembre-2001, H.J. Gasca, ICN-MHN WSD00281048, WSD00281053. 2, misma localidad, agosto-2001, H.J. Gasca, ICN-MHN

WSD00281054, WSD00281055. 1, misma localidad, 26 octubre-2001, ICN-MHN
WSD00281102. 2, misma localidad, 28 junio-2002, ICN-MHN
WSD00281114, WSD00281115. 1, misma localidad, 27 agosto-1997, *H.J. Gasca*, ICN-MHN
WSD00281052. 1, misma localidad, 12 septiembre-2001, *H.J. Gasca*, ICN-MHN
WSD00281038. 2, misma localidad, 28 agosto-2001, ICN-MHN WSD00281045,
WSD00281046. 4, Buenos Aires, 160 m, marzo-1997, *C. Durán*, CPALT WSD00283136,
WSD00283137, WSD00283138, WSD00283139. 1, PNN Amacayacu, 135 m, 22 septiembre-
1993, *A. Cárdenas*, ICN-MHN WSD00281119. 1, misma localidad, diciembre-1998, *J.
Noriega*, CJAN WSD00281626. 1, misma localidad, marzo-1990, *M. Ruiz*, CLCPL
WSD00283766. 7, Reserva forestal del río Calderón, 164 m, 9 febrero-2007, *L.E. Franco &
S. Flórez*, IAvH WSD00282814, WSD00282815, WSD00282816, WSD00282817,
WSD00282818, WSD00282819, WSD00282820. 3, Tarapacá, 100 m, 26 julio-1997, *J.
Noriega*, CJAN WSD00281531, WSD00281537, WSD00281539. 1, Tarapacá, Corregimiento
La Pedrera, 110 m, 6 mayo-2002, *F. Quevedo*, IAvH WSD00282427. BOLÍVAR: 1,
Zambrano, 25 m, 10 septiembre-1991, *G. Fagua & F. Cubillos*, ICN-MHN WSD00281065.
1, misma localidad, 10 octubre-1991, *G. Fagua*, ICN-MHN WSD00281103. CAQUETÁ: 1,
Araracuara, 176 m, diciembre-1995, *G. Gangi*, ICN-MHN WSD00281123. 5, Estación
Biológica Puerto Abeja, Parque Nacional Natural Chiribiquete, julio-1999, *M. Alvarez & G.
Mejía*, IAvH WSD00012236, WSD00012237, WSD00282401, WSD00282402,
WSD00282404. 1♂, Florencia, 990 m, enero-2008, *B. Murcia*, CECR WSD00281007. 37,
Florencia, 1020 m, septiembre-2007, *B. Murcia*, CPBM CECR006860, CECR006861,
CECR006862, CECR006863, CECR006864, CECR006865, CECR006866, CECR006867,
CECR006868, CECR006869, CECR006870, CECR006871, CECR006872, CECR006873,
CECR006874, CECR006875, CECR006876, CECR006877, CECR006878, CECR006879,
CECR006880, CECR006881, CECR006882, CECR006883, CECR006884, CECR006885,
CECR006886, CECR006887, CECR006888, CECR006889, CECR006890, CECR006891,
CECR006892, CECR006893, CECR006894, CECR006895, CECR006896. 2, PNN Serranía
de Chiribiquete, 250 m, 24 enero-2000, *F. Quevedo*, IAvH WSD00282424, WSD00282576.
8, Puerto Solano PNN Serranía de Chiribiquete, río Saramano, 300 m, 11 abril-2000, *E.
González*, IAvH WSD00282452, WSD00282453, WSD00282514, WSD00282515,
WSD00282516, WSD00282517, WSD00282518, WSD00282519. 21, misma localidad, 5-7
abril-2000, *E. González*, IAvH WSD00282466, WSD00282467, WSD00282468,
WSD00282469, WSD00282470, WSD00282471, WSD00282472, WSD00282473,

WSD00282474, WSD00282475, WSD00282557, WSD00282558, WSD00282559,
 WSD00282560, WSD00282561, WSD00282562, WSD00282563, WSD00282564,
 WSD00282565, WSD00282566, WSD00282567. 3, misma localidad, 9-13 abril-2000, *E. González*, IAvH
 WSD00282476, WSD00282477, WSD00282478. 25, misma localidad, 3-5
 abril-2000, *E. González*, IAvH WSD00282486, WSD00282487, WSD00282488,
 WSD00282489, WSD00282490, WSD00282491, WSD00282492, WSD00282493,
 WSD00282494, WSD00282495, WSD00282499, WSD00282500, WSD00282501,
 WSD00282502, WSD00282503, WSD00282504, WSD00282505, WSD00282506,
 WSD00282507, WSD00282508, WSD00282509, WSD00282510, WSD00282511,
 WSD00282512, WSD00282513. 2, misma localidad, 10 febrero-2000, *F. Quevedo*, IAvH
 WSD00282425, WSD00282583. 10, misma localidad, 6 abril-2000, *E. González*, IAvH
 WSD00282520, WSD00282521, WSD00282522, WSD00282523, WSD00282524,
 WSD00282525, WSD00282526, WSD00282527, WSD00282528, WSD00282529. 7, abril-
 2000, *E. González*, IAvH WSD00282479, WSD00282480, WSD00282481, WSD00282482,
 WSD00282483, WSD00282484, WSD00282485. 6, misma localidad, 18 abril-2000, *E. González*,
 IAvH WSD00282403, WSD00282404, WSD00282448, WSD00282449,
 WSD00282450, WSD00282451. 4, Puerto Solano, PNN Serranía de Chiribiquete, 250 m, 10
 septiembre-2000, *E. González & M. Ospina*, IAvH WSD00282443, WSD00282444,
 WSD00282445, WSD00282446. 1, Puerto Solano, PNN Serranía de Chiribiquete, rio Cuñaré
 Amu, 200 m, 1-3 noviembre-2000, *E. González*, IAvH WSD00282447. 1, Puerto Solano,
 PNN Serranía de Chiribiquete, rio Cuñare Amú, 250 m, 1-3 marzo- 2001, *E. González & M. Ospina*,
 IAvH WSD00282406. 5, misma localidad, 28 febrero-2001, *E. González & M. Ospina*,
 IAvH WSD00282831, WSD00282832, WSD00282833, WSD00282835,
 WSD00282836. 1, misma localidad, 15-17 febrero-2001, *E. González & M. Ospina*, IAvH
 WSD00282465. 8, misma localidad, 21 febrero-2001, *E. González & M. Ospina*, IAvH
 WSD00282431, WSD00282432, WSD00282433, WSD00282434, WSD00282435,
 WSD00282436, WSD00282437, WSD00282438. 5, misma localidad, 2-4 noviembre-2000,
E. González & M. Ospina, IAvH, WSD00282405, WSD00282439, WSD00282440,
 WSD00282441, WSD00282442. 1, Puerto Solano, PNN Serranía de Chiribiquete, rio Mesay,
 250 m, 4 febrero-2000, *F. Quevedo*, IAvH WSD00282582. 1, misma localidad, 22 enero-
 2000, *F. Quevedo*, IAvH WSD00282584. 1, misma localidad, 28 enero-2000, *F. Quevedo*,
 IAvH WSD00282585. 11, Sabana de *Gongylolepis*, Est. Puerto Abeja, PNN Chiribiquete,
 Solano, 200 m, julio-1999, *M. Alvarez & G. Mejía*, IAvH WSD00282454, WSD00282455,

WSD00282456, WSD00282457, WSD00282458, WSD00282459, WSD00282460, WSD00282461, WSD00282462, WSD00282463, WSD00282464. 2, San José del Fragua, vereda La Esmeralda, alto río Yurayaco, 1000 m, 3 septiembre-2000, *E. González*, IAvH WSD00282429, WSD00282589, CAUCA: 3, Serranía de los Churumbelos, 600-700 m, abril-2007, *J. Noriega*, CJAN WSD00281533, WSD00281534, WSD00281535. 2, misma localidad, 18 junio-2002, *A Pulido & M. García*, IAvH WSD00282430, WSD00282590. 2, misma localidad, julio-1998, *J. Arias & B. Huertas*, CLCPL WSD00283764, WSD00283765. CHOCÓ: Sautatá, Riosucio, 4 m, 9 junio-1978, *H. Echeverry*, ICN-MHN WSD00281059. GUAVIARE: 1, C. Cocuy, C. Moyano, 200 m, febrero-1996, *F. Escobar*, ICN-MHN WSD00281031. 14, mismos datos, IAvH WSD00282407, WSD00282408, WSD00282409, WSD00282410, WSD00282411, WSD00282412, WSD00282413, WSD00282414, WSD00282415, WSD00282416, WSD00282417, WSD00282418, WSD00282419, WSD00282420. 19, RN Nukak Maku, río Inirida, Caño Cocuy, Cerro Moyano, 250 m, febrero-1996, *F. Escobar*, IAvH WSD00282530, WSD00282531, WSD00282532, WSD00282533, WSD00282534, WSD00282535, WSD00282536, WSD00282537, WSD00282538, WSD00282539, WSD00282540, WSD00282541, WSD00282542, WSD00282543, WSD00282544, WSD00282545, WSD00282546, WSD00282547, WSD00282548. 1, Tomachipán, 200 m, febrero-1996, *F. Escobar*, ICN-MHN WSD00281047. 8, Tomachipán, C. Cocuy. C. Moyano, 200 m, febrero-1996, *F. Escobar*, IAvH WSD00282385, WSD00282386, WSD00282387, WSD00282388, WSD00282389, WSD00282398, WSD00282399, WSD00282400. 1, San José del Guaviare, finca La Esmeralda, 200 m, 7 octubre-2003, *C. Hernández*, ICN-MHN WSD00281032. 20, Puerto Ospina, 4 septiembre-1999, *J. Castro*, ICN-MHN WSD00281025, WSD00281026, WSD00281027, WSD00281028, WSD00281029, WSD00281033, WSD00281034, WSD00281035, WSD00281036, WSD00281041, WSD00281042, WSD00281043, WSD00281044, WSD00281049, WSD00281050, WSD00281060, WSD00281106, WSD00281107, WSD00281108, WSD00281109. 1, San José del Guaviare, 220 m, 24 agosto-1999, *J. Castro*, CECR WSD00281698. 2, San José del Guaviare, vereda Nueva Granada, 200 m, 10 septiembre-1999, *J. Castro*, ICN-MHN WSD00281110, WSD00281111. NARIÑO: 9, Orito, Territorio Kofán, 700 m, octubre-1998, *F. Escobar*, IAvH WSD00282390, WSD00282391, WSD00282392, WSD00282393, WSD00282394, WSD00282395, WSD00282396, WSD00282397, WSD00282586. PUTUMAYO: 3, Mocoa, Serranía de los Churumbelos, vereda El Zarzal, 11-13 junio-2002, *A. Pulido & M. García*, IAvH

WSD00012239, WSD00282840, WSD00282841. VAUPÉS: 8, Caparú, 100 m, 30 noviembre-1995, *A. Lopera*, ICN-MHN WSD00281020, WSD00281021, WSD00281022, WSD00281023, WSD00281058, WSD00281062, WSD00281064, WSD00281070. 3, misma localidad, ICN-MHN WSD00281039, WSD00281040, WSD00281037. 6, misma localidad, 22 noviembre-1995, ICN-MHN WSD00281195, WSD00281056, WSD00281092, WSD00281099, WSD00281116, WSD00281117. 1, misma localidad, diciembre-1995, *D. Forero*, CPALT WSD00283109. 22, misma localidad, 22 diciembre-1995, *A. Lopera*, CPALT WSD00283131, WSD00283134, WSD00283135, WSD00283156, WSD00283158, WSD00283167, WSD00283168, WSD00283169, WSD00283172, WSD00283174, WSD00283175, WSD00283176, WSD00283177, WSD00283178, WSD00283179, WSD00283181, WSD00283182, WSD00283183, WSD00283184, WSD00283185, WSD00283186. 6, misma localidad, 30 noviembre-1995, *A. Lopera*, ICN-MHN WSD00281066, WSD00281069, WSD00281077, WSD00281088, WSD00281094, WSD00281097. 1, misma localidad, 22 noviembre-1995, ICN-MHN WSD00281125. 1, misma localidad, 1 diciembre-1995, *J.C. Bello*, ICN-MHN WSD00281126. 23, misma localidad, 1 diciembre-1995, *D. Forero*, IAvH WSD00282263, WSD00282264, WSD00282265, WSD00282266, WSD00282267, WSD00282268, WSD00282269, WSD00282270, WSD00282271, WSD00282272, WSD00282273, WSD00282274, WSD00282275, WSD00282276, WSD00282277, WSD00282278, WSD00282279, WSD00282280, WSD00282281, WSD00282282, WSD00282283, WSD00282284, WSD00282285. 19, misma localidad, 29 noviembre-1995, *A. Lopera*, IAvH WSD00282356, WSD00282357, WSD00282358, WSD00282359, WSD00282360, WSD00282361, WSD00282362, WSD00282363, WSD00282364, WSD00282365, WSD00282366, WSD00282367, WSD00282368, WSD00282369, WSD00282370, WSD00282371, WSD00282421, WSD00282422, WSD00282423. 1, misma localidad, 29 noviembre-1995, *A. Lopera*, IAvH WSD00282587. 14, misma localidad, 22 noviembre-1995, sin más datos, CPALT WSD00283194, WSD00283195, WSD00283196, WSD00283197, WSD00283198, WSD00283199, WSD00283200, WSD00283201, WSD00283202, WSD00283203, WSD00283207, WSD00283208, WSD00283211, WSD00283212, WSD00283222, WSD00283223. 10, misma localidad, 1 diciembre-1995, *J.C. Bello*, CPALT WSD00283224, WSD00283225, WSD00283228, WSD00283232, WSD00283233, WSD00283235, WSD00283236, WSD00283245, WSD00283264, WSD00283279. 9, misma localidad, 29 noviembre-1995, *A. Solís*, CPALT WSD00283141, WSD00283143, WSD00283213,

WSD00283222, WSD00283246, WSD00283247, WSD00283274, WSD00283275, WSD00283276. 3, misma localidad, 1 diciembre-1995, *J.C. Bello*, ICN-MHN WSD00281019, WSD00281057, WSD00281051. 23, Caparú, Colinas, 100 m, 29 noviembre-1995, *A. Lopera*, CPALT WSD00283086, WSD00283087, WSD00283088, WSD00283089, WSD00283090, WSD00283091, WSD00283092, WSD00283093, WSD00283094, WSD00283095, WSD00283096, WSD00283097, WSD00283098, WSD00283099, WSD00283100, WSD00283101, WSD00283102, WSD00283103. 21, misma localidad, 30 noviembre-1995, *A. Lopera*, CPALT WSD00283104, WSD00283105, WSD00283106, WSD00283107, WSD00283108, WSD00283113, WSD00283114, WSD00283115, WSD00283116, WSD00283117, WSD00283118, WSD00283119, WSD00283120, WSD00283121, WSD00283122, WSD00283123, WSD00283124, WSD00283125, WSD00283126, WSD00283127, WSD00283130. 1, Reserva Natural Mosiro-Itajura, Caparú, 100 m, noviembre-1995, *D. Forero*, ICN-MHN WSD00281030. 71, misma localidad, noviembre-1995, *S. Amézquita*, IAvH WSD00282286, WSD00282287, WSD00282288, WSD00282289, WSD00282290, WSD00282291, WSD00282292, WSD00282293, WSD00282294, WSD00282295, WSD00282296, WSD00282297, WSD00282298, WSD00282299, WSD00282300, WSD00282301, WSD00282302, WSD00282303, WSD00282304, WSD00282305, WSD00282306, WSD00282307, WSD00282308, WSD00282309, WSD00282310, WSD00282311, WSD00282312, WSD00282313, WSD00282314, WSD00282315, WSD00282316, WSD00282317, WSD00282318, WSD00282319, WSD00282320, WSD00282321, WSD00282322, WSD00282323, WSD00282324, WSD00282325, WSD00282326, WSD00282327, WSD00282328, WSD00282329, WSD00282330, WSD00282331, WSD00282332, WSD00282333, WSD00282334, WSD00282335, WSD00282336, WSD00282337, WSD00282338, WSD00282339, WSD00282340, WSD00282341, WSD00282342, WSD00282343, WSD00282344, WSD00282345, WSD00282346, WSD00282347, WSD00282348, WSD00282349, WSD00282350, WSD00282351, WSD00282352, WSD00282353, WSD00282354, WSD00282355. 3, misma localidad, 30 septiembre-1995, *J.C. Bello*, IAvH WSD00282496, WSD00282497, WSD00282498. 4, misma localidad, 27 septiembre-1995, *D. Forero*, IAvH WSD00282568, WSD00282569, WSD00282570, WSD00282571. 1, misma localidad, 29 noviembre-1995, *A. Lopera*, IAvH WSD00282572. 1, misma localidad, 1 diciembre-1995, *D. Forero*, IAvH WSD00282573. 1, misma localidad, 30 septiembre-1995, *A. Lopera*, IAvH WSD00282574. 1, misma localidad, 29 septiembre-1995, *A. Lopera*, IAvH

WSD00282575. 66, Reserva Natural Mosiro-Itajura, Caparú, 30 noviembre-1995, *J.C. Bello*, CPALT WSD00283144, WSD00283145, WSD00283146, WSD00283147, WSD00283148, WSD00283149, WSD00283150, WSD00283151, WSD00283152, WSD00283153, WSD00283154, WSD00283155, WSD00283159, WSD00283160, WSD00283161, WSD00283162, WSD00283163, WSD00283164, WSD00283165, WSD00283166, WSD00283170, WSD00283171, WSD00283175, WSD00283189, WSD00283191, WSD00283192, WSD00283193, WSD00283206, WSD00283226, WSD00283227, WSD00283229, WSD00283230, WSD00283231, WSD00283234, WSD00283237, WSD00283238, WSD00283239, WSD00283240, WSD00283241, WSD00283242, WSD00283243, WSD00283244, WSD00283250, WSD00283252, WSD00283253, WSD00283254, WSD00283255, WSD00283256, WSD00283257, WSD00283258, WSD00283259, WSD00283260, WSD00283261, WSD00283262, WSD00283263, WSD00283265, WSD00283266, WSD00283268, WSD00283269, WSD00283270, WSD00283271, WSD00283273, WSD00283280, WSD00283281, WSD00283283, WSD00283284. 2, río Apaporis, Estación Biológica Caparú, 200 m, noviembre-1998, *J. Noriega*, CJAN WSD00281541, WSD00281542. 1, Taraira, Caparú Terraza, 100 m, 29 noviembre-1995, *S. Amézquita*, ICN-MHN WSD00281024. 19, misma localidad, 27 diciembre.1995, *S. Amézquita*, CPALT WSD00283083, WSD00283110, WSD00283111, WSD00283128, WSD00283132, WSD00283133, WSD00283140, WSD00283214, WSD00283215, WSD00283216, WSD00283217, WSD00283218, WSD00283219, WSD00283220, WSD00283221, WSD00283262, WSD00283272, WSD00283277, WSD00283278. 6, misma localidad, 30 noviembre-1995, *S. Amézquita*, CPALT WSD00283084, WSD00283175, WSD00283226, WSD00283229, WSD00283230, WSD00283231. 8, misma localidad, 29 diciembre-1995, *J.C. Bello*, ICN-MHN WSD00281075, WSD00281076, WSD00281079, WSD00281081, WSD00281084, WSD00281085, WSD00281089, WSD00281101. 1, Tarairá, Caparú, Serranía, 100 m, 30 noviembre-1995, *J.C. Bello*, ICN-MHN WSD00281122. 5, Villa Fátima, diciembre-2003, *W. Yara*, CPWY CECR006848, CECR006849, CECR006850, CECR006851, CECR006852. VICHADA: 14, Cumaribo- Selva de Mataven, 270 m, 22 marzo-2007, *L.E. Franco*, IAvH WSD00282373, WSD00282374, WSD00282375, WSD00282376, WSD00282377, WSD00282378, WSD00282379, WSD00282380, WSD00282381, WSD00282382, WSD00282383, WSD00282384, WSD00282426, WSD00282556. 7, Cumaribo, Selva de Mataven, 300 m, 6 marzo-2007, *L.E. Franco*, IAvH WSD00282549, WSD00282550,

WSD00282551, WSD00282552, WSD00282553, WSD00282554, WSD00282555. PERÚ: LORETO: 5, 1.5 km Teniente López, 18-23 julio-1993, R. Leschen, IAvH WSD00282593, WSD00282594, WSD00282595, WSD00282596, WSD00282597.

***Eurysternus gilli* Génier, 2009** (Figura 15)

Tipo: BRASIL: MATO GROSSO DO SUL: Río Negro, abril-1982, sin más datos. Musée Canadien de la Nature (CMNC), Gatineau-Canadá, holotipo ♂. BRASIL: MATO GROSSO DO SUL: Río Negro, abril-1982, sin más datos. Musée Canadien de la Nature (CMNC), Gatineau-Canadá, alotipo ♀. Génier, F. 2009. Le genre *Eurysternus* Dalman, 1824, Révision Taxonomique et Clés de Détermination Illustrés. Pensoft ed. 430 p.

Diagnosis: Longitud corporal entre 8.0 y 10.5 mm. Coloración corporal marrón rojizo a negro con reflejos verdosos en la mayoría del tegumento; clípeo largamente arqueado lateralmente, tercio medio recto en vista dorsal, reborde finamente carinado anteriormente y sin dientes marginales, ojos visibles desde el dorso, genas un poco deprimidas delante de los ojos, superficie de la cabeza cubierta con puntos ocelados y simples en la margen anterior y separados entre 2 a 4 veces su diámetro; ángulos anteriores del pronoto subagudo, pronoto con superficie irregular, cubierto densamente por puntos ocelados, microescultura reticular y sedas escamiformes



Figura 15.

***Eurysternus gilli* Génier, 2009**

en el disco, ángulos anteriores del pronoto subagudos; carinas del proepisterno moderadamente arqueadas; lóbulo medio del metasterno moderadamente cóncavo, con la superficie regularmente cubierta por puntos ocelados y microescultura intermedia entre alveolada y reticular; bordes laterales de los élitros medianamente arqueados, carina humeral corta, estrías fuertes y largas, interestrías con una fuerte microescultura reticular y regularmente cubiertas de escamas, tercera interestría con un pequeño tubérculo apical cubierto de sedas; fémur anterior cóncavo en la mitad anterior con una corta carina en el cuarto distal de la vara ventral, borde anterior del fémur anterior del macho fuertemente crenulado; tibia anterior no modificada y con tres dientes en la mitad distal, ángulo apical redondeado, borde interno del macho un poco arqueado y con 14 a 16 tubérculos pequeños;

tibia anterior de la hembra moderadamente robusta y no modificada con el borde interno ligeramente arqueado; fémur posterior del macho con un lóbulo pubescente en la cara dorsal cerca al ápice, superficie ventral convexa y cubierta de pequeños puntos, borde ventrolateral sinuoso; tibia posterior del macho sinuosa, borde interno casi plano con pequeños tubérculos poco definidos, cubiertos por sedas finas y con una carina ventrolateral poco definida; fémur posterior de la hembra similar a la del macho; tibia posterior de la hembra sinuosa con borde interno no modificado y con una carina ventrolateral poco definida, superficie ventral cubierta con microescultura poco marcada; tercer esternito abdominal subagudo, 4° a 7° segmento planos en el disco con dos a tres filas de puntos ocelados en la región anterior, 8° segmento cubierto de puntos y sedas similares a los del resto de la superficie, región posterior delimitada por una fuerte carina truncada lateralmente, superficie glabra y tegumento cubierto de microescultura similar a la del resto de la superficie; pigidio con grandes sedas escamiformes.

Distribución: 50-200 m. Amazonas de Colombia y Brasil y norte de Santa Cruz en Bolivia (Figura 72).

Material examinado: COLOMBIA: VAUPÉS: 1, Caparú, 100 m, 1 diciembre-1995, D. Forero, ICN-MHN WSD00281118. 153, mismos datos, IAvH WSD00282111, WSD00282112, WSD00282113, WSD00282114, WSD00282115, WSD00282116, WSD00282117, WSD00282118, WSD00282119, WSD00282120, WSD00282121, WSD00282122, WSD00282123, WSD00282124, WSD00282125, WSD00282126, WSD00282127, WSD00282128, WSD00282129, WSD00282130, WSD00282131, WSD00282132, WSD00282133, WSD00282134, WSD00282135, WSD00282136, WSD00282137, WSD00282138, WSD00282139, WSD00282140, WSD00282141, WSD00282142, WSD00282143, WSD00282144, WSD00282145, WSD00282146, WSD00282147, WSD00282148, WSD00282149, WSD00282150, WSD00282151, WSD00282152, WSD00282153, WSD00282154, WSD00282155, WSD00282156, WSD00282157, WSD00282158, WSD00282159, WSD00282160, WSD00282161, WSD00282162, WSD00282163, WSD00282164, WSD00282165, WSD00282166, WSD00282167, WSD00282168, WSD00282169, WSD00282170, WSD00282171, WSD00282172, WSD00282173, WSD00282174, WSD00282175, WSD00282176, WSD00282177, WSD00282178, WSD00282179, WSD00282180, WSD00282181,

WSD00282182, WSD00282183, WSD00282184, WSD00282185, WSD00282186,
 WSD00282187, WSD00282188, WSD00282189, WSD00282190, WSD00282191,
 WSD00282192, WSD00282193, WSD00282194, WSD00282195, WSD00282196,
 WSD00282197, WSD00282198, WSD00282199, WSD00282200, WSD00282201,
 WSD00282202, WSD00282203, WSD00282204, WSD00282205, WSD00282206,
 WSD00282207, WSD00282208, WSD00282209, WSD00282210, WSD00282211,
 WSD00282212, WSD00282213, WSD00282214, WSD00282215, WSD00282216,
 WSD00282217, WSD00282218, WSD00282219, WSD00282220, WSD00282221,
 WSD00282222, WSD00282223, WSD00282224, WSD00282225, WSD00282226,
 WSD00282227, WSD00282228, WSD00282229, WSD00282230, WSD00282231,
 WSD00282232, WSD00282233, WSD00282234, WSD00282235, WSD00282236,
 WSD00282237, WSD00282238, WSD00282239, WSD00282240, WSD00282241,
 WSD00282242, WSD00282243, WSD00282244, WSD00282245, WSD00282246,
 WSD00282247, WSD00282248, WSD00282249, WSD00282250, WSD00282251,
 WSD00282252, WSD00282253, WSD00282254, WSD00282255, WSD00282256,
 WSD00282257, WSD00282258, WSD00282259, WSD00282260, WSD00282261,
 WSD00282262. 11, mismos datos, ICN-MHN WSD00281061, WSD00281063,
 WSD00281072, WSD00281078, WSD00281083, WSD00281086, WSD00281087,
 WSD00281093, WSD00281096, WSD00281098, WSD00281100. 5, misma localidad, 22
 noviembre-1995, ICN-MHN WSD00281073, WSD00281068, WSD00281080,
 WSD00281090, WSD00281091. 2, misma localidad, noviembre-1995, ICN-MHN
 WSD00281071, WSD00281095. 1, misma localidad, 1 diciembre-1995, J.C. Bello, ICN-
 MHN WSD00281082. 102, mismos datos, CPALT WSD00283285, WSD00283286,
 WSD00283287, WSD00283288, WSD00283289, WSD00283290, WSD00283291,
 WSD00283292, WSD00283293, WSD00283294, WSD00283295, WSD00283296,
 WSD00283297, WSD00283298, WSD00283299, WSD00283300, WSD00283301,
 WSD00283302, WSD00283303, WSD00283304, WSD00283305, WSD00283306,
 WSD00283307, WSD00283308, WSD00283309, WSD00283310, WSD00283311,
 WSD00283312, WSD00283313, WSD00283314, WSD00283315, WSD00283316,
 WSD00283317, WSD00283318, WSD00283319, WSD00283320, WSD00283321,
 WSD00283322, WSD00283323, WSD00283324, WSD00283325, WSD00283326,
 WSD00283327, WSD00283328, WSD00283329, WSD00283330, WSD00283331,
 WSD00283332, WSD00283333, WSD00283334, WSD00283335, WSD00283336,

WSD00283337, WSD00283338, WSD00283339, WSD00283340, WSD00283341,
WSD00283342, WSD00283343, WSD00283344, WSD00283345, WSD00283346,
WSD00283347, WSD00283348, WSD00283349, WSD00283350, WSD00283351,
WSD00283352, WSD00283353, WSD00283354, WSD00283355, WSD00283356,
WSD00283357, WSD00283358, WSD00283359, WSD00283360, WSD00283361,
WSD00283362, WSD00283363, WSD00283364, WSD00283365, WSD00283366,
WSD00283367, WSD00283368, WSD00283369, WSD00283370, WSD00283371,
WSD00283372, WSD00283373, WSD00283374, WSD00283375, WSD00283376,
WSD00283377, WSD00283378, WSD00283379, WSD00283380, WSD00283381,
WSD00283382, WSD00283383, WSD00283384, WSD00283385, WSD00283386. 9, misma
localidad, 22 noviembre-1995, CPALT WSD00283388, WSD00283389, WSD00283390,
WSD00283391, WSD00283392, WSD00283393, WSD00283394, WSD00283395,
WSD00283396. 1, mismos datos, ICN-MHN WSD00281124. 2♀, Reserva Natural Mosiro-
Itajura, Caparú, 100 m, noviembre-1995, *D. Forero*, IAvH WSD00012605, WSD00012606.
1, Tarairá, Caparú, Serranía, 100 m, 30 noviembre-1995, *J.C. Bello*, CPALT WSD00283387.
2, río Apaporis, Caparú, 200 m, noviembre-1998, *J. Noriega*, CJAN WSD00281597,
WSD00281598.

***Eurysternus gracilis* Genier, 2009** (Figura 16)

Tipo: PERÚ: LORETO: 1.5 Km N Teniente López, 18-23 julio-1993, *R. Leschen* leg. Musée Canadien de la Nature (CMNC), Gatineau–Canadá, holotipo ♂. PERÚ: LORETO: Iquitos, Río Napo-Río Sucusari, diciembre-1997, *Barclay* leg. The Natural History Museum (BMNH), Londres-Reino Unido, alotipo ♀. Génier, F. 2009. Le genre *Eurysternus* Dalman, 1824, Révision Taxonomique et Clés de Détermination Illustrés. Pensoft ed. 430 p.

Diagnosis: Longitud corporal entre 6.5 y 8.5 mm. Coloración marrón rojizo a marrón oscuro; clípeo largamente arqueado en vista dorsal, sinuosamente redondeado en la base; ojos enteramente visibles dorsalmente, genas un poco deprimidas en cercanía a los ojos, superficie de la cabeza cubierta de puntos ocelados; bordes laterales del pronoto formando un lóbulo en el tercio anterior, ángulos anteriores rectos, superficie medianamente irregular, densamente cubierta de puntos ocelados y con microescultura alveolada, sedas marrones, escamosas y mucho más cortas en el disco; carina proepisternal medianamente arqueada; prosterno con

sedas en el disco y en el área posterior; lóbulo medio del metasterno medianamente convexo, superficie cubierta de grandes puntos ocelados y con un sillón medial distintivo, sedas finas entre los puntos, microescultura intermedia entre alveolada y reticular; borde lateral de los élitros medianamente arqueados, carina humeral elitral corta, estrías poco profundas, interestrías regularmente cubiertas de sedas escamosas, 3ª interestría con un pincel de sedas y un pequeño tubérculo agudo en el ápice, tubérculo apical con una fila de largas sedas en la 5ª y 7ª interestrías; fémur anterior convexo con una carina en el tercio distal de la cara ventral, borde anterior con un



Figura 16.

Eurysternus gracilis Genier, 2009

diente recurvado en los machos; borde lateral de la tibia anterior del macho no modificada y con tres dientes en el tercio distal, ángulo apical interno redondeado, borde interno del macho medianamente arqueado y con 8 a 11 tubérculos pequeños; tibia anterior de la hembra no modificada, borde interno recto; fémur posterior medianamente convexo, superficie ventral cubierta de pequeños puntos simples; tibia posterior del macho sinuosa en vista lateral, borde interno plano y con una fila de tubérculos pequeños mal definidos que presentan una seda en su zona posterior, carina ventrolateral fuertemente lustrosa; tibia posterior de la hembra rectilínea en vista lateral, borde interno no modificado, carina ventrolateral fina, lustrosa y no interrumpida por sedas; borde anterior del tercer segmento abdominal subagudo, 8º segmento abdominal cubierto de sedas semejantes a las del resto de la superficie y delimitado posteriormente por una fuerte carina; pigidio cubierto con grandes sedas escuamiformes.

Distribución: 25-300 m. Norte de Loreto y Madre de Dios en Perú y norte de Brasil en los Estados de Pará y Amazonas (Figura 73).

***Eurysternus vastiorum* Martínez, 1988** (Figura 17)

Tipo: PERÚ: HUÁNUCO: Tingo María (Universidad), diciembre-1974, A. Martínez leg. Museo Argentino de Ciencias Naturales (MACN), Buenos Aires-Argentina, holotipo ♂. Martínez, A. 1988. Ent. Brasil. 12: 279-304.

Diagnosis: Longitud corporal entre 7.0 y 10.0 mm; sedas de los puntos del pronoto insertadas en el reborde anterior de cada punto, pronoto cubierto con microescultura intermedia entre foveada y reticular, márgenes laterales del pronoto regularmente redondeadas anteriormente; lóbulo medio del metasterno con puntos ocelados; tibia anterior con una pequeña carina oblicua hacia el ápice de la superficie ventral en los machos, margen interna con un espacio crenulado en el tercio basal de la superficie ventral de los machos y en la mitad basal en las hembras; gancho del saco interno del aedeago como.



Figura 17.

Eurysternus vastiorum Martínez, 1988

Distribución: 0-1000 m. Guyana Francesa, región amazónica de Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia y Brasil (Figura 74).

Material examinado: BOLIVIA: LA PAZ: 4, San José de Uchupiamonas, diciembre-1996, 600 m, A. *Lopera*. CPALT WSD00283780, WSD00283783, WSD00283784, WSD00283785. 5, misma localidad, 28 agosto-1996. A. *Lopera*, CPALT WSD00283781, WSD00283782, WSD00283786, WSD00283787, WSD00283788. BRASIL: AMAZONAS: 1, Manaus, 28 julio-2000, I. *Quintero*, IAvH WSD00282027. COLOMBIA: CAQUETÁ: 1, San José del Fragua, vereda La Esmeralda, alto río Yurayaco, 1000 m, 3 septiembre-2000, E. *González*, IAvH WSD00282026.

Eurysternus ventricosus Gill, 1990 (Figura 18)

Tipo: VENEZUELA: BOLIVAR: 120 Km S El Dorado, 20-27 diciembre-1987, B.D. *Gill* leg. Museo del Instituto de Zoología Agrícola Universidad Central de Venezuela (MIZA), Maracay, Aragua-Venezuela, holotipo ♂. Gill, B. 1990. Coll. Bull. 44:358.

Diagnosis: Longitud corporal entre 7.0 y 9.5 mm. Sedas de los puntos del pronoto insertadas en el borde anterior de cada punto; pronoto cubierto de microescultura intermedia entre alveolada y reticular, margen lateral del pronoto regularmente redondeada anteriormente; lóbulo medio del metasterno sin puntos ocelados; tibia anterior con una pequeña carina oblicua en el ápice de la cara ventral en los machos, margen interna de la tibia anterior con una carina gruesa en la superficie ventral de los machos y finamente crenulada en las hembras; ápice del saco interno del aedeago trunco y aplanado lateralmente.



Figura 18.

Eurysternus ventricosus Gill, 1990

Distribución: 0-1300 m. Guyana, Guyana Francesa y región amazónica del sur de Venezuela, noreste de Bolivia y norte de los Estados Amazonas, Pará y Amapá en Brasil (Figura 75).

Grupo deplanatus

Eurysternus deplanatus (Germar, 1824) (Figura 19)

Tipo: BRASIL: Museum für Naturkunde der Humboldt-Universität, Berlín-Alemania (ZMHB), lectotipo ♂. Jessop, L. 1985. Journal of Natural History 19:1087-1111.

Diagnosis: Longitud corporal entre 8.0 y 11.0 mm. Pronoto de superficie lustrosa pubescente y convexa, con una depresión triangular opaca bien definida en la mitad posterior; élitros con estrías bien desarrolladas y con coloración marrón brillante; carina humeral elitral corta; prosterno sin espinas detrás de cada coxa; lóbulo medio del metasterno con puntuación alargada y bien definida, microescultura alveolada en toda la superficie; metasterno sin fóvea media y sin espina posterior; tarso anterior presente; tibia anterior sin tubérculos en la cara ventral; fémur posterior de coloración marrón brillante en el ápice y marrón mate en la base, tibia posterior de los machos con espina móvil.



Figura 19.

Eurysternus deplanatus (Germar, 1824)

Distribución: 500-1500 m. Sureste de Brasil Estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Sao Paulo, Paraná y Rio Grande do Sul (Figura 76).

***Eurysternus parallelus* Laporte, 1840** (Figura 20)

Tipo: BRASIL: RIO DE JANEIRO: *Castelnau* leg. Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN), París-Francia, neotipo ♀. Jessop, L. 1985. Journal of Natural History 19: 1087-1111.

Sinonimias: *Eurysternus femoralis* Lucas, 1859

Diagnosis: Longitud corporal entre 9.5 y 14.0 mm. Superficie del pronoto glabro y con microescultura radial, pronoto mucho más angosto en su parte anterior, fuertemente foveado y con una depresión medial vagamente delimitada en su mitad posterior; prosterno sin espinas detrás de las coxas; metasterno sin fóvea media y sin espina metasternal posterior, lóbulo medio del metasterno de superficie opaca y cubierto de puntuación simple y espaciada; élitros marrón oscuro, estrías elitral bien desarrolladas, 5ª interestría mucho más baja que las adyacentes, carina humeral elitral corta; fémur posterior uniformemente marrón oscuro; tarso anterior presente; tibia anterior con una gruesa crénula en mitad anterior de la cara ventral en

los machos, borde interno de la tibia anterior de los machos crenulada; fémur posterior sin espinas en la margen posterior; tibia posterior del macho con espolón articulado.

Distribución: 70-1000 m. Sureste de Paraguay y sureste de Brasil Provincias de Goias, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, Sao Paulo, Mato Grosso do Sul, Paraná, Santa Catarina y Rio Grande do Sul (Figura 77).



Figura 20.

Eurysternus parallelus Laporte, 1840

Material examinado: ARGENTINA: MISIONES: 2, sin mas datos, MNLP WSD00283801, WSD00283803. PARAGUAY: 1, sin mas datos, MNLP WSD00283802.

Grupo inflexus

Eurysternus inflexus (Germar, 1824) (Figura 21)

Tipo: BRASIL: GOIÁS: Brasilia. Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN), París-Francia, holotipo ♂. Jessop, L. 1985. Journal of Natural History 19: 1087-1111.

Sinonimias: *Eurysternus rufescens* Dalman, 1824

Eurysternus opatrinus Perty, 1830

Eurysternus planipennis Lucas, 1859

Diagnosis: Longitud corporal entre 9.0 y 12.0 mm. Cabeza con dos mechones de sedas largas en el vertex; ángulos laterales del pronoto angulosamente dilatados, superficie pronotal mate, poco foveada, con puntuación finamente ocelada, sin microescultura evidente y con una depresión triangular glabra y bien delimitada; prosterno sin espinas detrás de las coxas; lóbulo medio del metasterno convexo, sin fóvea media y sin espina posterior; élitros marrón oscuros, estrías elitrales bien desarrolladas, carina humeral elitral corta; fémur posterior marrón claro en la parte apical y marrón oscura en su parte basal; tarso anterior presente; tibia anterior con uno o sin tubérculos en su cara ventral; fémur posterior sin espinas; tibia posterior del macho con espolón articulado; esternito abdominal 3 simple, sin carina y con un pequeño tubérculo en los machos.



Figura 21.

Eurysternus inflexus (Germar, 1824)

Distribución: 0-1300 m. Noroeste de Bolivia Provincia La Paz y sureste de Brasil Provincias de Goiás, Espirito Santo, Rio de Janeiro y Sao Paulo (Figura 78).

Material examinado: ARGENTINA: MISIONES: 1, Puerto Rembers, febrero-1942, sin mas datos, MNLP WSD00283795. IGUAZÚ: 3, octubre-1928, sin más datos, MNLP WSD00283796, WSD00283797, WSD00283798. BOLIVIA: LA PAZ: 10, San José de Uchupiamonas, 19 agosto-1996, A. *Lopera*, CPALT WSD00283436, WSD00283437, WSD00283438, WSD00283452, WSD00283463, WSD00283454, WSD00283464, WSD00283465, WSD00283466, WSD00283467. 1, misma localidad, 20 agosto-1996, A. *Lopera*, CPALT WSD00283448. 54, misma localidad, 28 agosto-1996, A. *Lopera*, CPALT WSD00283403, WSD00283404, WSD00283405, WSD00283406, WSD00283407, WSD00283408, WSD00283409, WSD00283410, WSD00283411, WSD00283412, WSD00283413, WSD00283414, WSD00283415, WSD00283416, WSD00283417, WSD00283418, WSD00283419, WSD00283420, WSD00283421, WSD00283422, WSD00283423, WSD00283424, WSD00283425, WSD00283426, WSD00283427, WSD00283428, WSD00283429, WSD00283430, WSD00283431, WSD00283432,

WSD00283433, WSD00283434, WSD00283435, WSD00283439, WSD00283440,
WSD00283441, WSD00283442, WSD00283443, WSD00283444, WSD00283445,
WSD00283446, WSD00283449, WSD00283450, WSD00283451, WSD00283453,
WSD00283456, WSD00283457, WSD00283458, WSD00283459, WSD00283460,
WSD00283461, WSD00283462, WSD00283468, WSD00283469. 2, misma localidad, 1
noviembre-1996, A. *Lopera*, CPALT WSD00283447, WSD00283455.

***Eurysternus wittmerorum* Martínez, 1988** (Figura 22)

Tipo: ECUADOR: NAPO: Lago Agrio, 250 m, junio-1976, A. *Martínez* leg. Museo Argentino de Ciencias Naturales (MACN), Buenos Aires-Argentina, holotipo ♂. *Martínez*, A. 1988. Ent. Brasil. 12: 279-304.

Diagnosis: Longitud corporal entre 8.0 y 12.5 mm. Cabeza con dos mechones de sedas largas en el vertex; pronoto con ángulos laterales poco dilatados, simplemente arqueados, superficie cubierta por puntuación pequeña finamente ocelada, con la margen posterior de cada punto poco definida y con separación de dos veces su diámetro entre los puntos, región anterior con una pequeña región glabra mal delimitada por las sedas adyacentes, superficie recubierta por microescultura entre alveolada y reticular fácilmente visible a 50X; lóbulo medio del metasterno cóncavo en los machos y casi plano en las hembras; tibia posterior cubierta de peines de sedas y simplemente arqueado en los machos; esternito abdominal 3 con un pequeño tubérculo en los machos.



Figura 22.

***Eurysternus wittmerorum* Martínez, 1988**

Distribución: 100-1200 m. Región amazónica de Colombia, Perú, Bolivia y norte de Brasil (Figura 79).

Material examinado: BOLIVIA: LA PAZ: 6, San José de Uchupiamonas, 28 agosto-1996, A. *Lopera*, CPALT WSD00282847, WSD00282851, WSD00282852, WSD00282861,

WSD00282865, WSD00282866. SANTA CRUZ: 4, Parque Nacional Noel Kempff Mercado, año-1997, *S. Spector*, CPALT WSD00283470, WSD00283471, WSD00283472, WSD00283473. COLOMBIA: AMAZONAS: 2, Buenos Aires, 163 m, marzo-1997, *C. Durán*, CPALT WSD00282849, WSD00282863. 1, Leticia, 215 m, octubre-2004, *J. Noriega*, CJAN WSD00281618. 1, Reserva forestal del río Calderón, 164 m, 9 febrero-2007, *L.E. Franco & S. Flórez*, IAvH WSD00282810. BOYACÁ: 1, Santa María, 1045 m, septiembre-2000, sin más datos, ICN-MHN WSD00281139. CAQUETÁ: 1, Puerto Solano, PNN Serranía de Chiribiquete, 250 m, 19 noviembre-2000, *E. González & M. Ospina*, IAvH WSD00281993. 5, Puerto Solano, PNN Serranía de Chiribiquete, Río Sararamano, 250 m, 10 febrero-2000, *F. Quevedo*, IAvH WSD00012610, WSD00281984, WSD00281985, WSD00281989, WSD00281990. 1♂, misma localidad, 8 abril-2000, *E. González*, IAvH WSD00281991. 2♂, misma localidad, 8 abril-2000, *E. González*, IAvH WSD00012611, WSD00012612. CAUCA: 2, Serranía de los Churumbelos, 600-700 m, julio-1998, *J. Arias & B. Huertas*, CLCPL WSD00283762, WSD00283763. GUAVIARE: 2, C. Cocuy. C. Moyano, 200 m, febrero-1996, *J. Noriega*, CJAN WSD00281520, WSD00281521. 3, Puerto Ospina, 200 m, 4 septiembre-1999, *J. Castro*, ICN-MHN WSD00281140, WSD00281141, WSD00281144. 4, Reserva Nukak, Cerro Moyano, febrero-1996, *F. Escobar*, IAvH WSD00281986, WSD00281987, WSD00281988, WSD00281992. 3, San José del Guaviare, 221 m, 4 septiembre-1999, *J. Castro*, ICN-MHN WSD00281147, WSD00281149, WSD00281151. 2, misma localidad, 4 septiembre-1999, *J. Castro*, CECR WSD00281680, WSD00281694. META: 1♂ 1♀, Centro de Investigaciones Ecológicas Macarena-CIEM, río Duda, Parque Nacional Natural Tinigua, enero-1996, *I. Jiménez*, IAvH WSD00012608, WSD00012609. 4, Piñalito, El Esfuerzo, 200 m, 3 abril-1997, *A. Lopera*, CPALT WSD00282843, WSD00282845, WSD00282857, WSD00282859. VAUPÉS: 6, Caparú, 100 m, 22 noviembre-1995, *A. Lopera*, CPALT WSD00282846, WSD00282850, WSD00282853, WSD00282860, WSD00282864, WSD0028286. 3, mismos datos, ICN-MHN WSD00281135, WSD00281137, WSD00281145. 2, misma localidad, 29 noviembre-1995, *A. Lopera*, CPALT WSD00282844, WSD00282858. 2, misma localidad, 1 diciembre-1995, *J.C. Bello*, ICN-MHN WSD00281134, WSD00281138. 5, Reserva Natural Mosiro-Itajura, Caparú, 100 m, noviembre-1995, *S. Amézquita*, IAvH WSD00281994, WSD00281995, WSD00281996, WSD00281997, WSD00281998. 1♂, misma localidad, 1 diciembre-1995, *D. Forero*, IAvH WSD00012607. 2, Caparú, río Apaporis, noviembre-1998, *J. Noriega*, CJAN WSD00281522, WSD00281523. 1, Taraira, Caparú Terraza, 30 noviembre-1995, *S. Amézquita*, CPALT

WSD00282842. 1, misma localidad, 27 noviembre-1995, *A. Lopera*, CPALT WSD00282848. 2, misma localidad, 28 noviembre-1995, *S. Amézquita*, ICN-MHN WSD00281132, WSD00281133. 1, misma localidad, 29 diciembre-1995, *J.C. Bello*, WSD00281148. 1, Tarairá, Caparú, Serranía, 30 noviembre-1995, *J.C. Bello*, CPALT WSD00282854. 6, misma localidad, 30 noviembre-1995, *J.C. Bello*, ICN-MHN WSD00281127, WSD00281128, WSD00281129, WSD00281130, WSD00281131, WSD00281136. PERÚ: MADRE DE DIOS: 1, 15 km Puerto Maldonado Reserva Cuzco Amazonica, 200 m, julio-1989, *J. Ashe & R. Leschen*, IAvH WSD00281999.

***Eurysternus jessopi* Martínez, 1988** (Figura 23)

Tipo: BOLIVIA: SANTA CRUZ: Provincia Ichilo, Buena Vista (Tacú), marzo-1959. Museo Argentino de Ciencias Naturales (MACN), Buenos Aires-Argentina, holotipo ♂. Martínez, A. 1988. Ent. Brasil. 12: 301.

Diagnosis: Longitud corporal entre 9.0 y 13.0 mm. Vertex con una fila de sedas un poco más largas y escamiformes en la mitad posterior; pronoto con los ángulos laterales poco dilatados, simplemente arqueados, puntuación pequeña en su mayoría separada por distancia igual a su diámetro, región anterior con una pequeña concavidad oval, bien delimitada y unida al borde anterior, las sedas adyacentes de igual longitud a las del resto de la superficie del disco, superficie recubierta de microescultura intermedia entre alveolada y reticular fácilmente observable a 50X; lóbulo medio del metasterno plano en los machos y convexo en la hembras, región adyacente a las coxas medias distintivamente cóncava; tibia posterior con sedas largas, aisladas y rígidas, casi recta en los machos; tercer esternito abdominal con un pequeño tubérculo en los machos.



Figura 23.

***Eurysternus jessopi* Martínez, 1988**

Distribución: 200-1000 m. Oeste de Bolivia, sur de Paraguay y sur de Brasil Estados de Mato Grosso, Goias, Minas Gerais, Mato Grosso do sul, Sao Paulo y Rio de Janeiro (Figura 80).

Grupo foedus

Eurysternus foedus Guérin-Ménéville, 1830 (Figura 24)

Tipo: BRASIL: MATO GROSSO: 264 km N de Xavantina, Serro do Roncador, F. R. Bishop leg. The Natural History Museum (BMHN), Londres-Reino Unido, neotype ♀. Jessop, L. 1985. J. Nat. Hist. 19: 1102.

Sinonimias: *Eurysternus claudicans* Kirsch, 1871. Jessop, L. 1985. J. Nat. Hist. 19: 1102.

Diagnosis: Longitud corporal entre 13.0 y 15.5 mm. Coloración marrón a marrón verdoso; cabeza con puntuación pequeña más gruesa y grande en las suturas clipeogenaes, genas con puntuación ocelada uniforme, vertex en parte liso; pronoto con superficie rugosa, con un sillón longitudinal mal definido y con una depresión triangular posterior, cubierto con puntuación irregular más pequeña y simple en las regiones altas y más gruesa y ocelada en las regiones deprimidas y en los ángulos anteriores; prosterno con carina a cada lado; metasterno con puntuación ocelada; élitros con pubescencia fina y esparcida, 5ª interestría más elevada que las demás; tibia anterior del macho robusta y arqueada, ápice oblicuamente truncado y recurvado



Figura 24.

Eurysternus foedus Guérin-Ménéville, 1830

formando un diente triangular, tibia anterior de la hembra no modificada y con el ángulo apical espiniforme; superficie del fémur posterior en gran parte lustroso, con ápice mate y puntuación gruesa y profunda más pequeña hacia el ápice; pigidio no emarginado lateralmente y recubierto de puntuación ocelada, parámetros recurvados en el ápice, lamela accesoria del aedeago con tres dientes.

Distribución: 0-2000 m. Sur de México Estados de Veracruz y Chiapas; norte de Guatemala; oeste de Belice, Costa Rica; Panamá Provincias de Coclé, Colón y Darién; región suabandina

de Colombia, Ecuador, Perú y Bolivia; Guyana y norte de Guyana Francesa y región amazónica de Colombia, Venezuela y Brasil (Figura 81).

Material examinado: BOLIVIA: LA PAZ: 8, San José de Uchupiamonas, 19 agosto-1996, A. Lopera, CPALT WSD00282909, WSD00282910, WSD00282911, WSD00282912, WSD00282914, WSD00282924, WSD00282927, WSD00282931. 10, mismos datos, 28 agosto-1996, A. Lopera, CPALT WSD00282913, WSD00282917, WSD00282919, WSD00282920, WSD00282923, WSD00282925, WSD00282926, WSD00282928, WSD00282929, WSD00282930. 1, mismos datos, octubre-1997, A. Lopera, CPALT WSD00282922. BRASIL: AMAZONAS: 1, Manaus, 28 julio-2000, I. Quintero, IAvH WSD00282107. 1, Atalaia do Norte, Reserva Palmarí, 77 m, abril-2009, J. Noriega, CECR WSD00281705. COLOMBIA: AMAZONAS: 1, Km 7 vía Tarapacá, año-2000, ICN-MHN WSD00281191. 3, Km 11 vía Tarapacá, 1 septiembre-2001, H.J. Gasca, ICN-MHN WSD00281154, WSD00281155, WSD00281160. 1, Leticia, 100 m, 28 octubre-2002, ICN-MHN WSD00281168. 1, Leticia, 215 m, 1 mayo-2002, ICN-MHN WSD00281157. ANTIOQUIA: 3, Río Claro, San Luis, 1440 m, 2 marzo-1994, C. Parra & H. Mondragón, ICN-MHN WSD00281182, WSD00281185, WSD00281195. 2, mismos datos, CPALT WSD00282902, WSD00282903. 1, misma localidad, abril-2004, J. Noriega, CJAN WSD00281648. ARAUCA: 1, Tame, Brisas del Cravo, 1000 m, 15-19 noviembre-2008, F. Alvarado, CPALT WSD00283818. BOYACÁ: 3, Santa María, año-2000, ICN-MHN WSD00281159, WSD00281197, WSD00281199. CALDAS: 2, Norcasia, 6-8 agosto-2004, I. Arango & A. Montes, IAvH WSD00282103, WSD00282104. CAQUETÁ: 1♀, Florencia, 1020 m, noviembre-2007, B. Murcia, CECR WSD00281005. 7, mismos datos, CPBM CECR006899, CECR006909, CECR006910, CECR006911, CECR006912, CECR006913, CECR006914. 1♂, Puerto Solano, PNN La Serranía de Chiribiquete, río Sararamano, 250 m, 9 septiembre-2000, E. González, IAvH WSD00012623. 1, Puerto Solano, PNN Serranía de Chiribiquete, 250 m, 19 noviembre-2000, E. González & M. Ospina, IAvH WSD00282106. 1♀, Puerto Solano, PNN Serranía de Chiribiquete, río Mesay, 250 m, 22 enero-2000, F. Quevedo, IAvH WSD00012622. 1, Puerto Solano, río Cuñare-Amú, Parque Nacional Natural La Serranía de Chiribiquete, 21 febrero-2001, E. González & M. Ospina, IAvH WSD00282105. CHOCÓ: 1, Lloró, 90 m, mayo-2002, J. Noriega, CJAN WSD00281655. 6, misma localidad, abril-2000, L.C. Pardo-Locarno, CLCPL WSD00283597, WSD00283598, WSD00283599, WSD00283600, WSD00283601, WSD00283602. 4, San José del Palmar,

1300 m. 31 enero-1987, *L.C. Pardo-Locarno*, CLCPL WSD00283571, WSD00283573, WSD00283576, WSD00283580. CORDOBA: 2, Tierralta, 50 m, enero-1998, *L.C. Pardo-Locarno*, CLCPL WSD00283583, WSD00283584. CUNDINAMARCA: 2, San Juan de Rio Seco, 1300 m, 12 octubre-1997, *A. Pulido*, CPALT WSD00282918, WSD00282921. GUAINÍA: 2, Caño Bocón, Santa Rosa, 100 m, noviembre-1996, *S. Amezquita & A. Lopera*, CPALT WSD00282915, WSD00282921. 4, Caño Bocón, Santa Rosa, Terraza, 100 m, 4 noviembre-1996, *A. Lopera*, CPALT WSD00283481, WSD00283482, WSD00283483, WSD00283484. GUAVIARE: 2, San José del Guaviare, 185 m, 27 agosto-1999, *J. Castro*, ICN-MHN WSD00281193, WSD00281194. 1♂, C. Cocuy. C. Moyano, 200 m, febrero-1996, *F. Escobar*, IAvH WSD00012620. 1, San José del Guaviare, 220 m, 4 septiembre-1999, *J. Castro*, ICN-MHN WSD00281152. 3, mismos datos, CECR WSD00281677, WSD00281678, WSD00281679. HUILA: 1, Gigante, 800 m, 25 noviembre-1993, *H. Bonilla*, CLCPL WSD00283575. META: 6, Acacías, finca Santana, 550-600 m, 7 abril-2009, *A. Lopera*, CPALT WSD00283536, WSD00283537, WSD00283538, WSD00283539, WSD00283540, WSD00283541. 1, Puerto Gaitán, 150 m, agosto-1995, *J. Noriega*, CJAN WSD00281654. 1, San Martín, 400 m, abril-2006, *J. Noriega*, CJAN WSD00281653. 1, Villavicencio, 530 m, abril-1997, *L.C. Pardo-Locarno*, CLCPL WSD00283603. 1, misma localidad, año-1995, *C.E. López*, CLCPL WSD00283604. NARIÑO: 2, La Espriella, 50 m, agosto-1994, *F. Escobar*, IAvH WSD00282101, WSD00282102. NORTE DE SANTANDER: 1♂, Toledo PNN Tamá, Santa María, Alto de Herrera, vereda Diamante, finca La Primavera, 1250 m, 30 septiembre-1999, *E. González*, IAvH WSD00012619. 2, mismos datos, IAvH WSD00282093, WSD00282094. PUTUMAYO: 3, Mocoa, 700 m, diciembre-1985, *R. Botina*, CLCPL WSD00283574, WSD00283578, WSD00283579. 1, PNN La Paya, Viviano Cocha, 200 m, 6 agosto-1997, *L.C. Pardo-Locarno*, CLCPL WSD00283588. SANTANDER: 2, El Carmen, 1200 m, octubre-2000, *J. Noriega*, CJAN WSD00281651, WSD00281652. TOLIMA: 1♀, Bosque Municipal de Mariquita, 650 m, 28 septiembre-2003, *P.V. Fuentes*, CECR WSD00281003. 1, misma localidad, 8 mayo-1997, *J. Arias & B. Huertas*, CLCPL WSD00283596. 1, Ibagué, 1100 m, 15 mayo-1994, *L.C. Pardo-Locarno*, CLCPL WSD00283577. 1, Ibagué, Juntas, 2000 m, 17 agosto-1992, *L.C. Pardo-Locarno*, CLCPL WSD00283572. VALLE DEL CAUCA: 2, Bajo Calima, 50 m, enero-1992, *L.C. Pardo-Locarno*, CLCPL WSD00283581, WSD00283582. 2, misma localidad, febrero-1994, *Y. Martínez*, CLCPL WSD00283587, WSD00283590. 1, Cali, 1100 m, julio-1997, *J. Montoya*, CLCPL WSD00283589. 2, Dagua, 900 m, febrero-1996, *J. Rivas*, CLCPL WSD00283585,

WSD00283586. 2, misma localidad, enero-1998, *L.C. Pardo-Locarno*, CLCPL WSD00283591, WSD00283594. 14, Estación Forestal Bajo Calima, 50 m, 20 marzo-1995, *M.E. Hitchcox*, CPALT WSD00282885, WSD00282886, WSD00282887, WSD00282888, WSD00282889, WSD00282890, WSD00282893, WSD00282894, WSD00282895, WSD00282896, WSD00282897, WSD00282898, WSD00282899, WSD00282900. 1♀, misma localidad, 2 octubre-1995, *A. Lopera*, IAvH WSD00012621. 1, Farallones de Cali, río Pance, 1700 m, año-1994, *L.C. Reyes*, CLCPL WSD00283595. 2, Jardín Botánico, 1100 m, octubre-1998, *J. Noriega*, CJAN WSD00281649, WSD00281650. 2, Pance, 1700 m, marzo-1990, *L.C. Reyes*, CLCPL WSD00283592, WSD00283593. 1, Tuluá, 980 m, 27 agosto-1999, *L.C. Pardo-Locarno*, CLCPL WSD00283605. VAUPÉS: 1, Caparú, 100 m, 22 noviembre-1995, *A. Lopera*, CPALT WSD00282901. 2, Reserva Natural Mosiro-Itajura, Caparú, 100 m, 30 septiembre-1995, *J.C. Bello*, IAvH WSD00282091, WSD00282092. 6, Reserva Natural Mosiro-Itajura, Caparú, 100 m, septiembre-1995, *D. Forero*, IAvH WSD00282095, WSD00282096, WSD00282097, WSD00282098, WSD00282099, WSD00282100. 1, Caparú, río Apaporis, 200 m, noviembre-1998, *J. Noriega*, CJAN WSD00281524. 3, Tarairá, Caparú, Serranía, 100 m, 30 noviembre-1995, *J.C. Bello*, ICN-MHN WSD00281161, WSD00281163, WSD00281167. 1, Villa Fátima, 200 m, diciembre-2003, *W. Yara*, CPWY CECR006856. COSTA RICA: PUNTA ARENAS: 1, estación Quebrada Bonita, agosto-1993, *R.M. Guzmán*, CPALT WSD00282892. 1, misma localidad, septiembre-1994, *R.M. Guzmán*, CPALT WSD00282891. 1, Rancho Quemado Pen. De Osa, julio-1991, *F. Quezada*, IAvH WSD00282108.

***Eurysternus streblus* Génier, 2009** (Figura 25)

Tipo: ECUADOR: PICHINCHA: 5.3 km vía Pachijal, 2800-3000m, 24-29 agosto-1976, *J. Cohen* leg. Colección H. & A. Howden, Ottawa-Canadá, holotipo ♂; Musée Canadien de la Nature (CMNC), Gatineau-Canadá, alotipo ♀. Génier, F. 2009. Le genre *Eurysternus* Dalman, 1824, Révision Taxonomique et Clés de Détermination Illustrés. Pensoft ed. 430 p.

Diagnosis: Longitud corporal entre 17.0 y 22.0 mm. Coloración marrón a marrón oscuro con visos verde oliva y superficie mate; borde anterior de la cabeza semihexagonal en vista dorsal, ojos visibles desde el dorso, genas deprimidas en cercanía a los ojos, superficie de la cabeza en gran parte lustrosa y con puntuación densa, cada punto con una seda muy corta y fina; pronoto de superficie más o menos irregular con bordes laterales divergentes, cubierto por

puntos ocelados y simples más o menos separados, con una depresión medial, región anterior con un sillón poco definido, ángulos anteriores agudos, ángulos laterales redondeados, área entre los ángulos laterales y anteriores deprimidos; carina proepisternal arqueada; prosterno poco convexo de superficie lustrosa y cubierto por puntos bien definidos, región posterior no emarginada; lóbulo medio del metasterno convexo, región adyacente a las coxas medias plana o medianamente cóncava, superficie con puntuación bien definida y con sedas similares a las del resto de la superficie; área lateral elitral medianamente arqueada, última interestría plana entre el callus humeral y apical, estrías medianamente largas delimitadas por



Figura 25.

Eurysternus streblus Génier, 2009

una banda lustrosa, interestrías con microescultura alveolada 3ª interestría con un tubérculo distintivo en el ápice, 5ª y 7ª interestrías con callus apical provisto con sedas densas; fémur anterior moderadamente convexo con un sillón largo y profundo en la región posterior adyacente a la margen, margen posterior crenulada, cada crénula con una gruesa seda espiniforme, margen anterior larga y bien definida, borde anterior crenulado, superficie con puntuación gruesa y regularmente esparcida; tibia anterior del macho medianamente robusta, borde lateral con tres dientes en la zona distal con el diente apical más agudo; superficie ventral del fémur medio regularmente convexa y lustrosa; trocánter posterior del macho oblicuamente trunco en el ápice y con tubérculo apical en las hembras; fémur posterior con la superficie ventral convexa y medianamente puntuada, borde posteroventral romo en los machos en la mitad basal y bien definido en toda su longitud en las hembras, carina de la cara dorsal con un pincel de sedas; tibia posterior del macho regularmente arqueada en vista ventral, borde posterior con 6 tubérculos irregulares, tibia posterior de la hembra fuertemente sinuosa, borde posterior con un diente grueso en la mitad de dos tubérculos espiniformes; tercer segmento abdominal trunco, 4º a 7º segmento planos con puntos pequeños y no alineados en toda la superficie, las sedas de los puntos medianamente largas y sólo más largas en la región adyacente a los élitros, 8º segmento con puntuación un poco más densa y gruesa; pigidio sin margen lateral bien definida y con puntuación pequeña; parámetros del aedeago

simples, borde regularmente arqueado en vista lateral; gancho de la lamela accesoria del saco interno con tres dientes, saco interno con una gruesa placa de espículas en la base.

Distribución: 50-1800 m. Costa Rica Provincia Puntarenas; Panamá Provincia Chiriquí; Costa Pacífica de Colombia y Ecuador y algunos registros en la región amazónica y llanuras de Arauca en Colombia (Figura 82).

Material examinado: COLOMBIA: ARAUCA: 1, Tame, Brisas del Cravo, 1000 m, 20-25 noviembre-2007, *F. Alvarado*, CPALT WSD00283817. CHOCO: 1, Estación Biológica El Amargal, 150-500 m, agosto-1995, *A. Lopera*, CPALT CECR005961. 6, Lloró, 100 m, abril-2000, *L.C. Pardo-Locarno*, CLCPL WSD00283607, WSD00283608, WSD00283643, WSD00283644, WSD00283646, WSD00283648. 3, Tutunendo, 60 m, 24 mayo-2001, *L.C. Pardo-Locarno*, CLCPL WSD00283642, WSD00283643, WSD00283644. 2, Unión Panamericana, Salero, 100 m, mayo-2001, *J.C. Neita*, CLCPL WSD00283645, WSD00283646. CUNDINAMARCA: 1, Arbeláez, 1650 m, 8 agosto-1971, ICN-MHN WSD00281205. NARIÑO: 2, El Diviso, 520 m, julio-1994, *F. Escobar*, IAvH WSD0012624, WSD00282110. VALLE DEL CAUCA: 1, Alto Calima, Campo Alegre, octubre-1990, *G. Escobar*, CLCPL WSD00283628. 1, Bajo Anchicaya, Danubio, 5 marzo-1998, *L.C. Pardo-Locarno*, CLCPL WSD00283649. 7, Bajo Calima, 50 m, enero-1992, *L.C. Pardo-Locarno*, CLCPL WSD00283606, WSD00283608, WSD00283600, WSD00283629, WSD00283630, WSD00283632, WSD00283634. 2, Bajo Calima, 50 m, 50 m, enero-1992, *L.C. Pardo-Locarno*, CLCPL WSD00283627, WSD00283628. 6, Dagua, 900 m, septiembre-1991, *L.C. Pardo-Locarno*, CLCPL WSD00283625, WSD00283625, WSD00283631, WSD00283633, WSD00283635, WSD00283637. 1, El Tigre, Rio San Juan, 70 m, 2 diciembre-1997, *J. Noriega*, CJAN WSD00281545. 8, Estación Forestal Bajo Calima, 50 m, 20 marzo-1995, *M.E. Hitchcox*, CPALT WSD00282876, WSD00282877, WSD00282878, WSD00282879, WSD00282880, WSD00282881, WSD00282882, WSD00282883. 16, La Fragua, rio Cajambre, 50 m, 28 agosto-1993, *L.C. Pardo-Locarno*, CLCPL WSD00283610, WSD00283611, WSD00283612, WSD00283613, WSD00283614, WSD00283615, WSD00283616, WSD00283617, WSD00283618, WSD00283619, WSD00283620, WSD00283621, WSD00283622, WSD00283623, WSD00283624, WSD00283647.

***Eurysternus howdeni* Génier, 2009** (Figura 26)

Tipo: BRASIL: MATO GROSSO: Diamantino, Fazenda Sao Joao, 400 m, 13 enero-2001, *Génier & Vaz de Mello* leg. Museo de Zoología de la Universidad de Sao Paulo (MZSP), Sao Paulo-Brasil, holotipo ♂. BRASIL: MATO GROSSO: Diamantino, Fazenda Sao Joao, 480 m, 13 enero-2001, *Génier & Vaz de Mello* leg. Musée Canadien de la Nature (CMNC), Gatineau-Canadá, alotipo ♀. Génier, F. 2009. Le genre *Eurysternus* Dalman, J. 1824, Révision Taxonomique et Clés de Détermination Illustrés. Pensoft ed. 430 p.

Diagnosis: Longitud corporal entre 20.0 y 26.0 mm. Coloración marrón a marrón oscuro con visos verde oliva, superficie ventral mate; borde anterior de la cabeza de forma semicircular en vista dorsal, ojos visibles en vista dorsal, superficie de la cabeza mate con puntuación simple delante del clipeo; superficie del pronoto regularmente convexa, cubierta por puntos ocelados separados por dos o tres veces su diámetro y con una depresión longitudinal medial en el tercio posterior, bordes laterales divergentes, ángulos anteriores obtusos, ángulos laterales redondeados, borde entre los ángulos laterales y anteriores deprimido, región de los ángulos anteriores poco convexa y con un



Figura 26.

***Eurysternus howdeni* Génier, 2009**
sillón medial poco definido; carina proepisternal arqueada, prosterno regularmente convexo, superficie mate y cubierta por puntos poco definidos, borde posterior sin sedas; lóbulo medio del metasterno convexo, con puntuación simple, microescultura alveolada y con una depresión longitudinal medial; bordes laterales de los élitros medianamente arqueados en vista dorsal, última interestría plana entre los callos humeral y apical, estrías moderadamente marcadas y con una carina más o menos lustrosa, interestrías cubierta de microescultura alveolada y con sedas más o menos lineales densas, escamosas y bífidas en el ápice, 3ª interestría sin tubérculo apical, 5ª y 7ª interestrías con sedas más densas que la 6ª; fémur anterior moderadamente convexo, cara posterior con un sillón profundo adyacente a la margen posterior, borde anterior crenulado; tibia anterior del macho medianamente robusta, borde lateral con tres dientes gruesos en la mitad distal, el diente apical más largo y agudo que los otros dos, región anterior del borde apical recurvado formando un diente agudo, cara ventral

plana; tibia anterior de la hembra medianamente robusta, no modificada; superficie ventral del fémur medio en gran parte lustrosa y con puntuación gruesa; trocánter posterior medianamente tuberculado en el ápice en ambos sexos; fémur posterior robusto, cara ventral poco convexa en la mitad distal, superficie ventral con puntuación mediana y superficie mate, borde posteroventral del macho con un grueso diente rectangular; tibia posterior del macho fuertemente arqueada en el tercio medio en vista ventral, borde posterior con 4 a 6 tubérculos pequeños espaciados, ángulo apical agudo; tibia posterior de la hembra casi recta en vista ventral, borde posterior con 3 o 4 tubérculos agudos, carina ventrolateral crenulada y no interrumpida por sedas adyacentes; tercer esternito abdominal trunco anteriormente, 4° a 7° segmentos planos, sedas de los puntos medianamente largas y más largas en la región adyacente a los élitros, 8° segmento con puntuación gruesa en toda la superficie; pigidio con puntuación ocelada, pequeña y uniforme, cada punto con una seda bastante larga; parámetros del aedeago simples, borde dorsal regularmente arqueado en vista lateral, gancho de la lamela accesoria del saco interno con tres dientes, saco interno con 4 placas de espículas en la base.

Distribución: 50-700 m. Región amazónica de Bolivia y Brasil (Figura 83).

***Eurysternus truncus* Génier, 2009** (Figura 27)

Tipo: VENEZUELA: BOLIVAR: 120 Km S El Dorado, 20-27 diciembre-1987, *B.D. Gill* leg. Musée Canadien de la Nature (CMNC), Gatineau-Canadá, holotipo ♂. GUYANA: sin más datos, The Carnegie Museum of Natural History (CMNH), Pittsburg–USA, alotipo ♀. Génier, F. 2009. Le genre *Eurysternus* Dalman, 1824, Révision Taxonomique et Clés de Détermination Illustrés. Pensoft ed. 430 p.

Diagnosis: Longitud corporal entre 16.0 y 21.0 mm. Coloración marrón a marrón oscura con visos verde oliva, superficie ventral lustrosa; borde anterior de la cabeza semicircular en vista dorsal, ojos dorsalmente visibles, genas deprimidas antes de los ojos, superficie de la cabeza en gran parte lustrosa con puntuación confluyente que forma una red rugosa delante del clípeo, puntuación más gruesa en las genas y en el vertex; bordes laterales del pronoto divergentes, ángulos anteriores obtusos, ángulos laterales redondeados, borde entre los ángulos laterales deprimido, superficie irregular y con una depresión longitudinal medial, región del ángulo anterior poco



Figura 27.

Eurysternus truncus Génier, 2009

convexa, región anterior con un sillón poco definido, superficie en su mayor parte cubierta de puntos ocelados separados por dos o tres veces su diámetro, los puntos más gruesos y confluyentes en la superficie de los ángulos anteriores, cada punto con una seda escamosa y bífida, sedas de la margen lateral contiguas; carina proepisternal arqueada; prosterno regularmente convexo; lóbulo medio del metasterno convexo con una depresión longitudinal medial a cada lado de la línea media, región adyacente a las coxas medias plana, superficie con puntuación pequeña, cada punto con sedas similares en toda la superficie; borde lateral de los élitros medianamente arqueados en vista dorsal, última interestría plana entre los callus humeral y apical, estrías moderadamente marcadas y delimitadas a cada lado por una banda más o menos lustrosa, interestrías recubiertas de microescultura alveolada y con sedas escamosas y bífidas, 3ª interestría sin tubérculo apical, 5ª y 7ª estrías con sedas más largas y densas que la 6ª; fémur anterior moderadamente convexo, región posterior con un sillón largo y profundo adyacente a la margen posterior formando carinas con sedas espiniformes, superficie con puntuación más o menos gruesa, profunda y confluyente; tibia anterior del macho medianamente robusta, borde lateral con tres dientes gruesos en la mitad distal, región interna del borde apical recurvado formando un diente agudo, superficie ventral plana y completamente lustrosa; tibia anterior de la hembra medianamente robusta y no modificada, carina ventral medial reducida; superficie ventral del fémur medio en gran parte lustrosa con puntuación gruesa y clara; trocánter posterior redondeado en el ápice; fémur posterior robusto, cara ventral poco convexa en la mitad distal, superficie ventral mate y con puntuación

mediana, borde posteroventral bien definido, tercio basal del macho con un diente triangular setoso, borde posterodorsal poco definido, cara dorsal con un diente agudo en el ápice en las hembras en vista lateral; tibia posterior del macho regularmente arqueada en vista ventral, borde posterior con 6 o 7 tubérculos pequeños, ángulo apical trunco; tibia posterior de la hembra casi recta en vista ventral, borde posterior con 3 o 4 tubérculos agudos, carina ventrolateral con sinuosidades pequeñas no interrumpidas por las sedas adyacentes; tercer segmento trunco anteriormente, 4° a 7° segmentos planos y con pequeños puntos setosos en toda la superficie, las sedas son más largas en la región adyacente a los élitros, 8° segmento con puntuación un poco más gruesa; margen lateral del pigidio bien definida; parámetros del aedeago simples, borde dorsal oblicuamente trunco en el tercio distal en vista lateral, gancho de la lamela accesoria del saco interno con 3 dientes, saco interno con 4 placas de espículas.

Distribución: 100-1500 m. Especie presente en algunos puntos de la zona subandina y amazónica de Venezuela (Figura 84).

***Eurysternus sulcifer* Balthasar, 1939** (Figura 28)

Tipo: BRASIL: SAO PAULO: Sao Paulo, *H. Schultz* leg. Musée National d'Histoire Naturelle (NMPC), Praga–República Checa, lectotipo ♂. Balthasar, V. 1939. Entomologische Blatter 35: 115.

Diagnosis: Longitud corporal entre 16.5 y 18.0 mm. Coloración corporal marrón bronce a verde oliva intenso: cabeza con puntuación pequeña y bien definida en toda la superficie; pronoto poco foveado con dos pequeñas callosidades glabras a cada lado, puntuación simple en toda su superficie y ocelada y confluyente cerca al ángulo anterior, borde lateral finamente carinado y con depresión triangular medial en la mitad posterior; prosterno con superficie rugosa y sin espinas detrás de cada coxa; metasterno con puntuación confluyente, con fóvea media y sin espina posterior; élitros marrón oscuros con visos verdes y pubescencia escamiforme, carina humeral elitral corta, estrías



Figura 28.

***Eurysternus sulcifer* Balthasar, 1939**

elitrales bien desarrolladas, 5ª y 8ª interestrías más elevadas; tarso anterior presente; fémur anterior con un diente en el borde anterior de la margen anterior; tibia anterior sin tubérculos en la cara ventral y poco robusta y recurvada en el macho, tibia anterior de la hembra no modificada, ángulo apical interno espiniforme; fémur medio con superficie lustrosa entre los puntos de la mitad basal y en la región anterior y completamente mate hacia la parte posterior, puntuación fina en la parte anterior y más espaciada y ocelada en la posterior; fémur posterior marrón oscuro con visos verde oliva y con espina en la margen posterior en ambos sexos; pigidio finamente emarginado lateralmente y recubierto de puntuación ocelada, parámetros del aedeago fuertemente recurvados de la base al ápice, saco interno sin placa de espículas en la base, placa accesoria con un sólo diente.

Distribución: 100-1500 m. Sureste de Brasil Estados de Minas Gerais, Río de Janeiro, Sao Paulo, Santa Catarina y Río Grande do Sul (Figura 85).

***Eurysternus sanbornei* Gill, 1990** (Figura 29)

Tipo: VENEZUELA: BOLIVAR: 15 Km E Kanayen, 21-27 diciembre-1987, B.D. Gill leg. Museo de Instituto de Zoología Agrícola Universidad Central de Venezuela (MIZA), Maracay, Aragua-Venezuela, holotipo ♂. Mismos datos, Museo de Instituto de Zoología Agrícola Universidad Central de Venezuela (MIZA), Maracay, Aragua-Venezuela, alotipo ♀. Gill B. 1990. Col. Bull. 44:355.

Diagnosis: Tamaño corporal entre 12.0 y 15.5 mm. Coloración marrón oscura a marrón verdoso; cabeza con puntuación pequeña, bien definida y confluyente, con ciertas regiones lisas en el clípeo y en el vertex; superficie del pronoto rugosa con un callo triangular longitudinal a lo largo de la mitad anterior, una callosidad glabra a cada lado y una depresión triangular en la mitad anterior, superficie del disco con puntuación más o menos clara, ocelada y confluyente en los bordes, borde lateral romo con una fila de sedas alineadas; élitros con pubescencia escumiforme y bífida, 7ª y 8ª interestrías más elevadas que la 9ª; prosterno liso; metasterno con puntuación mediana separada por menos de su diámetro; fémur anterior crenulado en el borde anterior y sin dientes en la región anterior; tibia anterior del macho medianamente robusta y casi recta, ápice oblicuamente trunco, no recurvado ventralmente y con un pincel de sedas en la superficie; tibia anterior de la hembra no modificada, ángulo apical interno espiniforme; fémur medio con superficie lustrosa entre los puntos, la

puntuación más densa y gruesa en el tercio posterior; fémur posterior con superficie lustrosa, puntuación medianamente gruesa y profunda, superficie posterior con un pequeño tubérculo en el cuarto basal en los machos y completamente simple en las hembras; pigidio fuertemente emarginado lateralmente, recubierto de puntuación ocelada más densa a cada lado del ápice; parámetros del aedeago recurvados, saco interno sin placa de espículas en la base, lamela accesoria con un sólo diente.



Figura 29.

Eurysternus sanbornei Gill, 1990

Distribución: 1000-1400 m. Guyana y Estado Bolívar en Venezuela (Figura 86).

Grupo calligrammus

Eurysternus calligrammus Dalman, 1824 (Figura 30)

Tipo: BRASIL: GOIÁS: Brasilia. Spence leg. Naturhistoriska riksmuseet (NHRS), Estocolmo-Suecia, holotipo ♀. Dalman, J. 1824. Ephem. Entomol. 11.

Sinonimias: *Eurysternus scotinoides* Castelnau, 1840

Eurysternus opacus Lucas, 1859

Diagnosis: Tamaño corporal entre 12.0 y 13.5. Coloración corporal negra con reflejos metálicos verdes o azules y algunas veces violetas en la superficie ventral del pronoto; cabeza con microescultura alveolada y bien definida; pronoto glabro, débilmente foveado, con una depresión triangular medial en la mitad posterior y con una banda longitudinal débilmente delimitada, borde lateral recto y algunas veces más o menos crenulado en algunos individuos; élitros marrón oscuro, carina humeral elitral corta, estrías bien desarrolladas, 5ª interestría un poco más elevada que la 6ª en toda su longitud; prosterno sin espinas detrás de cada coxa; sutura mesometasternal crenulada lateralmente; metasterno con fóvea longitudinal bien desarrollada



Figura 30.

Eurysternus calligrammus Dalman, 1824

metasterno con fóvea longitudinal bien desarrollada y sin espina medial posterior; tarso anterior presente; tibia anterior sin tubérculos en la cara ventral; tibia anterior del macho oblicuamente recurvada; fémur posterior del macho con un denticulo en la superficie posterior; tibia posterior del macho bastante robusta, borde interno con filas de sedas espaciadas en el tercio basal.

Distribución: 0-700 m. Norte de Guyana Francesa y sureste de Brasil Estados de Minas Gerais y Rio de Janeiro (Figura 87).

***Eurysternus cyanescens* Balthasar, 1939** (Figura 31)

Tipo: BRASIL: RIO DE JANEIRO: Petrópolis, *F.Ohaus* leg. Forschungsinstitut und Naturmuseum Senckenberg (SMF), Frankfurt-Alemania, lectotipo ♂. Balthasar, V. 1939. Ent. Blatt. 35: 112.

Diagnosis: Longitud corporal entre 10.0 y 15.0 mm; coloración corporal negra con fuertes reflejos verdes o azules metálicos y microescultura alveolada; pronoto débilmente foveado, con depresión triangular media en la mitad posterior y con una banda longitudinal poco demarcada, borde lateral recto, puntuación sencilla con los puntos más grandes en la región de los ángulos anteriores; élitros marrón oscuro, carina humeral elitral corta, estrías bien desarrolladas y con reborde lustroso; 5ª interestría un poco más elevada que la 6ª interestría; prosterno sin espinas detrás de cada coxa; metasterno sin fóvea y sin espina posterior; fémur posterior con coloración uniforme marrón oscuro; tarso anterior



Figura 31.

Eurysternus cyanescens Balthasar, 1939

presente; tibia anterior del macho perpendicularmente recurvada de la base al ápice, sin tubérculos en la cara ventral en ambos sexos; fémur posterior con un denticulo obtuso en los machos y más espiniforme en las hembras cerca al ápice de la margen posterior; tibia posterior con un peine agudo en el tercio basal, algunos individuos presentan un pequeño denticulo, cara externa subcarinada, cara interna con una fila de sedas más cortas y espaciadas en la base y ausentes en el cuarto basal.

Distribución: 0-1400 m. Argentina Provincias de Tucuman y Misiones y sureste de Brasil Estados de Bahía, Espirito Santo, Minas Gerais, Río de Janeiro, Sao Paulo, Paraná, Santa Catarina (Figura 88).

Eurysternus balachowskyi Halffter & Halffter, 1977 (Figura 32)

Tipo: GUYANA: FLEUVE: Rio Oyapock, Massikiri, 16 noviembre-1969, G. Halffter leg. Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN), París-Francia, holotipo ♂. Halffter, G., V. Halffter. 1977. Fol. Ent. Mex. 37:65.

Sinonimias: *Eurysternus balthasari* Martínez, 1988

Diagnosis: Longitud corporal entre 9.5 y 11.5 mm. Coloración corporal marrón oscuro a negro con moderados reflejos metálicos verdes o azules. Pronoto con una banda longitudinal bien delimitada, poco foveado y provisto con manchas glabras en los dos primeros tercios anteriores y con una depresión triangular en la mitad posterior, microescultura radial en la superficie; élitros marrón oscuro, carina humeral corta, estrías elitrales fuertemente desarrolladas; prosterno sin espinas detrás de cada coxa; metasterno sin fóvea media y sin espina posterior; tarso anterior presente; tibia anterior de machos y hembras sin tubérculos en la cara ventral; fémur posterior uniformemente marrón oscuro, provisto de una espina posterior tanto en machos como en hembras; tibia posterior del macho aguda en su porción basal y con una fila de sedas.



Figura 32.

Eurysternus balachowskyi Halffter & Halffter, 1977

Distribución: 0-900 m. Estado Bolívar en Venezuela, norte de Guyana, Surinam, norte de Guyana Francesa y norte de los Estados de Amazonas, Pará y Amapá, aunque existen registros al sur de Brasil en el Estado de Mato Grosso do Sul (Figura 89).

***Eurysternus arnaudi* Génier, 2009** (Figura 33)

Tipo: BRASIL: MATO GROSSO: Reserva Humboldt, 13-19 julio-1977, B.C. Ratcliffe leg. University of Nebraska State Museum (UNSM), Lincoln-USA, holotipo ♂. MATO GROSSO: Reserva Humboldt, 16-22 julio-1977, B.C. Ratcliffe leg. University of Nebraska State Museum (UNSM), Lincoln-USA, alotipo ♀. Génier, F. 2009. Le genre *Eurysternus* Dalman, 1824, Révision Taxonomique et Clés de Détermination Illustrés. Pensoft ed. 430 p.

Diagnosis: Tamaño corporal entre 10.0 y 11.0 mm. Coloración marrón oscuro a negro con reflejos localizados azules, verdes o rojizos; borde anterior de cabeza semicircular en vista dorsal, ojos poco visibles en vista dorsal, genas un poco deprimidas cerca a los ojos, superficie con puntuación ocelada ligeramente variable en diámetro y regularmente esparcida, puntos simples más pequeños y esparcidos en la mitad anterior excepto en una estrecha banda adyacente al borde anterior; bordes laterales del pronoto divergentes, ángulos anteriores obtusos, ángulos laterales redondeados, carina del borde lateral interrumpida a corta distancia de la margen posterior, superficie corporal regularmente convexa con un sillón



Figura 33.

Eurysternus arnaudi Génier, 2009

longitudinal poco definido en la mitad posterior, región de los ángulos anteriores cóncava, superficie densamente cubierta por puntos ocelados confluyentes y microescultura reticular poco definida, los puntos son más pequeños en la mitad anterior, cada punto con una seda escamosa; carina proepisternal casi recta, prosterno emarginado posteriormente, superficie recubierta de puntuación ocelada y fuerte microescultura, borde posterior con una fila de sedas finas; lóbulo medio del metasterno convexo y con un sillón medial mal definido, superficie cubierta por puntuación fina aunque ocelada y confluyente a lo largo de las coxas medias, cada punto con sedas similares a las del resto de la superficie, microescultura alveolada en el disco y reticulada a lo largo de las coxas medias; borde lateral de los élitros largamente arqueados, última interestría más plana después del callus humeral, estrías bien desarrolladas cubiertas por una carina central lustrosa, 3ª interestría mucho más estrecha que la 4ª en el tercio medio, interestría recubierta de microescultura alveolada y confluyente, 3ª interestría sin tubérculos apicales y con sedas más largas que el resto de la superficie; fémur anterior moderadamente convexo y casi plano en la mitad anterior, con fuerte puntuación ocelada y con una pequeña carina longitudinal en la mitad distal; tibia anterior del macho medianamente robusta, borde lateral con tres dientes en la mitad distal, borde apical recurvado perpendicularmente formando un diente triangular; tibia anterior de la hembra medianamente robusta y no modificada; fémur posterior aplanado en la mitad anterior y en la mitad distal posterior, borde posteroventral bien definido en toda la longitud con una fila de sedas

esquamiformes cortas y espaciada en la mitad basal, superficie ventral lustrosa y con puntuación ocelada, borde posterodorsal bien definido y con pequeñas sedas espaciadas, tibia posterior casi recta en vista lateral, borde interno con dos filas de sedas largas espaciadas y localizadas a cada lado de una serie de tubérculos pequeños, carina ventrolateral fina y lustrosa interrumpida por sedas en el tercio basal; tercer segmento abdominal trunco, 4° a 7° segmento planos con puntos ocelados no alineados y de talla variable en la región anterior, región adyacente a los élitros con gruesas sedas espiniformes, 8° segmento con puntuación ocelada y densa en la región basal, con sedas más largas que en los demás segmentos y delimitado posteriormente por una carina lustrosa; pigidio con puntuación ocelada variable en talla e irregularmente repartida, cada punto con una seda proporcional al diámetro de cada punto.

Distribución: 50-250 m. Norte de la región amazónica de Brasil en los Estados de Pará, Amazonas, Mato Grosso, Acre y Rondonia (Figura 90).

Grupo velutinus

Eurysternus velutinus **Bates, 1887** (Figura 34)

Tipo: PANAMA: CHIRIQUÍ: Volcán de Chiriquí, *Champion* leg. British Museum of Natural History (BMNH), Londres-Reino Unido, lectotipo ♂. Bates, H.W. 1887. *Biologia Centrali Americana*. Insecta, Coleoptera 2: 39 2-17.

Diagnosis: Longitud corporal entre 17.5 y 19.0 mm. Coloración corporal marrón bronce a verde oliva con reflejos cobrizos en la superficie ventral; cabeza con puntuación fina en la zona anterior y profunda y ocelada en el vertex; pronoto no foveado, con puntuación ocelada y confluyente en toda su superficie, con una banda longitudinal con puntuación vagamente delimitada y con una depresión triangular media en la mitad posterior; prosterno sin espinas detrás de cada coxa; metasterno foveado; élitros marrón oscuros, carina humeral elitral corta, estrías elitrales bien desarrolladas, 5ª y 7ª interestrías con el callo apical más desarrollado que el de la 6ª interestría;



Figura 34.

Eurysternus velutinus Bates, 1887

fémur posterior de color uniforme marrón oscuro; tarso anterior presente; tibia anterior con un gran tubérculo central en los machos, sin tubérculos en las hembras; fémur posterior sin espinas en la margen posterior; pigidio con puntuación ocelada y con pubescencia a lo largo de toda la base.

Distribución: 300-1000 m. Costa Rica Provincias Heredia y Puntarenas y Panamá Provincias Chiriquí y Darién (Figura 91).

***Eurysternus hypocrita* Balthasar, 1939** (Figura 35)

Tipo: GUAYANA FRANCESA: CAYENNE: Sin más datos, Forschungsinstitut und Naturmuseum Senckenberg (SENF), Frankfurt-Alemania, lectotipo ♂. Balthasar, V. 1939. Ent. Blätt 35: 114.

Diagnosis: Longitud corporal entre 16.0 y 19.0 mm; Coloración marrón oscuro a verde oliva con reflejos verdosos o rojizos en la superficie ventral; cabeza con puntuación densa, fina y bien definida; pronoto cubierto por puntuación ocelada en la mayoría de la superficie y simple en el disco y en la mitad anterior y presentando una banda estrecha longitudinal vagamente delimitada, borde lateral sinuoso por debajo del ángulo anterior; élitros pubescentes, callus apical de la 5ª y 7ª interestrías con sedas más largas y densas que la 6ª; tibia anterior con un tubérculo truncado en el tercio basal ventral; superficie de los fémures medio y posterior con

puntuación profunda y confluyente, fémur posterior con una hilera de sedas en la superficie basal posterior, borde posteroventral variable entre anguloso a sinuoso; pigidio con puntuación ocelada pequeña y densa, superficie de la región de los ángulos basales largamente recurvados y pubescentes.

Distribución: 50-2000 m. Región amazónica de Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia, Venezuela y Brasil; Guyana, Surinam y Guyana Francesa (Figura 92).



Figura 35.

Eurysternus hypocrita Balthasar, 1939

Material examinado: BOLIVIA: LA PAZ: 3, San José de Uchupiamonas, 28 agosto-1986, A. Lopera, CPALT, WSD00282870, WSD00282871, WSD00282874. BRASIL: AMAZONAS: 1, Manaus, 9 febrero-1992. L.C. Pardo-Locarno, CLCPL WSD00283570. 2, misma localidad, 28 julio-2000, I. Quintero, IAvH WSD00282806, WSD00282807. 9, Atalaia do Norte, Reserva Palmarí, 77 m, abril-2009, J. Noriega, CECR WSD00281715, WSD00281716, WSD00281717, WSD00281718, WSD00281719, WSD00281720, WSD00281721, WSD00281722. WSD00281723. 3, mismos datos, CJAN WSD00281500, WSD00281503, WSD00281504. COLOMBIA: AMAZONAS: 1, Leticia, 200 m, 28 agosto-2001, ICN-MHN WSD00281262. 1, misma localidad, octubre-2004, J. Noriega, CJAN WSD00281501. 2, Reserva forestal del río Calderón, 9 febrero-2007, L.E. Franco & S. Flórez, IAvH WSD00282808, WSD00282809. 3, Km 7 vía Tarapacá, 80 m, 30 abril-2002, ICN-MHN WSD00281209, WSD00281218, WSD00281221. 3, Km 9 Vía Tarapacá, 3 junio-2002, ICN-MHN WSD00281224, WSD00281251, WSD00281260. 2, Km 10 Vía Tarapacá, 2 noviembre-2002, ICN-MHN WSD00281214, WSD00281226. BOYACÁ: 1, Santa María, 1045 m, febrero-2000, ICN-MHN WSD00281277. 3, misma localidad, año-2000, ICN-MHN WSD00281213, WSD00281252, WSD00281261. CAQUETÁ: 11, Estación Biológica Puerto Abeja, Parque Nacional Natural Chiribiquete, 200 m, julio-1999, M. Alvarez & G. Mejía,

IAvH WSD00282704, WSD00282705, WSD00282706, WSD00282707, WSD00282708, WSD00282709, WSD00282710, WSD00282711, WSD00282712, WSD00282713, WSD00282714. 34, Florencia, 1020 m, septiembre-2007, B. Murcia, CPBM CECR006915, CECR006916, CECR006917, CECR006918, CECR006919, CECR006920, CECR006921, CECR006922, CECR006923, CECR006924, CECR006925, CECR006926, CECR006927, CECR006928, CECR006929, CECR006930, CECR006931, CECR006932, CECR006933, CECR006934, CECR006935, CECR006936, CECR006937, CECR006938, CECR006939, CECR006940, CECR006941, CECR006942, CECR006943, CECR006944, CECR006945, CECR006946, CECR006947, CECR006948. 6, PNN Serranía de Chiribiquete, 250 m, 24 enero-2000, *F. Quevedo*, IAvH WSD00282690, WSD00282691, WSD00282692, WSD00282693, WSD00282694, WSD00282695. 3, Puerto Solano- Serranía de Chiribiquete, 250 m, 10 noviembre-2000, *E. González & M. Ospina*, IAvH WSD00282785, WSD00282786, WSD00282787. 4, Puerto Solano, PNN Serranía de Chiribiquete, río Cuñare amu, 250 m, 1-3 marzo-2001, *E. González & M. Ospina*, IAvH WSD00282756, WSD00282757, WSD00282758, WSD00282759. 7, misma localidad, 24-26 febrero-2001, *E. González & M. Ospina*, IAvH WSD00282769, WSD00282770, WSD00282771, WSD00282772, WSD00282773, WSD00282774, WSD00282775. 4, misma localidad, 7-9 marzo-2001, *E. González & M. Ospina*, IAvH WSD00282776, WSD00282777, WSD00282778, WSD00282779. 1, misma localidad, 28 febrero-2001, *E. González & M. Ospina*, IAvH WSD00282837. 3, misma localidad, 15-17 febrero-2001, *E. González & M. Ospina*, IAvH WSD00282760, WSD00282761, WSD00282762. 6, misma localidad, 21 febrero-2001, *E. González & M. Ospina*, IAvH WSD00282763, WSD00282764, WSD00282765, WSD00282766, WSD00282767, WSD00282768. 5, misma localidad, 2-4 noviembre-2000, *E. González & M. Ospina*, IAvH WSD00282780, WSD00282781, WSD00282782, WSD00282783, WSD00282784. 1, Puerto Solano, PNN Serranía de Chiribiquete, río Mesay, 250 m, 4 febrero-2000, *F. Quevedo*, IAvH WSD00282702. 4, misma localidad, 28 febrero-2001, *F. Quevedo*, IAvH WSD00282824, WSD00282825, WSD00282826, WSD00282827. 4, misma localidad, 22 enero-2000, *F. Quevedo*, IAvH WSD00282696, WSD00282697, WSD00282698, WSD00282699. 1♂, misma localidad, 28 enero-2000, *F. Quevedo*, IAvH WSD000702. 3, Puerto Solano, PNN Serranía de Chiribiquete, río Sararamano, 17 abril-2000, *E. González*, IAvH WSD00282723, WSD00282724, WSD00282725. 1, misma localidad, 10 febrero-2000, *F. Quevedo*, IAvH WSD00282700. 1♂, misma localidad, 6 abril-2000, *E. González*, IAvH WSD000704. 4, misma localidad, 11 abril-2000, *E. González*, IAvH

WSD00282716, WSD00282717, WSD00282718, WSD00282719. 3, misma localidad, 6 junio-2000, *E. González*, IAvH WSD00282720, WSD00282721, WSD00282722. 4, misma localidad, 8 abril-2000, *E. González*, IAvH WSD00282726, WSD00282727, WSD00282728, WSD00282729. 2, misma localidad, 18 abril-2000, *E. González*, IAvH WSD00282730, WSD00282731. 1♂, misma localidad, 19 abril-2000, *E. González*, IAvH WSD000703.

GUAVIARE: 43, C. Cocuy. C. Moyano, 200 m, febrero-1996, *F. Escobar*, IAvH WSD00282598, WSD00282599, WSD00282600, WSD00282601, WSD00282602, WSD00282603, WSD00282604, WSD00282605, WSD00282606, WSD00282607, WSD00282608, WSD00282609, WSD00282610, WSD00282611, WSD00282612, WSD00282613, WSD00282614, WSD00282615, WSD00282616, WSD00282617, WSD00282618, WSD00282619, WSD00282620, WSD00282621, WSD00282622, WSD00282623, WSD00282624, WSD00282625, WSD00282626, WSD00282627, WSD00282628, WSD00282629, WSD00282630, WSD00282631, WSD00282632, WSD00282633, WSD00282744, WSD00282745, WSD00282746, WSD00282747, WSD00282748, WSD00282749, WSD00282750. 15, C. Cocuy. C. Moyano, RN Nukak maku, rio inirida, 200 m, febrero-1996, *F. Escobar*, IAvH WSD00282791, WSD00282792, WSD00282793, WSD00282794, WSD00282795, WSD00282796, WSD00282797, WSD00282798, WSD00282799, WSD00282800, WSD00282801, WSD00282802, WSD00282803, WSD00282804, WSD00282805. 2, mismos datos ICN-MHN WSD00281222, WSD00281242. 1♀, misma localidad, 30-31 enero-1996, *F. Escobar*, IAvH WSD000701. 17, mismos datos, IAvH WSD00282732, WSD00282733, WSD00282734, WSD00282735, WSD00282736, WSD00282737, WSD00282738, WSD00282739, WSD00282740, WSD00282741, WSD00282742, WSD00282743, WSD00282751, WSD00282752, WSD00282753, WSD00282754, WSD00282755. 5, Puerto Ospina, 4 septiembre-1999, *J. Castro*, ICN-MHN WSD00281211, WSD00281243, WSD00281247, WSD00281248, WSD00281249. 4, San José del Guaviare, 220 m, 4 septiembre-1999, *J. Castro* ICN-MHN WSD00281207, WSD00281247, WSD00281248, WSD00281249. 2, misma localidad, 24 agosto-1999, *J. Castro*, CECR WSD00281676, WSD00281693. META: 6, Centro de Investigaciones Ecológicas Macarena-CIEM, Río Duda, Parque Nacional Natural Tinigua, enero-1996, *I. Jiménez*, IAvH WSD00282685, WSD00282686, WSD00282687, WSD00282688, WSD00282689, WSD00282790. 2, La Macarena, 350 m, junio-1994, *J. Noriega*, CJAN WSD00281497, WSD00281498. NARIÑO: 2, Orito, Territorio Kofán, 700 m, octubre-1998, *F. Escobar*, IAvH WSD00000699, WSD0000282789. PUTUMAYO: 4,

PNN La Paya, Viviano cocha, 200 m, 6 agosto-1997, *L.C. Pardo-Locarno*, CLCPL WSD00283566, WSD00283567, WSD00283568, WSD00283569. VAUPÉS: 1, Caparú, 100 m, 30 noviembre-1995, *A. Lopera*, CPALT WSD00282875. 1, misma localidad, 22 noviembre-1995, ICN-MHN WSD00281210. 1, misma localidad, 1 diciembre-1995, *D. Forero*, IAvH WSD00282788. 52, Reserva Natural Mosiro-Itajura, Caparú, noviembre-1995, *D. Forero*, IAvH WSD000700, WSD00282634, WSD00282635, WSD00282636, WSD00282637, WSD00282638, WSD00282639, WSD00282640, WSD00282641, WSD00282642, WSD00282643, WSD00282644, WSD00282645, WSD00282646, WSD00282647, WSD00282648, WSD00282649, WSD00282650, WSD00282651, WSD00282652, WSD00282653, WSD00282654, WSD00282655, WSD00282656, WSD00282657, WSD00282658, WSD00282659, WSD00282660, WSD00282661, WSD00282662, WSD00282663, WSD00282664, WSD00282665, WSD00282666, WSD00282667, WSD00282668, WSD00282669, WSD00282670, WSD00282671, WSD00282672, WSD00282673, WSD00282674, WSD00282675, WSD00282676, WSD00282677, WSD00282678, WSD00282679, WSD00282680, WSD00282681, WSD00282682, WSD00282683, WSD00282684. 1, misma localidad, 30 septiembre-1995, *J.C. Bello*, IAvH WSD00282703. 1♂, misma localidad, 29 septiembre-1995, *A. Lopera*, IAvH WSD000697. 9, mismos datos, ICN-MHN WSD00281216, WSD00281217, WSD00281220, WSD00281227, WSD00281228, WSD00281233, WSD00281234, WSD00281235, WSD00281236. 1♀, misma localidad, *D. Forero*, 1 diciembre-1995, IAvH WSD000698. 3, Río Apaporis, Caparú, noviembre-1998, *J. Noriega*, CJAN WSD00281499, WSD00281502, WSD00281505. 6, Taraira, Caparú Terraza, 27 diciembre-1995, *S. Amézquita*, ICN-MHN WSD00281212, WSD00281215, WSD00281220, WSD00281230, WSD00281236, WSD00281239. 2, Tarairá, Caparú, Serranía, 100 m, 30 noviembre-1995, *J.C. Bello*, CPALT WSD00282872, WSD00282873. 3, Villa Fátima, 200 m, diciembre-2003, *W. Yara*, CPWY, CECR006853, CECR006854, CECR006855. VICHADA: 1, Cumaribo, Selva de Mataven, 260 m, 2 marzo-2007, *L.E. Franco*, IAvH WSD00282715.

***Eurysternus obliteratus* Génier, 2009** (Figura 36)

Tipo: MÉXICO: OAXACA: 12 m S Valle Nacional, 17-20 mayo-1971, *S. Peck* leg. Musée Canadien de la Nature (CMNC), Gatineau-Canadá, holotipo ♂. MÉXICO: OAXACA: 12 m S Valle Nacional, 17-20 mayo-1971, *S. Peck* leg. Musée Canadien de la Nature (CMNC),

Gatineau-Canadá, alotipo ♀. Génier, F. 2009. Le genre *Eurysternus* Dalman, 1824, Révision Taxonomique et Clés de Détermination Illustrés. Pensoft ed. 430 p.

Diagnosis: Longitud corporal entre 17.0 y 19.0 mm. Coloración marrón verdosa a marrón oscura, superficie ventral un poco más lisa con reflejos verdosos; borde anterior de la cabeza semicircular en vista dorsal, ojos completamente visibles en vista dorsal, genas deprimidas en cercanía a los ojos, superficie con puntuación simple y más gruesa en una pequeña zona de las genas en cercanía a los ojos y en el vertex, cada punto con una seda larga y fina; bordes laterales del pronoto divergentes, ángulos anteriores obtusos, ángulos laterales redondeados, borde entre el ángulo lateral y el ángulo anterior casi recto, carina del borde lateral bien definida, superficie regularmente convexa



Figura 36.

Eurysternus obliteratedus Génier, 2009

con un sillón longitudinal medial poco definido en el tercio posterior, región de los ángulos anteriores poco convexa, superficie en su mayor parte cubierta por grandes puntos ocelados separados por longitud equivalente a su diámetro o menos, microescultura alveolada entre los puntos; carina proepisternal arqueada; prosterno rectiforme con el borde longitudinal medial romo y la región posterior no emarginada, superficie con pequeños puntos simples cada uno con una seda, borde posterior con una fila de sedas finas; lóbulo medio del metasterno convexo con un sillón longitudinal medial poco definido, superficie plana en la zona adyacente a las coxas medias, disco con puntuación fina con una seda similar a las del resto de la superficie, toda la superficie con microescultura alveolada bien definida; borde lateral de los élitros medianamente arqueados en vista dorsal, última interestría más baja entre el callus humeral y el apical, estrías moderadamente largas y delimitadas a cada lado por una banda más o menos lustrosa; interestrías recubiertas de microescultura alveolada confluyente, 3ª interestría sin tubérculo apical, 5ª y 7ª interestría con sedas más largas en el callus que la 6ª; fémur anterior moderadamente convexo ligeramente cóncavo en la mitad distal posterior, superficie con puntuación gruesa y profunda, región anterior sin puntuación fina y densa en los machos, borde anterior con una fila de tubérculos irregulares, sin carina longitudinal bien definida en la mitad distal, cara ventral no emarginada ventralmente en los machos; tibia

anterior del macho medianamente robusta, borde lateral con tres dientes en la mitad distal con el diente apical más largo, región interna del borde apical recurvado formando un largo diente triangular, cara ventral lisa con un fuerte diente en el tercio basal; tibia anterior de la hembra medianamente robusta y no modificada; trocánter posterior con un tubérculo apical en los machos, el borde es simplemente redondeado en las hembras; cara ventral del fémur posterior convexa en el tercio distal, superficie ventral con puntuación bien definida en el borde posterior, borde posteroventral bien definido y sin sedas en la superficie posterior, borde posterodorsal bien definido; tibia posterior del macho arqueada en el tercio distal en vista ventral, borde posterior con una fila de 7 a 10 tubérculos espaciados, cada tubérculo con una o dos sedas largas, ápice dilatado en vista ventral, ángulo apical interno dirigido hacia adelante; tibia posterior de la hembra casi recta en vista ventral, borde dorsal con una fila de sedas largas contiguas en el cuarto basal y más espaciadas en el tercer cuarto distal, carina ventrolateral convexa y lustrosa no interrumpida por sedas adyacentes; tercer esternito abdominal trunco anteriormente, 4° a 7° segmento planos con puntos ocelados de sedas cortas, región adyacente a los élitros con sedas un poco más largas; 8° segmento con puntuación bien definida; pigidio con puntuación ocelada uniforme, cada punto con una seda corta, sillón basal moderadamente profundo y sin pubescencias a lo largo de la base; ápice de los parámetros del aedeago planos o ligeramente convexos y con gránulos en el ángulo dorsal, gancho de la lamela accesoria del saco interno espiniforme.

Distribución: 600-1000 m. Estados de Veracruz y Oaxaca en México, Izabal en Guatemala y Cayo en Belice (Figura 93).

***Eurysternus inca* Génier, 2009** (Figura 37)

Tipo: PERU: LIMA: Chanchamayo, 8 enero-1969, *J. Schunke L.*, Musée Canadien de la Nature (CMNC), Gatineau-Canadá, holotipo ♂. PERU: LIMA: Chanchamayo, 8 enero-1969, *J. Schunke L.*, Musée Canadien de la Nature (CMNC), Gatineau-Canadá, alotipo ♀. Génier, F. 2009. Le genre *Eurysternus* Dalman, 1824, Révision Taxonomique et Clés de Détermination Illustrés. Pensoft ed. 430 p.

Diagnosis: Longitud corporal entre 16.0 y 20.0 mm. Coloración marrón a marrón oscuro con reflejos metálicos verdosos o cobrizos, superficie ventral un poco más lisa y presentando reflejos verdes o cobrizos; borde anterior de la cabeza semicircular en vista dorsal, ojos visibles desde el dorso, genas deprimidas en cercanía a los ojos, superficie con puntuación simple un poco más gruesa en una pequeña región de las genas y en el vertex, cada punto con una seda larga y fina; bordes laterales del pronoto divergentes, ángulos anteriores obtusos, ángulos laterales redondeados borde entre el ángulo lateral y el ángulo anterior casi recto, carina del borde lateral bien definida, superficie regularmente convexa con un sillón longitudinal medial



Figura 37.

Eurysternus inca Génier, 2009

poco definido, región de los, ángulos anteriores poco convexos, región anterior con dos pequeños callos lustrosos con reflejos metálicos, superficie la mayor parte cubierta por puntos ocelados separados por longitud igual o menor a su diámetro, microescultura alveolada entre los puntos menos pronunciada en las callosidades y en las depresiones laterales, sedas del borde lateral contiguas y más largas en el ángulo lateral; carina proepisternal arqueada; prosterno rectilíneo, borde lateral medianamente romo, región posterior no emarginada, superficie con pequeños puntos simples, cada punto con una seda, superficie setosa entre los puntos, borde posterior con una fila de sedas finas; lóbulo medio del metasterno convexo con un sillón longitudinal medial poco definido más largo y profundo hacia la parte anterior, región adyacente a las coxas medias plana, superficie con puntuación fina, cada punto con una seda, superficie con microescultura alveolada bien definida; bordes laterales de los élitros medianamente arqueados en vista dorsal, última interestría poco convexa entre el callus humeral y apical; estrías moderadamente marcadas delimitadas por una banda más o menos lustrosa a cada lado, interestrías recubiertas de una fina microescultura alveolada confluyente, tercera interestría sin tubérculo apical, callus apical de la 5ª y 7ª interestrías con sedas más largas y densas que la 6ª; fémur anterior moderadamente convexo y ligeramente cóncavo en la mitad distal posterior, superficie con puntuación gruesa y profunda, la región anterior en los machos con puntuación más fina y densa, borde anterior con una fila de tubérculos irregulares, cara ventral no emarginada anteriormente en los machos y sin carina longitudinal

en la mitad distal, tibia anterior del macho medianamente robusta, borde lateral con tres dientes en la mitad distal con el diente apical más largo, región interna del borde apical recurvado en la base y formando un diente triangular con un pincel de sedas; tibia anterior de la hembra medianamente robusta y no modificada; superficie ventral del fémur medio en gran parte sedoso y con puntuación fina, con algunos puntos más gruesos en la base y en el centro del borde posterior; trocánter posterior con un tubérculo apical en los machos, el borde simplemente redondeado en las hembras; cara ventral del fémur posterior poco convexa en el tercio distal y con puntuación bien definida, superficie mate, borde posteroventral bien definido en toda su longitud y con una fila de sedas en la cara posterior; tibia posterior del macho arqueada en el tercio distal en vista ventral, borde posterior con una fila de 7 a 10 tubérculos espaciados, cada tubérculo con dos o tres sedas largas, ángulo apical interno dirigido en línea recta hacia adelante; tibia posterior de la hembra casi recta en vista ventral, borde dorsal con una fila de sedas contiguas en el cuarto basal y más espaciadas en el tercer cuarto distal, carina ventrolateral lustrosa y poco convexa no interrumpida por las sedas adyacentes; tercer segmento abdominal trunco anteriormente, 4° a 7° segmento planos con puntos ocelados no alineados, sedas de los puntos cortas y sólo más largas en la región adyacente a los élitros, 8° segmento con puntuación bien definida con la región posterior marginada; pigidio con puntuación ocelada uniforme, cada punto con una seda corta, sillón basal moderadamente profundo; ápice de los parámetros del aedeago plano o ligeramente convexo, borde ventral con dos lamelas transversas, gancho de la lamela accesoria del saco interno espiniforme.

Distribución: 800-2600 m. Región andina y subandina de Perú y Bolivia (Figura 94).

***Eurysternus uniformis* Génier, 2009**

Tipo: BRASIL: S. Norte, Carajas, 2 diciembre-1987, *N. Dégallier* leg. Musée Canadien de la Nature (CMNC), Gatineau-Canadá, holotipo ♂. BRASIL: S. Norte, Carajas, 2 diciembre-1987, *N. Dégallier* leg. Musée Canadien de la Nature (CMNC), Gatineau-Canadá, alotipo ♀. Génier, F. 2009. Le genre *Eurysternus* Dalman, 1824, Révision Taxonomique et Clés de Détermination Illustrés. Pensoft ed. 430 p.

Diagnosis: Longitud corporal entre 17.5 y 21.0 mm. Coloración marrón verdoso a marrón rojizo, superficie ventral un poco más lisa con reflejos verdosos o rojizos; borde anterior de la

cabeza semihexagonal en vista dorsal, ojos visibles desde el dorso, genas deprimidas y lisas en cercanía a los ojos, superficie con puntuación simple y uniforme, cada punto con una seda larga y lanceolada; bordes laterales del pronoto divergentes, ángulos anteriores obtusos, ángulos laterales redondeados, borde recto entre el ángulo lateral y el ángulo anterior, superficie regularmente convexa con un sillón longitudinal medial poco definido en el tercio posterior, región de los ángulos anteriores planos o ligeramente deprimidos, región anterior sin carina con una banda glabra y un poco más lisa que el resto de la superficie, superficie cubierta por grandes puntos ocelados que son confluyentes, más pequeños y separados por longitud mayor a su diámetro en la zona medial, microescultura alveolada entre los puntos y bien definida en toda la superficie, cada punto con una seda escamiforme, sedas del borde lateral contiguas y más largas en el ángulo lateral; carina proepisternal recta; prosterno rectilíneo, borde lateral medianamente romo, región posterior no emarginada, superficie con pequeños puntos simples, cada punto con una seda corta, superficie setosa entre los puntos, borde posterior con una fila de sedas finas y largas; lóbulo medio del metasterno convexo con un sillón longitudinal medial poco definido más largo y profundo hacia la parte anterior, región adyacente a las coxas medias plana, superficie con puntuación fina en el disco, cada punto con una seda corta similar en longitud a las del resto de la superficie; bordes laterales de los élitros medianamente arqueados en vista dorsal, última interestría plana entre el callus humeral y apical; estrías bien marcadas y delimitadas por una banda más o menos lustrosa a cada lado, interestrías recubiertas de microescultura alveolada confluyente y sedas escamosas regularmente repartidas en toda la superficie, tercera interestría sin tubérculo apical, 5ª, 6ª y 7ª interestrías con sedas más densas en el callus apical, carina de la 9ª interestría más larga y prominente; fémur anterior convexo y plano en el tercio distal posterior, superficie con puntuación gruesa y profunda, borde anterior con una fila de tubérculos irregulares, cara ventral no emarginada anteriormente en los machos y sin carina longitudinal en la mitad distal; tibia anterior del macho medianamente robusta, borde lateral con tres dientes en la mitad distal con el diente apical más largo, región interna del borde apical recurvado en la base y formando un diente triangular con un pincel de sedas, cara ventral lisa, diente del tercio basal reducido; tibia anterior de la hembra medianamente robusta y no modificada; superficie ventral del fémur medio sedoso y con puntuación fina con algunos puntos más gruesos en la margen posterior; trocánter posterior subangular en el ápice de los machos, el borde simplemente redondeado en las hembras; cara ventral del fémur posterior poco convexa en el tercio distal y con superficie y puntuación similar a la del fémur medio, borde posteroventral

bien definido en toda su longitud en los machos, cara posterior de la mitad basal con una fila de sedas escamosas, borde posterodorsal bien definido; tibia posterior del macho regularmente arqueada en vista ventral, borde posterior con una fila de 5 a 8 tubérculos espaciados, cada tubérculo con un mechón de sedas largas, ápice emarginado en vista ventral, ángulo apical interno dirigido en línea recta hacia adelante; tibia posterior de la hembra débilmente arqueada en vista ventral, borde dorsal con una fila de sedas largas y en toda su longitud, carina ventrolateral lustrosa y poco convexa no interrumpida por las sedas adyacentes; tercer segmento abdominal trunco anteriormente, 4° a 7° segmento planos con puntos ocelados no alineados y con sedas cortas y solo más densas en la región adyacente a los élitros, 8° segmento con puntuación bien definida con la región posterior marginada; pigidio con puntuación ocelada uniforme, cada punto con una sedas similares a las de los élitros, sillón basal moderadamente profundo y sin pubescencias en la base y con las márgenes laterales bien definidas; ápice de los parámetros del aedeago plano y con finos gránulos en el ángulo dorsal, borde ventral con dos lamelas transversas o ligeramente convexas, borde ventral con dos lamelas transversas, gancho de la lamela accesoria del saco interno recurvada.

Distribución: 100-600 m. Amazonía de Santa Cruz en Bolivia y Pará en Brasil (Figura 95).

***Eurysternus olivaceus* Génier, 2009** (Figura 38)

Tipo: PANAMÁ: CHIRIQUÍ: Cerro Hornito, 15 km NE Gualaca, 16 julio- 2 agosto-1982, *B. Gill* leg. Agriculture et Agroalimentaire Canadá (CNC), Ottawa-Canadá, holotipo ♂. PANAMÁ: CHIRIQUÍ: La Fortuna Dam, 27 junio- 17 julio-1982, *B.D. Gill* leg. Musée Canadien de la Nature (CMNC), Gatineau-Canadá, alotipo ♀. Génier, F. 2009. Le genre *Eurysternus* Dalman, J. 1824, Révision Taxonomique et Clés de Détermination Illustrés. Pensoft ed. 430 p.

Diagnosis: Longitud corporal entre 18.0 y 19.0 mm. Coloración verde oliva oscuro, superficie ventral un poco más lisa y presentando reflejos cobrizos; borde anterior de la cabeza semicircular en vista dorsal, ojos visibles desde el dorso, genas deprimidas en cercanía a los ojos, superficie con puntuación simple un poco más gruesa a lo largo del borde lateral de las genas y en una pequeña región adyacente a los ojos y el vertex, cada punto con una seda corta; bordes laterales del pronoto divergentes, ángulos anteriores obtusos, ángulos laterales

redondeados, borde entre el ángulo lateral y el ángulo anterior casi recto, carina del borde lateral bien definida, superficie regularmente convexa con un sillón longitudinal medial poco definido en el tercio posterior, borde anterior con dos callos poco definidos con microescultura y coloración similar a la superficie adyacente, superficie la mayor parte cubierta por grandes puntos ocelados separados por longitud cercana a su diámetro, los puntos son más pequeños en la mitad anterior separados por longitud de dos a tres veces su diámetro, microescultura alveolada y bien definida en toda la superficie, cada punto con una seda oblicua y escamosa, sedas del borde lateral contiguas y más



Figura 38.

Eurysternus olivaceus Génier, 2009

largas en el ángulo lateral; carina proepisternal arqueada; y unida al borde lateral del ángulo anterior; prosterno tectiforme, borde medial romo, región posterior no emarginada, superficie con pequeños puntos simples, cada punto con una seda corta, superficie setosa entre los puntos, borde posterior con una fila de sedas finas; lóbulo medio del metasterno convexo con un sillón longitudinal medial poco definido más largo y profundo hacia la parte anterior, región adyacente a las coxas medias plana, superficie con puntuación fina, cada punto con una seda, superficie con microescultura alveolada bien definida; bordes laterales de los élitros medianamente arqueados en vista dorsal, última interestría poco convexa entre el callus humeral y apical; estrías moderadamente marcadas delimitadas por una banda más o menos lustrosa a cada lado, interestrías recubiertas de una fina microescultura alveolada confluyente, 3ª interestría sin tubérculo apical, el tubérculo de la 5ª y 7ª interestrías con sedas más largas y densas que la 6ª; fémur anterior moderadamente convexo y ligeramente cóncavo en la mitad distal posterior, superficie con puntuación gruesa y profunda, la región anterior en los machos con puntuación más fina y densa, borde anterior con una fila de tubérculos irregulares, cara ventral no emarginada anteriormente en los machos y sin carina longitudinal en la mitad distal; tibia anterior del macho medianamente robusta, borde lateral con tres dientes en la mitad distal con el diente apical más largo, región interna del borde apical recurvado en la base y formando un diente triangular con un pincel de sedas, cara ventral lisa y con un fuerte diente en el tercio basal; tibia anterior de la hembra medianamente robusta y no modificada; superficie ventral del fémur medio en gran parte sedoso y con puntuación fina excepto en el

cuarto posterior que presenta superficie mate y puntos más gruesos; trocánter posterior con un tubérculo apical en los machos, el borde simplemente redondeado en las hembras; cara ventral del fémur posterior poco convexa en el tercio distal y con puntuación bien definida, superficie entre los puntos sedosa en la mitad basal, bordes posteroventral y posterodorsal bien definidos; tibia posterior del macho arqueada en el tercio distal en vista ventral, borde posterior con una fila de 9 a 10 tubérculos espaciados, cada tubérculo con un mechón de sedas largas, ápice emarginado en vista ventral, ángulo apical interno dirigido en línea recta hacia adelante; tibia posterior de la hembra casi recta en vista ventral, borde dorsal con una fila de sedas cortas contiguas en el cuarto basal y más espaciadas en el tercer cuarto distal, carina ventrolateral lustrosa y poco convexa no interrumpida por las cortas sedas adyacentes; tercer segmento abdominal trunco anteriormente, 4° a 7° segmento planos con puntos ocelados no alineados, sedas de los puntos cortas y sólo más largas en la región adyacente a los élitros, 8° segmento con puntuación bien definida con la región posterior marginada; pigidio con puntuación ocelada uniforme, cada punto con una seda corta, sillón basal moderadamente profundo y sin pubescencias en la base; ápice de los parámetros del aedeago plano o ligeramente convexo, borde ventral con dos lamelas transversas, gancho de la lamela accesoria del saco interno espiniforme.

Distribución: 300-1000 m. Provincias de Alajuela y Cartago en Costa Rica y Chiriquí en Panamá (Figura 96).

***Eurysternus contractus* Génier, 2009** (Figura 39)

Tipo: ECUADOR: PASTAZA: Llandia, 17 km N. Puyo, 1000 m, 19 julio-1994, *F. Génier* leg. Musée Canadien de la Nature (CMNC), Gatineau-Canadá, holotipo ♂. ECUADOR: PASTAZA: Llandia, 17 km N. Puyo, 1000 m, 19 julio-1994, *F. Génier* leg. Musée Canadien de la Nature (CMNC), Gatineau-Canadá, alotipo ♀. Génier, F. 2009. Le genre *Eurysternus* Dalman, J. 1824, Révision Taxonomique et Clés de Détermination Illustrés. Pensoft ed. 430p.

Diagnosis: Longitud corporal 16.0-19.5 mm. Coloración marrón o marrón oscura con reflejos oliva, la superficie ventral lisa y con reflejos más pronunciados, en ciertos individuos la superficie es totalmente violácea con reflejos verdes; borde anterior de la cabeza semihexagonal en vista dorsal, ojos visibles desde el dorso, genas deprimidas en cercanía a los ojos, superficie con puntuación simple con los puntos un poco más gruesos en el borde lateral de las genas y en una pequeña región cercana a los ojos y en el vertex, cada punto con una seda corta y fina; bordes laterales del pronoto divergentes, ángulos anteriores obtusos, ángulos laterales redondeados, borde entre el



Figura 39.

Eurysternus contractus Génier, 2009

ángulo lateral y el ángulo anterior casi recto, carina del borde lateral bien definida en toda su longitud, superficie regularmente convexa con un sillón longitudinal medial poco definido en el tercio posterior, región de los ángulos anteriores poco convexa presentando una carina unida al borde anterior y con dos callos poco definidos con coloración y microescultura similar al resto de la superficie, superficie en la mayor parte cubierta por grandes puntos ocelados separados por longitud menor a su diámetro, los puntos son más pequeños en la mitad anterior, microescultura alveolada y bien definida, cada punto con una seda oblícua y poco escamiforme, sedas del borde lateral contiguas y más largas en el ángulo lateral; carina proepisternal arqueada y unida al borde lateral del ángulo anterior; prosterno tectiforme, borde medial romo, región posterior no emarginada, superficie con pequeños puntos simples, cada punto con una seda corta, superficie sedosa entre los puntos y con microescultura reticular transversa poco definida, borde posterior con una fila de sedas muy finas; lóbulo medio del metasterno convexo y con un sillón longitudinal medial poco definido más largo y profundo hacia la parte anterior, región adyacente a las coxas medias plana, superficie con puntuación fina, cada punto con una seda corta similar a las del resto de la superficie, superficie con microescultura alveolada; bordes laterales de los élitros medianamente arqueados en vista dorsal, última interestría débilmente convexa entre el callus humeral y apical; estrías moderadamente marcadas delimitadas por una banda lustrosa a cada lado, interestrías recubiertas de microescultura alveolada confluyente con sedas ligeramente escamosas más o menos alineadas, 3ª interestría sin tubérculo apical, 5ª y 7ª interestría con sedas apicales más

largas y densas que la 6ª; fémur anterior moderadamente convexo y ligeramente plano en la mitad distal posterior, superficie con puntuación bien definida, más pequeña en la zona anterior y más gruesa en la posterior, la región anterior en los machos con puntuación más fina y densa, borde anterior con una fila de tubérculos irregulares, cara ventral no emarginada anteriormente en los machos y sin carina longitudinal en la mitad distal; tibia anterior del macho medianamente robusta, borde lateral con tres dientes en la mitad distal con el diente apical más largo, región interna del borde apical recurvado en la base y formando un diente triangular con un pincel de sedas; cara ventral lisa y con un fuerte diente en el tercio basal; tibia anterior de la hembra medianamente robusta y no modificada; superficie ventral del fémur medio sedosa y finamente punteada excepto en el cuarto posterior que presenta superficie mate y puntos más gruesos; trocánter posterior de los machos con un diente en el ápice, el borde simplemente redondeado en las hembras; cara ventral del fémur posterior convexa en el tercio distal y con puntuación bien definida, superficie entre los puntos sedosa en la mitad basal y mate en el ápice, borde posteroventral bien definido en toda su longitud y sin sedas en la cara posterior, borde posterodorsal bien definido; tibia posterior del macho arqueada en el tercio distal en vista ventral, borde posterior con una fila de 6 a 10 tubérculos espaciados, cada tubérculo con una seda larga, ápice un poco emarginado en vista ventral, ángulo apical interno dirigido en línea recta hacia adelante; tibia posterior de la hembra casi recta en vista ventral, borde dorsal con una fila de sedas cortas contiguas en el tercio basal y más espaciadas en los dos tercios posteriores, carina ventrolateral lustrosa, convexa y no interrumpida por las cortas sedas adyacentes; tercer segmento abdominal trunco anteriormente, 4º a 7º segmento planos con puntos ocelados no alineados, sedas de los puntos cortas y sólo más largas en la región adyacente a los élitros, 8º segmento con puntuación bien definida con la región posterior emarginada; pigidio con puntuación ocelada uniforme, cada punto con una seda corta, sillón basal moderadamente profundo y sin pubescencias en la base, margen lateral bien definida; ápice de los parámetros del aedeago planos o ligeramente convexos y con gránulos en el ángulo dorsal, borde ventral con dos lamelas transversas con bordes laterales poco desarrollados y cubierto de pequeños gránulos, gancho de la lamela accesoria del saco interno espiniforme.

Distribución: 200- 2300 m. Región andina de Colombia, Ecuador y Perú (Figura 97).

Material examinado: COLOMBIA: BOYACÁ: 3, Cusiana Cerca a Pajarito, 1000 m, junio-1997, *F. Escobar*, IAvH WSD00282036, WSD00282037, WSD00282038. 1, Santa María, 1045 m, agosto-2008, ICN-MHN CECR6982. 5, misma localidad, abril-1997, *G. Amat*, ICN-MHN WSD00281264, WSD00281265, WSD00281276, WSD00281280, WSD00281283. CAQUETÁ: 1, Puerto Solano, PNN Serranía de Chiribiquete, Río Mesay, 250 m, 22 enero-2000, *F. Quevedo*, IAvH WSD00282040. 1, Puerto Solano, PNN Serranía de Chiribiquete, Río Sararamano, 250 m, 18 abril-2000, *E. González*, IAvH WSD00282039. 1, Río Oso, 1120 m, 14 octubre-1999, *J. Castro*, ICN-MHN WSD00281281. 2, San José del Fragua, vereda La Esmeralda, alto río Yurayaco, 1000 m, 3 septiembre-2000, *E. González*, IAvH WSD00282041, WSD00282042. GUAVIARE: 1, Vereda Nueva Granada, 200 m, 10 septiembre-1999, *J. Castro*, ICN-MHN WSD00281279. META: 1, Centro de Investigaciones Ecológicas Macarena-CIEM, Río Duda, Parque Nacional Natural Tinigua, 350 m, enero-1996, *I. Jiménez*, IAvH WSD00282044. NARIÑO: 1♂, Ipiales, Territorio Kofán Cuenca alta de los ríos Rumiyaco-Rancheria, 1250 m, octubre-1998, *F. Escobar*, IAvH WSD00012618. 8, Orito, Territorio Kofán, 700 m, octubre-1998, *F. Escobar*, IAvH WSD00282028, WSD00282029, WSD00282030, WSD00282031, WSD00282032, WSD00282033, WSD00282034, WSD0000282035. NORTE DE SANTANDER: 1, Toledo PNN Tamá IP Santa María Alto de Herrera Vda. Diamante Finca La Primavera, 1250 m, 30 septiembre-1999, *E. González*, IAvH WSD00282043. PUTUMAYO: 1, Mocoa, Serranía de los Churumbelos, vereda el Zarzal, 860 m, 1-13 junio-2002, *A. Pulido & M. García*, IAvH WSD00282045. 1, misma localidad, 1000 m, 18 junio-2002, *A. Pulido & M. García*, IAvH WSD00282046. SANTANDER: 1, Tona, 2143 m, 22 junio-2004, *D. Vélez & G. Amat*, ICN-MHN WSD00281283. 4, Piedecuesta, 1000 m, septiembre-2001, *A. Villalobos*, CLCPL WSD00283767, WSD00283768, WSD00283769, WSD00283770. 10, San José de Suaita, 1276 m, 9 mayo-1999, ICN-MHN WSD00281266, WSD00281267, WSD00281268, WSD00281269, WSD00281270, WSD00281271, WSD00281272, WSD00281273, WSD00281274, WSD00281275. ECUADOR: PASTAZA: 2, Llandia 17 Km N Puyo, julio-1994, *F. Génier*, IAvH WSD00282047, WSD00282048.

***Eurysternus superbus* Génier, 2009** (Figura 40)

Tipo: VENEZUELA: ARAGUA: Rancho Grande, 6-8 marzo-1988, *F. Génier* leg. Musée Canadien de la Nature (CMNC), Gatineau-Canadá, holotipo ♂. VENEZUELA: ARAGUA: Rancho Grande, 6-8 marzo-1988, *F. Génier* leg. Musée Canadien de la Nature (CMNC),

Gatineau-Canadá, alotipo ♀. Génier, F. 2009. Le genre *Eurysternus* Dalman, 1824, Révision Taxonomique et Clés de Détermination Illustrés. Pensoft ed. 430 p.

Diagnosis: Longitud corporal entre 15.0 y 18.0 mm. Coloración marrón a marrón oscura con reflejos metálicos verdes, rojizos o cobrizos en toda la superficie, superficie ventral más lisa y con reflejos más pronunciados que en la superficie dorsal; borde anterior de la cabeza semihexagonal en vista dorsal, ojos visibles desde el dorso, genas deprimidas en cercanía a los ojos, superficie con puntuación simple con los puntos un poco más gruesos y confluyentes en una pequeña región cercanía a los ojos y en el vertex, cada punto con una seda corta y fina; bordes laterales del pronoto divergentes, ángulos anteriores obtusos, ángulos laterales redondeados, borde entre el ángulo lateral y el ángulo anterior casi recto, carina del



Figura 40.

Eurysternus superbus Génier, 2009

borde lateral bien definida, superficie regularmente convexa con un sillón longitudinal medial poco definido en el tercio posterior, región de los ángulos anteriores convexa presentando una carina unida al borde anterior y con dos callos pequeños verde metálicos poco definidos y más lisos que la superficie adyacente la cual presenta reflejos cobrizos, superficie en la mayor parte cubierta por grandes puntos ocelados separados por longitud similar a su diámetro, los puntos son más pequeños en la mitad anterior, microescultura alveolada y bien definida, cada punto con una seda oblicua y poco escamiforme, sedas del borde lateral contiguas y más largas en el ángulo lateral; carina proepisternal arqueada; y unida al borde lateral del ángulo anterior; prosterno tectiforme, borde medial romo, región posterior no emarginada, superficie con pequeños puntos simples, cada punto con una seda corta, superficie lustrosa entre los puntos y con microescultura reticular transversa, borde posterior con una fila de sedas muy finas; lóbulo medio del metasterno convexo con un sillón longitudinal medial poco definido más largo y profundo hacia la parte anterior, superficie con puntuación fina, cada punto con una seda corta similar a las del resto de la superficie, superficie lisa con microescultura alveolada; bordes laterales de los élitros medianamente arqueados en vista dorsal, última interestría fuertemente convexa entre el callus humeral y apical; estrías moderadamente

marcadas y delimitadas por una banda lustrosa a cada lado, interestrías recubiertas de microescultura alveolada confluyente, 3ª interestría sin tubérculo apical, interestrías impares con sedas apicales un poco más largas y densas que el resto de la superficie; fémur anterior moderadamente convexo y plano en la mitad distal posterior, superficie con puntuación gruesa y bien definida, más pequeña en la zona anterior y más gruesa en la posterior, la región anterior en los machos con puntuación más fina y densa, borde anterior con una fila de tubérculos irregulares, cara ventral no emarginada anteriormente y sin carina longitudinal en la mitad distal; tibia anterior del macho medianamente robusta, borde lateral con tres dientes en la mitad distal con el diente apical más largo, región interna del borde apical recurvado en la base y formando un diente triangular con un pincel de sedas; cara ventral lisa y con un fuerte diente en el tercio basal; tibia anterior de la hembra medianamente robusta y no modificada; superficie ventral del fémur medio lustrosa y finamente punteada, en gran parte sedosa y con puntuación fina excepto en el cuarto posterior que presenta superficie más lustrosa y puntos más gruesos; trocánter posterior fuertemente dentado en el ápice, el borde simplemente redondeado en las hembras; cara ventral del fémur posterior convexa en el tercio distal y con puntuación bien definida, superficie entre los puntos lustrosa en la mitad basal y mate en el ápice, borde posteroventral bien definido en toda su longitud, cara posterior con sedas más o menos espaciadas y largas en la mitad basal, borde posterodorsal bien definido; tibia posterior del macho arqueada en el tercio distal en vista ventral, borde posterior con una fila de 7 a 10 tubérculos espaciados, cada tubérculo con 2 a 3 sedas largas, ápice fuertemente emarginado en vista ventral, ángulo apical interno dirigido en línea recta hacia adelante; tibia posterior de la hembra casi recta en vista ventral, borde dorsal con una fila de sedas largas no contiguas y regularmente espaciadas, carina ventrolateral lustrosa, convexa y no interrumpida por las sedas adyacentes las cuales son de longitud variable; tercer segmento abdominal trunco anteriormente, 4º a 7º segmento planos con puntos ocelados no alineados, sedas de los puntos muy uniformes y sólo más largas en la región adyacente a los élitros, 8º segmento con puntuación bien definida con la región posterior emarginada; pigidio con puntuación ocelada variable e irregularmente repartida, cada punto con una seda proporcional al grosor del punto, sillón basal moderadamente profundo y sin pubescencias en la base, margen lateral bien definida; ápice de los parámetros del aedeago cóncavos y con gránulos en el ángulo dorsal, borde ventral con dos lamelas transversas con los bordes laterales bien definidos, gancho de la lamela accesoria del saco interno espiniforme.

Distribución: 500-1500 m. Estados de Lara y Carabobo en Venezuela (Figura 98).

Grupo caribaeus

Eurysternus caribaeus (Herbst, 1789) (Figura 41)

Tipo: GUAYANA FRANCESA: Banon, Museum für Naturkunde der Humboldt-Universität (ZMHB), Berlín-Alemania, neotipo ♂. Herbst, J. 1789. Käfer 2: 300

Sinonimias: *Eurysternus planus* Dalman, 1824.

Eurysternus nebulosus Kirsch, 1871.

Eurysternus peruanus Harold, 1875.

Diagnosis: Longitud corporal entre 10.5-20.0 mm. Coloración corporal variable, habitualmente anaranjada o rojiza con puntos irregulares más o menos conjuntos y extendidos en toda la superficie, base del fémur medio y posterior marrón; cabeza con puntuación simple y fina, superficie del pronoto convexa con puntuación ocelada regularmente repartida y con cuatro callosidades lustrosas y más o menos bien definidas; metasterno con dos pequeñas carinas paralelas longitudinales con los lóbulos laterales con puntuación ocelada; élitros mate con microescultura fina con estrías medianamente finas y puntuación profunda, interestrías sin puntuación visible, 5ª interestría convexa, carina de la pseudoepipleura más alta que la última interestría;



Figura 41.

Eurysternus caribaeus (Herbst, 1789)

tibia anterior de los machos con tres dientes laterales en el ápice, carina longitudinal ventral completa; tibia anterior de la hembra con tres dientes normales, carina longitudinal ventral fina interrumpida por sedas de la mitad anterior, borde interno casi recto y con un grueso diente medial; fémur posterior claviforme de superficie en gran parte mate, borde posterior variable con un diente en su tercio distal, borde posterior en las hembras con un diente triangular adyacente a la cara superior; tibia posterior regularmente arqueada; pigidio con puntuación ocelada, parámetros variables que pueden ser

cortos, robustos y regularmente arqueados en el ápice o más largos, o rectos y sinuosos, borde ventral regularmente recurvado en el ápice, lamela accesoria del saco interno con un pequeño diente simple más o menos triangular.

Distribución: 0-1500 m. Una de las especies del género más cosmopolita; su distribución va desde el sur de México en los Estados de Oaxaca y Chiapas hasta el norte de Argentina, sur de Paraguay y sur de Brasil en toda la región amazónica y subandina (Figura 99).

Material examinado: ARGENTINA: CORRIENTES: 1, Santo Tomé, septiembre-1923, sin más datos, MNLP WSD00283791. MISIONES: 1, Loreto, sin más datos, A. Oglablin, MNLP WSD00283790. 1, San Ignacio, abril-1956, sin más datos, MNLP WSD00283789. BOLIVIA: BENI: 17, bosque de galería, octubre-1997, S. Amézquita & A. Lopera, CPALT WSD00283060, WSD00283061, WSD00283062, WSD00283063, WSD00283064, WSD00283065, WSD00283066, WSD00283067, WSD00283068, WSD00283069, WSD00283070, WSD00283071, WSD00283072, WSD00283073, WSD00283074, WSD00283075, WSD00283077. LA PAZ: 15, San José de Uchupiamonas, 19 agosto-1996, A. Lopera, CPALT WSD00282987, WSD00282988, WSD00282989, WSD00282992, WSD00282993, WSD00282994, WSD00282995, WSD00282996, WSD00282997, WSD00282998, WSD00282999, WSD00283000, WSD00283001, WSD00283002, WSD00283005. 2, misma localidad, 28 agosto-1996, A. Lopera, CPALT WSD00283003, WSD00283004. BRASIL: AMAZONAS: 2, Manaus, 28 julio-2000, I. Quintero, IAvH WSD00281925, WSD00281926. 4, Atalaia do Norte, Reserva Palmarí, 77 m, abril-2009, J. Noriega, CECR WSD00281701, WSD00281702, WSD00281703, WSD00281704. 3, mismos datos, CJAN WSD00281587, WSD00281588, WSD00281589. COLOMBIA: AMAZONAS: 3, Leticia, 100 m, septiembre-2005, A. Morales, CJAN WSD00281593, WSD00281594, WSD00281596. 2, Leticia, octubre-2004, J. Noriega, CJAN WSD00281674, WSD00281675. 2, PNN Amacayacu, 135 m, 22 septiembre-1993, A. Cárdenas, ICN-MHN WSD00281278, WSD00281307. 3, mismos datos, CPALT WSD00283045, WSD00283046, WSD00283047. 2, misma localidad, diciembre-1998, J. Noriega, CJAN WSD00281667, WSD00281668. 6, Reserva forestal del río Calderón, 164 m, 9 febrero-2007, L.E. Franco & S. Flórez, IAvH WSD00282811, WSD00282812, WSD00282813, WSD00282821, WSD00282822, WSD00282823. 12, Tarapacá, 26 julio-1997, J. Noriega, CJAN WSD00281575, WSD00281576, WSD00281577, WSD00281578, WSD00281579, WSD00281580,

WSD00281581, WSD00281582, WSD00281583, WSD00281584, WSD00281585, WSD00281595. 7, Km 7 via Tarapacá, 30 abril-2002, ICN-MHN, WSD00281316, WSD00281326, WSD00281339, WSD00281361, WSD00281412, WSD00281413, WSD00281414. 9, Km 11 vía Tarapacá, 26 octubre-2001, ICN-MHN, WSD00281298, WSD00281299, WSD00281300, WSD00281301, WSD00281302, WSD00281303, WSD00281304, WSD00281305, WSD00281306. 4, Buenos Aires, 163 m, marzo-1997, C. Durán, CPALT WSD00283041, WSD00283042, WSD00283043, WSD00283044. ANTIOQUIA: 1, Río Claro, San Luis, 1440 m, abril-2004, J. Noriega, CJAN WSD00281671. 1, San Luis Rio Claro, 440 m, 4 marzo-1994, C. Parra & H. Mondragón, ICN-MHN WSD00281438. 4, misma localidad, 19 mayo-1995, A. Lopera, CPALT WSD00283048, WSD00283049, WSD00283050, WSD00283051. ARAUCA: 7, Tame, Brisas del Cravo, 1000 m, 20-25 noviembre-2007, F. Alvarado, CPALT WSD00283804, WSD00283805, WSD00283806, WSD00283807, WSD00283808, WSD00283809, WSD00283810. 5, misma localidad, 15-19 noviembre-2008, F. Alvarado, CPALT WSD00283811, WSD00283812, WSD00283813, WSD00283814, WSD00283815. 1, Tame, Brisas del Cravo, 1500 m, 15-19 noviembre-2008, F. Alvarado, CPALT WSD00283816. BOYACÁ: 2, Cusiana, cerca a Pajarito, 1000 m, junio-1997, F. Escobar, IAvH WSD00281790, WSD00281880. 1, Otanche, 1000 m, 27 diciembre-2003, L.C. Pardo-Locarno, CLCPL WSD00283559. 9, Santa María, 1045 m, año-2000, ICN-MHN WSD00281356, WSD00281357, WSD00281358, WSD00281359, WSD00281360, WSD00281408, WSD00281409, WSD00281410, WSD00281411. CALDAS: 1, Norcasia, 160-220 m, 6-8 agosto-2004, I. Arango & A. Montes, IAvH WSD00281917. CAQUETÁ: 2, El Pato, 1200 m, 15 octubre-1999, J. Castro, ICN-MHN WSD00281324, WSD00281338. 1♂ 1♀, Florencia, 1020 m, noviembre-2007, B. Murcia, CECR WSD00281004, WSD00281006. 11, mismos datos, CPBM CECR006897, CECR006898, CECR006900, CECR006901, CECR006902, CECR006903, CECR006904, CECR006905, CECR006906, CECR006907, CECR006908. 1, PNN Picachos, 2200 m, noviembre-1997, F. Escobar, CMNC WSD00010110. 4, Puerto Solano, PNN Serranía de Chiribiquete, 250 m, 19-21 noviembre-2000, E. González & M. Ospina, IAvH WSD00282828, WSD00282834, WSD00282838, WSD00282839. 1, Puerto Solano, PNN Serranía de Chiribiquete, río Sararamano, 250 m, 8 abril-2000, E. González, IAvH WSD00012652. 5, Puerto Solano, río Cuñare-Amú, Parque Nacional Natural Serranía de Chiribiquete, 250 m, 15-17 febrero-2001, E. González & M. Ospina, IAvH WSD00281744, WSD00281745, WSD00281746, WSD00281747, WSD00281748. 5, Rio Oso, 1120 m, 14

octubre-1999, *J. Castro*, ICN-MHN WSD00281319, WSD00281322, WSD00281323, WSD00281325, WSD00281330. 1, San José del Fragua, vereda La Esmeralda, alto río Yurayaco, 1000 m, 3 septiembre-2000, *E. González*, IAvH WSD00281918. 4, San Vicente del Caguán, PNN Picachos, Guayabal Alto del río Pato, finca Andalucía, 1250 m, noviembre-1997, *F. Escobar*, IAvH WSD00281825, WSD00281826, WSD00281827, WSD00012953. CAUCA: 2, Serranía de los Churumbelos, 600-700 m, 18 junio-2002, *A Pulido & M. García*, IAvH WSD00281919, WSD00281920. 1, misma localidad, julio-1998, *J. Arias & B. Huertas*, CLCPL WSD00283565. CESAR: 1, Valledupar, Ecoparque Los Besotes, 500 m, 6 diciembre-2002, *F. Forero*, IAvH WSD00281921. CHOCÓ: 1, Nuqui, 50 m, 19 agosto-1995, *A. Lopera*, CPALT WSD00283034. CUNDINAMARCA: 1, Medina, 1750 m, *J. Noriega*, CJAN WSD00281574. 1, Medina, 1250 m, *A. Lopera*, CPALT WSD00283037. 2, Medina, Miralindo, 1500 m, febrero-1997, *F. Escobar*, IAvH WSD00012649, WSD00281791. GUAINÍA: 2, Inírida, 100 m, 21 marzo-1998, *G. Amat & A. Gavanzo*, ICN.MHN WSD00281329, WSD00281337. 10, Caño Bocón, Santa Rosa, 100 m, noviembre-1996, *S. Amézquita & A. Lopera*, IAvH WSD00281780, WSD00281781, WSD00281782, WSD00281783, WSD00281784, WSD00281785, WSD00281786, WSD00281787, WSD00281788, WSD00281789. 2, misma localidad, 5 noviembre-1996, *S. Amézquita*, CPALT WSD00283035, WSD00283036. GUAJIRA: 1, sin más datos, 10 febrero-2000, *I. Asprilla*, ICN-MHN WSD00281437. 9, Angostura, río Rancheria, 800-900 m, septiembre-2008, *A. Esparza*, CLCPL WSD00283550, WSD00283551, WSD00283552, WSD00283553, WSD00283554, WSD00283555, WSD00283556, WSD00283557, WSD00283558. GUAVIARE: 3, San José del Guaviare, 185 m, 27 agosto-1999, *J. Castro*, ICN-MHN WSD00281296, WSD00281352, WSD00281353. 1, C. Cocuy. C. Moyano, 200 m, febrero-1996, *F. Escobar*, IAvH WSD00012650. 1, misma localidad, 30-31 enero-1996, *F. Escobar*, IAvH WSD00012651. 4, Puerto Ospina, 200 m, 4 septiembre-1999, *J. Castro*, ICN-MHN WSD00281294, WSD00281295, WSD00281402, WSD00281403. 10, Reserva Nukak, Cerro Moyano, 300 m, 30 enero-1996, *F. Escobar*, IAvH WSD00281878, WSD00281879, WSD00281891, WSD00281892, WSD00281893, WSD00281894, WSD00281895, WSD00281896, WSD00281897, WSD00281898. 16, misma localidad, febrero-1996, *F. Escobar*, IAvH WSD00281873, WSD00281874, WSD00281875, WSD00281876, WSD00281877, WSD00281899, WSD00281900, WSD00281901, WSD00281902, WSD00281903, WSD00281904, WSD00281905, WSD00281906, WSD00281907, WSD00281908, WSD00281909. 31, San José del Guaviare, vereda Agua Bonita, 220 m, 24

agosto-1999, *J. Castro*, ICN-MHN WSD00281284, WSD00281285, WSD00281286, WSD00281287, WSD00281288, WSD00281289, WSD00281290, WSD00281291, WSD00281292, WSD00281293, WSD00281390, WSD00281391, WSD00281392, WSD00281393, WSD00281394, WSD00281395, WSD00281396, WSD00281397, WSD00281398, WSD00281399, WSD00281400, WSD00281401, WSD00281418, WSD00281419, WSD00281420, WSD00281421, WSD00281422, WSD00281423, WSD00281424, WSD00281425, WSD00281431. 5, San José del Guaviare, Inspección Guacamayas, 220 m, 8 septiembre-1999, *J. Castro*, CECR WSD00281681, WSD00281682, WSD00281683, WSD00281684, WSD00281685. 2, San José del Guaviare, vereda Santa Cecilia, 220 m, *J. Castro*, CECR WSD00281696, WSD00281697. MAGDALENA: 1, Minca, 740 m, 1 julio- 2004, *H. Gasca & M. Ospina*, IAvH WSD00281923. 1, Parque Nacional Natural Tayrona, Neguanje, 155 m, septiembre-1996, *F. Escobar*, IAvH WSD00281922. 2, Sierra Nevada de Santa Marta, Minca, Cerro Kennedy, 1280 m, 5 enero-1999, *J. Noriega*, CJAN WSD00281567, WSD00281568. META: 5, Acacías, finca Santana, 550-600 m, 7 abril-2009, *A. Lopera*, CPALT WSD00283485, WSD00283486, WSD00283487, WSD00283488, WSD00283489. 27, Cafam Llanos, Remolinos, 200, 1 abril-1996, *A. Lopera & S. Amezcuita*, CPALT WSD00283006, WSD00283007, WSD00283008, WSD00283009, WSD00283010, WSD00283011, WSD00283012, WSD00283013, WSD00283014, WSD00283015, WSD00283016, WSD00283017, WSD00283018, WSD00283019, WSD00283020, WSD00283021, WSD00283022, WSD00283023, WSD00283024, WSD00283025, WSD00283026, WSD00283027, WSD00283028, WSD00283029, WSD00283030, WSD00283031, WSD00283032, WSD00283033. 1, misma localidad, noviembre-2001, *J. Noriega*, CJAN WSD00281662. 1, Centro de Investigaciones Ecológicas Macarena-CIEM, río Duda, Parque Nacional Natural Tinigua, 350 m, enero-1998, *J. Noriega*, CJAN WSD00281590. 10, misma localidad, enero-1996, *I. Jiménez*, IAvH WSD00281881, WSD00281882, WSD00281883, WSD00281884, WSD00281885, WSD00281886, WSD00281887, WSD00281888, WSD00281889, WSD00281890. 4, Cumaral, 510 m, noviembre-2001, *J. Noriega*, CJAN WSD00281663, WSD00281664, WSD00281665, WSD00281666. 5, Villavicencio, finca El Naranjal, vía Puerto Colombia, 150 m, marzo-1998, *A. Camacho*, IAvH WSD00012955, WSD00281912, WSD00281913, WSD00281914, WSD00281915. 1, La Macarena, 350 m, junio-1994, *J. Noriega*, CJAN WSD00281592. 5, Puerto Gaitán, 150 m, agosto-1995, *J. Noriega*, CJAN WSD00281563, WSD00281564, WSD00281565, WSD00281566, WSD00281660. 3, Puerto López, 150 m, septiembre-1994,

J. Noriega, CJAN WSD00281572, WSD00281573, WSD00281661. 2, Puerto López, El Naranjal, 220 m, febrero-1997, *F. Escobar*, CJAN WSD00281910, WSD00281911. 1, San Martín, 400 m, abril-2006, *J. Noriega*, CJAN WSD00281670. 3, San Pedro de Arimena, 150 m, noviembre-1996, *J. Noriega*, CJAN WSD00281569. NARIÑO: 2, Orito, Territorio Kofán, 700 m, octubre-1998, *F. Escobar*, IAvH WSD00281792, WSD00281793. NORTE DE SANTANDER: 9, Playa de Belén, Bosque de Piritama, 1900 m, 17 diciembre-2001, *L.C. Pardo-Locarno*, CLCPL WSD00283542, WSD00283543, WSD00283544, WSD00283545, WSD00283560, WSD00283561, WSD00283562, WSD00283563, WSD00283564. 3, PNN Catatumbo Bari, 460 m, 21 marzo-2005, *A. Esparza*, ICN-MHN WSD00281308, WSD00281309, WSD00281310. 12, Toledo PNN Tamá, Santa María, Alto de Herrera, vereda Diamante, finca La Primavera, 22 septiembre-1999, *E. González*, IAvH WSD00012954, WSD00281828, WSD00281829, WSD00281830, WSD00281831, WSD00281832, WSD00281833, WSD00281834, WSD00281835, WSD00281836, WSD00281837, WSD00281838. PUTUMAYO: 1, PNN La Paya, Viviano Cocha, 200 m, agosto-1997, *L.C. Pardo-Locarno*, CLCPL WSD00283549. RISARALDA: 1, SFF Otún Quimbaya, 1800 m, abril-1997, *J. Noriega*, CJAN WSD00281669. SANTANDER: 1, El Carmen, 1200 m, octubre-2000, *J. Noriega*, CJAN WSD00281672. 1, PNN Tama, 1200 m, octubre-2001, *J. Noriega*, CJAN WSD00281586. 1, San José de Suaita, 1276 m, 9 mayo-1999, ICN-MHN WSD00281427. SUCRE: 1, Coloso, 180 m, marzo-2002, *J.C. Bohórquez*, ICN-MHN WSD00281435. VALLE DEL CAUCA: 1, Jardín Botánico, 1100 m, octubre-1998, *J. Noriega*, CJAN WSD00281673. 1, Yotoco, 27 1600 m, marzo-2003, *S. Medina*, IAvH WSD00281924. VAUPÉS: 7, Caparú, Serranía, 100 m, 30 septiembre-1995, *J.C. Bello*, IAvH WSD00281724, WSD00281725, WSD00281726, WSD00281727, WSD00281728, WSD00281729, WSD00281730. 3, Caparú, Terraza, 100 m, diciembre-1995, *D. Forero*, IAvH WSD00281732, WSD00281733, WSD00281734. 4, misma localidad, noviembre-1995, *A. Solís*, IAvH WSD00281740, WSD00281741, WSD00281742, WSD00281743. 4, misma localidad, diciembre-1995, *S. Amézquita*, IAvH WSD00281736, WSD00281737, WSD00281738, WSD00281739. 1, mismos datos, CPALT WSD00283058. 1, misma localidad, 29 diciembre-1995, *J.C. Bello*, CPALT WSD00283039. 7, mismos datos, CPALT WSD00283038, WSD00283053, WSD00283054, WSD00283055, WSD00283056, WSD00283057, WSD00283059. 1, Reserva Natural Mosiro-Itajura, Caparú, 100 m, 1 diciembre-1995, *D. Forero*, ICN-MHN WSD00281328. 1, Río Apaporis, Caparú, 200 m, noviembre-1998, *J. Noriega*, CJAN WSD00281591. 1, Villa Fátima, 200 m, diciembre-2003,

W. Yara, CPWY CECR006857. VICHADA: 20, Cumaribo- Selva de Mataven, 270 m, 22 marzo-2007, L.E. Franco, IAvH WSD00281800, WSD00281801, WSD00281802, WSD00281803, WSD00281804, WSD00281805, WSD00281806, WSD00281807, WSD00281808, WSD00281809, WSD00281810, WSD00281811, WSD00281812, WSD00281813, WSD00281814, WSD00281815, WSD00281816, WSD00281817, WSD00281818, WSD00281819. 2, PNN El Tuparro, Santa Rita-Cumaribo, 18 febrero-2004, I. Quintero & E. González, IAvH WSD00281794, WSD00281795. COSTA RICA: ALAJU: 1, Sector San Ramón de Dos Rios, 26 julio-1995, F.A. Quesada, IAvH WSD00281931. GUANA: 1, Tierras Morenas, Tilarán, septiembre-1994, G. Rodríguez, CPALT WSD00283082. LIMON: 1, Sardinas, Barra del Colorado, 1 septiembre-1994, F.V. Araya, CPALT WSD00283081. 1, misma localidad, octubre-1993, F.V. Araya, IAvH WSD00281930. ECUADOR: PASTAZA: 3, Llandia 17 Km N Puyo, julio-1994, F. Génier, IAvH WSD00281927, WSD00281928, WSD00281929. MEXICO: CHIAPAS: 1, Bocas del Chajul, 30 abril-1984, C. Deloya, CLCPL WSD00283547. 1, mismos datos, 24 octubre-1984, C. Deloya, CLCPL WSD00283546. 1, mismos datos, F.J. Villalobos, CLCPL WSD00283548. PARAGUAY: 2, sin mas datos, MNLP WSD00283793 WSD00283794.1. Alto Paraná, Puerto Couleras, sin mas datos, MNLP WSD00283792. VENEZUELA: BOLIVAR: 4, Isla Danto, Embalse Guri, junio-1999, A. Lopera, CPALT WSD00283076, WSD00283078, WSD00283079, WSD00283080.

***Eurysternus hamaticollis* Balthasar, 1939** (Figura 42)

Tipo: GUYANA FRANCESA: Godebert-Maroni, Forschungsinstitut und Naturmuseum Senckenberg (SENF), Frankfurt-Alemania, lectotipo ♂. Balthasar, V. 1939. Ent. Blätt. 35: 113.

Diagnosis: Longitud corporal entre 11.5 a 23.0 mm. Coloración variable, habitualmente naranja oscuro con algunos parches localizados de coloración marrón; cabeza con puntuación simple y fina en toda la superficie, borde anterior del clipeo trunco, recurvado en la base, simple y sin dientes; pronoto con superficie convexa, con cinco callosidades lustrosas bien definidas, ángulos posteriores prolongados en dientes recurvados en los machos, puntuación más o menos bien definida; metasterno con una carina gruesa y triangular en la mitad anterior en los machos y mucho más pequeña en las hembras, lóbulos laterales con puntuación simple; élitros mate con microescultura



Figura 42.

Eurysternus hamaticollis Balthasar, 1939

fina, estrías normales, bien definidas y con puntuación medianamente gruesa y profunda, interestrías sin puntuación visible, 5^a interestría similar a las otras, carina de la pseudoepipleura un poco más alta que la última interestría; tibia anterior del macho con dos dientes laterales en el ápice, carina longitudinal ventral interrumpida y crenulada; tibia anterior de la hembra con tres dientes normales, borde interno casi recto, carina longitudinal ventral fina e interrumpida por las sedas de la mitad anterior; fémur posterior claviforme, borde posterior con un grueso diente en el tercio distal, borde posterior con un lóbulo adyacente a la cara superior en las hembras; tibia posterior fuertemente arqueada en el tercio distal en los machos y regularmente arqueada en las hembras; pigidio con puntuación más o menos bien definida, parámetros rectos con sinuosidad apical en vista lateral, borde ventral fuertemente recurvado en el ápice, lamela accesoria del saco interno con un diente triangular.

Distribución: 100-1900 m. Especie predominantemente amazónica aunque existen registros en Costa Rica y Panamá. La distribución se extiende desde el sur de Colombia al norte de Bolivia, Guyana Francesa y noreste de Brasil (Figura 100).

Material examinado: BOLIVIA: LA PAZ: 3, San José de Uchupiamonas, 19 agosto-1996, A. Lopera, CPALT WSD00282983, WSD00282984, WSD00282985. BRASIL: AMAZONAS: 2, Atalaia do Norte, Reserva Palmarí, 77 m, abril-2009, J. Noriega, CECR WSD00281699, WSD00281700. 3, mismos datos, CJAN WSD00281546, WSD00281547, WSD00281548.

COLOMBIA: AMAZONAS: 1, Santa María, 1045 m, octubre-2000, sin más datos, ICN-MHN WSD00281444. CAQUETÁ: 1, PNN Serranía de Chiribiquete, 250 m, 24 enero-2000, *F. Quevedo*, IAvH WSD00282057. 1, Puerto Solano, PNN Serranía de Chiribiquete, 19-21 noviembre-2000, *E. González & M. Ospina*, IAvH WSD00282061. 1, Puerto Solano, PNN Serranía de Chiribiquete, río Mesay, 250 m, 22 enero-2000, *F. Quevedo*, IAvH WSD00282058. 2, Puerto Solano, PNN Serranía de Chiribiquete, río Sararamano, 250 m, 10 febrero-2000, *F. Quevedo*, IAvH WSD00282055, WSD00282056. 4, misma localidad, 6 abril-2000, *E. González*, IAvH WSD00282063, WSD00282064, WSD00282065, WSD00282066. 1, misma localidad, 11 agosto-2000, *E. González*, IAvH WSD00282067. 3, Puerto Solano, río Cuñare, Parque Nacional Natural La Serranía de Chiribiquete, 250 m, 2-4 noviembre-2000, *E. González & M. Ospina*, IAvH WSD00012956, WSD00282059, WSD00282060. GUAINÍA: 1, Caño Bocón, Santa Rosa, 100 m, noviembre-1996, *S. Amézquita & A. Lopera*, IAvH WSD00012957. 1, misma localidad, noviembre-1996, *S. Amézquita*, CPALT WSD00282986. 4, Caño Bocón, Santa Rosa, Terraza, 100 m, 4 noviembre-1996, *A. Lopera*, CPALT WSD00283477, WSD00283478, WSD00283479, WSD00283480. GUAVIARE: 2, C. Cocuy. C. Moyano, 200 m, febrero-1996, *F. Escobar*, IAvH WSD00282080, WSD00282081. 1, misma localidad, 30-31 enero-1996, *F. Escobar*, IAvH WSD00282078. 2, San José del Guaviare, 220 m, 24 agosto-1999, *J. Castro*, ICN-MHN WSD00281442, WSD00281443. META: 1, Acacías, finca Santana, 550-600 m, 7 abril-2009, *A. Lopera*, CPALT WSD00283535. 11, Centro de Investigaciones Ecológicas Macarena-CIEM, Río Duda, Parque Nacional Natural Tinigua, 350 m, enero-1996, *I. Jiménez*, IAvH WSD00012958, WSD00012959, WSD00282069, WSD00282070, WSD00282071, WSD00282072, WSD00282073, WSD00282074, WSD00282075, WSD00282076, WSD00282077. 1, misma localidad, enero-1996, *I. Jiménez*, ICN-MHN WSD00281445. 1, Finca El Naranjal, via Puerto Colombia, Villavicencio, 150 m, marzo-1998, *A. Camacho*, IAvH WSD00282068. 3, La Macarena, 350 m, junio-1994, *J. Noriega*, CJAN WSD00281558, WSD00281559, WSD00281560. 9, misma localidad, enero-1996, *J. Noriega*, CJAN WSD00281549, WSD00281550, WSD00281551, WSD00281552, WSD00281553, WSD00281554, WSD00281555, WSD00281556, WSD00281557. 2, Mapiripán, 180 m, 22 junio-2000, *H. Asprilla*, ICN-MHN WSD00281448, WSD00281449. 1, Puerto Colombia, finca El Naranjal, 225 m, *J. Noriega*, CJAN WSD00281562. VICHADA: 8, Cumaribo- Selva de Mataven, 270 m, 22 marzo-2007, *L.E. Franco*, IAvH WSD00281820, WSD00282049, WSD00282050, WSD00282051, WSD00282052, WSD00282053, WSD00282054. COSTA

RICA: PUNTA ARENAS: 2, Estación Quebrada Bonita, agosto-1993, R.M. Guzmán, CPALT WSD00282981, WSD00282982. 1, misma localidad, 2-23 septiembre-1992, R.M. Guzmán, IAvH WSD00282082. 1, misma localidad, agosto-1993, R.M. Guzmán, IAvH WSD00282083.

***Eurysternus maya* Génier, 2009** (Figura 43)

Tipo: MÉXICO: VERACRUZ: 33 Km NE Catemaco, 1-30 julio-1983, S. & J. Peck leg. Musée Canadien de la Nature (CMNC), Gatineau-Canadá, holotipo ♂. MÉXICO: VERACRUZ: 33 Km NE Catemaco, 1-30 julio-1983, S. & J. Peck leg. Musée Canadien de la Nature (CMNC), Gatineau-Canadá, alotipo ♀. Génier, F. 2009. Le genre *Eurysternus* Dalman, 1824, Révision Taxonomique et Clés de Détermination Illustrés. Pensoft ed. 430 p.

Diagnosis: Longitud corporal entre 10.0 y 16.0 mm. Coloración parda con reflejos verdosos, azulosos o cobrizos más o menos pronunciados y con visos amarillos a marrón naranja más o menos extendidos y adjuntos a la puntuación; borde anterior de la cabeza semihexagonal y obtusamente dentado en las hembras, ojos visibles desde el dorso, superficie de la cabeza mate, puntuación fina en la región anterior al clípeo, cada punto con una seda corta, las sedas un poco más largas en el borde lateral y posterior; bordes laterales del pronoto divergentes, ángulos anteriores rectos, ángulos laterales arqueados, bordes laterales carinados en toda la longitud, superficie mate con cinco



Figura 43.

***Eurysternus maya* Génier, 2009**

callosidades lustrosas y con un sillón superficial medial, puntuación ocelada, profunda y separada por longitud aproximada a dos veces su diámetro, cada punto con una seda corta y recurvada; carina proepisternal arqueada y unida al ángulo anterior; prosterno regularmente convexo, borde posterior con un peine anguloso, superficie con puntuación ocelada, profunda y separada por longitud cercana a tres veces su diámetro, superficie con microescultura alveolada; lóbulo medio del metasterno deprimido en la mitad anterior y con dos pequeñas carinas paralelas a lo largo de la línea media y con concavidades posteriores, región adyacente a las coxas medias plana, superficie sedosa y con puntuación ocelada y bien definida; bordes

laterales de los élitros medianamente arqueados en vista dorsal, interestrías casi planas en el disco, estrías moderadamente marcadas y con puntuación profunda, interestrías recubiertas de microescultura alveolada, confluyente con sedas cortas y ligeramente escamosas, 3ª interestría un poco más glabra en el ápice, 5ª y 7ª interestría con sedas apicales más largas que la 6ª; fémur anterior regularmente convexo en la cara ventral, borde anterior con un pequeño tubérculo agudo en el tercio basal, superficie con puntuación ocelada profunda; tibia anterior del macho con tres dientes laterales dirigidos perpendicularmente hacia la base, borde interno obtusamente dentado, carina longitudinal ventral fina en la mitad basal; tibia anterior de la hembra simple, borde interno recto en vista dorsal y con un tubérculo afilado en la cara ventral, carina longitudinal ventral reducida; fémur medio poco emarginado en el ápice en vista ventral, superficie mate con puntuación ocelada, profunda y regularmente repartida; fémur posterior un poco emarginado en el ápice, superficie ventral mate, borde posterior ventral sinuoso y bien definido, borde posterior dorsal irregularmente crenulado, cara posterior del macho con un grueso diente rectangular, cara posterior en las hembras con un diente largo; tibia posterior del macho fuertemente arqueada, cara interna con 9 a 12 tubérculos dentiformes, ángulo apical interno fuertemente emarginado y fusionado al ápice del primer tarsómero; tibia posterior de la hembra regularmente arqueada y con 8 a 12 tubérculos obtusos en la cara interna; tercer segmento abdominal acuminado, 4º a 7º segmento planos, puntuación ocelada con sedas muy finas, 6º y 7º segmentos con sedas más largas y densas, 8º segmento con puntuación más gruesa y densa; pigidio con superficie deprimida y no emarginado lateralmente, sillón basal largo y profundo, puntuación ocelada y superficial; parámetros del aedeago regularmente recurvados y sin rugosidades, borde dorsal recto en vista lateral un poco sinuoso en el ápice, gancho de la lamela accesoria del saco interno cónica y bastante gruesa.

Distribución: 0-600 m. Estados de Veracruz y Chiapas en México, Provincia Petén en Guatemala y Cayo en Belice (Figura 101).

***Eurysternus cyclops* Génier, 2009** (Figura 44)

Tipo: GUYANA FRANCESA: CAYENNE: 18.4 Km SE Roura, 25-29 mayo-1997, *J. Ashe & R. Brooks* leg, Musée Canadien de la Nature (CMNC), Gatineau-Canadá, holotipo ♂. GUYANA FRANCESA: SAINT LAURENT DU MARONI: 7 Km N Säul, 1 Km NW Les Eaux Claires, 2-8 junio-1997, *J. Ashe & R. Brooks* leg. Musée Canadien de la Nature

(CMNC), Gatineau-Canadá, alotipo ♀. Génier, F. 2009. Le genre *Eurysternus* Dalman, 1824, Révision Taxonomique et Clés de Détermination Illustrés. Pensoft ed. 430 p.

Diagnosis: Longitud corporal entre 15.0 y 19.5 mm. Coloración parda con reflejos verdosos, azulosos o cobrizos más o menos pronunciados y con visos amarillos a marrón naranja más o menos extendidos y adjuntos a la puntuación; borde anterior de la cabeza semihexagonal y obtusamente dentado en las hembras, ojos visibles desde el dorso, superficie de la cabeza mate, puntuación ocelada y bien definida en toda la superficie, cada punto con una seda corta, las sedas un poco más largas en el disco, en el borde lateral y posterior; bordes laterales del pronoto divergentes, ángulos anteriores rectos, ángulos laterales arqueados, bordes laterales obtusamente carinados en toda la



Figura 44.

Eurysternus cyclops Génier, 2009

longitud, superficie mate con cinco callosidades bien definidas y lustrosas presentando un sillón superficial medial, puntuación ocelada y profunda separada por longitud aproximada a dos veces su diámetro, cada punto con una seda corta y recurvada; carina proepisternal arqueada y unida al ángulo anterior; prosterno regularmente convexo, borde posterior obtusamente ánguloso, superficie con puntuación ocelada profunda y separada por longitud cercana a uno o dos veces su diámetro, superficie con microescultura alveolada, lóbulo medio del metasterno deprimido en la mitad anterior, con dos pequeñas carinas paralelas a lo largo de la línea media y con concavidades posteriores en la superficie, región adyacente a las coxas medias plana, superficie sedosa y con puntuación ocelada y bien definida; bordes laterales de los élitros medianamente arqueados en vista dorsal, interestrías casi planas en el disco, estrías moderadamente marcadas y con puntuación profunda, interestrías recubiertas de microescultura alveolada, confluyente y con sedas cortas más o menos escamosas, 3ª interestría un poco voluminosa en el ápice, 5ª y 7ª interestría con sedas apicales más largas que la 6ª; fémur anterior regularmente convexo en la cara ventral, borde anterior con un pequeño tubérculo agudo en el tercio basal, superficie con puntuación ocelada profunda; tibia anterior del macho con tres dientes laterales, los dos basales de la misma talla y dirigidos perpendicularmente hacia la base, borde interno carinado en el tercio apical terminando

posteriormente en un ángulo obtuso, dentado y emarginado, carina longitudinal ventral crenulada y completa; tibia anterior de la hembra simple, borde ánguloso en vista dorsal y con un tubérculo afilado en la cara ventral, carina longitudinal ventral crenulada; fémur medio poco emarginado en el ápice en vista ventral, superficie mate con puntuación ocelada profunda y regularmente repartida; fémur posterior medianamente emarginado en el ápice, superficie ventral mate, borde posterior ventral sinuoso y bien definido, borde posterior dorsal irregularmente crenulado, cara posterior del macho con un diente cilíndrico y un grueso diente triangular recurvado, cara posterior en las hembras con dos dientes agudos, el primero en la base y el segundo en el medio; tibia posterior del macho fuertemente arqueada en el tercio distal, cara interna con 15 a 19 tubérculos dentiformes, ángulo apical interno fuertemente emarginado y fusionado al ápice del primer tarsómero; tibia posterior de la hembra regularmente arqueada con la cara interna con 13 a 16 tubérculos obtusos; tercer segmento abdominal acuminado, 4° a 7° segmento planos, puntuación pequeña y con sedas muy finas, 6° y 7° segmentos con sedas más largas y densas, 8° segmento con puntuación más gruesa y densa; pigidio con superficie convexa, con puntuación ocelada y no emarginado lateralmente, sillón basal estrecho y poco profundo; parámetros del aedeago regularmente recurvados y sin rugosidades, borde dorsal arqueado en vista lateral y un poco sinuoso en el ápice, gancho de la lamela accesoria del saco interno pequeño.

Distribución: 0-400 m. Surinam, Guyana Francesa y noreste de Brasil Estados Pará y Mato Grosso (Figura 102).

***Eurysternus francinae* Génier, 2009** (Figura 45)

Tipo: BRASIL: SAO PAULO: Serra da Cantareira, 10 marzo-1935 (manuscrito). Museo de Zoología de la Universidad de Sao Paulo (MZSP), Sao Paulo-Brasil, holotipo ♂. BRASIL: SAO PAULO: Serra da Cantareira, 10 marzo-1935 (manuscrito). Museo de Zoología de la Universidad de Sao Paulo (MZSP), Sao Paulo-Brasil, alotipo ♀. Génier, F. 2009. Le genre *Eurysternus* Dalman, 1824, Révision Taxonomique et Clés de Détermination Illustrés. Pensoft ed. 430 p.

Diagnosis: Longitud corporal entre 13.0 y 17.5 mm. Coloración marrón naranja a completamente negra con visos naranja en la superficie ventral; borde anterior de la cabeza semi-hexagonal y obtusamente dentado en las hembras, ojos visibles desde el dorso, superficie

de la cabeza mate, puntuación fina con sedas escamosas de talla uniforme; bordes laterales del pronoto divergentes, ángulos anteriores rectos, ángulos laterales arqueados, bordes laterales carinados en el tercio posterior, superficie completamente mate con una sola callosidad lustrosa, puntuación pequeña en toda la superficie, cada punto con una seda corta y recurvada; carina proepisternal arqueada y unida al ángulo anterior; prosterno regularmente convexo, borde posterior largamente arqueado y dentiforme, superficie con puntuación fina, cada punto con una seda escamosa, microescultura fuertemente alveolada; lóbulo medio del metasterno ligeramente deprimido con un



Figura 45.

Eurysternus francinae Génier, 2009

grueso diente longitudinal a lo largo de la línea media anterior en los machos, superficie foveada en el disco y con una carina obtusa en las hembras, superficie posterior deprimida a cada lado de la mitad anterior, región adyacente a las coxas medias plana, superficie en gran parte sedosa y con puntuación fina; bordes laterales de los élitros medianamente arqueados en vista dorsal, interestrías planas en el disco, estrías moderadamente marcadas y con puntuación superficial, interestrías recubiertas de microescultura alveolada confluyente con sedas cortas más o menos escamosas, 3ª interestría un poco voluminosa en el ápice, 5ª y 7ª interestría con sedas apicales más largas que la 6ª; superficie ventral del fémur anterior deprimida en los machos y en gran parte plana en las hembras, borde anterior con un pequeño tubérculo agudo en el tercio basal y con una carina en el tercio distal, superficie con puntuación fina; tibia anterior del macho con dos dientes laterales en el ápice, carina longitudinal ventral interrumpida y crenulada entre el diente medial y el ápice; tibia anterior de la hembra con tres dientes normales, borde interno largamente arqueado en vista dorsal y con un tubérculo grueso en la mitad de la cara ventral, carina longitudinal ventral reducida; fémur medio poco emarginado en el ápice en vista ventral, superficie mate con puntuación fina; coxa posterior dentada en el ápice; fémur posterior claviforme, en la mayor parte oscuro y sólo más o menos claro en el ápice, borde posterior ventral casi recto y bien definido, borde posterior dorsal carinado, cara posterior del macho con un fuerte diente recurvado, cara posterior en las hembras con un largo diente agudo; tibia posterior del macho regularmente arqueada y con 6 a

9 tubérculos dentiformes en la cara interna, ángulo apical interno fuertemente emarginado y fusionado al ápice del primer tarsómero; tibia posterior de la hembra regularmente arqueada con 6 a 9 tubérculos obtusos en la cara interna; tercer segmento abdominal acuminado, 4° a 7° segmento deprimidos en el disco de los machos y planos en las hembras, puntuación muy fina en toda superficie y con sedas muy finas, 6° y 7° segmentos con sedas más largas y densas, 8° segmento sin puntuación alguna, pigidio con superficie convexa, con puntuación fina, con sedas escamosas regularmente repartidas y no emarginado lateralmente, sillón basal largo y profundo a cada lado; parámetros del aedeago delgados, regularmente recurvados y sin rugosidades, borde dorsal recto en vista lateral y un poco sinuoso en el ápice, gancho de la lamela accesoria del saco interno formando un diente agudo.

Distribución: 300-1200 m. Sureste de Brasil Estados de Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, Sao Paulo, Paraná, Santa Catarina y Rio Grande do Sul (Figura 103).

Grupo impressicollis

Eurysternus impressicollis Castelnau, 1840 (Figura 46)

Tipo: COLOMBIA: BOLIVAR: Cartagena. Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN), Paris-Francia, neotipo ♂. Castelnau, F. 1840. Hist. Nat. Ins. 2: 93.

Diagnosis: Longitud corporal entre 7.0 y 8.0 mm. Coloración marrón oscura con reflejos metálicos cobrizos y verdosos, élitros uniformemente marrón excepto en el callus apical y el tubérculo apical de la tercera interestría; cabeza con puntuación simple uniformemente repartida, borde anterior del clípeo semihexagonal y dentado; superficie del pronoto rugosa y sin puntuación en la inserción de la cabeza, borde anterior del pronoto de las hembras con una carina a cada lado de los ojos, puntuación más gruesa, ocelada y confluyente en las concavidades y en los ángulos anteriores; prosterno regularmente convexo y con superficie lisa a excepción de la zona del borde



Figura 46.

Eurysternus impressicollis Castelnau, 1840

posterior; metasterno con puntuación ocelada bien definida y profunda en el disco, depresión medial medianamente gruesa y profunda, lóbulo lateral con puntuación gruesa, ocelada y confluyente; élitros con la superficie medianamente mate, estrías bien definidas, interestrías con un pequeño tubérculo, última interestría con una carina medial, tubérculo apical de la tercera interestría fuertemente desarrollado; cara ventral del fémur anterior regularmente convexa, borde anterior regularmente sinuoso, superficie con puntuación pubescente y uniforme; tibia anterior del macho con tres dientes laterales en el ápice, el diente medial reducido; tibia anterior de la hembra no modificada; fémur medio con superficie lisa y puntuación simple en los machos y ocelada y más gruesa en las hembras; fémur posterior con la superficie lisa en la mitad basal y en la región anterior, el resto de la superficie mate y con fuerte microescultura, borde posterior arqueado y sin dientes o tubérculos en los machos y recto y con un pequeño diente agudo en la mitad distal en las hembras; tibia posterior con un diente apical tan largo como la longitud de los dos primeros tarsómeros; pigidio en gran parte recubierto por puntuación gruesa, parámetros oblicuamente truncos y medianamente recurvados en el ápice en vista lateral, lamela accesoria del saco interno con un pequeño diente cónico.

Distribución: 0-1200 m. Zona atlántica de Colombia en los Departamentos de Córdoba, Sucre, Bolívar, Cesar, Atlántico, Magdalena y Guajira (Figura 104).

Material examinado: COLOMBIA: ATLANTICO: 1, Piojó, Cerro La Vieja, 80-450 m, abril-2003, C. Solís, ICN-MHN WSD00281455. 3, misma localidad, J. Noriega, CJAN WSD00281619, WSD00281620, WSD00281621. BOLIVAR: 2♀, Isla Tierra Bomba, 100 m, agosto-1996, F. Escobar, IAvH WSD00012626, WSD00012627. 4, misma localidad, agosto-1996, F. Escobar, ICN-MHN WSD00281450, WSD00281451, WSD00281452, WSD00281453. 1, misma localidad, agosto-1996, F. Escobar, IAvH WSD00282004. 1, Zambrano, 25 m, noviembre-1995, A. Lopera, CPALT CECR006012. 1♀, Zambrano, hacienda Monterey, 120 m, agosto-1996, F. Escobar, IAvH WSD00012625. CORDOBA: 7, Tierralta, 50 m, enero-1998, L.C. Pardo-Locarno, CLCPL WSD00283744, WSD00283745, WSD00283746, WSD00283747, WSD00283748, WSD00283760, WSD00283761. GUAJIRA: 1, Dibulla, 0 m, 13 septiembre-2009, A. Lopera, CPALT WSD00283830. 6, Dibulla, corregimiento de Pénjamo, 100-200 m, septiembre-2008, A. Esparza, CLCPL WSD00283749, WSD00283750, WSD00283751, WSD00283752, WSD00283753,

WSD00283754. 5, La Cueva, Cuenca del río Tapias, 1000 m, septiembre-2008, A. Esparza, CLCPL WSD00283755, WSD00283756, WSD00283757, WSD00283758, WSD00283759. MAGDALENA: 2♂, Parque Nacional Natural Tayrona, Neguanje, 155 m, septiembre-1996, F. Escobar, IAvH WSD0012628, WSD0012629. 4, Parque Nacional Natural Tayrona, Neguanje, 155 m, septiembre-1996, F. Escobar, IAvH WSD00282000, WSD00282001, WSD00282002, WSD00282003. 1, PNN Sierra Nevada de Santa Marta- Gaira, 200 m, 5 julio-2004, H. Gasca & M. Ospina, IAvH WSD00282005. 1, PNN Sierra Nevada de Santa Marta- Tigrera, 310 m, 3 julio-2004, H. Gasca & M. Ospina, IAvH WSD00282006. 1, Sierra Nevada de Santa Marta, sin más datos, J. Noriega, CJAN CECR004038. SUCRE: 1, Coloso, 180 m, marzo-2002, J.C. Bohórquez, ICN-MHN WSD00281454.

***Eurysternus plebejus* Harold, 1880** (Figura 47)

Tipo: COLOMBIA: BOYACÁ: Muzo. Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN), París-Francia, lectotipo ♂. Harold, E. 1880. Ent. Zeit. Stet. 41: 14.

Sinonimias: *Eurysternus joffrei* Martínez, 1988. Martínez, A. 1988. Ent. Brasil. 12: 290.

Diagnosis: Longitud corporal entre 6.0 y 10.5 mm. Coloración variable entre enteramente marrón oscura a completamente rojiza con visos marrón, pronoto en gran parte marrón con reflejos metálicos violeta o verdosos; cabeza con puntuación ocelada variable en grosor e irregularmente repartida en la superficie, borde anterior del clípeo semihexagonal a regularmente arqueado y sin dientes distintivos; pronoto con la superficie regularmente convexa y con puntuación variable en grosor; prosterno regularmente convexo, disco plano, superficie mate con pubescencias cortas; metasterno con puntuación ocelada bien definida y moderadamente profunda en el disco, depresión medial



Figura 47.

***Eurysternus plebejus* Harold, 1880**

medianamente gruesa y profunda, lóbulo lateral con puntuación ocelada más o menos bien definida; superficie de los élitros mate y con microescultura fuerte, estrías medianamente finas y bien definidas, interestrías sin puntuación visible, última interestría fuertemente

carinada, la carina más alta que la interestría, tubérculo apical fuertemente desarrollado; cara ventral del fémur anterior con una concavidad en la parte anterior, borde anterior anguloso, superficie con puntuación ocelada más o menos bien definida; tibia anterior del macho con tres dientes laterales en el ápice, el diente medial un poco más corto que los otros dos, la mayoría de los individuos con un diente adicional en el tercio basal del borde lateral; tibia anterior de la hembra no modificada, con un diente en el tercio basal del borde lateral; fémur medio y posterior con microescultura y puntuación variable, borde posterior del fémur posterior casi recto, con una protuberancia en el tercio basal del borde posterior de los machos y con un pequeño diente agudo en el tercio basal de las hembras; tibia posterior con un diente apical más corto que el primer tarsómero; pigidio con puntuación ocelada más o menos bien definida, parámetros redondeados y recurvados en el ápice en vista lateral, lamela accesoria del saco interno con un pequeño lóbulo truncado.

Distribución: 0-3400 m. Especie cosmopolita cuya distribución se extiende desde el norte de Costa Rica hasta la Amazonía de Brasil y el sur de Bolivia (Figura 105).

Material examinado: BOLIVIA: LA PAZ: 1, San José de Uchupiamonas, 17 agosto-1996, A. Lopera, CPALT WSD00282972. 8, mismos datos, 19 agosto-1996, A. Lopera, CPALT WSD00282968, WSD00282970, WSD00282971, WSD00282973, WSD00282977, WSD00282978, WSD00282979, WSD00282980. 1, mismos datos, 28 agosto-1996, A. Lopera, CPALT WSD00282967. 2, mismos datos 1 noviembre-1996, A. Lopera, CPALT WSD00282974, WSD00282975. COLOMBIA: AMAZONAS: 1, Leticia, 215 m, octubre-2004, J. Noriega, CJAN WSD00281638. ANTIOQUIA: 1, Maceo, vereda Santa Barbara, 350 m, abril-2007, J. Noriega, CJAN WSD00281634. 2, Normandía, 22 abril-1998, Z. Gil & M. Delgado, CLCPL WSD00283740, WSD00283741. 1, Río Claro, San Luis, 1140 m, abril-2004, J. Noriega, CJAN WSD00281639. 1, misma localidad, marzo-1994, A. Lopera, CPALT WSD00282969. 2, San Luis, Río Claro, 440 m, 4 marzo-1994, C. Parra & H. Mondragón, ICN-MHN WSD00281466, WSD00281467. BOYACÁ: 1, Puerto Boyacá, 200 m, 27 abril-2001, ICN-MHN WSD00281468. CHOCÓ: 3, Acandí, 10 m, 6 enero-1999, A. Vitolo CLCPL WSD00282964, WSD00282965, WSD00282966. 2, Nuquí, 50 m, 19 agosto-1995, A. Lopera, WSD00282956, WSD00282957. CORDOBA: 1, Tierralta, 50 m, enero-1998, L.C. Pardo-Locarno, CLCPL WSD00283739. CUNDINAMARCA: GUAVIARE: 8, Puerto Ospina, 200 m, 4 septiembre-1999, J. Castro, ICN-MHN WSD00281456, WSD00281457,

WSD00281458, WSD00281459, WSD00281460, WSD00281461. 3, San José del Guaviare, 221 m, 24 agosto-1999, *J. Castro*, ICN-MHN WSD00281462, WSD00281463, WSD00281464. 7, misma localidad, CECR WSD00281686, WSD00281687, WSD00281688, WSD00281689, WSD00281690, WSD00281691, WSD00281692. MAGDALENA: 1, Minca, hacienda La Victoria, 940 m, 29 julio-2004, *H. Gasca & M. Ospina*, IAvH WSD00282014. 1, Minca, 740 m, 1 julio-2004, *H. Gasca & M. Ospina*, IAvH WSD00282013. 4, Sierra Nevada de Santa Marta, Cerro Kennedy, 1280 m, 5 enero-1999, *J. Noriega*, CJAN CECR004680 CECR004681, CECR004682, CECR004683. META: 1, Centro de Investigaciones Ecológicas Macarena- CIEM, Río Duda, Parque Nacional Natural Tinigua, 350 m, enero-1996, *I. Jiménez*, IAvH WSD00012631. 4, misma localidad, enero-1996, *I. Jiménez*, IAvH WSD00282009, WSD00282010, WSD00282011, WSD00282012. 1, Mapiripán, 180 m, 22 junio-2000, *H. Asprilla*, ICN-MHN WSD00281469. 1, Piñalito, El Esfuerzo, 200 m, 3 abril-1997, *A. Lopera*, CPALT WSD00282976. 1, Puerto López, El Naranjal, 220 m, febrero-1997, *F. Escobar*, IAvH WSD00282015. RISARALDA: 1, Mistrató, 900 m, 1 abril-1992, *C. Bohórquez & E. Bohórquez*, ICN-MHN WSD00281465. 1, Pereira, vereda Cerritos, hacienda Alejandra, 1000 m, 11 diciembre-2004, *S. Bustamante*, IAvH WSD00282017. TOLIMA: 4, Hacienda El Cardonal, Cerro Cuchilla, La Colorada, 250-300 m, julio-2000, *L. Bustos, A. Gómez & A. Lopera*, CPALT WSD00282960, WSD00282961, WSD00282962, WSD00282963. VALLE DEL CAUCA: 3, Jardín Botánico, 1100 m, octubre-1998, *J. Noriega*, CJAN WSD00281635, WSD00281636, WSD00281637. VAUPÉS: 2, Reserva Natural Mosiro-Itajura, Caparú, 100 m, noviembre-1995, *D. Forero*, IAvH WSD00012630, WSD00282016. 1, Villa Fátima, 200 m, diciembre-2003, *W. Yara*, CPWY CECR006858. COSTA RICA: LIMÓN: 1, Cerro Cocori, septiembre-1993, *E. Rojas*, IAvH WSD00282022. PUNTA ARENAS: 2, Estación Quebrada Bonita, febrero-1994, *R.M. Guzmán*, CPALT WSD00282958, WSD00282959. 1, misma localidad, marzo-1994, *R.M. Guzmán*, IAvH WSD00282025. 2, Rancho quemado Pen. De Osa, 6-12 febrero-1994, *A.L. Marín*, IAvH WSD00282023, WSD00282024. PANAMÁ: 2, 6.1 km Pipeline Road near Gamboa, 400 m, 7-21 junio-1995, *J. Ashe & R. Brooks*, IAvH WSD00282018, WSD00282019. PERÚ: MADRE DE DIOS: 1, 15 km Puerto Maldonado Reserva Cuzco Amazonica, 200 m, 30 junio-1989, *J. Ashe & R. Leschen*, IAvH WSD00282020. 1, misma localidad 13 julio-1989, *J. Ashe & R. Leschen*, IAvH WSD00282021.

***Eurysternus angustulus* Harold, 1869** (Figura 48)

Tipo: Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN), París-Francia, lectotipo ♂. Harold, E. 1869. Ann. Soc. Ent. Fr. 9:506.

Diagnosis: Longitud corporal entre 8.8 y 10.0 mm. Cuerpo marrón con algunos visos metálicos verdosos o violeta, élitros marrón con pequeños visos asimétricos oscuros; cabeza con puntuación ocelada y confluyente, borde anterior del clipeo arqueado y recurvado en la base y con un pequeño diente obtuso a cada lado; pronoto con dos pequeños callos a cada lado de la línea media, puntuación ocelada y más confluyente en las concavidades; prosterno con superficie convexa y microescultura muy gruesa, puntuación irregular y pubescente en el disco; metasterno con puntuación simple, depresión medial gruesa y profunda; élitros mate con microescultura fuerte, estrías medianamente



Figura 48.

***Eurysternus angustulus* Harold, 1869**
finas y bien definidas, interestrías sin puntuación visible, última interestría con una carina más alta que el disco, tubérculo apical de la tercera interestría fuertemente desarrollado; cara ventral del fémur anterior regularmente convexo, borde anterior regularmente sinuoso, superficie con puntuación pubescente y uniforme; tibia anterior del macho con dos dientes laterales en el ápice, cara ventral con un pequeño lóbulo longitudinal y un pequeño diente agudo en la base; tibia anterior de la hembra no modificada; fémur medio del macho con la superficie mate y puntuación simple y bien definida, puntuación medianamente ocelada en las hembras; fémur posterior con la superficie medianamente lisa en la mitad basal y en la región anterior, borde posterior recto sin dientes o tubérculos en los machos, cara posterior con un pequeño diente agudo en las hembras; tibia posterior con un diente apical más corto que el primer tarsómero; pigidio con una fila de pequeños tubérculos a cada lado de la línea media, parámetros redondeados en el ápice en vista lateral, lamela accesoria del saco interno con un pequeño diente truncado.

Distribución: 100-1000 m. Estados de Veracruz, Oaxaca y Chiapas en México; Petén en Guatemala; Cayo y Orange Walk en Belice (Figura 106).

Material examinado: BELICE: CAYO: 4, San Ignacio Res. Chiquibul, Las cuevas, R. Pateman, CJAN WSD00281599, WSD00281600, WSD00281601, WSD00281602. MEXICO: VERACRUZ: 2, Catemaco, Papiapan, Parque de la Flora y Fauna Silvestre Tropical, 27 noviembre-1989, F. Capistran, CLCPL WSD00283742, WSD00283743. 2, 33 km NE Catemaco, 160 m, 1-30 julio-1983, S. & J. Peck, IAvH SD00282007, WSD00282008.

Grupo magnus

Eurysternus magnus Laporte, 1840 (Figura 49)

Tipo: MÉXICO: Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN), París-Francia, neotipo ♀. Jessop, L. 1985. Journal of Natural History 19:1087-1111.

Diagnosis: Longitud corporal entre 12.5 y 18.0 mm. Cuerpo de coloración variable desde el verde oliva oscuro a marrón cobrizo con moteados naranja oscuro en la superficie ventral y visos metálicos cobrizos o violeta en los élitros; cabeza con puntuación simple, un poco más marcada en el vertex, borde anterior del clípeo sinuoso, simple en los machos y con un pequeño diente obtuso a cada lado en las hembras; pronoto con puntuación simple y superficie convexa, con 6 callosidades lustrosas dispuestas en hexágono y diferenciadas del resto de la superficie mate, puntuación simple y regularmente repartida; prosterno plano o medianamente deprimido en el medio, margen posterior sinuosa formando un pequeño diente, región



Figura 49.

Eurysternus magnus Laporte, 1840

posterior del pronoto provisto con un diente detrás de cada coxa, superficie mate con puntuación más o menos fina en el disco; metasterno con dos depresiones a lo largo de la línea media, lóbulos laterales pronunciados, región posterior con una espina central menos desarrollada en las hembras; élitros con superficie mate y microescultura fina, estrías medianamente finas y bien desarrolladas, interestrías sin puntuación visible, última interestría

fuertemente carinada, callus apical grueso, tercera interestría con una callosidad pubescente; superficie ventral del fémur anterior regularmente convexa y con dos pequeños dientes agudos, base fuertemente foveada en las hembras, borde anterior regularmente sinuoso en los machos y con un diente obtuso en las hembras, superficie con gruesa puntuación profunda; tibia anterior del macho con 3 dientes laterales en el ápice, borde interno con un diente en el tercio basal; tibia anterior de la hembra con un diente central; fémur medio con la superficie mate y solamente lustrosa en la base, puntuación simple y pequeña, más confluyente y profunda en el tercio basal; fémur posterior con la superficie lustrosa en la mitad basal y en la región anterior, gradualmente mate hasta el ápice, borde posterior ventral sinuoso, cara posterior con un diente largo y redondeado en los machos y recurvado en la base en los machos pequeños y en las hembras; tibia posterior regularmente recurvada, cara anterior lisa y con 6 a 11 tubérculos pequeños, diente apical más largo que el primer tarsómero en los machos grandes; superficie del pigidio con puntuación uniforme; parámetros redondeados y recurvados en el ápice en vista lateral, borde ventral sinuoso, lamela accesoria del saco interno con un pequeño diente agudo.

Distribución: 200-3400 m. Estados de Nuevo León, Tamaulipas, San Luis Potosí, Veracruz, Chiapas y Yucatán en México, Cayo y Orange Walk en Belice, sur de Guatemala, Honduras, Estados de Jinotega y Matagalpa en Nicaragua y Chiriquí en Panamá (Figura 107).

Material examinado: COSTA RICA: CARTAGO: 1, PN Tapanti, octubre-1994, R. Delgado, IAvH WSD00282089. PUNTA ARENAS: 1, la Casona Monteverde, enero-1994, G. Obando, IAVH WSD00282090. 1, misma localidad, 24 febrero- 7 marzo-1995, K. Martínez, IAvH WSD00282088.

***Eurysternus marmoreus* Castelnau, 1840** (Figura 50)

Tipo: COLOMBIA: CUNDINAMARCA: Fusagasugá. Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN), París-Francia, neotipo ♀. Castelnau, F. 1840. Hist. Nat. Ins. 2: 564.

Sinonimias: *Eurysternus pectoralis* Guérin-Méneville, 1855

Diagnosis: Longitud corporal entre 10.0 y 17.0 mm. Coloración corporal variable desde verde oscuro a verde oliva metálica con visos naranja oscuro en la superficie ventral, en los élitros y el pronoto; pronoto en gran parte oscuro con reflejos metálicos verdes o violeta asociados a la puntuación y en el callus humeral y apical de la última interestría de los élitros; cabeza con puntuación simple y muy fina, borde anterior del clipeo sinuoso, recurvado en la base y sin dientes; superficie del pronoto convexa, mate y con puntuación simple y regularmente repartida; prosterno plano con dos carinas oblicuas en el reborde posterior de las coxas, margen posterior regularmente arqueado, superficie mate y con puntuación gruesa y



Figura 50.

Eurysternus marmoreus Castelnau, 1840

medianamente bien definida, cada punto con una corta seda escamosa; metasterno con superficie irregular, con una fóvea medial bien desarrollada y con un grueso diente en la mitad posterior en los machos y reducido a un tubérculo triangular adyacente al borde posterior en las hembras, lóbulos laterales con puntuación grande; élitros mate con microescultura fina, estrías medianamente finas, bien definidas y sin puntuación distintiva, interestrías sin puntuación visible, 5ª interestría convexa, última interestría fuertemente carinada, callus apical grueso; fémur anterior con superficie irregular en el ápice de las caras posterior y ventral y con un tubérculo agudo a lo largo del borde anterior, borde anterior totalmente atrofiado en los machos y bien definido en las hembras, superficie con puntuación fina en los machos y con gruesos puntos en la zona basal de las hembras; tibia anterior del macho con tres dientes laterales en el ápice, el diente basal más grueso y fuertemente recurvado, la cara ventral fuertemente cóncava en la mitad basal, borde interno sinuoso y con un grueso diente medial; tibia anterior de la hembra con un diente medial, borde interno casi recto; fémur medio con superficie mate pero lustrosa en la base y en la cara anterior, puntuación gruesa más confluyente y profunda en el tercio basal; fémur posterior con superficie lustrosa en la mitad basal y en toda la región anterior gradualmente más mate hacia el ápice, borde posteroventral recto y bien definido en toda la longitud, cuarto basal de la cara posterior de los machos con un pequeño diente agudo dirigido anteriormente que es espiniforme en las hembras; tibia posterior fuertemente recurvada, cara interna sin tubérculos,

ángulo apical interno de los machos reducido y más corto que el primer tarsómero, cara interna con 6 a 8 denticulos pequeños en las hembras; superficie del pigidio con puntuación muy fina, superficie un poco deprimida a cada lado de la base y con un sillón profundo; ápice de los parámetros medianamente pigmentados, redondeados y recurvados en vista lateral, borde ventral regularmente arqueado, lamela accesoria del saco interno con un pequeño diente cónico.

Distribución: 200-3500 m. Región andina de Colombia, Venezuela, Ecuador, Perú y Bolivia; también existen registros en la región amazónica boliviana y en la Costa Atlántica de Colombia y Venezuela (Figura 108).

Material examinado: COLOMBIA: ANTIOQUIA: 1, Abriaqui, 2040 m, 11 julio-1992, *F. Yepes*, CLCPL WSD00283709. BOYACÁ: 1, Moniquirá, La Cumbre, 1700 m, 2 febrero-1978, *I. Arévalo*, CPALT WSD00282940. 1, Paipa, La pradera, 2660 m, 2 diciembre-1978, *I. Arévalo*, CPALT WSD00282939. 6, Santa María, 1045 m, 17 noviembre-2003, sin más datos, ICN-MHN WSD00281485, WSD00281486, WSD00281487, WSD00281488, WSD00281489, WSD00281490. ARAUCA: 2, Tame, Brisas del Cravo, 1500 m, 15-19 noviembre-2008, *F. Alvarado*, CPALT WSD00283819, WSD00283820. CAQUETÁ: 1♂, PNN Los Picachos, 2200 m, noviembre-1997, *F. Escobar*, IAvH WSD00012643. CAUCA: 5, Popayán, 1800 m, 2 febrero-2006, *C. Concha*, CLCPL WSD00283650, WSD00283652, WSD00283653, WSD00283654, WSD00283655. CUNDINAMARCA: 1, Albán, 2200 m, 27 julio-2000, *H. Gasca & M. Ospina*, ICN-MHN WSD00281496. 1, Ubalá, vereda Campo Hermoso, 1820 m, abril-1998, sin más datos, ICN-MHN WSD00281491. HUILA: 1, Acevedo, 1120 m, 6 abril-2004, *C.A. Torres*, CLCPL WSD00283685. 7, Gigante, 800 m, 25 noviembre-1993, *H. Bonilla*, CLCPL WSD00283656, WSD00283657, WSD00283677, WSD00283678, WSD00283679, WSD00283680, WSD00283686. 9, Gigante, 2100 m, marzo-1999, *L.C. Pardo-Locarno*, CLCPL WSD00283692, WSD00283693, WSD00283694, WSD00283695, WSD00283696, WSD00283697, WSD00283698, WSD00283699, WSD00283700. 2, San Agustín, La Argentina, 2120 m, 16-18 junio- 2005, *M. Ospina & H. Londoño*, IAvH WSD00282084, WSD00282085. 2♂, Acevedo, PNN Cueva de los Guacharos, camino al Pesebre, sector Cedros, 1980 m, 27-29 diciembre-2001, *E. González & M. Ospina*, IAvH WSD00012645, WSD00012646. MAGDALENA: 1♂, San Lorenzo, 41 km S Santa Marta, 2134 m, 9 mayo-1973, *Howden & Campbell*, IAvH WSD00009546.

NARIÑO: 1, Barbacoas, Tajadas, 1000 m, agosto-1994, *F. Escobar*, IAvH WSD00282087. 1, Ipiales, 650 m, marzo-2005, *J. Noriega*, CJAN WSD00281518. 2, Reserva Natural La Planada, 1800-2000 m, 13 abril-1994, *F. Escobar*, ICN-MHN WSD00281493, WSD00281494. 1♂ 1♀, Río Nambi, 1350 m, abril-1995, *F. Escobar*, IAvH WSD00012641, WSD00012642. NORTE DE SANTANDER: 7, Estoraques, 1500 m, 17 diciembre-2001, *L.C. Pardo-Locarno*, CLCPL WSD00283701, WSD00283702, WSD00283703, WSD00283704, WSD00283705, WSD00283706, WSD00283707. 1♂ 1♀, Toledo PNN Tamá, Santa María, Alto de Herrera, vereda Diamante Finca, La Primavera, 1450 m, septiembre-1999, *E. González*, IAvH WSD00012647, WSD00012648. 1, Cucutilla, vereda Sisabita, 1900 m, 20 agosto-2001, sin más datos, ICN-MHN WSD00281492. QUINDIO: Filandia, vereda Las Cruces, 2080 m, 11-12 julio-2003, *A. Garzón, J. Galeano & S. Vélez*, IAvH WSD00282086. RISARALDA: 2, Pereira, SFF Otún Quimbaya, 1800 m, 24 febrero-2001, *R. Riveros*, CPALT WSD00282936, WSD00282937. 1, misma localidad, junio-2001, *R. Riveros & A. Pulido*, CPALT WSD00282938. 1, misma localidad, abril-1997, *J. Noriega*, CJAN WSD00281656. 3, Ucumarí, 2500 m, febrero-1997, *A. Camacho*, CPALT WSD00283400, WSD00283401, WSD00283402. SANTANDER: 1, El Carmen, 1200 m, octubre-2000, *J. Noriega*, CJAN WSD00281658. 3, Encino, Cachalu, 2600 m, febrero-1998, *A. Camacho*, CPALT WSD00283397, WSD00283398, WSD00283399. 1, PNN Tamá, 1200 m, octubre-2001, *J. Noriega*, CJAN WSD00281519. 1, Virolín, Rio Luisito, 1700 m, 1 diciembre-1978, *I. Arévalo*, ICN-MHN WSD00281495. VALLE DEL CAUCA: 6, Calima, 1220 m, noviembre-1994, *L.C. Pardo-Locarno*, CLCPL WSD00283651, WSD00283658, WSD00283687, WSD00283688, WSD00283689, WSD00283690. 3, misma localidad, Agosto-1991, *L.C. Pardo-Locarno*, CLCPL WSD00283681, WSD00283682, WSD00283683. 1, Felidia, 2100 m, noviembre-1996, *L.C. Pardo-Locarno*, CLCPL WSD00283708. 1, Jardín Botánico, 1100 m, octubre-1998, *J. Noriega*, CJAN WSD00281657. 1, Palmira, Valle rio Nima, 1000 m, febrero-1996, *L.C. Pardo-Locarno*, CLCPL WSD00283684. 1, PNN Los Farallones, 1800 m, febrero-2004, *J. Noriega*, CJAN WSD00281659. VENEZUELA: MÉRIDA: 19, Monte Zerpa, 1 julio-1995, *A. de Ascenção*, CLCPL WSD00283659, WSD00283660, WSD00283661, WSD00283662, WSD00283663, WSD00283664, WSD00283665, WSD00283666, WSD00283667, WSD00283668, WSD00283669, WSD00283670, WSD00283671, WSD00283672, WSD00283673, WSD00283674, WSD00283675, WSD00283676, WSD00283691.

***Eurysternus mexicanus* Harold, 1869** (Figura 51)

Tipo: MÉXICO: Sallé. Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN), Paris-Francia, lectotipo ♂. Harold, E. 1869. Ann. Soc. Entomol. Fr. 9: 493-512.

Diagnosis: Longitud corporal entre 8.5 y 13.5 mm.

Coloración corporal variable desde verde oscuro a verde oliva metálica con visos naranja oscuro en la superficie ventral, en los élitros y el pronoto; pronoto en gran parte oscuro con reflejos metálicos verdes o violeta asociados a la puntuación y en el callus humeral y apical de la última interestría de los élitros; cabeza con puntuación simple y muy fina, borde anterior del clípeo sinuoso, recurvado en la base y sin dientes; superficie del pronoto convexa, mate, con puntuación simple y regularmente repartida, y con tres callos más o menos lustrosos; prosterno plano y sin carinas en el reborde posterior de las coxas, margen posterior regularmente arqueado, superficie mate, con



Figura 51.

***Eurysternus mexicanus* Harold, 1869**

puntuación gruesa y medianamente bien definida, cada punto con una corta seda escamosa; metasterno con superficie irregular y con un diente en la mitad posterior en los machos y reducido a un tubérculo triangular adyacente al borde posterior en los machos más pequeños y en las hembras, lóbulos laterales con puntuación superficial; élitros mate con microescultura fina, estrías medianamente finas, bien definidas y con puntuación medianamente gruesa, interestrías sin puntuación visible, 5ª interestría convexa, última interestría fuertemente carinada, callus apical grueso; fémur anterior con superficie irregular en el ápice de las caras posterior y ventral, sin tubérculos en el borde anterior, borde anterior bien definido en el tercio basal, superficie con puntuación fina; tibia anterior del macho con tres dientes laterales en el ápice, el diente basal más pequeño y recurvado, cara ventral convexa, borde interno arqueado y con un pequeño lóbulo medial, carina longitudinal ventral completa y con un pequeño diente en el cuarto basal; tibia anterior de la hembra con tres dientes normales y con un pequeño diente recurvado en la base, borde interno casi recto y con un grueso diente medial, carina longitudinal ventral reducida a una serie de puntos en el tercio basal; fémur medio con superficie mate pero lustrosa en la base y en la cara anterior, puntuación gruesa

más confluyente y profunda en el tercio basal; fémur posterior claviforme con superficie lustrosa en la mitad basal y en toda la región anterior gradualmente más mate hacia el ápice, borde anterior carinado dorsalmente en la mitad distal, borde posteroventral sinuoso y bien definido en toda la longitud, borde posterior con un diente triangular adyacente a la cara superior en los machos y simplemente sinuoso en las hembras; tibia posterior fuertemente recurvada, cara interna con 7 a 9 tubérculos dentiformes, ángulo apical interno de los machos más corto que el primer tarsómero, cara interna con 6 a 8 dentículos pequeños en las hembras; superficie del pigidio con puntuación muy fina, superficie un poco deprimida a cada lado de la base y con un sillón profundo; parámetros del aedeago redondeados y recurvados en vista lateral, borde ventral regularmente recurvado, lamela accesoria del saco interno con un pequeño diente.

Distribución: 0-3000 m. Noreste de México, Belice, Guatemala, Honduras, sur de Nicaragua, Costa Rica, Panamá, Andes y Costa Atlántica de Colombia y Venezuela (Figura 109).

Material examinado: COLOMBIA: ANTIOQUIA: 2, Río Claro, San Luis, 1440 m, abril-2004, *J. Noriega*, CJAN WSD00281643, WSD00281643. 2, misma localidad, 2 marzo-1994, *A. Lopera*, CPALT WSD00282943, WSD00282944. 1, misma localidad, 2 marzo-1994, *A. Lopera*, ICN-MHN WSD00281484. 1, Santafé de Antioquia, 600 m, 16 octubre-1994, *F. Yepes*, CLCPL WSD00283724. ARAUCA: 1, Tame, Brisas del Cravo, 500 m, 20-25 noviembre-2007, *F. Alvarado*, CPALT WSD00283821. 5, misma localidad, 15-19 noviembre-2008, *F. Alvarado*, CPALT WSD00283822, WSD00283823, WSD00283824, WSD00283825, WSD00283826. 3, Tame, Brisas del Cravo, 1000 m, 15-19 noviembre-2008, *F. Alvarado*, CPALT WSD00283827, WSD00283828, WSD00283829. ATLANTICO: 1, Piojó, Cerro La Vieja, 80-450 m, abril-2003, *C. Solís*, ICN-MHN WSD00281483. 1, misma localidad, abril-2002, *J. Noriega*, CJAN WSD00281647. BOLÍVAR: 1, Mompo, 16 m, junio-2006, *J. Noriega*, CJAN WSD00281614. 1, Santuario de Fauna y Flora los Colorados, 300 m, agosto-1996, *F. Escobar*, IAvH WSD00012634. BOYACÁ: 1, Cusiana, cerca a Pajarito, 1000 m, junio-1997, *F. Escobar*, IAvH WSD00012632. CORDOBA: 12, Tierralta, 50 m, enero-1998, *L.C. Pardo-Locarno*, CLCPL WSD00283713, WSD00283714, WSD00283715, WSD00283716, WSD00283717, WSD00283718, WSD00283719, WSD00283720, WSD00283721, WSD00283722, WSD00283723. CUNDINAMARCA: 1, Santandercito, 1490 m, 11 marzo-2006, *J. Noriega*, CJAN WSD00281612. 1, Usme, 2750 m,

junio-2000, *J. Noriega*, CJAN WSD00281646. GUAJIRA: 4, Angostura, río Ranchería, 800-900 m, septiembre-2008, *A. Esparza*, CLCPL WSD00283728, WSD00283729, WSD00283730, WSD00283731. MAGDALENA: 6, PNN Tayrona, Neguanje, 155 m, septiembre-1996, *F. Escobar*, IAvH WSD00012639, WSD00012640, WSD00281967, WSD00281968, WSD00281969, WSD00281970. 1, PNN Tayrona, 200 m, octubre-1999, *J. Noriega*, CJAN WSD00281607. 1, PNN Tayrona, Pueblito, 5 m, 11 noviembre-1976, *C. Kugler*, CJAN WSD00281611. 1, Sierra Nevada de Santa Marta, Minca, Cerro Kennedy, 1280 m, 5 enero-1999, *J. Noriega*, CJAN WSD00281613. META: 45, Acacías, finca Santana, 550-600 m, 7 abril-2009, *A. Lopera*, CPALT WSD00283490, WSD00283491, WSD00283492, WSD00283493, WSD00283494, WSD00283495, WSD00283496, WSD00283497, WSD00283498, WSD00283499, WSD00283500, WSD00283501, WSD00283502, WSD00283503, WSD00283504, WSD00283505, WSD00283506, WSD00283507, WSD00283508, WSD00283509, WSD00283510, WSD00283511, WSD00283512, WSD00283513, WSD00283514, WSD00283515, WSD00283516, WSD00283517, WSD00283518, WSD00283519, WSD00283520, WSD00283521, WSD00283522, WSD00283523, WSD00283524, WSD00283525, WSD00283526, WSD00283527, WSD00283528, WSD00283529, WSD00283530, WSD00283531, WSD00283532, WSD00283533, WSD00283534. 3, Centro de Investigaciones Ecológicas Macarena-CIEM, río Duda, Parque Nacional Natural Tinigua, 350 m, enero-1996, *I. Jiménez*, IAvH WSD00281978, WSD00281979, WSD00281980. 2, finca El Naranjal, vía Puerto Colombia, Villavicencio, 150 m, marzo-1998, *A. Camacho*, IAvH WSD00012633, WSD00281977. 1, Villavicencio, vía Puerto López, 570 m, 15 noviembre-1997, *J. Albornoz*, CJAN WSD00281610. NORTE DE SANTANDER: 1, Cúcuta, 300 m, 3 noviembre-1989, *L.C. Pardo-Locarno*, CLCPL WSD00283712. 3, PNN Catatumbo Barí, 460 m, 21 marzo-2005, *A. Esparza*, ICN-MHN WSD00281476, WSD00281477, WSD00281478. 8, Toledo PNN Tamá, Santa María, Alto de Herrera vereda Diamante, finca La Primavera, 1000 m, 22 septiembre-1999, *E. González*, IAvH WSD00012635, WSD00012636, WSD00281971, WSD00281972, WSD00281973, WSD00281974, WSD00281975, WSD00281976. RISARALDA: 1, Pereira, hacienda La Virginia, 1050 m, abril-1998, *J. Noriega*, CJAN WSD00281608. SANTANDER: 1, El Carmen, 1200 m, octubre-2000, *J. Noriega*, CJAN WSD00281645. 3, Piedecuesta, 1000 m, mayo-2001, *N. Ruiz*, CLCPL WSD00283732, WSD00283733, WSD00283734. SUCRE: 1, Coloso, 180 m, marzo-2002, *J.C. Bohorquez*, ICN-MHN WSD00281482. TOLIMA: 3, sin más datos, noviembre-1995, *F. Escobar*, ICN-

MHN WSD00281479, WSD00281480, WSD00281481. 3, Armero Guayabal, 250 m, octubre-2000, *J. Noriega*, CJAN WSD00281609, WSD00281616, WSD00281617. 11, Armero Guayabal, Méndez, hacienda Bremen, 300 m, noviembre-1995, *F. Escobar*, IAvH WSD00012637, WSD00012638, WSD00281951, WSD00281952, WSD00281953, WSD00281954, WSD00281955, WSD00281956, WSD00281957, WSD00281958, WSD00281959. 7, Armero-Guayabal, Loma Santo Tomás, 300 m, noviembre-1995, *F. Escobar*, IAvH WSD00281960, WSD00281961, WSD00281962, WSD00281963, WSD00281964, WSD00281965, WSD00281966. 1, Bosque Municipal de Mariquita, 650 m, 8 mayo-1997, *J. Arias & B. Huertas*, CLCPL WSD00283735. 5, Armero-Guayabal, hacienda El Cardonal, cerro Cuchilla La Colorada, 250-300 m, julio-2000, *L. Bustos-Gómez & A. Lopera*, CPALT WSD00282947, WSD00282948, WSD00282949, WSD00282950, WSD00282951. VALLE DEL CAUCA: 1, rio Calima, 1180 m, junio-1982, *J. Noriega*, CJAN WSD00281615. 2, Tuluá, Mateguadua, 970 m, 27 agosto-1999, *L.C. Pardo-Locarno*, CLCPL WSD00283736, WSD00283737. COSTA RICA: LIMÓN: 1, RNFS Barra del Colorado- Rio Sardinas, julio-1994. *F. Araya*, IAvH WSD00281981. 1, R.B. Hitoy Cerere Valle de la Estrella, 4-20 abril-1994, *G. Carbalho*, IAvH WSD00281982. 2, Amubri, 1 agosto-1994, *G.M. Gallardo*, CPALT WSD00282945, WSD00282946. MEXICO: CHIAPAS: 2, Palenque, 11 agosto-1990, *J.L. Navarrete*, CLCPL WSD00283726, WSD00283727. VERACRUZ: 1, 33 km NE Catemaco, 160 m, 1-30 julio-1983, *S. & J. Peck*, IAvH WSD00282007. VENEZUELA: BOLIVAR: 6, Isla Danto, Embalse Guri, junio-1999, *A. Lopera*, CPALT WSD00282941, WSD00282942, WSD00282952, WSD00282953, WSD00282954, WSD00282955. VENEZUELA: TÁCHIRA: 3, San Cristobal, Bosque Universidad San Cristobal, 850 m, julio-2007, *J. Noriega*, CJAN WSD00281640, WSD00281641, WSD00281642.

***Eurysternus harlequin* Génier, 2009** (Figura 52)

Tipo: BRASIL: PARA: Tucuruí, abril-1988, sin más datos. Musée Canadien de la Nature (CMNC), Gatineau-Canadá, holotipo ♂. BRASIL: AMAPÁ: Serra do Navio, Aldeia Mariry, sin más datos. Musée Canadien de la Nature (CMNC), Gatineau-Canadá, alotipo ♀. Génier, F. 2009. Le genre *Eurysternus* Dalman, 1824, Révision Taxonomique et Clés de Détermination Illustrés. Pensoft ed. 430 p.

Diagnosis: Longitud corporal entre 10.0 y 13.0 mm. Coloración parduzca con reflejos verdes o cobrizos más o menos pronunciados y con mezclas de tonos amarillo o naranja oscuro más o menos confluyentes con la puntuación corporal; borde anterior de la cabeza sinuoso en vista dorsal, recurvado en la base y con el margen un poco más larga cerca a las genas, ojos visibles desde el dorso, superficie de la cabeza en gran parte mate y con puntuación fina, cada punto con una seda; bordes laterales del pronoto divergentes y obtusamente carinados en la mitad basal, ángulos anteriores rectos, ángulos laterales débilmente arqueados, disco del pronoto lustroso entre la puntuación, superficie con 11 callosidades lustrosas,



Figura 52.

Eurysternus harlequin Génier, 2009

puntuación simpley profunda, los puntos separados entre sí por longitud entre una a dos veces su diámetro y cada uno con una seda corta y recurvada; carina proepisternal ángulosa y fusionada al ángulo anterior; prosterno regularmente convexo, superficie recubierta con fuerte microescultura y con grandes puntos poco definidos, cada punto con una seda y un pequeño tubérculo lustroso; lóbulo medio del metasterno con dos concavidades y una carina en la línea media, región adyacente a las coxas medias plana, superficie en la mayor parte sedosa con puntuación pequeña; bordes laterales de los élitros medianamente arqueados en vista dorsal, 5ª y 8ª interestrías fuertemente convexas y lustrosas, 6ª y 7ª interestrías cóncavas, estrías moderadamente bien definidas y con puntuación distintiva, interestrías con microescultura alveolada confluyente, sedas cortas y más o menos alineadas, 3ª interestría débilmente tuberculada en el ápice, sedas del callus apical de la 5ª y 7ª interestría más largas que en la 6ª; fémur anterior con la superficie deprimida en la cara ventral, sin tubérculos en el borde anterior el cual es bien definido en el tercio basal, superficie con puntuación fina; tibia anterior del macho con cuatro dientes laterales, el basal más grueso y recurvado en la base que el segundo, borde interno emarginado en la base; tibia anterior de la hembra con cuatro dientes, el basal más grueso y recurvado, borde interno arqueado en el tercio basal en vista dorsal, superficie ventral con un grueso tubérculo adyacente al primer diente lateral, carina longitudinal ventral reducida a una serie de puntos a todo lo largo; fémur medio con superficie en gran parte mate y fuertemente lustrosa en el ápice, puntuación fina, los puntos sólo son

confluyentes y profundos en el cuarto basal; fémur posterior claviforme, superficie en gran parte lustrosa y solo mate en el ápice anterior, borde anterior carinado dorsalmente en la mitad distal, borde posterior ventral sinuoso y bien definido a todo lo largo, borde posterior dorsal simplemente ánguloso en los machos y simplemente sinuoso en las hembras; tibia posterior regularmente arqueada, cara interna con 7 a 9 tubérculos dentiformes, ángulo apical interno más corto que el primer tarsómero en los machos; tibia regularmente arqueada, cara interna con 4 a 7 tubérculos obtusos en las hembras; tercer segmento abdominal acuminado, segmentos 4 a 7 planos en el disco, puntuación fina y con las sedas de los puntos medianamente largas, región adyacente a los élitros con sedas más largas y densas, 8° segmento con puntuación fina en toda la superficie; pigidio sin márgenes laterales bien definidas, sillón basal fino, puntuación pequeña y setosa; parámetros del aedeago largamente prolongados en un gancho, borde dorsal sinuoso en vista lateral, gancho de la lamela accesoria del saco interno cónica y muy pequeña.

Distribución: 80-600 m. Provincia Santa Cruz en Bolivia y Estados Rondonia, Pará y Amapá en Brasil (Figura 110).

1.5. DISTRIBUCIÓN GEOGRAFICA Y ALTITUDINAL DE LAS ESPECIES

El género *Eurysternus* se distribuye altitudinalmente en el Neotrópico continental desde el nivel del mar hasta los 3500 m (Figuras 53 y 57). La mayoría de las especies del género tienen una distribución restringida a zonas de baja altitud: 11 especies por debajo de los 500 m, 3 especies con distribución entre los 500 m y los 1000 m, 2 especies entre los 1000 y 1500 m y 12 especies con una distribución más amplia que va desde cerca de los 100 m hasta por debajo de los 1500 m. Otro grupo más reducido de especies, presenta rangos de distribución más amplios: 5 de ellas se distribuyen desde cerca de los 100 m hasta por debajo de los 2000 m, 2 especies hasta los 2500 m y sólo 4 especies se acercan o superan los 3000 m. No existe ninguna especie con capacidad para habitar zonas por encima de los 3.500 m por lo que, en general, se podría considerar que el género posee una preferencia por zonas de altitudes bajas, de piedemontes o de ecosistemas de baja montaña. Entre las cuatro especies que superan los 3000 metros, tres poseen una distribución geográfica restringida a ciertas zonas del continente: *E. magnus* (Figura 107) se encuentra únicamente en ciertas zonas de Centroamérica, *E. marmoreus* (Figura 108) en ciertas zonas de la región andina y *E. mexicanus* (Figura 109) en zonas montañosas de Centroamérica, los Andes y el Escudo Guyanés. Sólo *E. plebejus* (Figura 105) presenta una amplia distribución altitudinal y, a la vez, una amplia distribución geográfica.

Como se observa en la figura 54, el rango altitudinal que puede habitar una especie está correlacionado positivamente con el rango latitudinal (coeficiente de correlación no-paramétrico de Spearman= 0.47, $p < 0.001$), de modo que ser capaz de poseer poblaciones a lo largo del amplio espectro de condiciones ambientales que suponen los cambios en altitud suele estar relacionado, generalmente, con la capacidad para habitar sobre un área de distribución más extensa. Sin embargo, aquellas especies capaces de vivir bajo un amplio espectro de condiciones altitudinales, parece que no han sido capaces de adecuar geográficamente estas capacidades. Es el caso de *E. plebejus* (Figura 105), *E. marmoreus* (Figura 108), *E. magnus* (Figura 107) y *E. mexicanus* (Figura 109) cuyas distribuciones geográficas están probablemente condicionadas por limitantes de dispersión que han debido impedir el acceso a todo el territorio que, según la variación altitudinal que pueden habitar, podrían colonizar. La distribución septentrional de estas especies sugiere que han encontrado

dificultades para colonizar las regiones ambientalmente favorables de Sudamérica. Por el contrario, hay otras especies cuyos rangos latitudinales son más extensos de lo que les corresponde por el gradiente altitudinal en donde habitan. Se trata de especies que como *E. cyclops* (Figura 102), *E. nigrovirens* (Figura 65), *E. atrosericus* (Figura 67), *E. calligrammus* (Figura 87) o *E. caribaeus* (Figura 99) estarían condicionadas en su distribución por determinadas restricciones climáticas o ambientales, pero que habitarían en las extensas regiones de clima tropical que predominan en la región Neotropical.

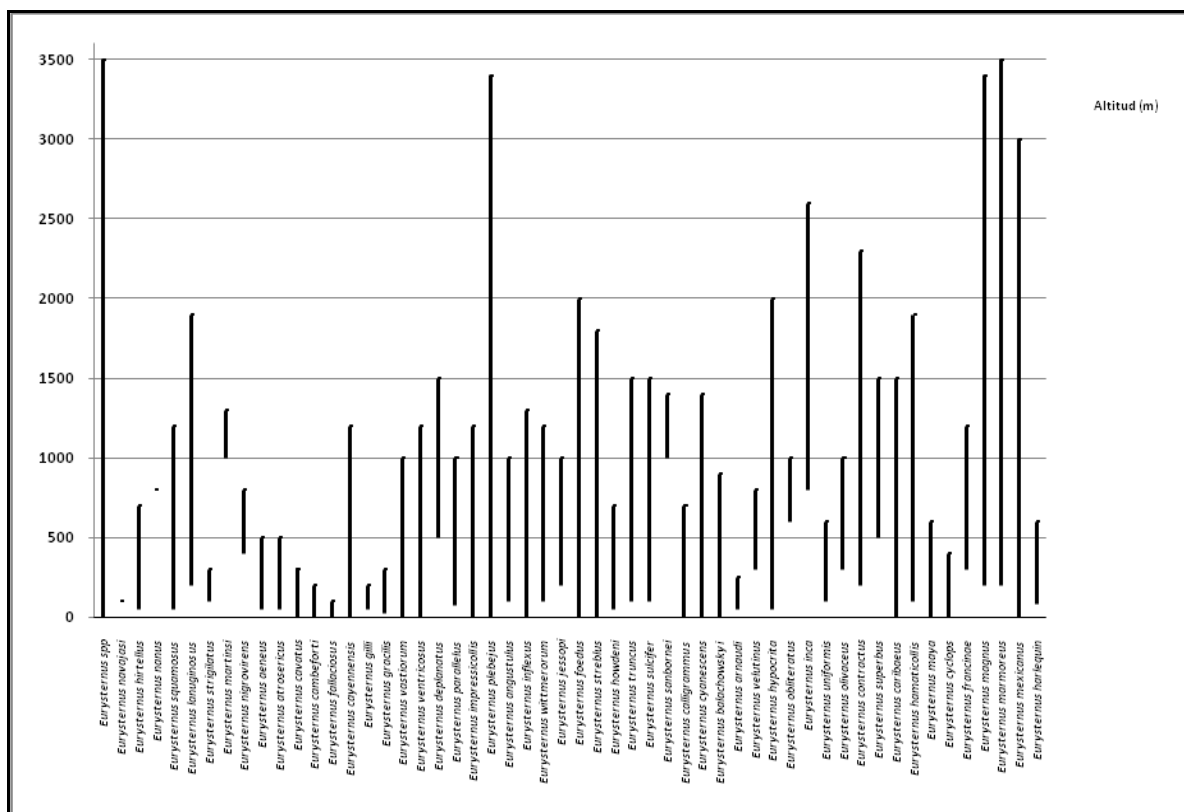


Figura 53. Distribución altitudinal de las especies del género *Eurysternus* en el Neotrópico.

La mayoría de las especies del grupo *hirtellus* se encuentran distribuidas altitudinalmente desde el nivel del mar hasta los 500 m y geográficamente en la región amazónica, a excepción de *E. cambeforti* (Figura 69), que aunque se distribuye altitudinalmente por debajo de los 500 m, se presenta geográficamente al este del Escudo Guayanés y de *E. lanuginosus* (Figura 62) que presenta algunos registros en bosques andinos.

Dos de las 5 especies del grupo *cayennensis*: *E. cayennensis* (Figura 71) y *E. ventricosus* (Figura 75), se distribuyen desde el nivel del mar hasta los 1300 m en la región amazónica y el Escudo Guayanés; una especie, *E. vastiorum* (Figura 74), hasta los 1000 m en

la región amazónica, el Escudo Guyanés y bosques andinos; y dos especies, *E. gilli* (Figura 72) y *E. gracilis* (Figura 73), se distribuyen estrictamente en la región amazónica por debajo de los 300 m.

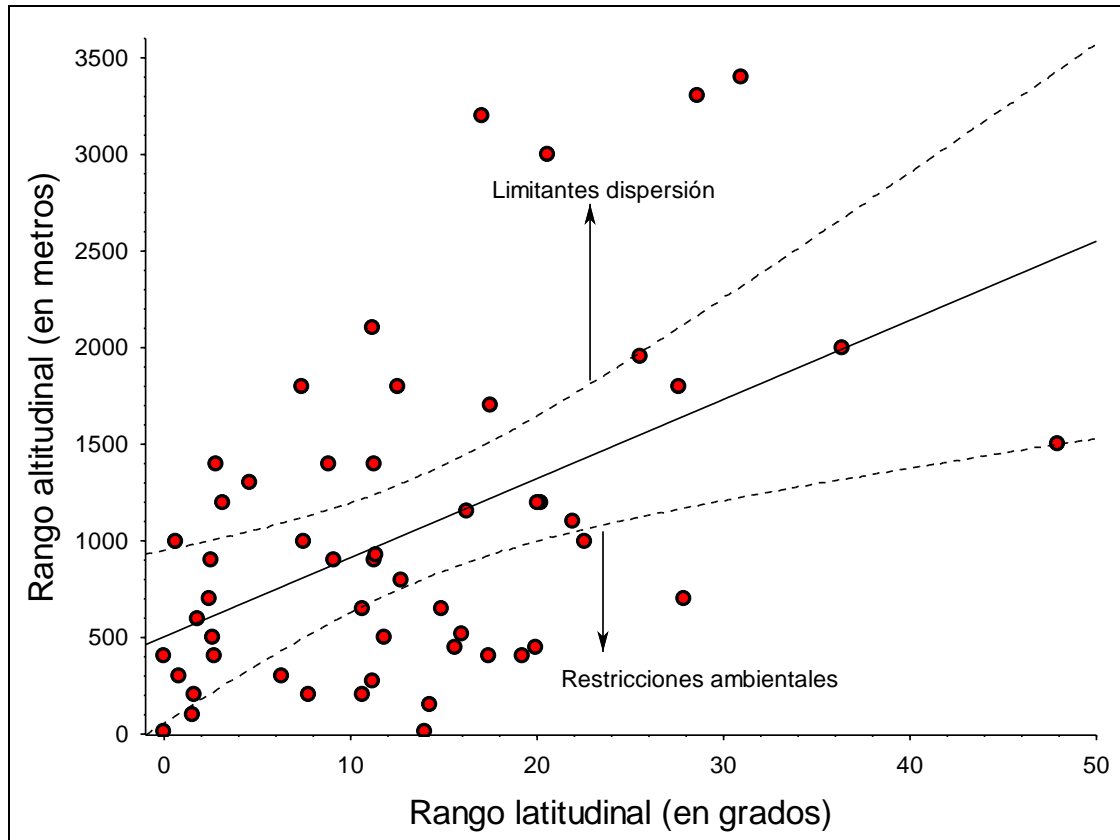


Figura 54. Relación entre el rango altitudinal y el latitudinal para las especies del género *Eurysternus* en el Neotrópico. La línea continua representa la recta de regresión entre ambos valores, mientras que las líneas discontinuas representan el intervalo de confianza al 95%.

Las dos especies del grupo *deplanatus*: *E. deplanatus* (Figura 76) y *E. parallelus* (Figura 77) se distribuyen al sur del continente, en las Subregiones Chaqueña y Paranaense desde el nivel del mar hasta por debajo de los 1500 m. Dos de las tres especies del grupo *impressicollis*, *E. impressicollis* (Figura 104) y *E. angustulus* (Figura 106), se distribuyen desde el nivel del mar hasta los 1200 m. *E. impressicollis*, es una especie endémica de la costa norte de Colombia, *E. angustulus* se encuentra distribuida geográficamente por las zonas montañosas de México y Nicaragua, y *E. plebejus* (Figura 105), que se distribuye altitudinalmente desde el nivel del mar hasta cerca a los 3500 m, se encuentra en zonas montañosas del sur de Centroamérica y los Andes, en la Amazonía, y en costas de Venezuela y el Escudo Guyanés. Las tres especies del grupo *inflexus*: *E. inflexus* (Figura 78), *E.*

wittmerorum (Figura 79) y *E. jessopi* (Figura 80), se encuentran desde alturas inferiores a los 300 m hasta alturas inferiores a los 1200 m. *E. jessopi*, y *E. inflexus* son especies propias de las subregiones Chaqueña y Paranaense, mientras que *E. wittmerorum* es una especie de distribución amazónica y de piedemontes andinos.

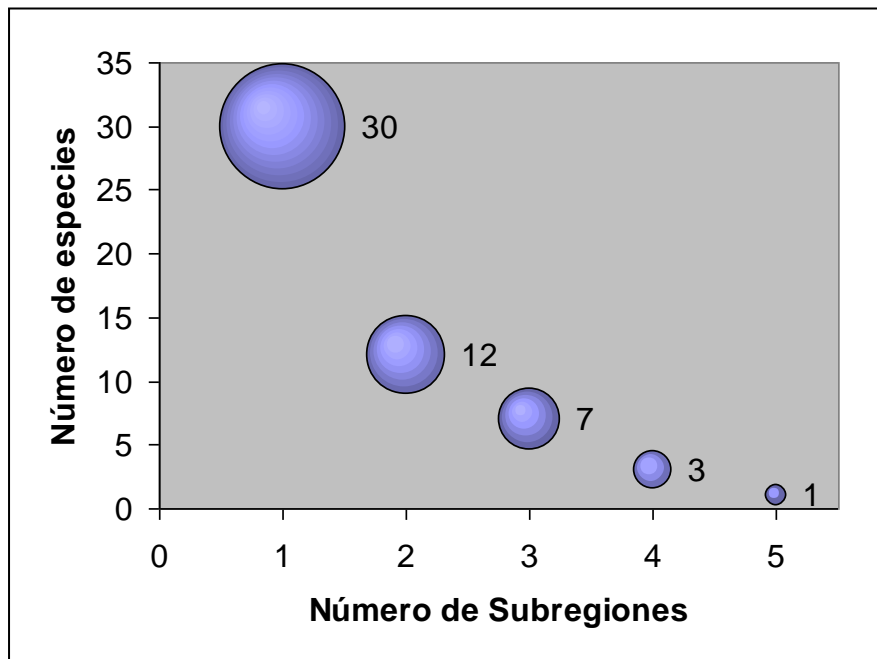


Figura 55. Número de especies del género *Eurysternus* según el número de subregiones en las que están presentes.

La mayoría de las especies de los grupos restantes se presentan altitudinalmente por debajo de los 1500 m. Cinco de las 6 especies del grupo foedus en alturas que van desde los 100 hasta los 1500 m, las 4 especies del grupo calligrammus hasta alturas inferiores a los 1400 m, cuatro de las 8 especies del grupo velutinus y 6 especies del grupo caribaeus, hasta alturas por debajo de los 1500 m. Tres especies del grupo velutinus: *E. hypocrita* (Figura 92), *E. inca* (Figura 94) y *E. contractus* (Figura 97) y *E. hamaticollis* (Figura 100) del grupo caribaeus, se presentan hasta alturas entre los 2000 y 2500 m, mientras que la mayoría de las especies del grupo magnus, son especies de zonas altas de Centroamérica y los Andes con amplia distribución altitudinal por debajo de los 3500 m.

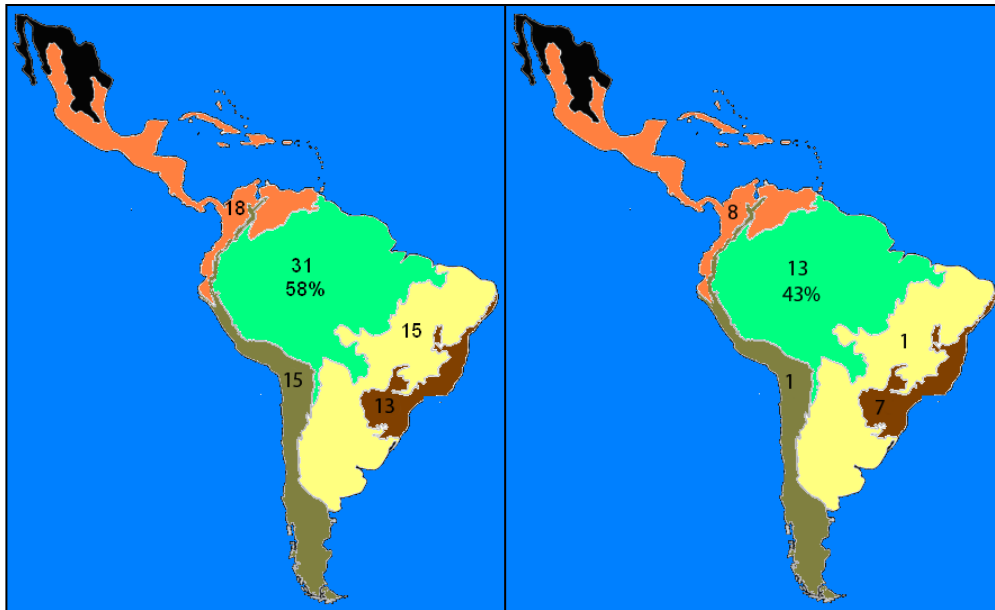


Figura 56. Número de especies del género *Eurysternus* presentes en cada subregión de la región Neotropical (izquierda) y número de especies exclusivas de cada subregión (derecha)

Finalmente, la gran mayoría de la especies (79%) presentan distribución restringida a una (57%) o dos (23%) de las subregiones Neotropicales (Figura 56), lo que implica un alto grado de endemidad. Solo cuatro especies puede considerarse que poseen una distribución amplia: *E. foedus*, *E. hamaticollis* y *E. plebejus* que se encuentran en cuatro de las cinco subregiones Biogeográficas y *E. caribaeus*, que tiene presencia en todas las subregiones. Examinando la distribución geográfica de las especies dentro de estas Subregiones biogeográficas (Tabla 2), puede observarse que el 58% de las especies tiene representación dentro de la subregión Amazónica (Figura 56) y que también esta subregión alberga el mayor número de especies exclusivas (especies que sólo aparecen en una subregión). *E. strigilatus*, *E. cavatus*, *E. cambeforti*, *E. fallaciosus*, *E. gilli*, *E. gracilis*, *E. truncus*, *E. sanbornei*, *E. ventricosus*, *E. balachowskyi*, *E. arnaudi*, *E. uniformis* y *E. harlequin* en la Subregión Amazónica; *E. hirtellus*, *E. martinsi*, *E. deplanatus*, *E. inflexus*, *E. calligrammus*; *E. sulcifer*, y *E. francinae* en la Subregión Paranaense; *E. velutinus*, *E. obliteratus*, *E. olivaceus*, *E. contractus*, *E. maya*, *E. impressicollis*, *E. angustulus* y *E. magnus* en la Subregión Caribeña; *E. nanus* sólo se encuentra en la Subregión Chaqueña y *E. inca* solo en la Subregión Páramo-Puneña.

Tabla 2. Distribución de las especies del género *Eurysternus* Dalman, 1824, dentro de las Subregiones Biogeográficas del Neotrópico.

Subregión Biogeográfica	Especies		
Caribeña	<i>E. atrosericus</i> <i>E. cayennensis</i> <i>E. foedus</i> <i>E. streblus</i> <i>E. velutinus</i> <i>E. obliteratus</i>	<i>E. olivaceus</i> <i>E. contractus</i> <i>E. superbus</i> <i>E. caribaeus</i> <i>E. hamaticollis</i> <i>E. maya</i>	<i>E. impressicollis</i> <i>E. plebejus</i> <i>E. angustulus</i> <i>E. magnus</i> <i>E. marmoreus</i> <i>E. mexicanus</i>
Amazónica	<i>E. squamosus</i> <i>E. lanuginosus</i> <i>E. strigilatus</i> <i>E. nigovirens</i> <i>E. atrosericus</i> <i>E. cavatus</i> <i>E. cambeforti</i> <i>E. fallaciosus</i> <i>E. cayennensis</i> <i>E. gilli</i> <i>E. gracilis</i>	<i>E. vastiorum</i> <i>E. ventricosus</i> <i>E. parallelus</i> <i>E. wittmerorum</i> <i>E. jessopi</i> <i>E. foedus</i> <i>E. howdeni</i> <i>E. truncus</i> <i>E. sanbornei</i> <i>E. balachowskyi</i>	<i>E. arnaudi</i> <i>E. hypocrita</i> <i>E. uniformis</i> <i>E. caribaeus</i> <i>E. hamaticollis</i> <i>E. cyclops</i> <i>E. plebejus</i> <i>E. marmoreus</i> <i>E. mexicanus</i> <i>E. harlequin</i>
Chaqueña	<i>E. navajasi</i> <i>E. nanus</i> <i>E. nigovirens</i> <i>E. aeneus</i> <i>E. atrosericus</i>	<i>E. parallelus</i> <i>E. jessopi</i> <i>E. foedus</i> <i>E. howdeni</i> <i>E. cyanescens</i>	<i>E. hypocrita</i> <i>E. caribaeus</i> <i>E. hamaticollis</i> <i>E. cyclops</i> <i>E. plebejus</i>
Paranaense	<i>E. navajasi</i> <i>E. hirtellus</i> <i>E. martinsi</i> <i>E. nigovirens</i> <i>E. aeneus</i>	<i>E. deplanatus</i> <i>E. inflexus</i> <i>E. jessopi</i> <i>E. sulcifer</i>	<i>E. calligrammus</i> <i>E. cyanescens</i> <i>E. caribaeus</i> <i>E. francinae</i>
Páramo-Puneña	<i>E. squamosus</i> <i>E. lanuginosus</i> <i>E. cayennensis</i> <i>E. vastiorum</i> <i>E. wittmerorum</i>	<i>E. foedus</i> <i>E. streblus</i> <i>E. hypocrita</i> <i>E. inca</i> <i>E. superbus</i>	<i>E. marmoreus</i> <i>E. caribaeus</i> <i>E. hamaticollis</i> <i>E. plebejus</i> <i>E. mexicanus</i>

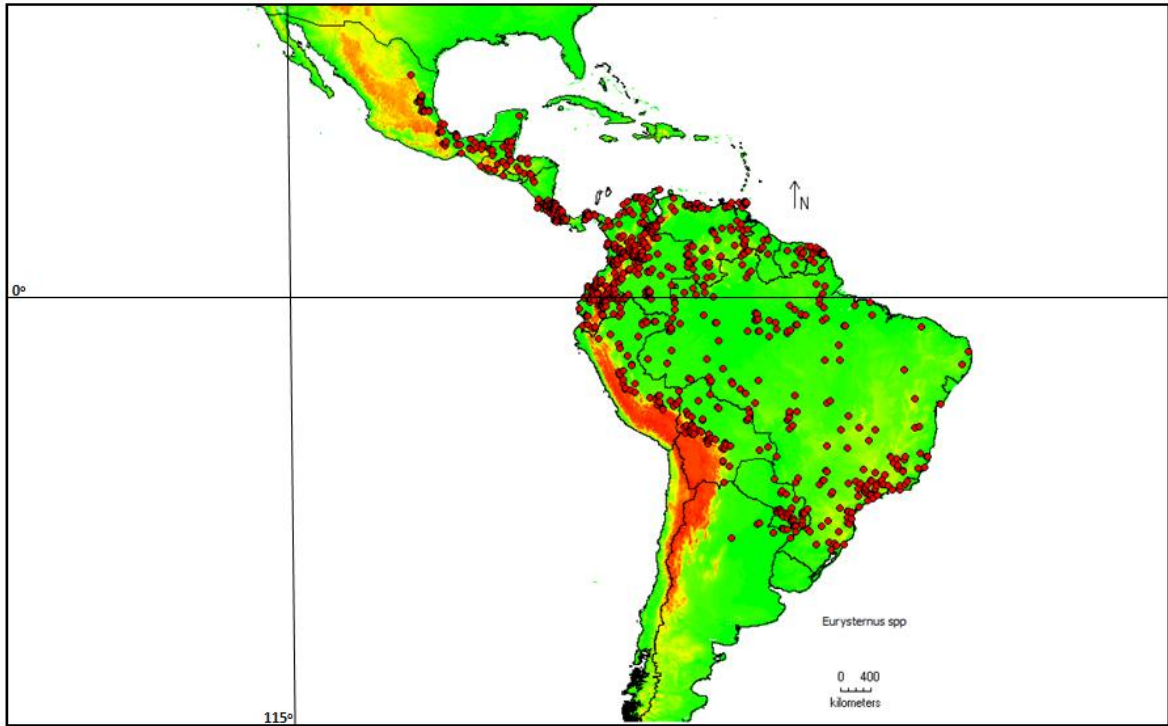


Figura 57. Distribución geográfica del género *Eurysternus* en la región Neotropical.

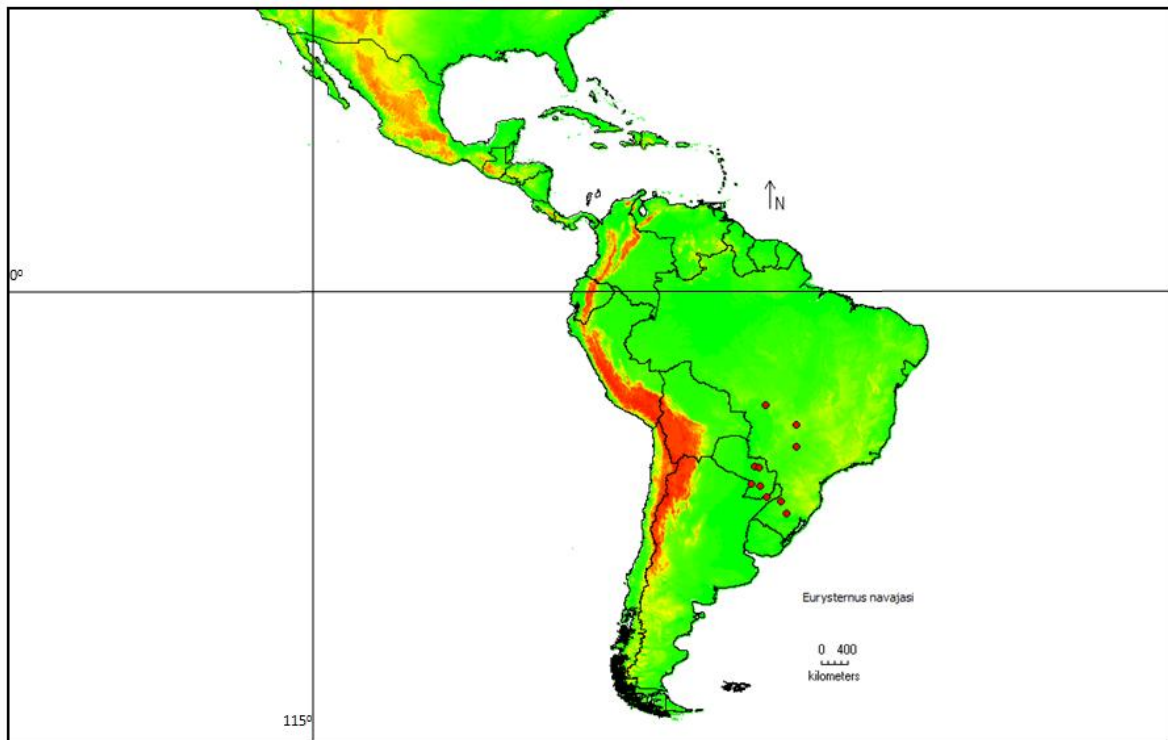


Figura 58. Distribución geográfica de *Eurysternus navajasi* en la región Neotropical.

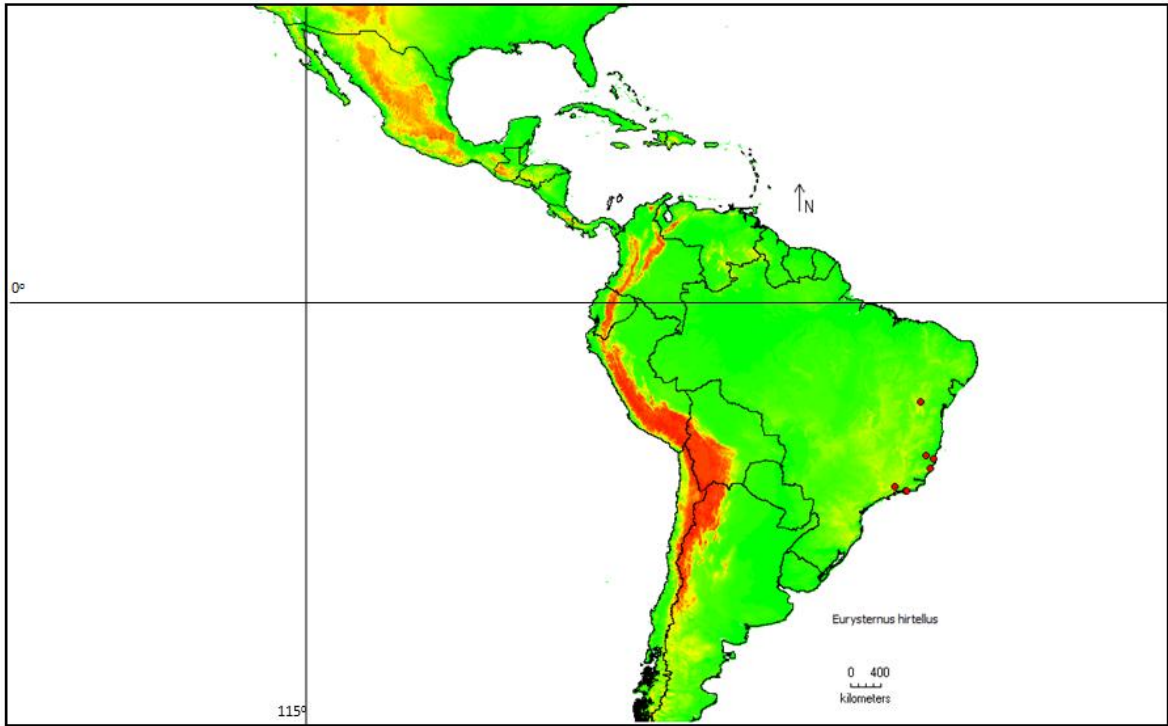


Figura 59. Distribución geográfica de *Eurysternus hirtellus* en la región Neotropical.

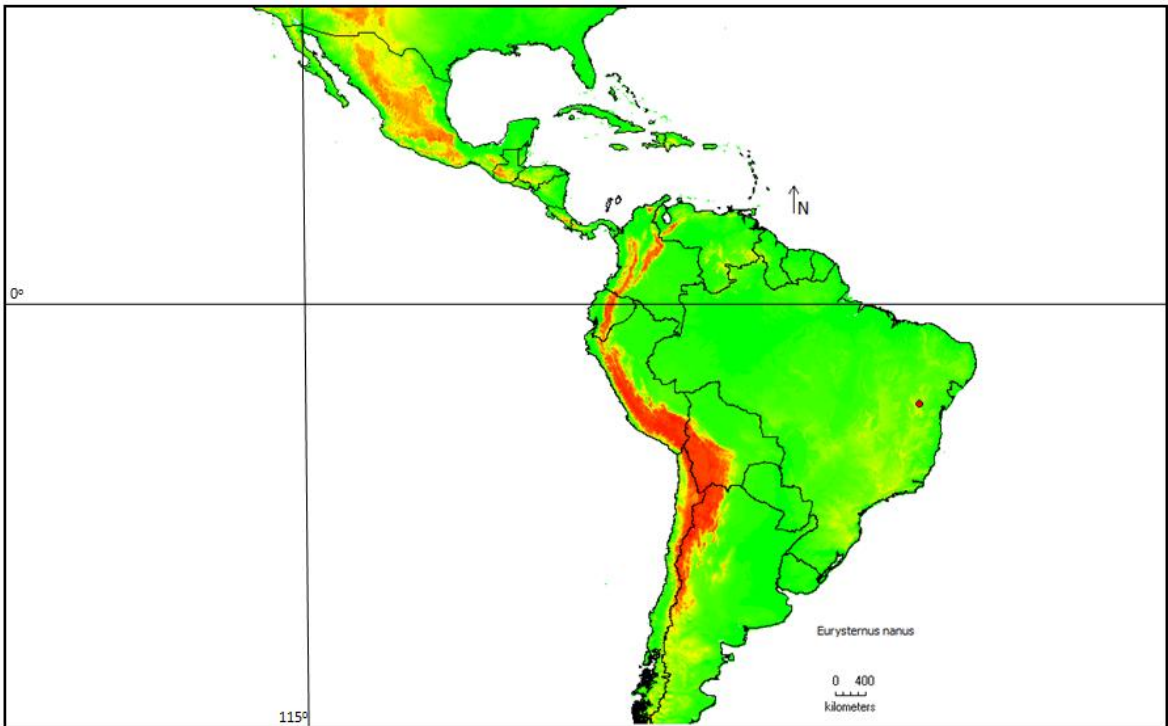


Figura 60. Distribución geográfica de *Eurysternus nanus* en la región Neotropical.

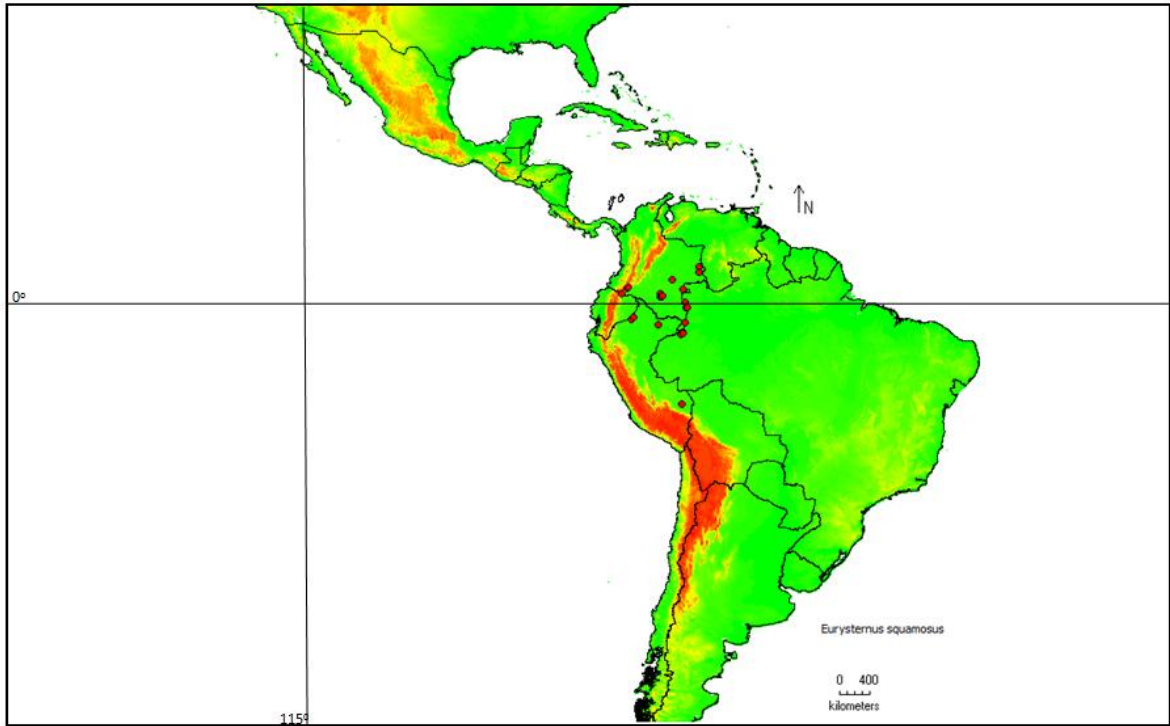


Figura 61. Distribución geográfica de *Eurystemus squamosus* en la región Neotropical.

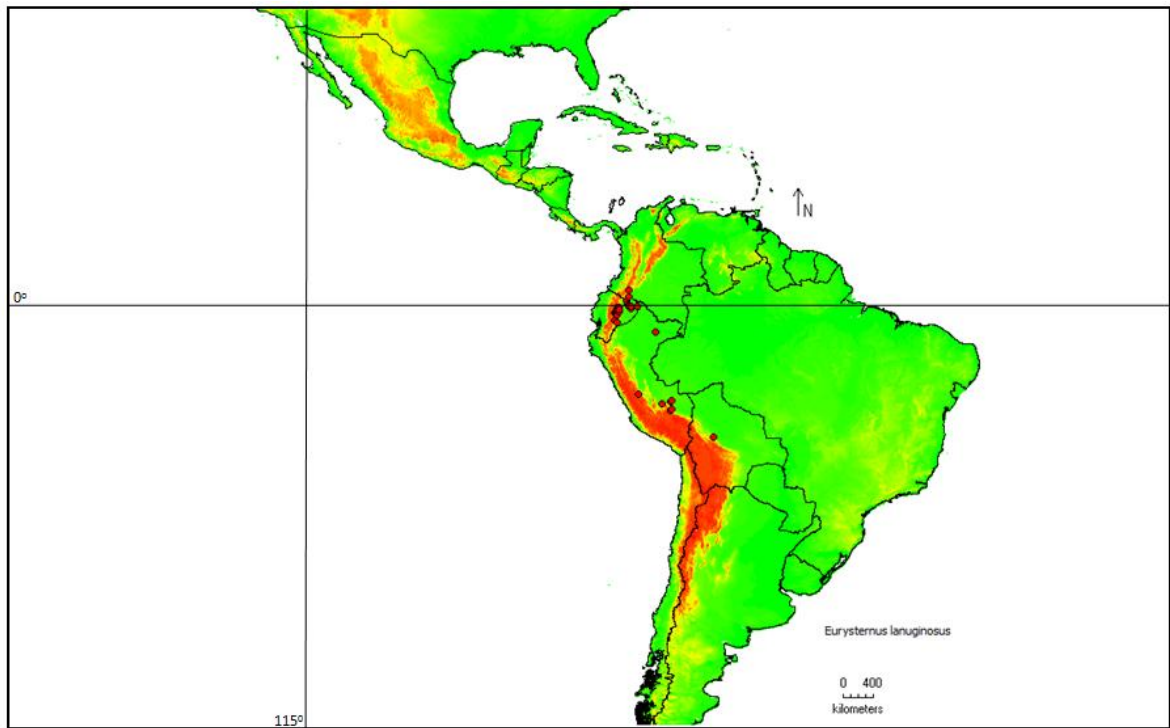


Figura 62. Distribución geográfica de *Eurystemus lanuginosus* en la región Neotropical.

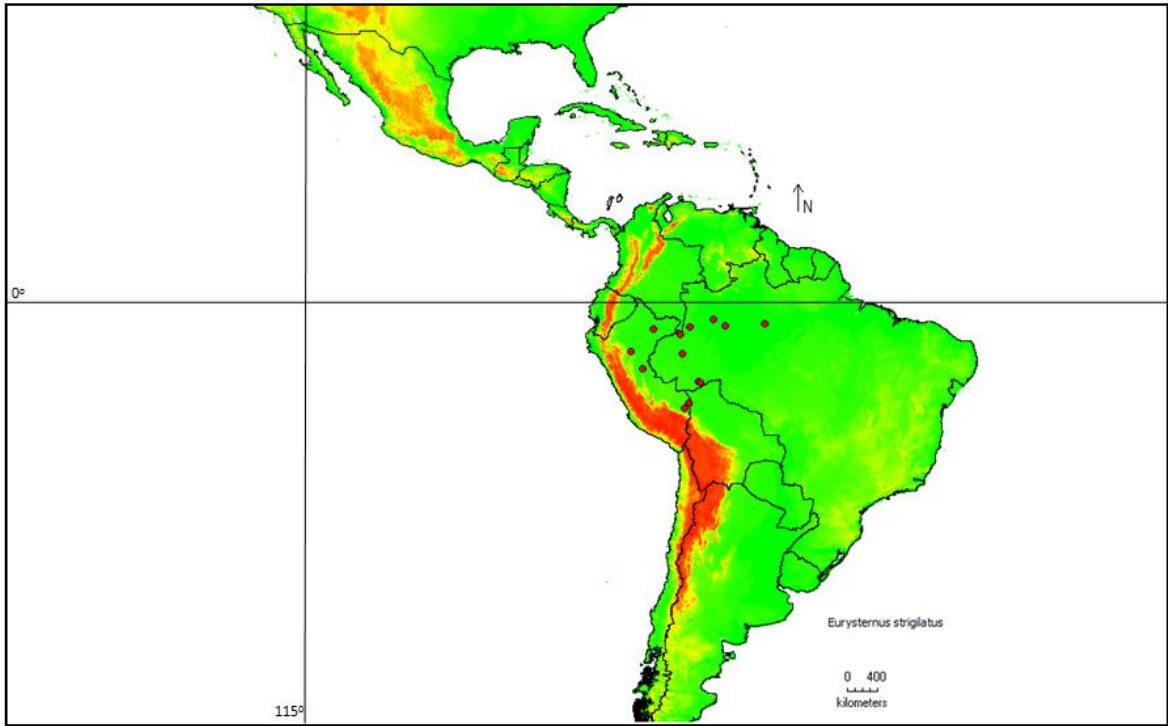


Figura 63. Distribución geográfica de *Eurysternus strigilatus* en la región Neotropical.

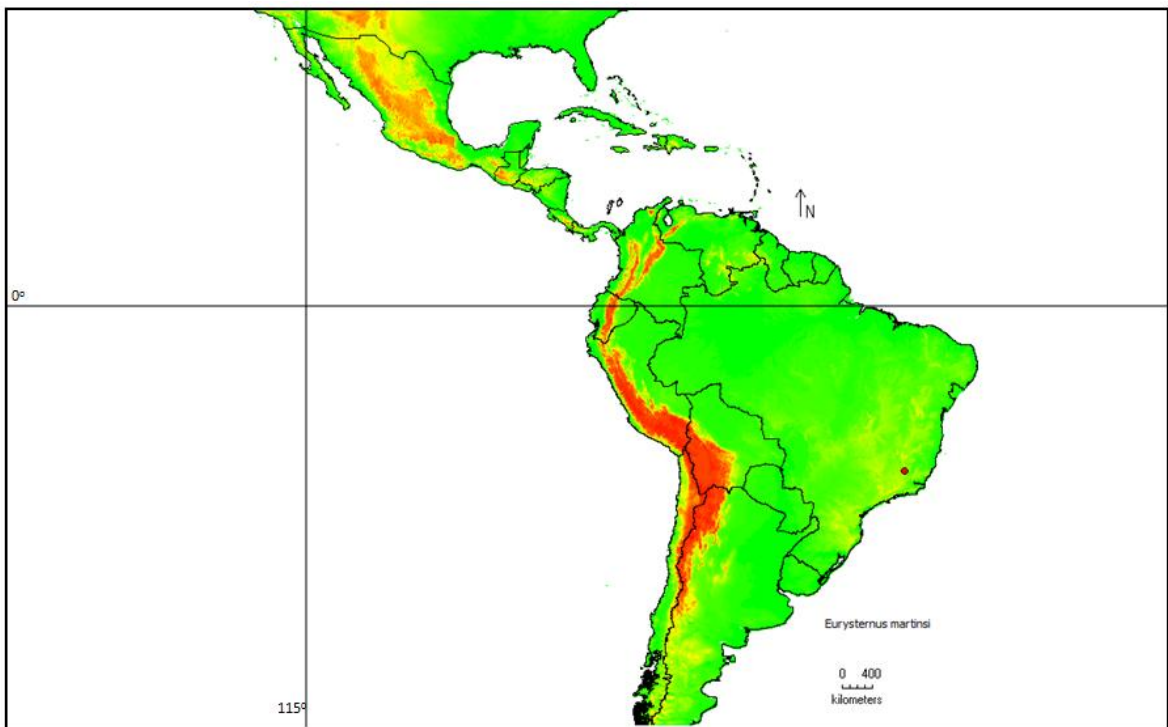


Figura 64. Distribución geográfica de *Eurysternus martinsi* en la región Neotropical.

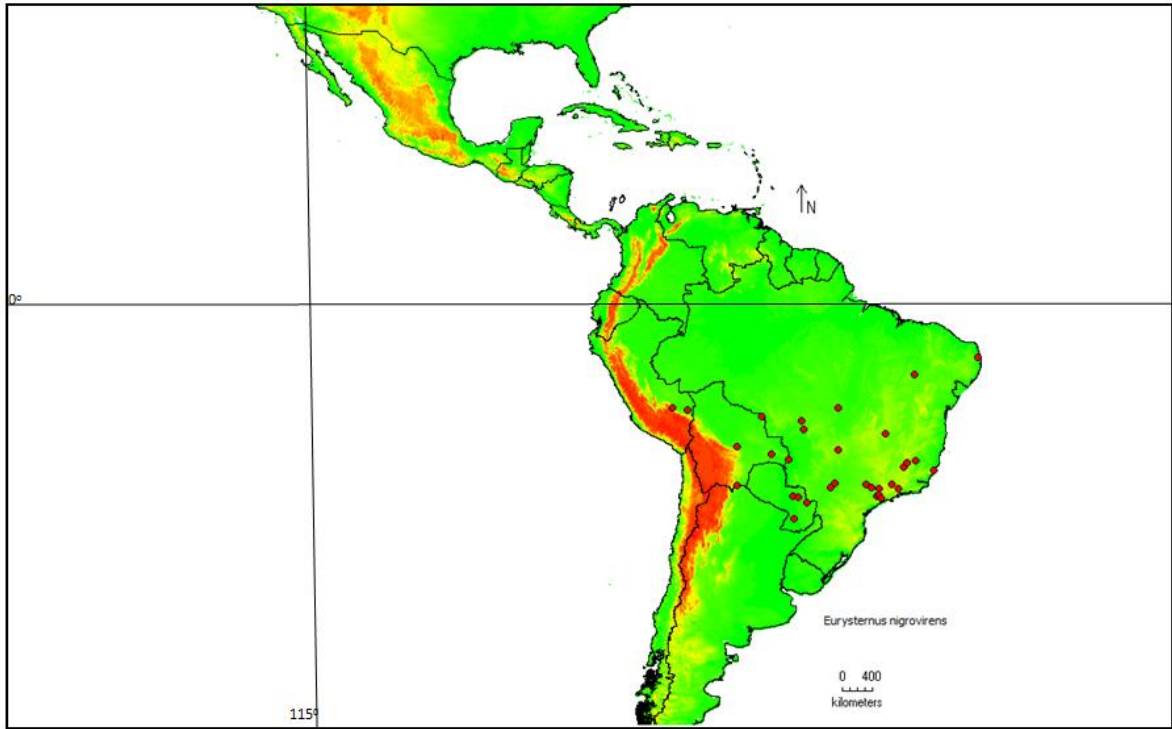


Figura 65. Distribución geográfica de *Eurysternus nigrovirens* en la región Neotropical.

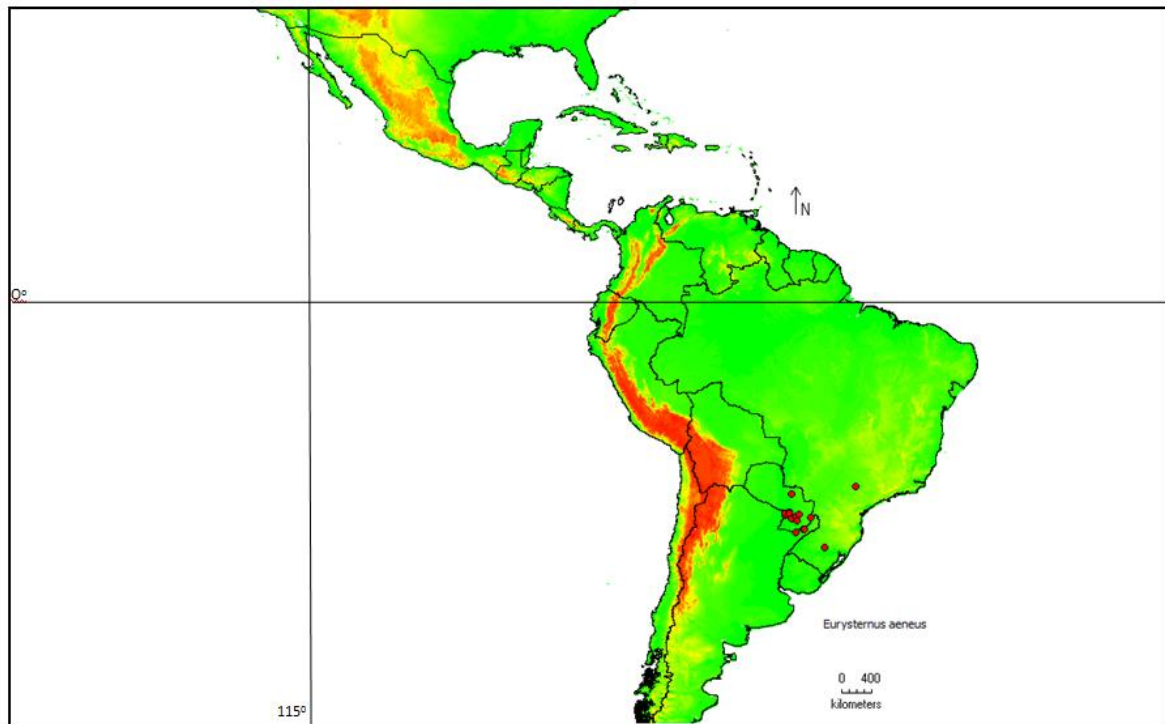


Figura 66. Distribución geográfica de *Eurysternus aeneus* en la región Neotropical.

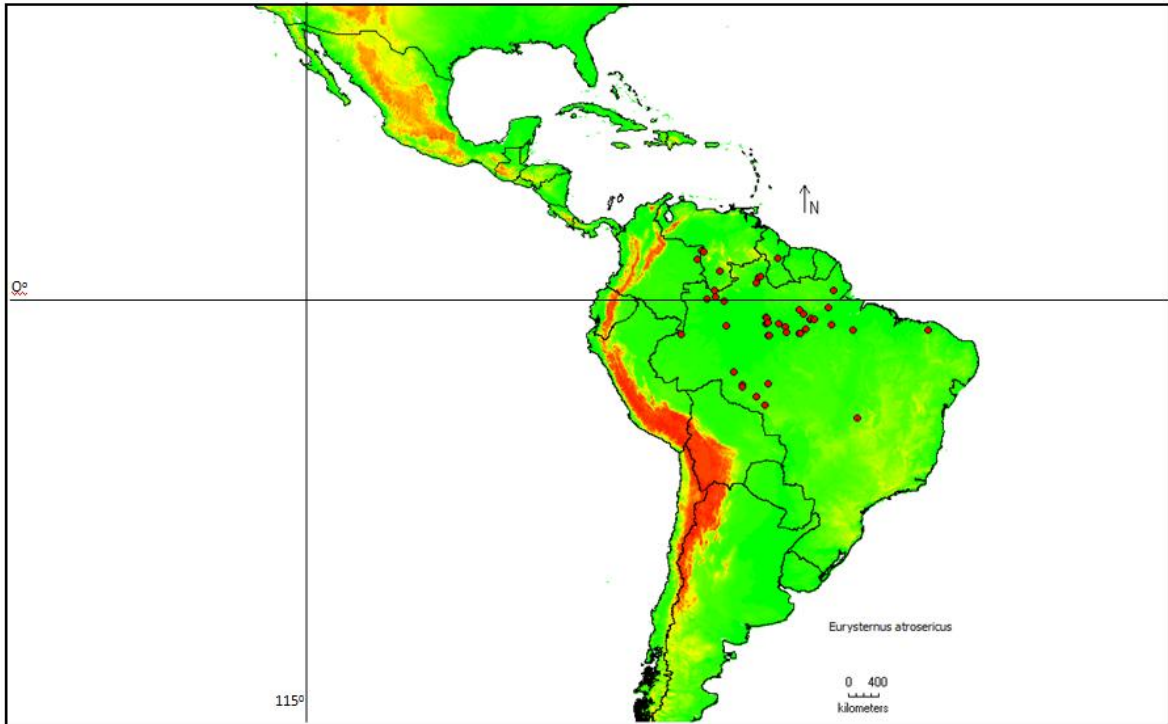


Figura 67. Distribución geográfica de *Eurysternus atrosericus* en la región Neotropical.

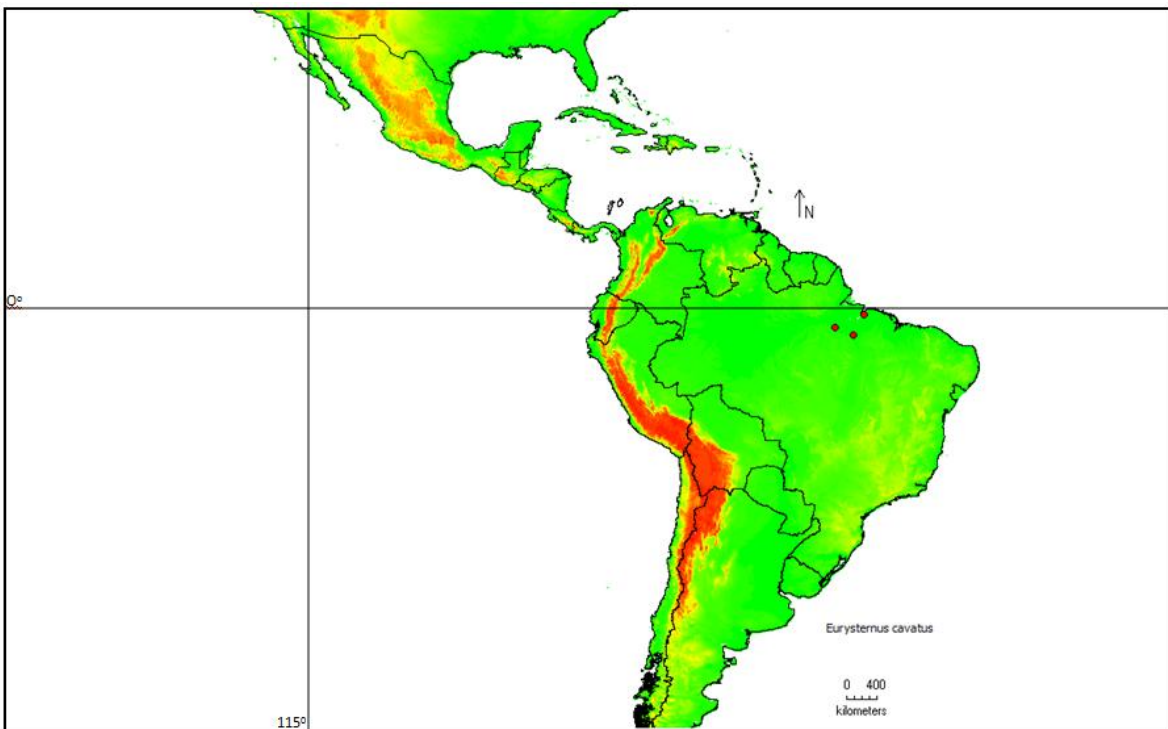


Figura 68. Distribución geográfica de *Eurysternus cavatus* en la región Neotropical.

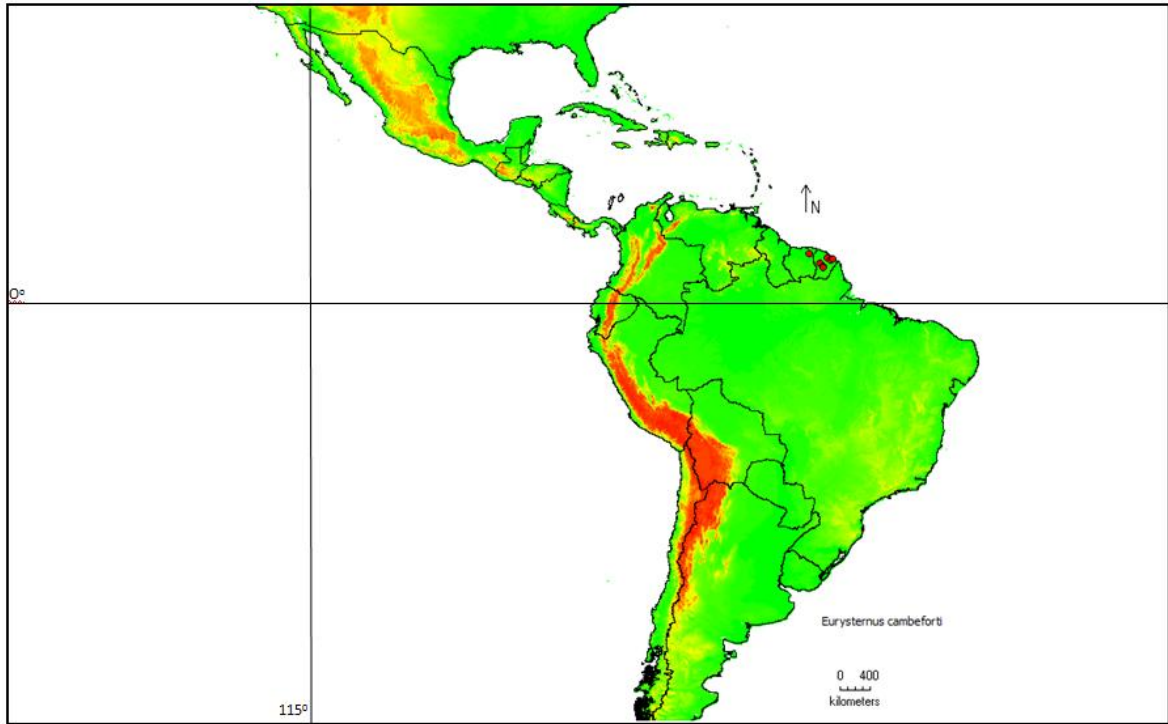


Figura 69. Distribución geográfica de *Eurystemus cambeforti* en la región Neotropical.

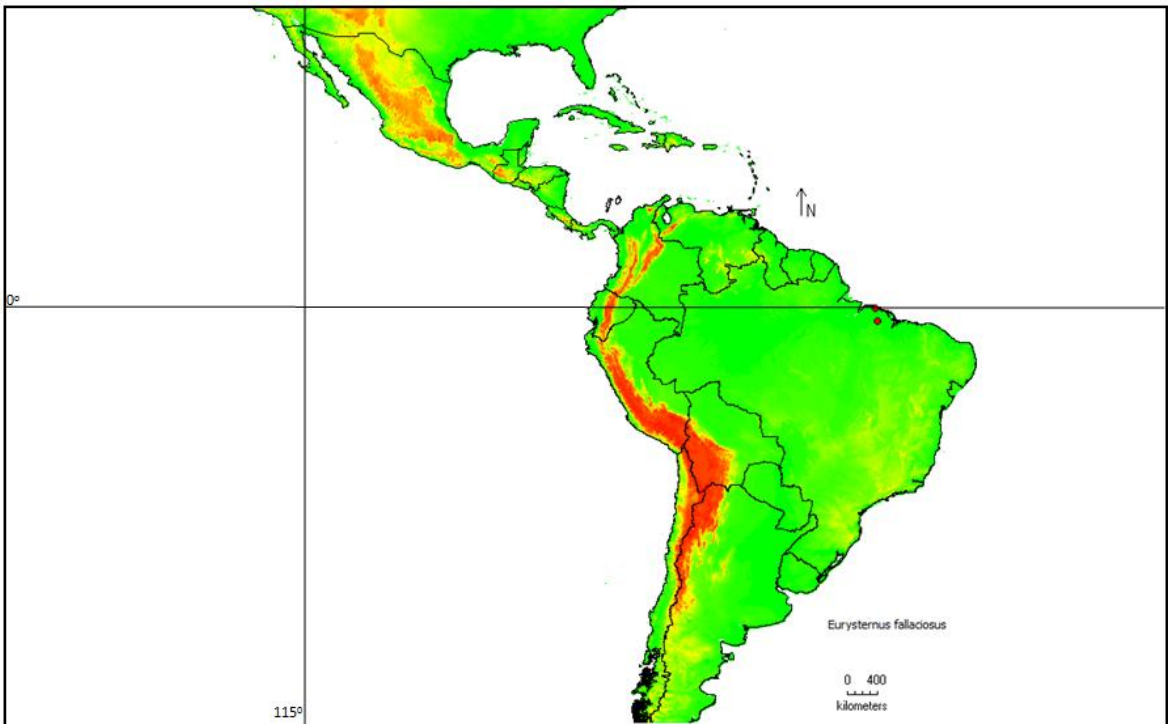


Figura 70. Distribución geográfica de *Eurystemus fallaciosus* en la región Neotropical.

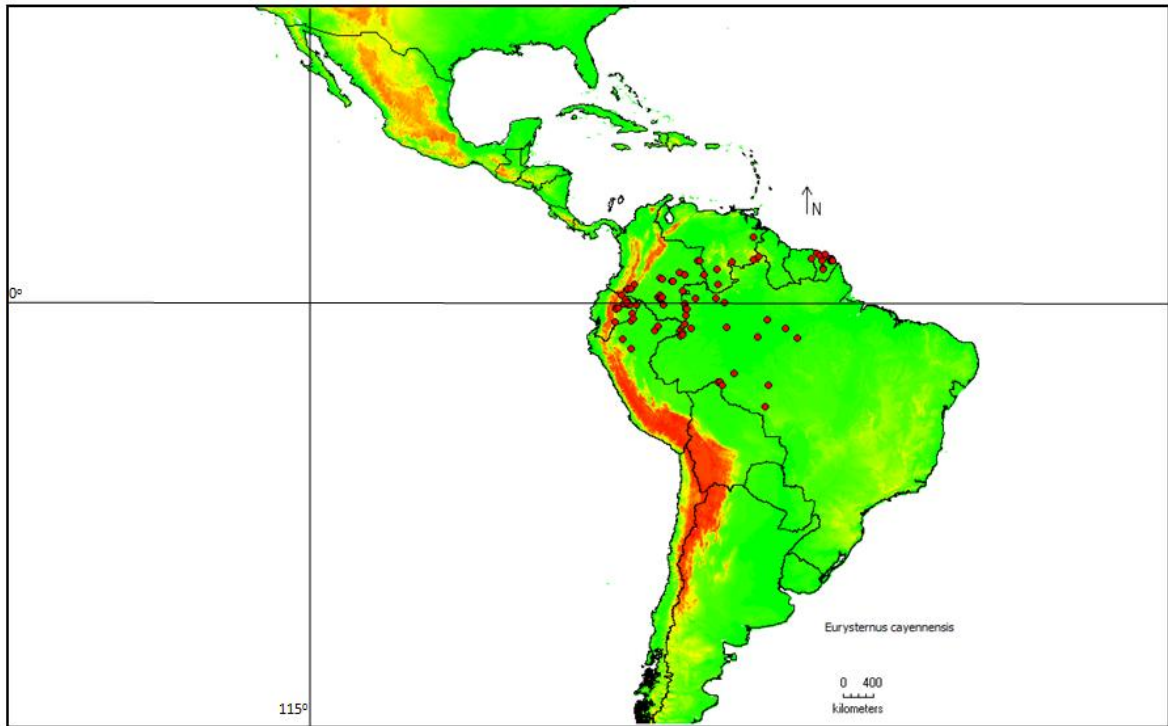


Figura 71. Distribución geográfica de *Eurysternus cayennensis* en la región Neotropical.

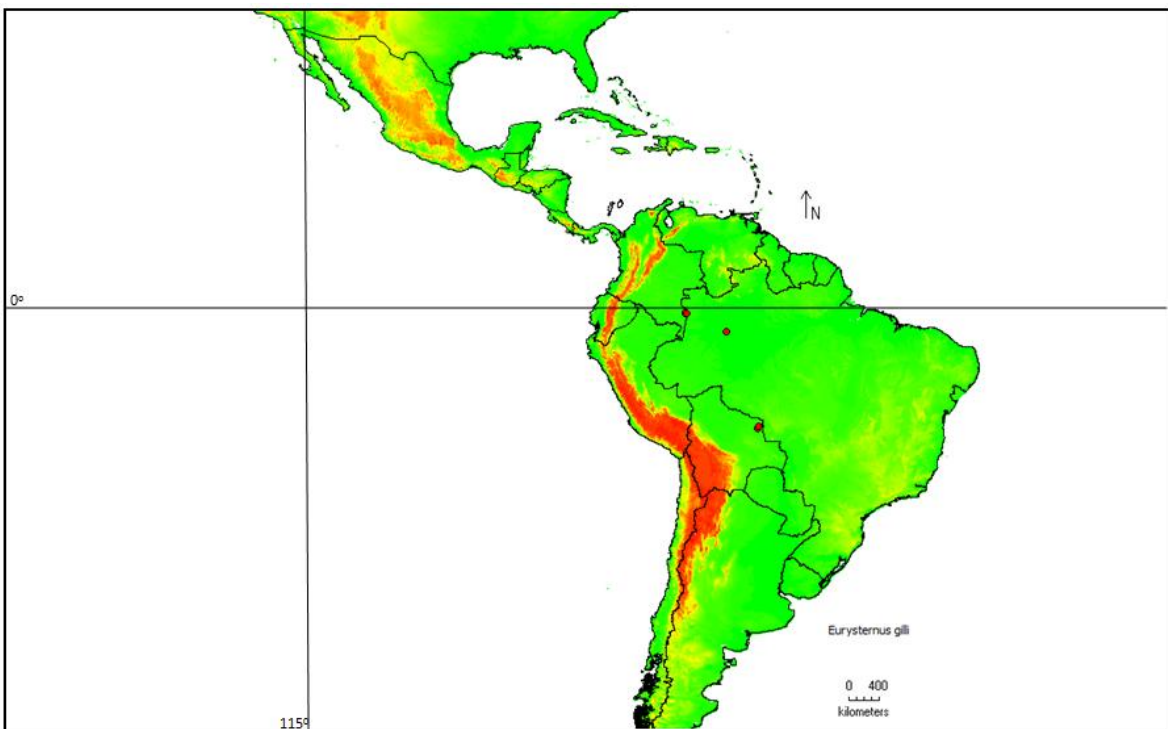


Figura 72. Distribución geográfica de *Eurysternus gilli* en la región Neotropical.

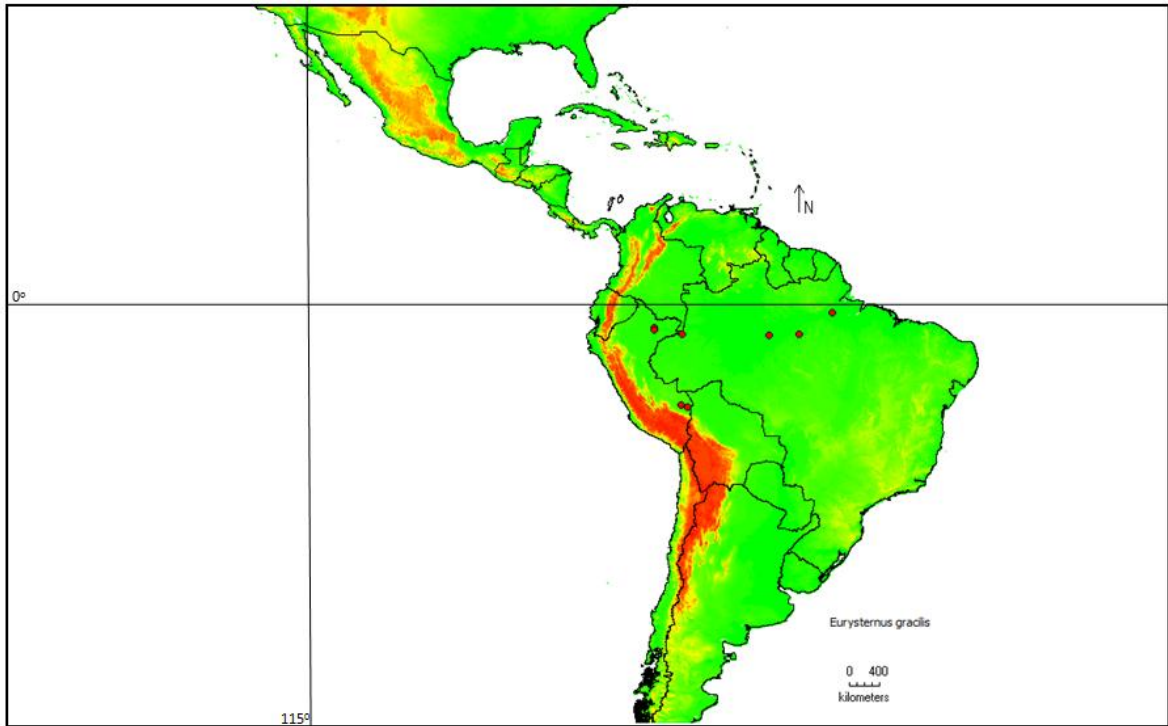


Figura 73. Distribución geográfica de *Eurysternus gracilis* en la región Neotropical.

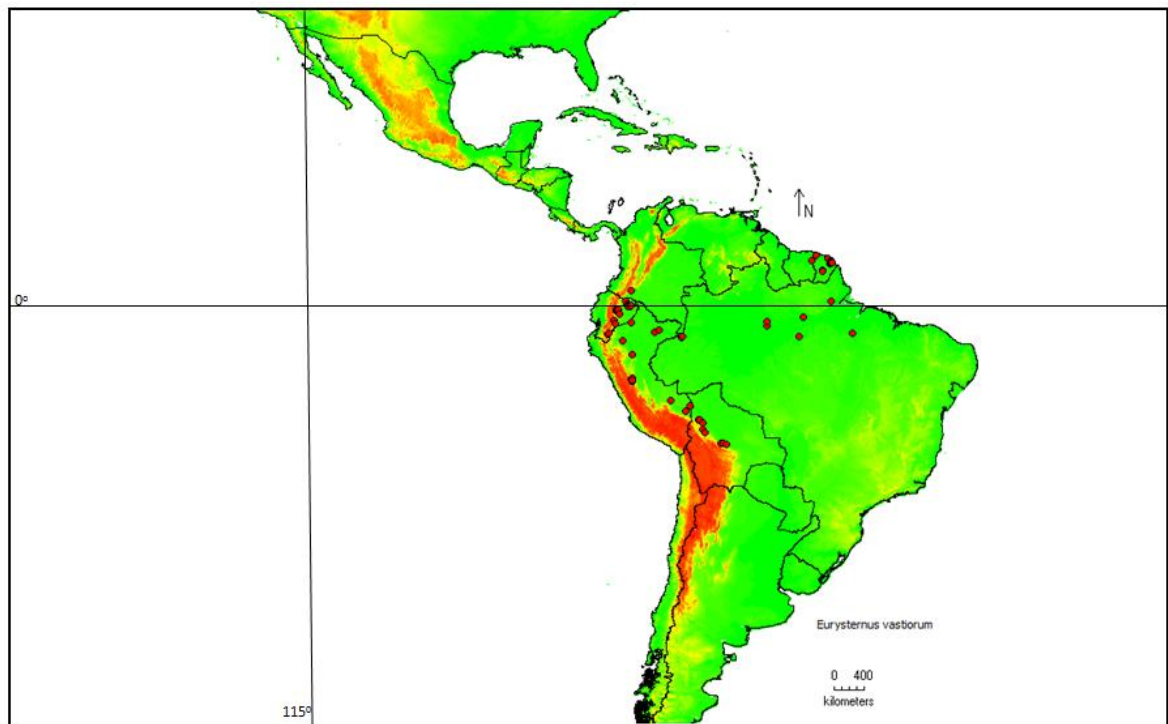


Figura 74. Distribución geográfica de *Eurysternus vastiorum* en la región Neotropical.

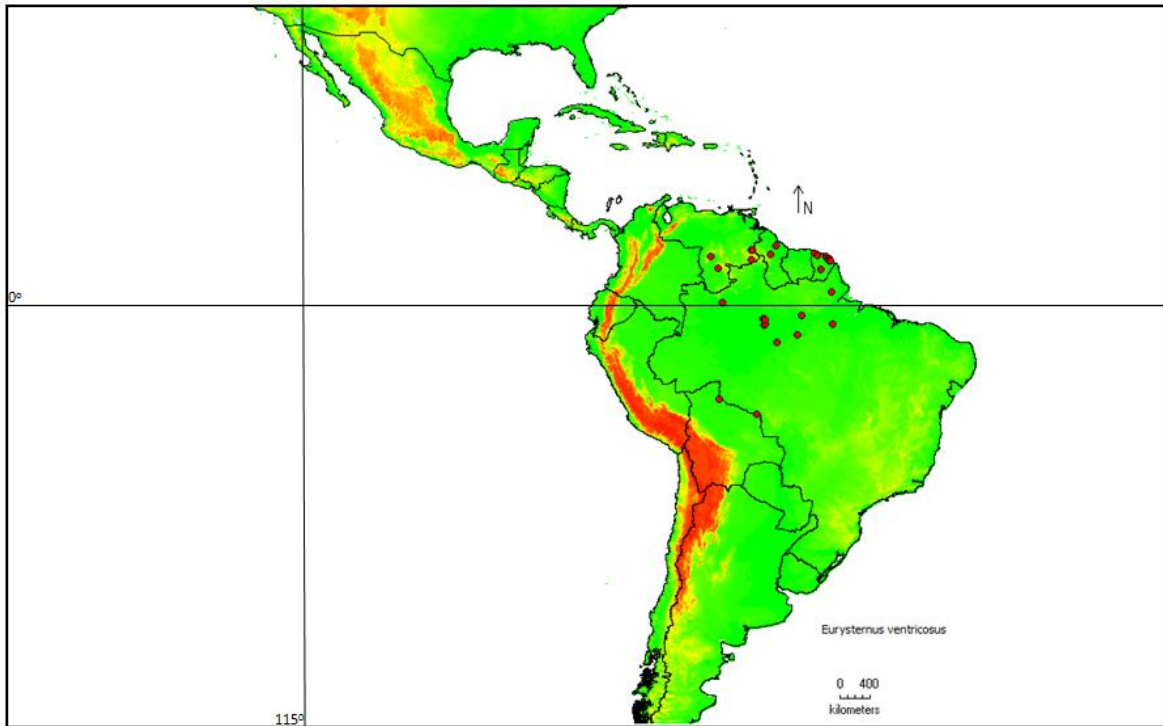


Figura 75. Distribución geográfica de *Eurysternus ventricosus* en la región Neotropical.

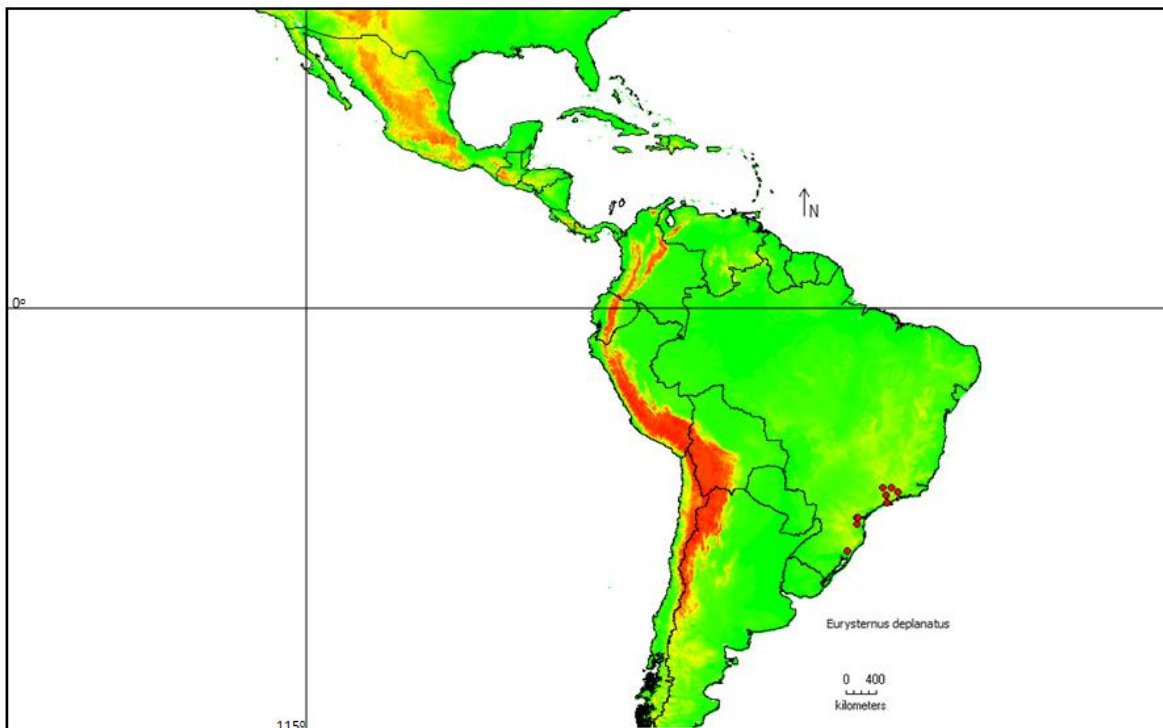


Figura 76. Distribución geográfica de *Eurysternus deplanatus* en la región Neotropical.

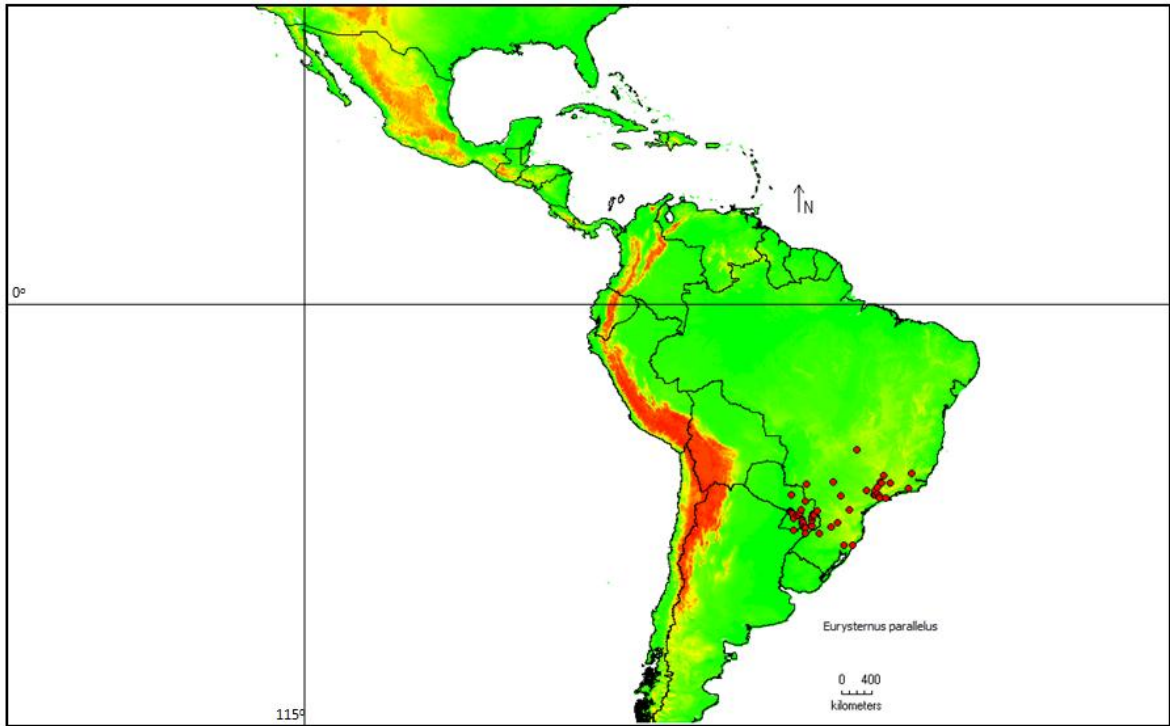


Figura 77. Distribución geográfica de *Eurysternus parallelus* en la región Neotropical.

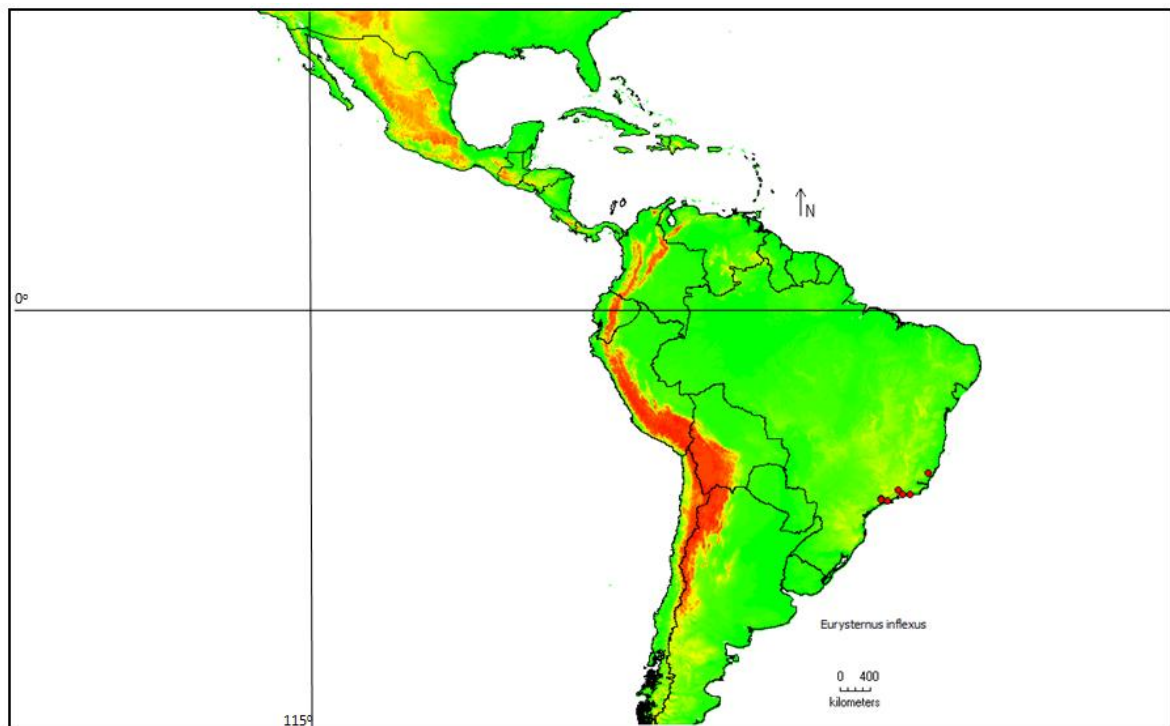


Figura 78. Distribución geográfica de *Eurysternus inflexus* en la región Neotropical.

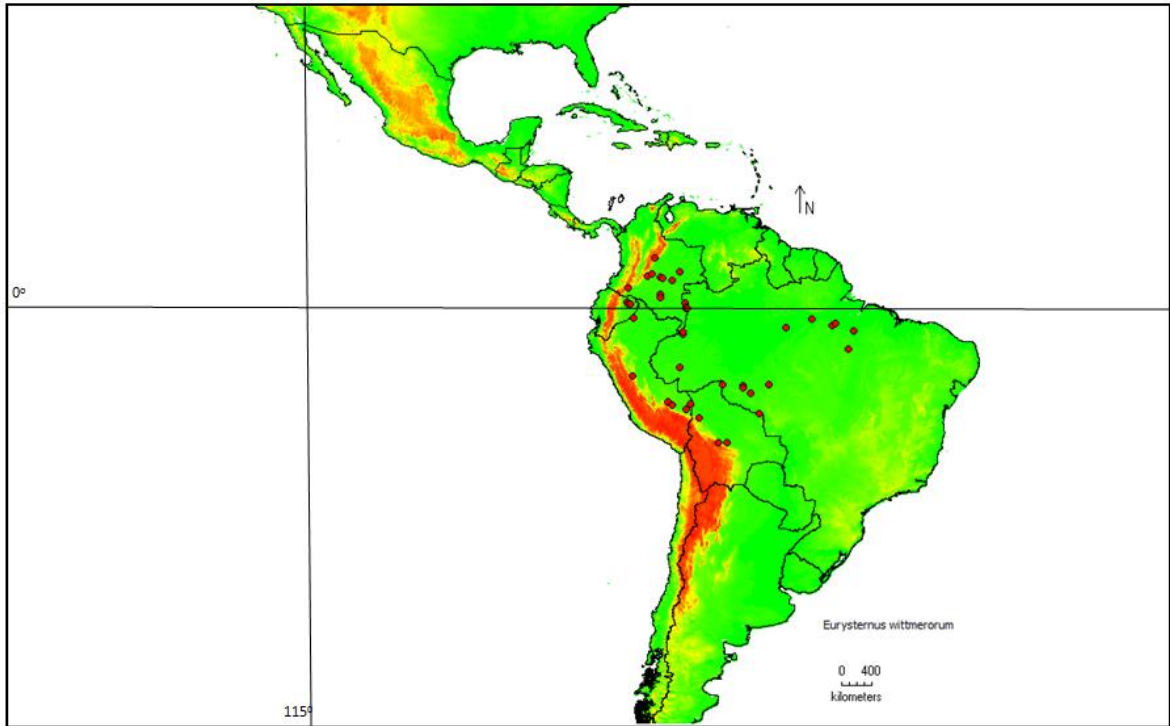


Figura 79. Distribución geográfica de *Eurysternus wittmerorum* en la región Neotropical.

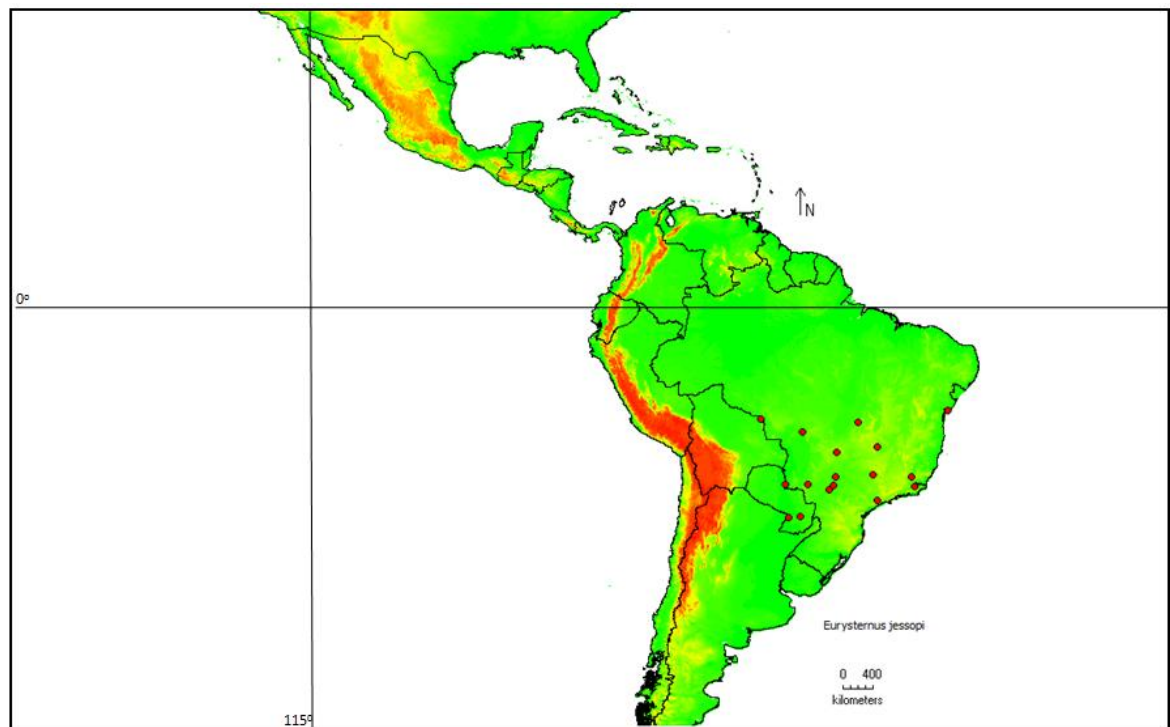


Figura 80. Distribución geográfica de *Eurysternus jessopi* en la región Neotropical.

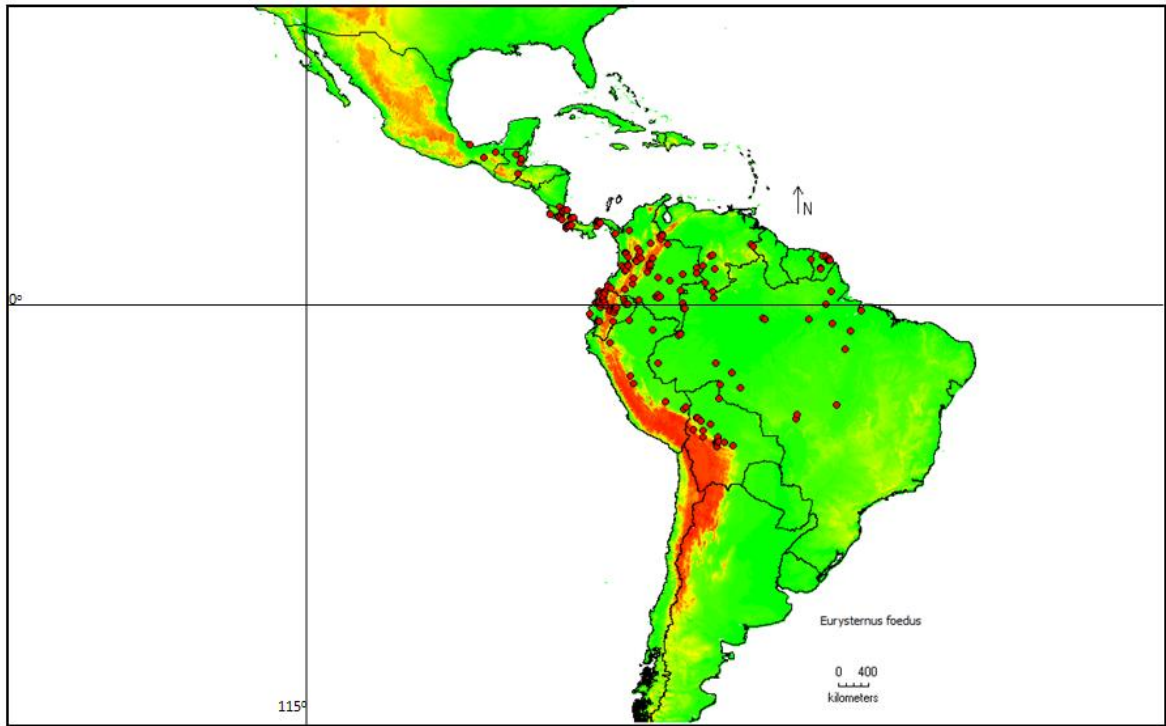


Figura 81. Distribución geográfica de *Eurysternus foedus* en la región Neotropical.

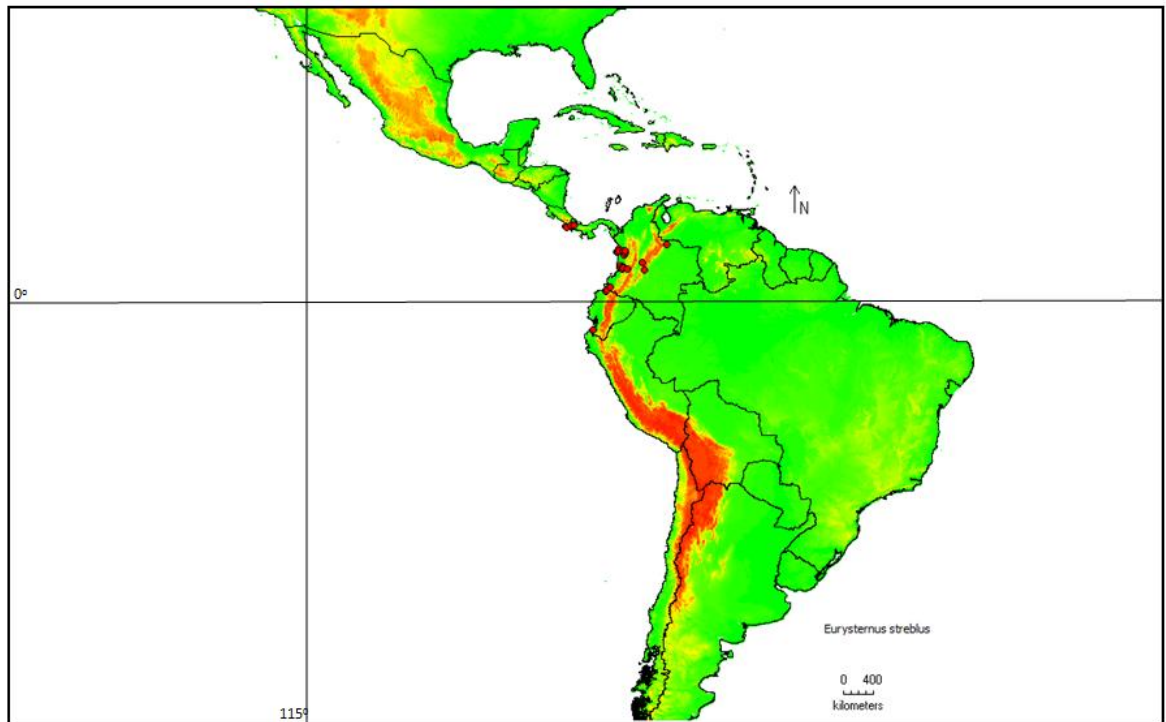


Figura 82. Distribución geográfica de *Eurysternus streblus* en la región Neotropical.

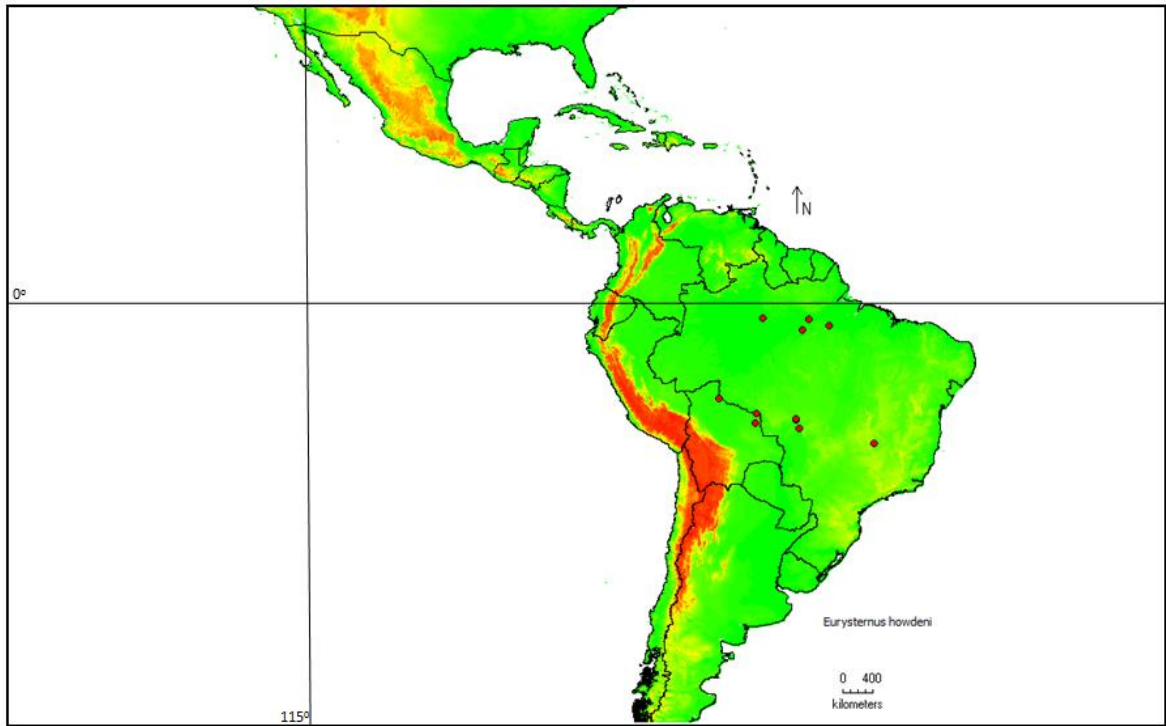


Figura 83. Distribución geográfica de *Eurysternus howdeni* en la región Neotropical.

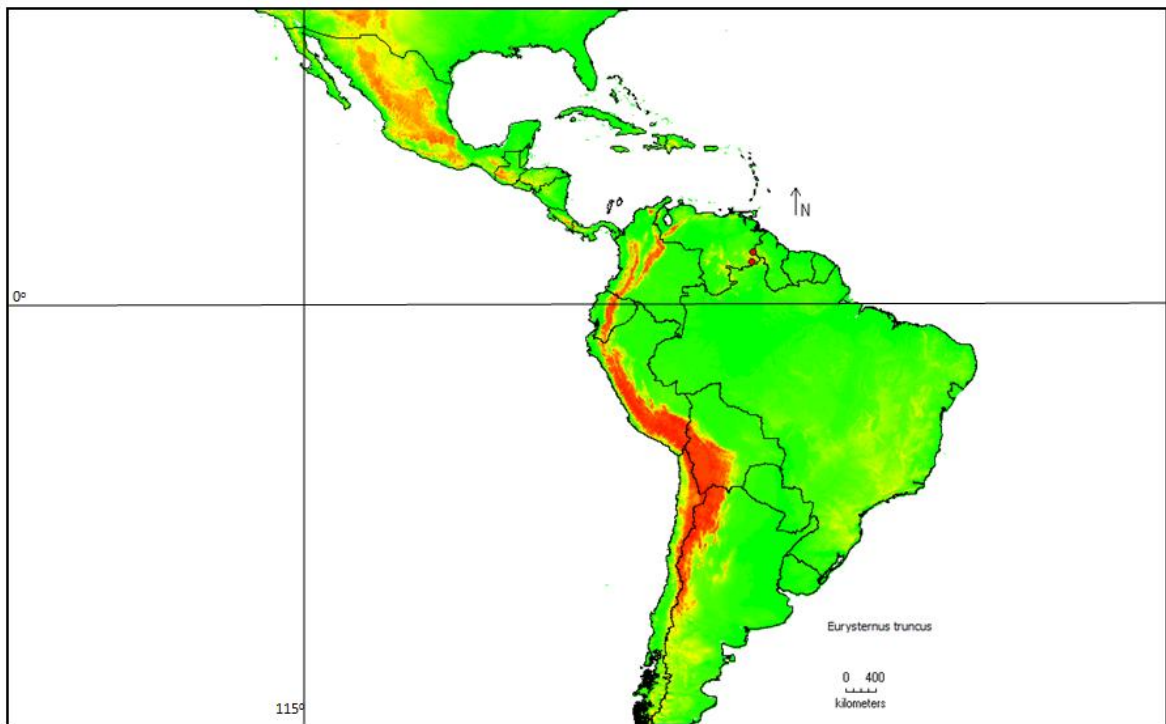


Figura 84. Distribución geográfica de *Eurysternus truncus* en la región Neotropical.

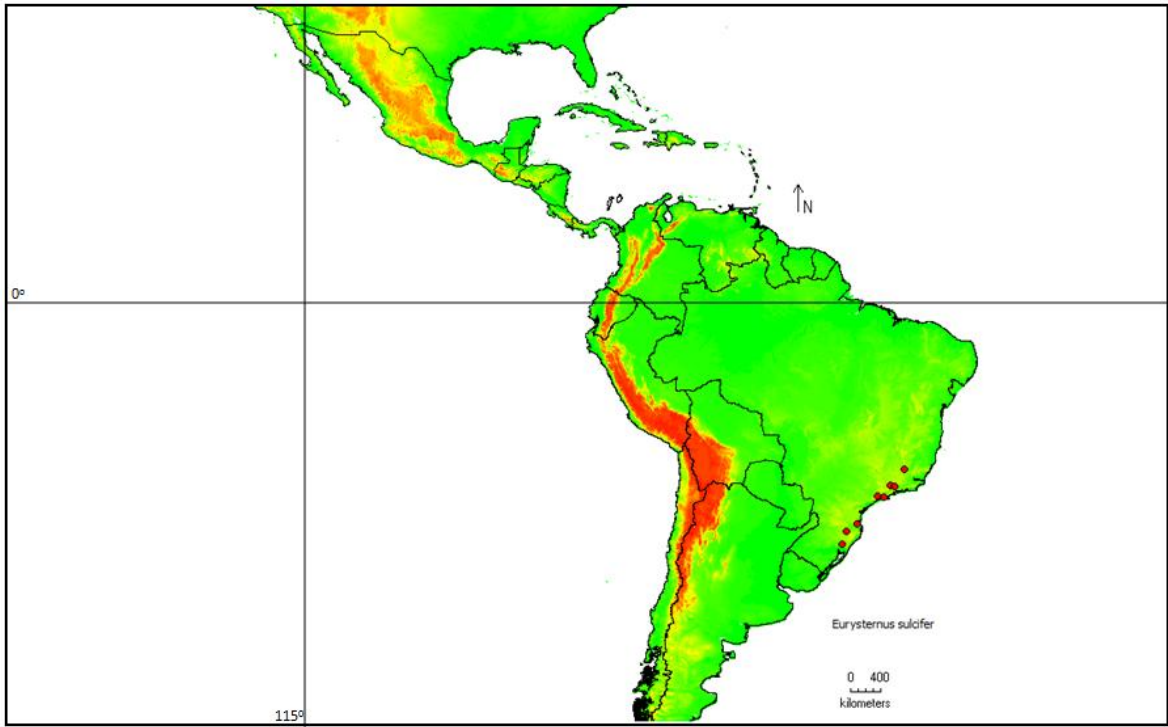


Figura 85. Distribución geográfica de *Eurysternus sulcifer* en la región Neotropical.

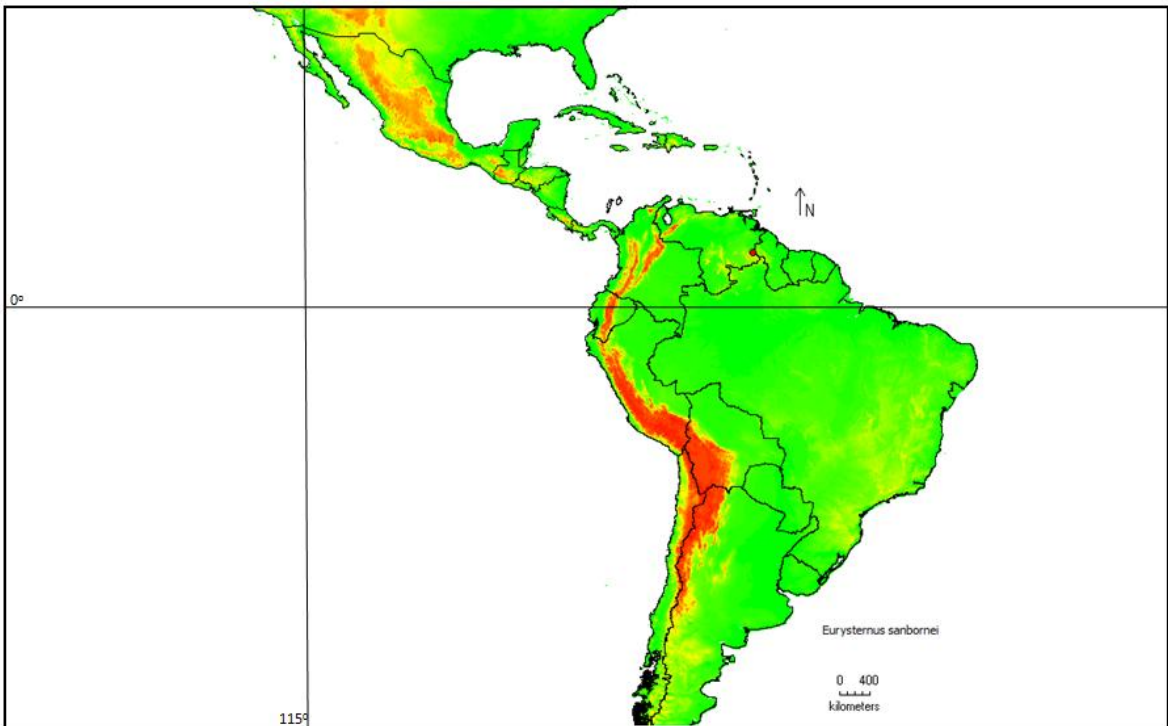


Figura 86. Distribución geográfica de *Eurysternus sanbornei* en la región Neotropical.

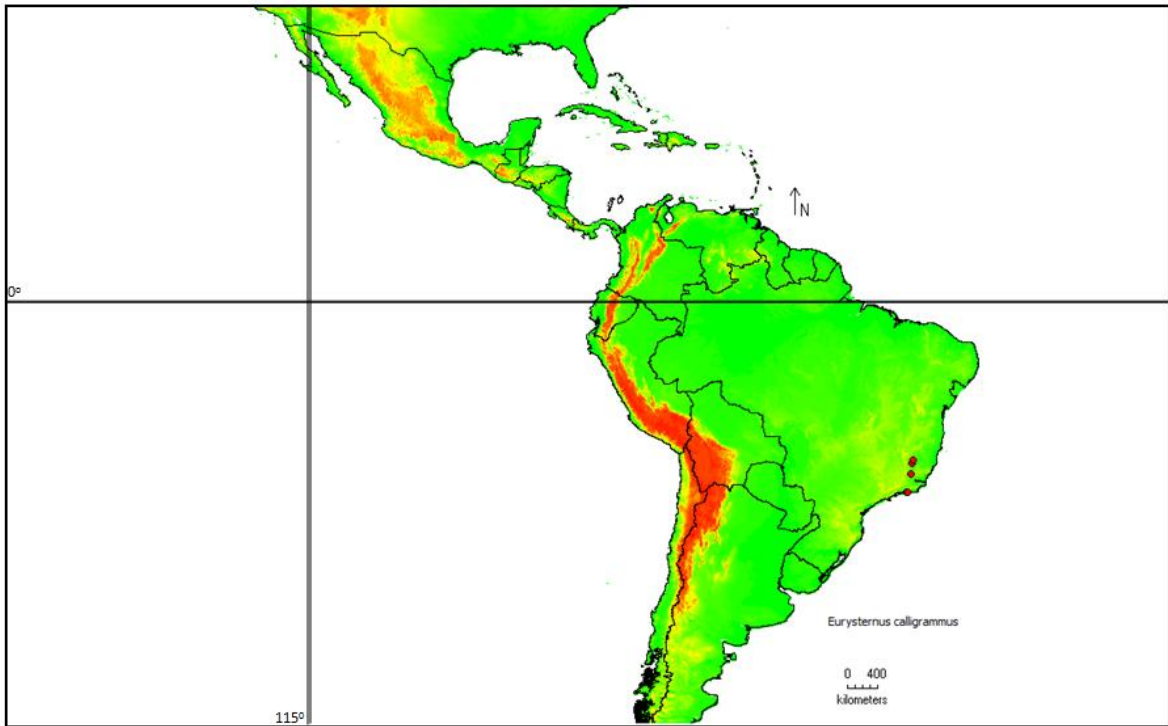


Figura 87. Distribución geográfica de *Eurysternus calligrammus* en la región Neotropical.

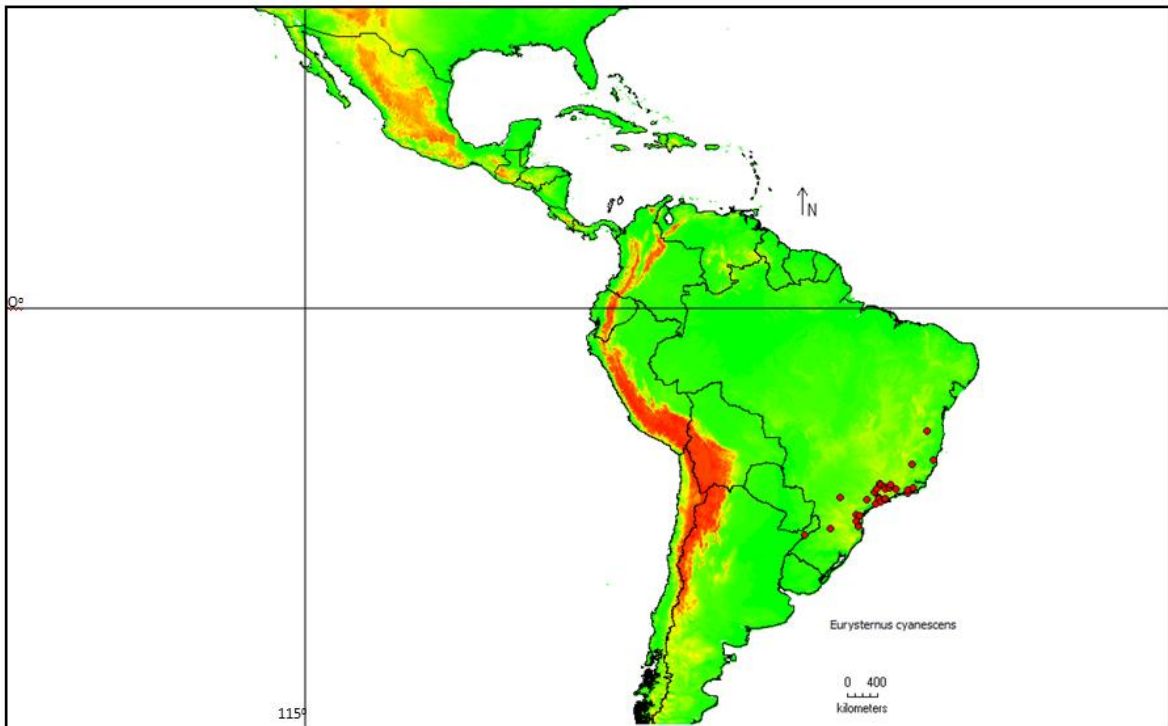


Figura 88. Distribución geográfica de *Eurysternus cyanescens* en la región Neotropical.

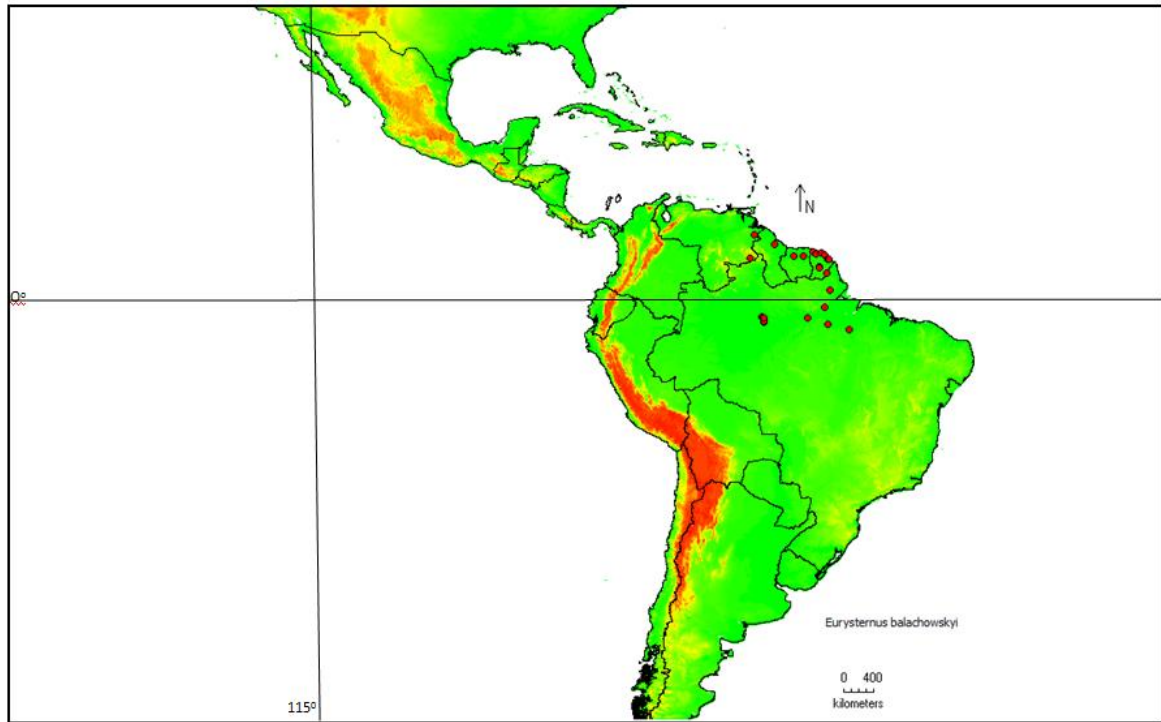


Figura 89. Distribución geográfica de *Eurysternus balachowskyi* en la región Neotropical.

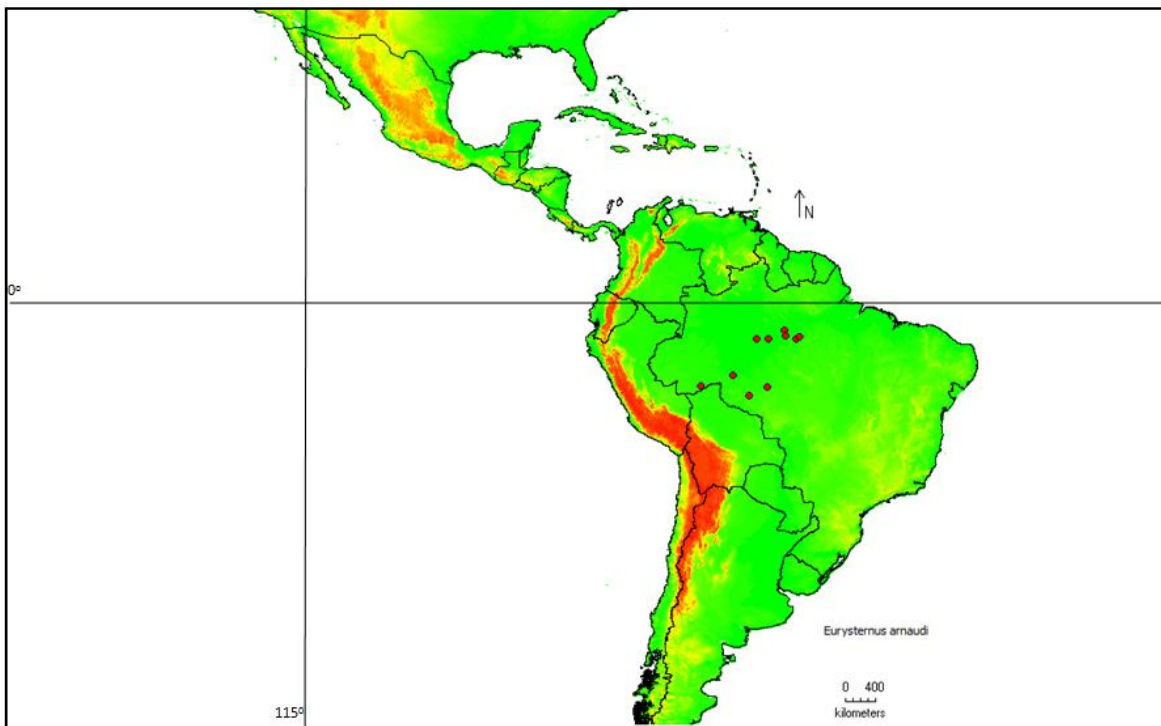


Figura 90. Distribución geográfica de *Eurysternus araudi* en la región Neotropical.

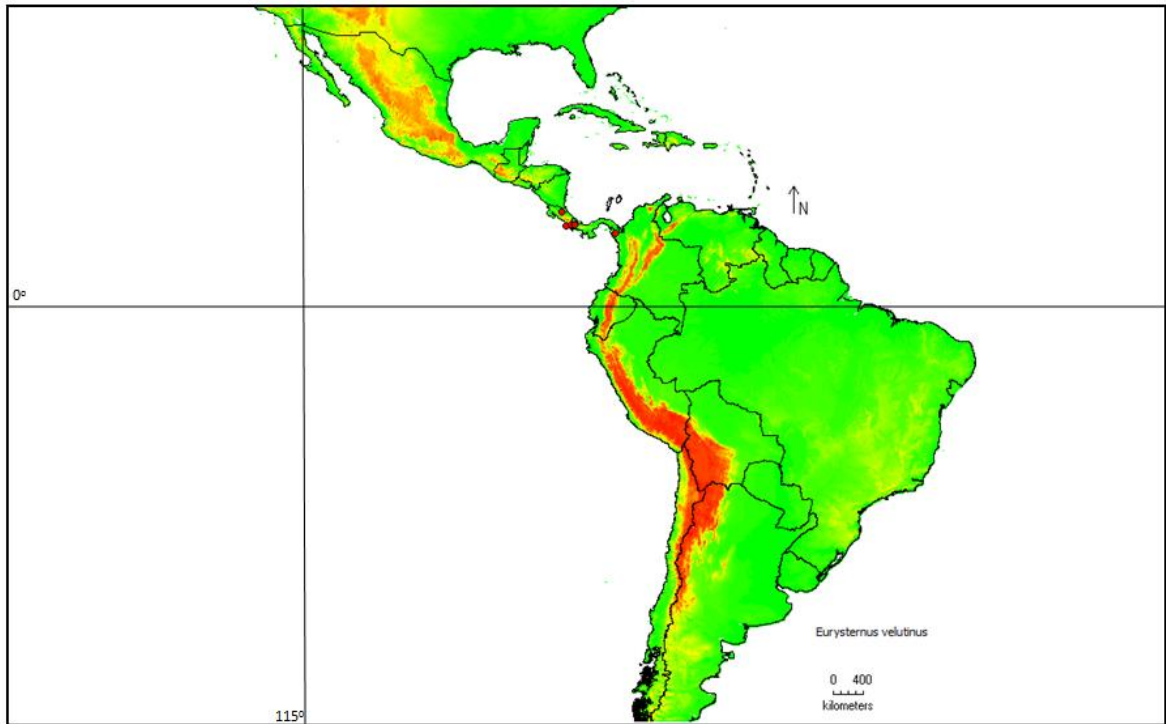


Figura 91. Distribución geográfica de *Eurysternus velutinus* en la región Neotropical.

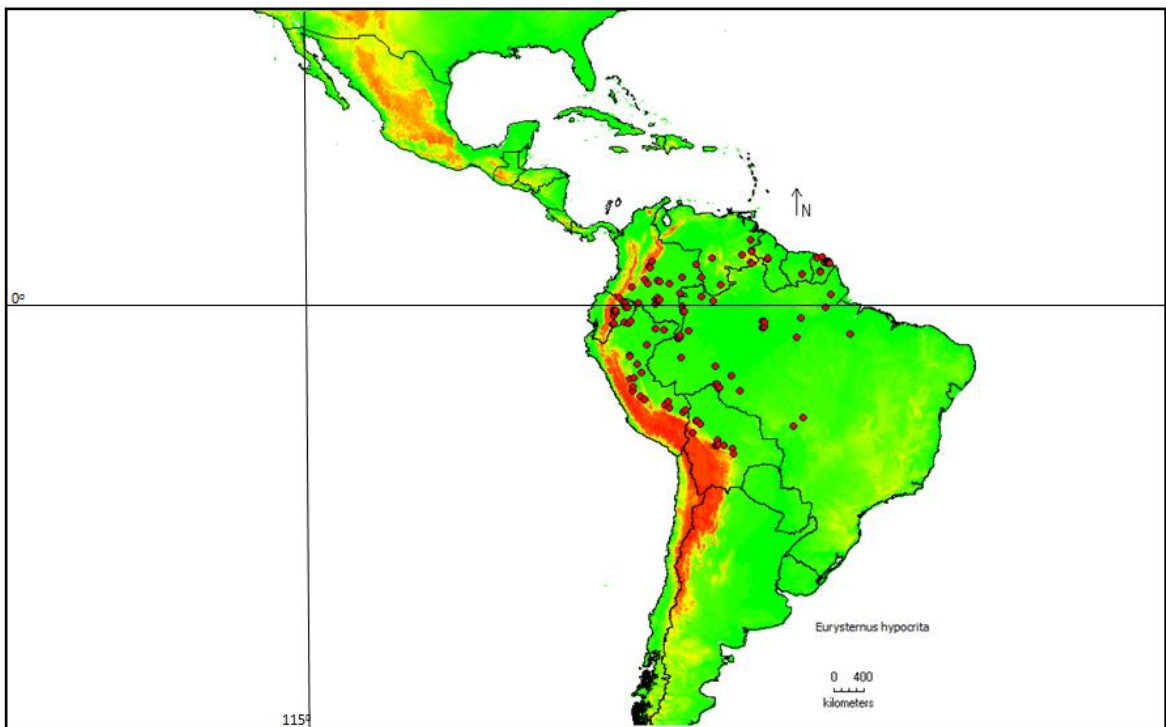


Figura 92. Distribución geográfica de *Eurysternus hypocrita* en la región Neotropical.

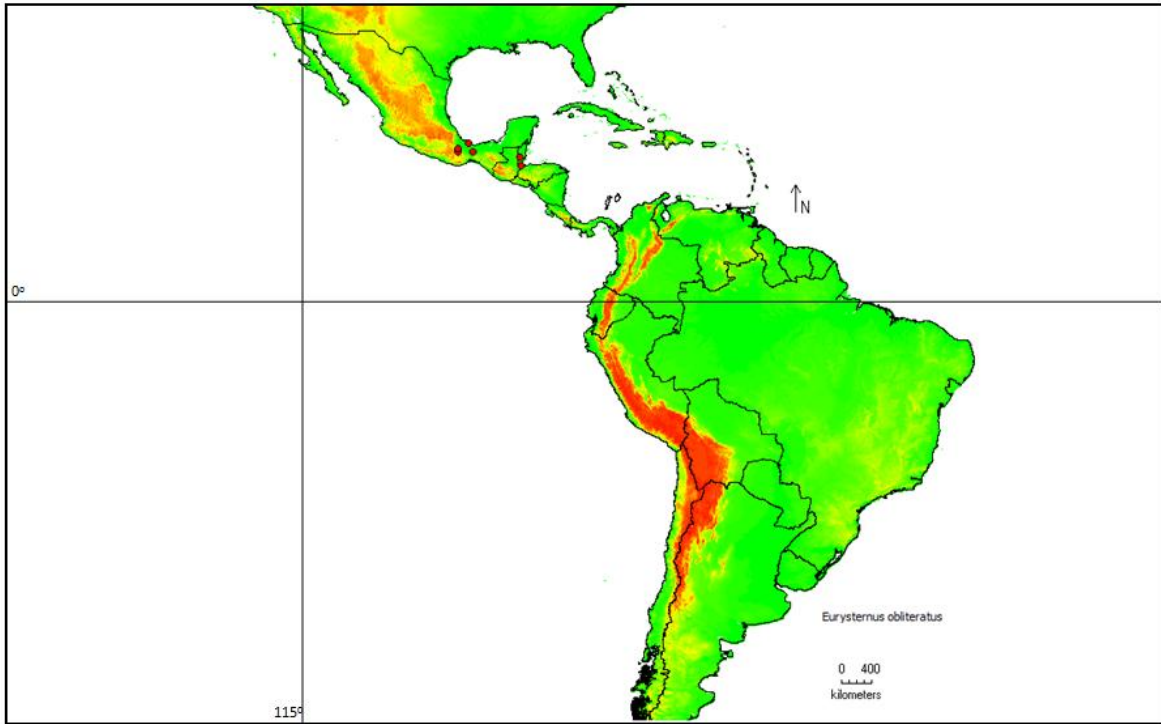


Figura 93. Distribución geográfica de *Eurystemus obliteratus* en la región Neotropical.

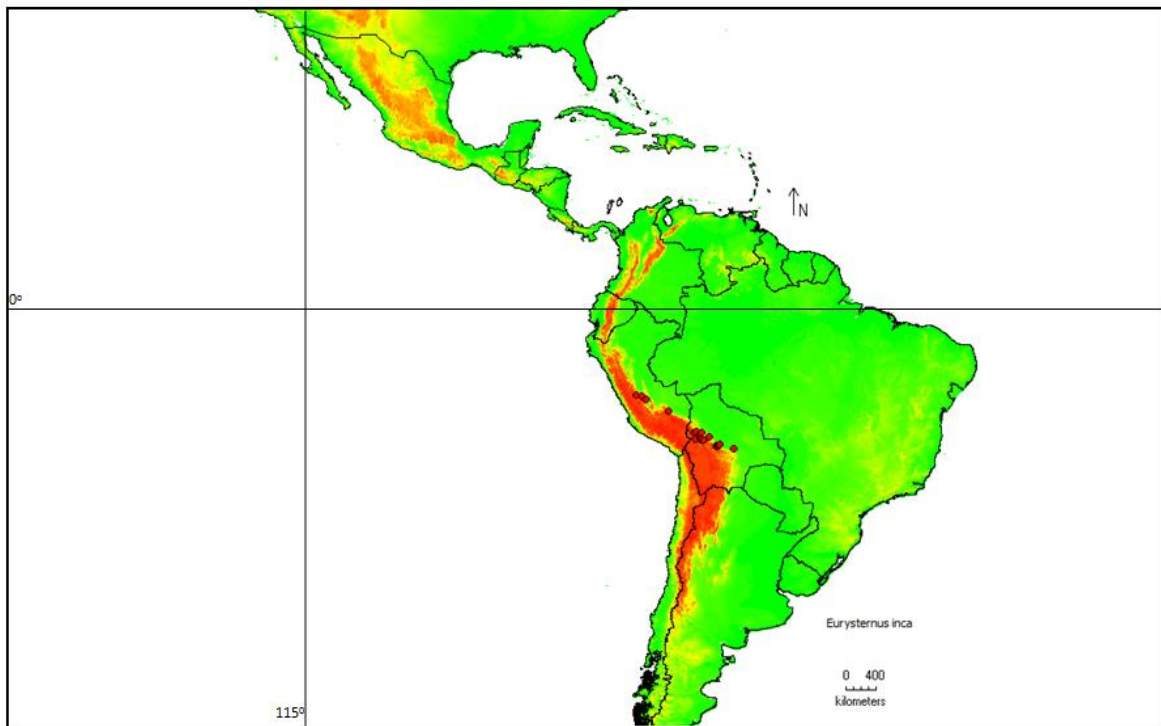


Figura 94. Distribución geográfica de *Eurystemus inca* en la región Neotropical.

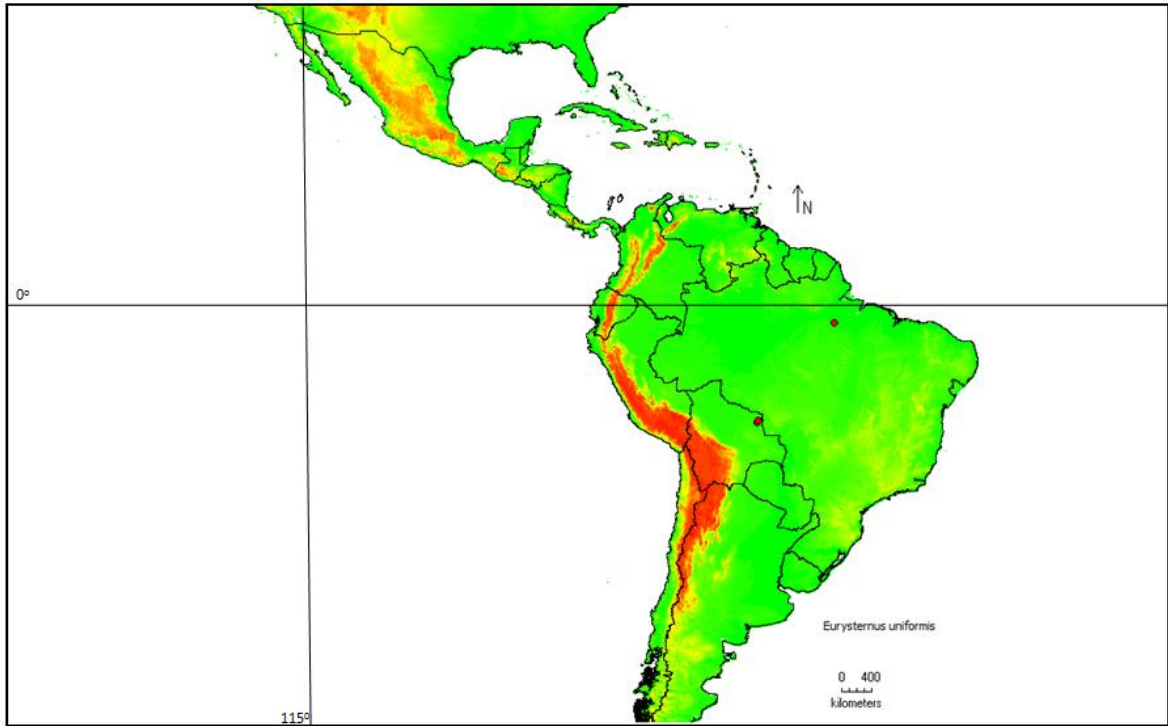


Figura 95. Distribución geográfica de *Eurysternus uniformis* en la región Neotropical.

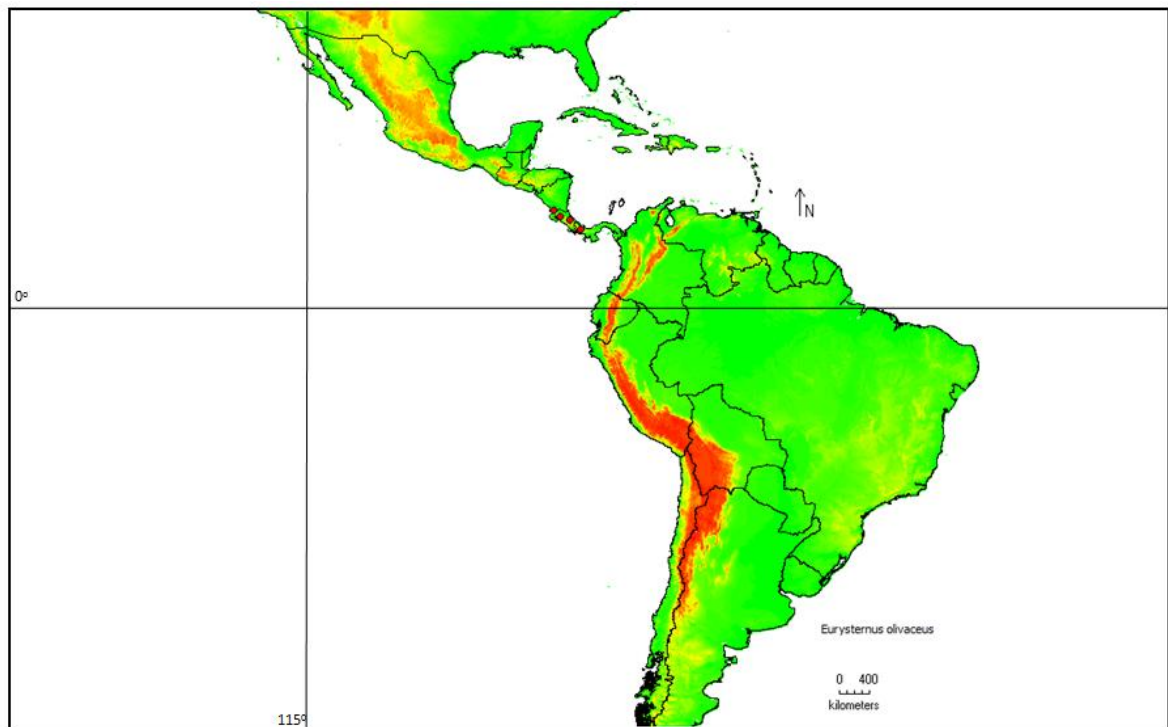


Figura 96. Distribución geográfica de *Eurysternus olivaceus* en la región Neotropical.

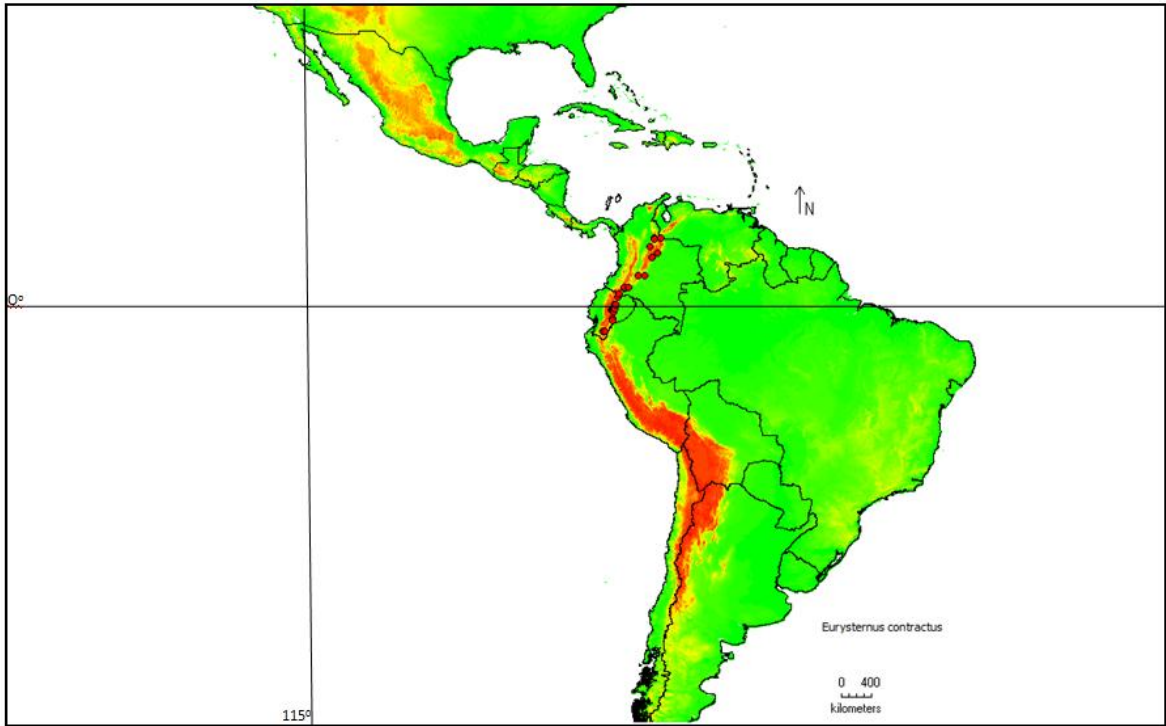


Figura 97. Distribución geográfica de *Eurysternus contractus* en la región Neotropical.

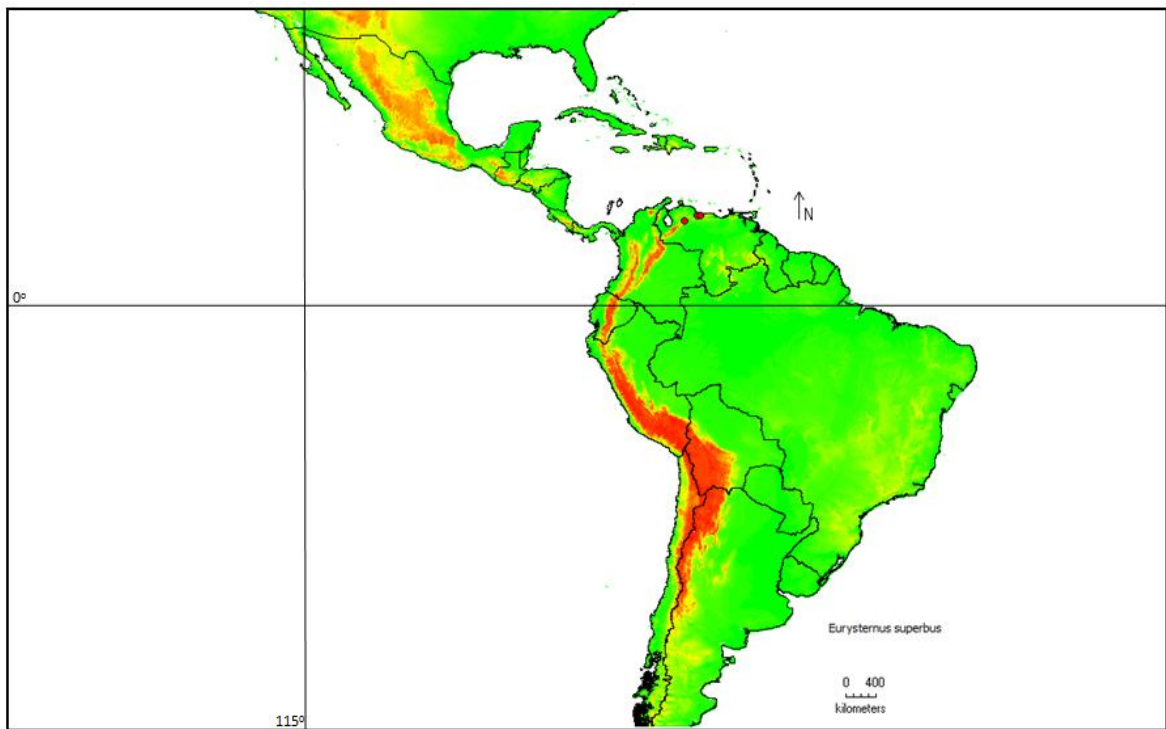


Figura 98. Distribución geográfica de *Eurysternus superbus* en la región Neotropical.

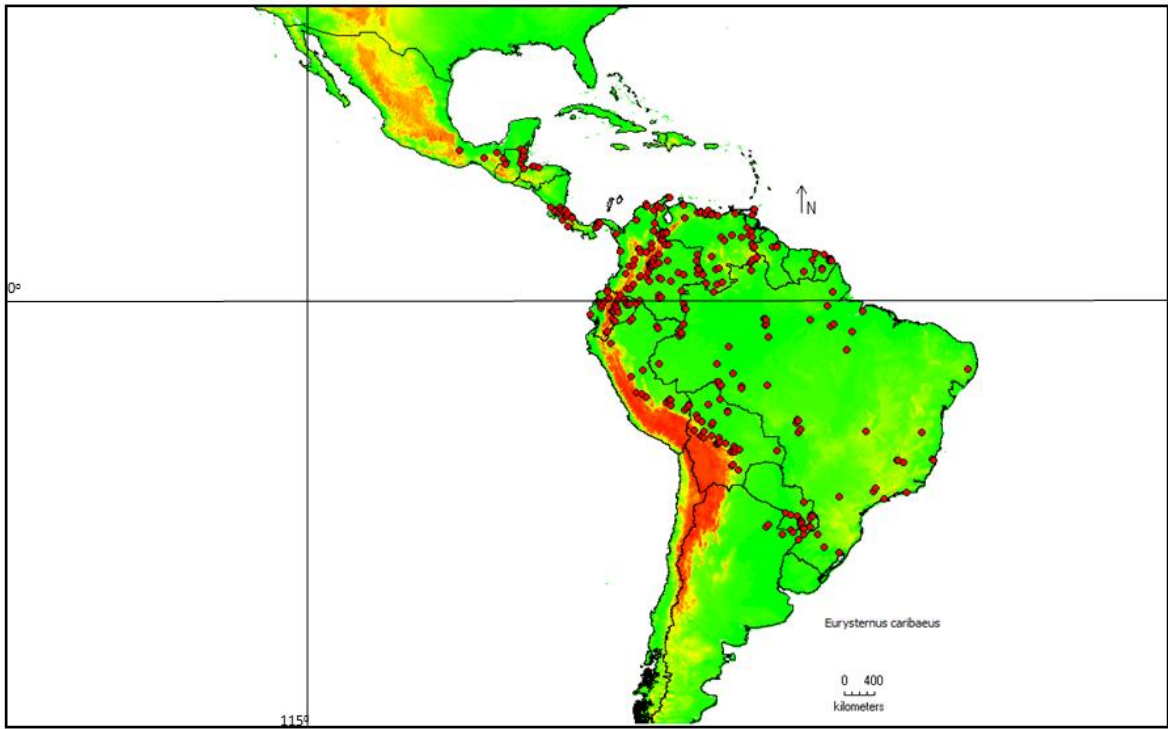


Figura 99. Distribución geográfica de *Eurysternus caribaeus* en la región Neotropical.

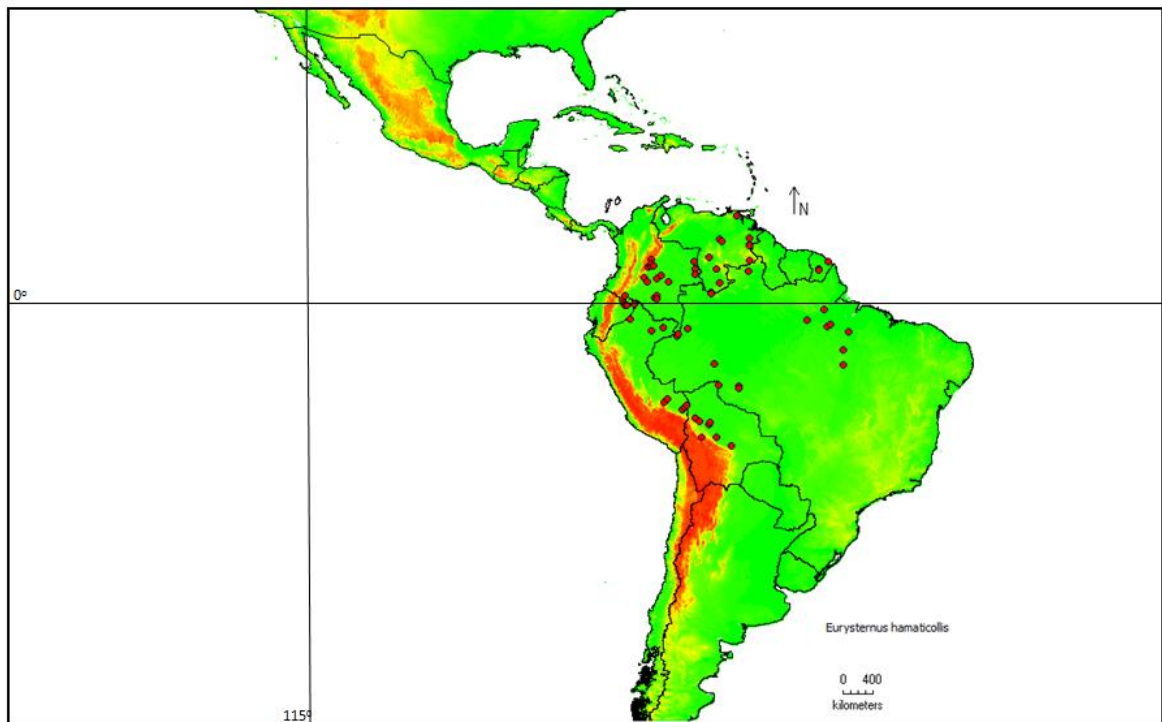


Figura 100. Distribución geográfica de *Eurysternus hamaticollis* en la región Neotropical.

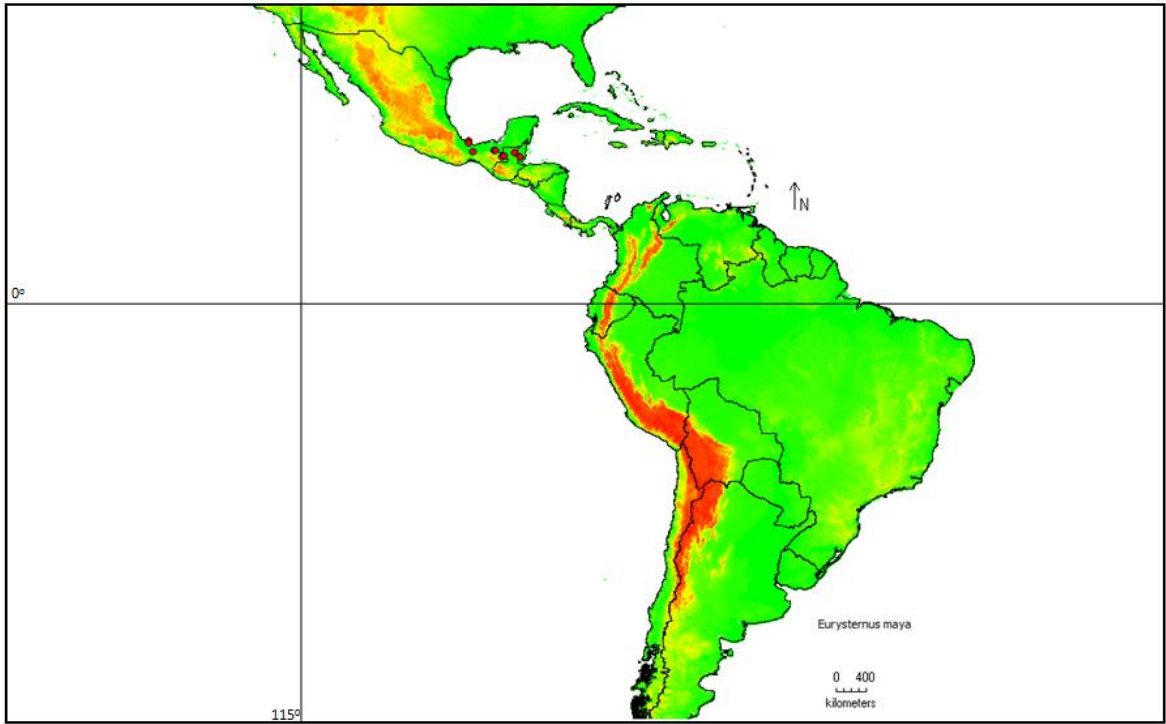


Figura 101. Distribución geográfica de *Eurysternus maya* en la región Neotropical.

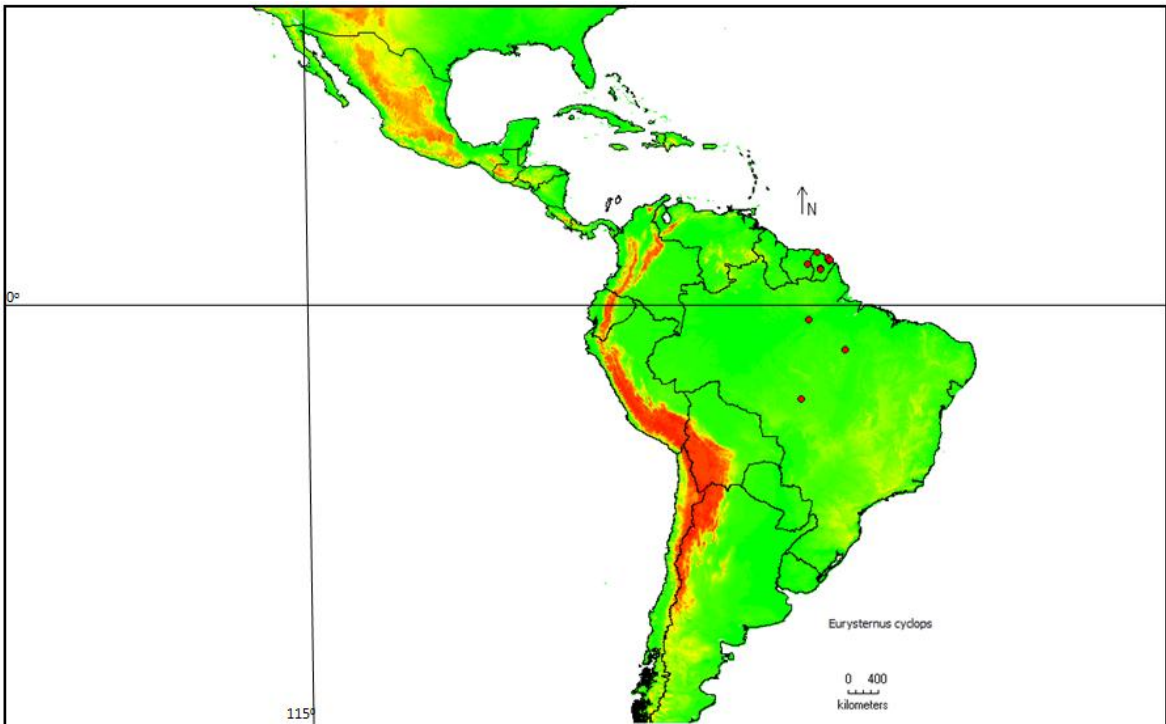


Figura 102. Distribución geográfica de *Eurysternus cyclops* en la región Neotropical.

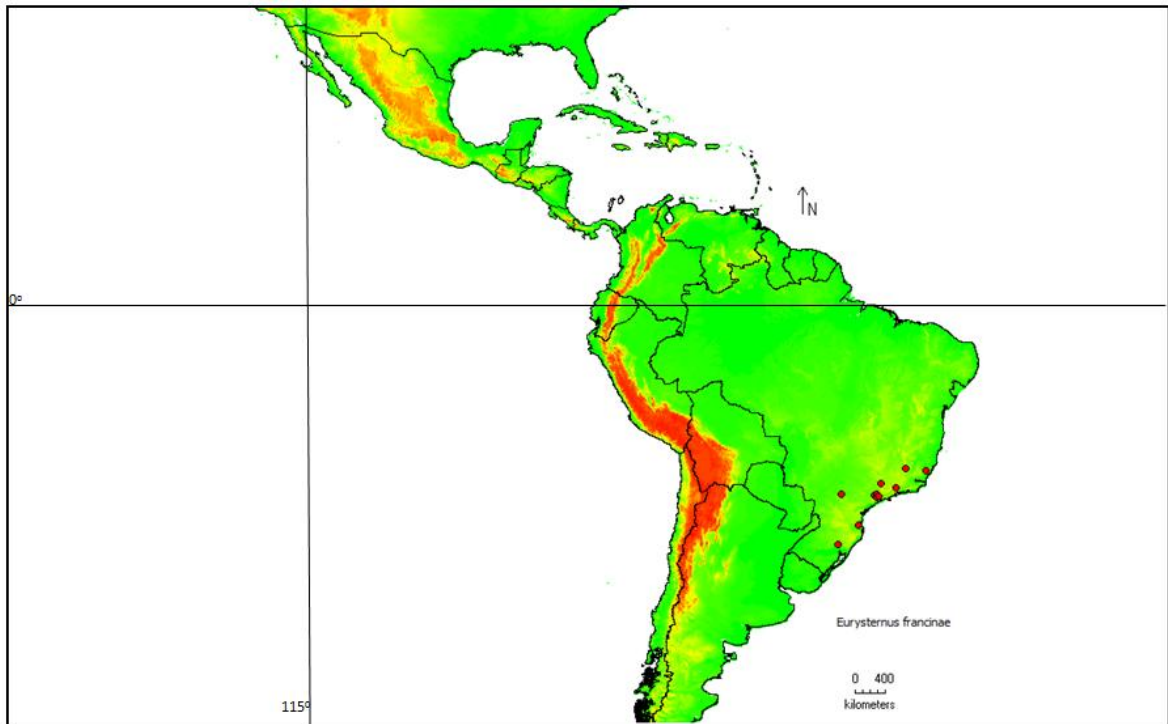


Figura 103. Distribución geográfica de *Eurysternus francinae* en la región Neotropical.

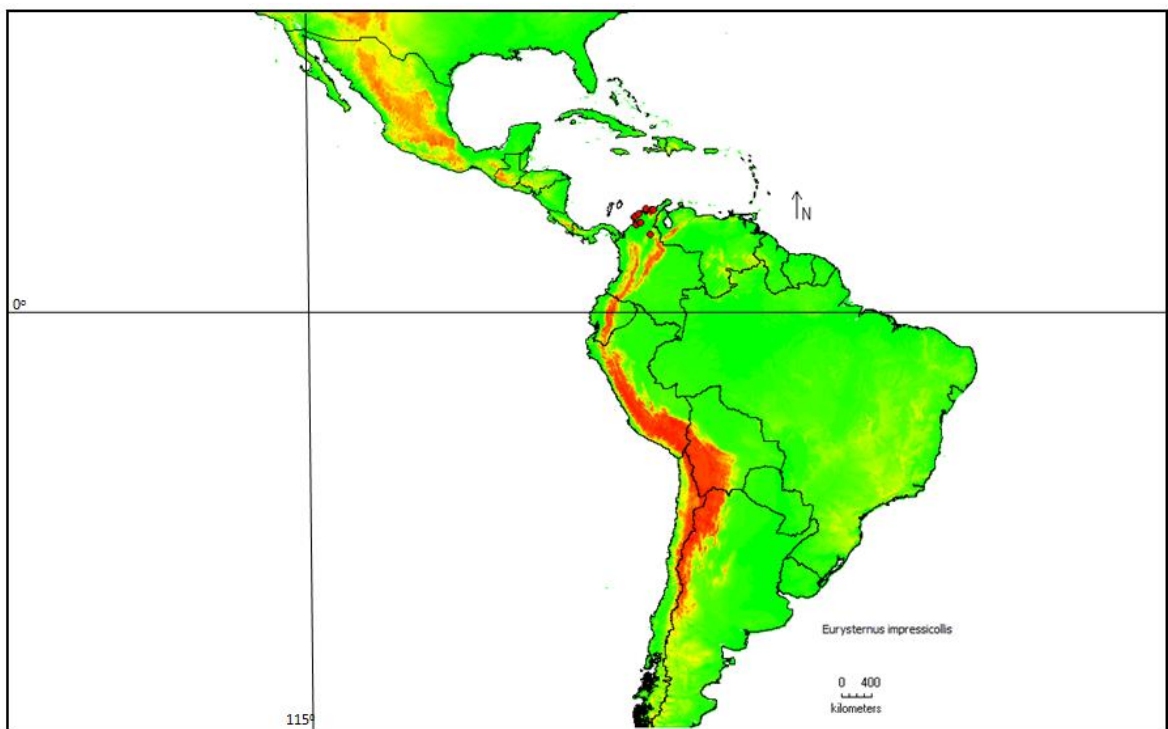


Figura 104. Distribución geográfica de *Eurysternus impressicollis* en la región Neotropical.

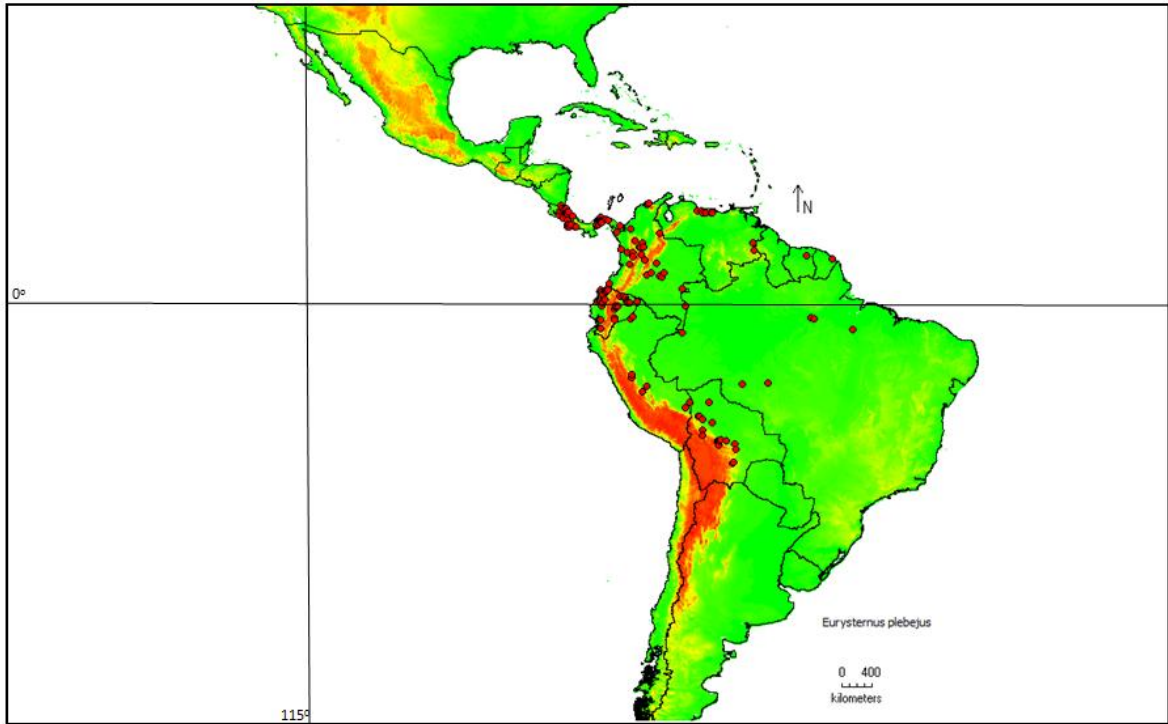


Figura 105. Distribución geográfica de *Eurysternus plebejus* en la región Neotropical.

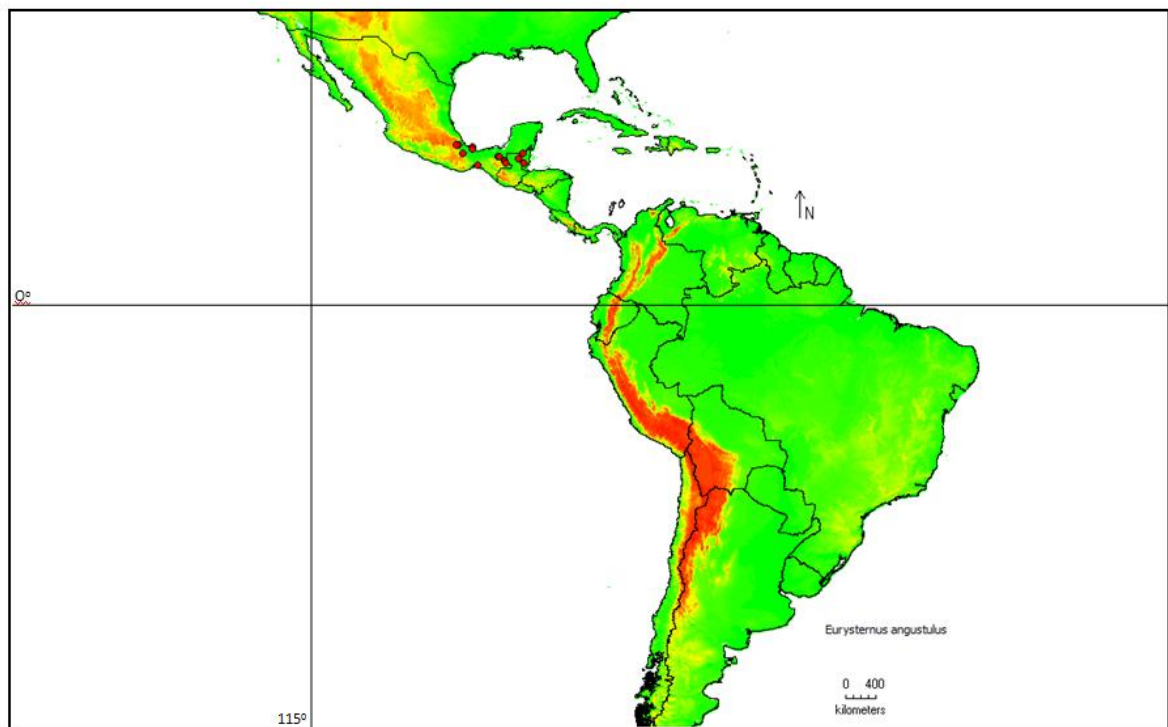


Figura 106. Distribución geográfica de *Eurysternus angustulus* en la región Neotropical.

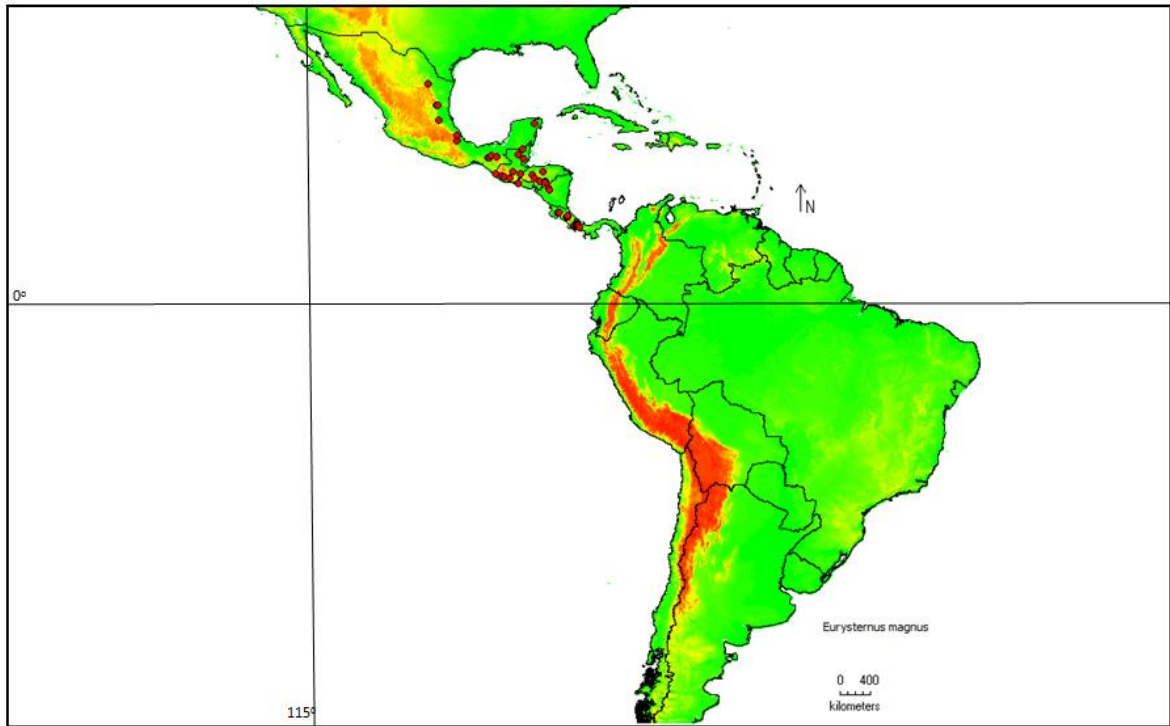


Figura 107. Distribución geográfica de *Eurysternus magnus* en la región Neotropical.

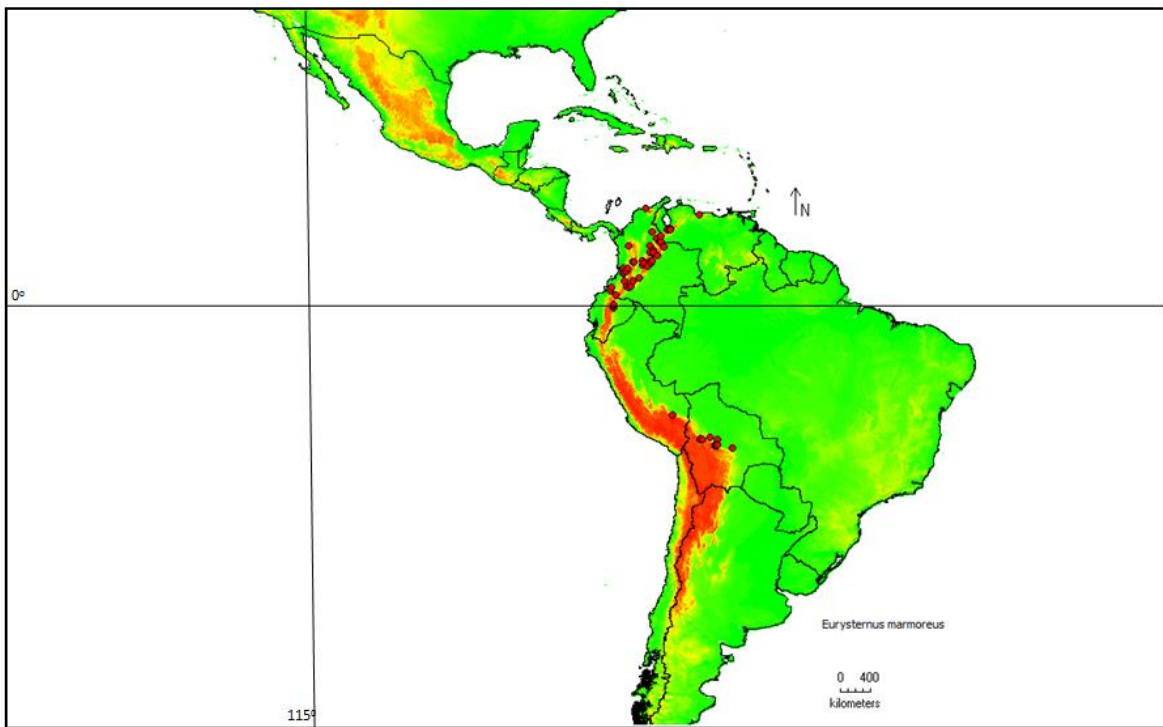


Figura 108. Distribución geográfica de *Eurysternus marmoreus* en la región Neotropical.

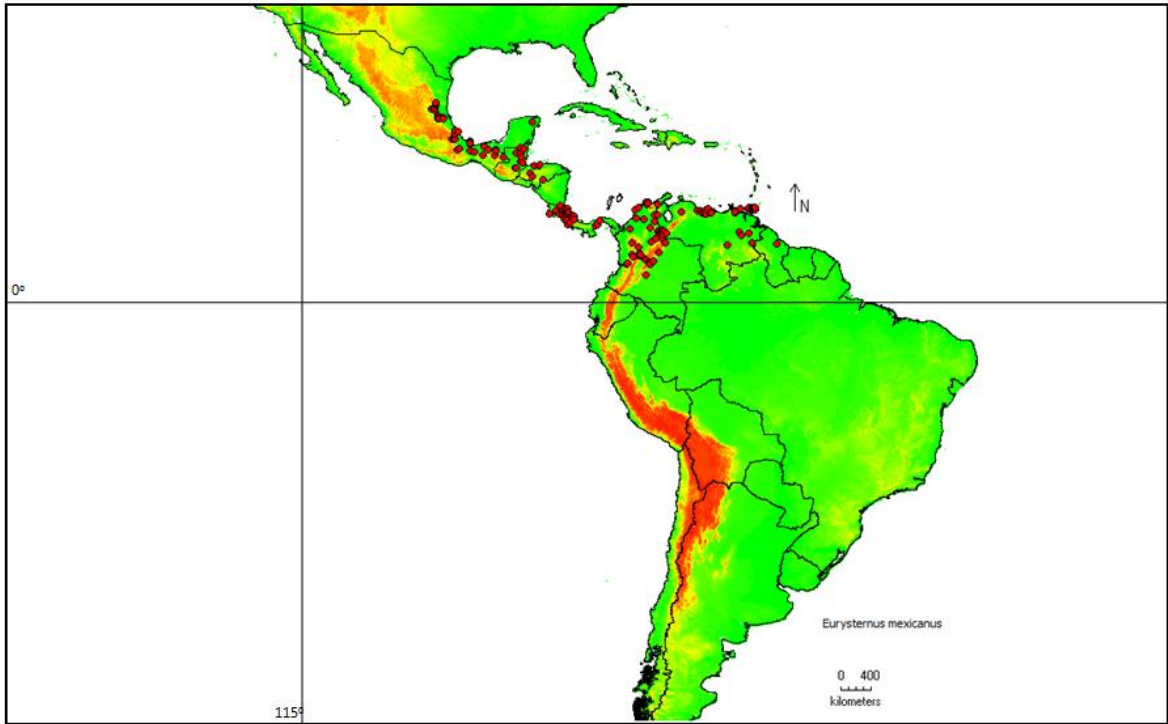


Figura 109. Distribución geográfica de *Eurysternus mexicanus* en la región Neotropical.

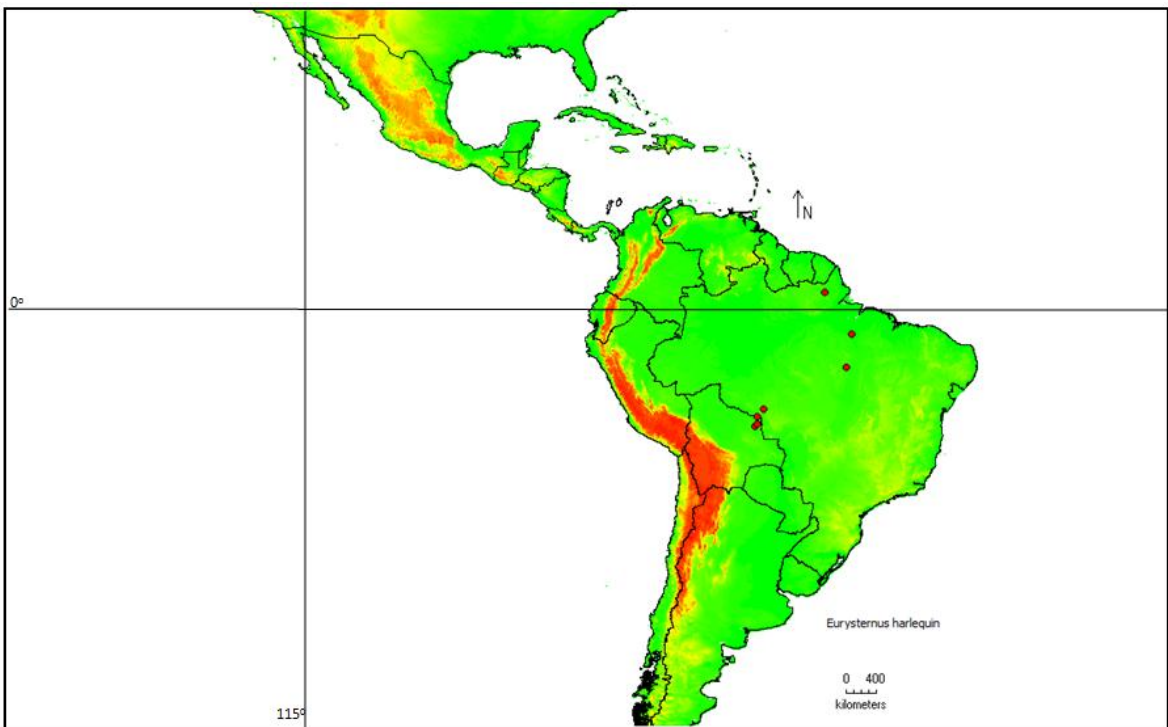


Figura 110. Distribución geográfica de *Eurysternus harlequin* en la región Neotropical.

CONCLUSIONES

- La base de datos realizada proporciona información georreferenciada de 2.818 localidades a partir de la información de 21.183 registros bibliográficos y de ejemplares del género *Eurysternus* depositados en más de 50 colecciones de historia natural, que sirvieron para confirmar la presencia de este género desde el norte de México hasta el norte de Argentina y ampliar la distribución geográfica y altitudinal conocida de varias especies.
- El género *Eurysternus* se distribuye altitudinalmente en el Neotrópico continental desde el nivel del mar hasta los 3500 m. La mayoría de las especies del género tienen distribución restringida a zonas de baja altitud: trece especies se presentan hasta una altitud de 1000 m, dos especies entre los 1000 y 1500 m, doce especies poseen un rango altitudinal más amplio que va desde cerca de los 100 m hasta por debajo de los 1500 m, y un grupo más reducido de especies posee un rango altitudinal todavía mayor que oscila desde los 100 m hasta , aproximadamente, los 3000 m.
- La relación entre el rango altitudinal y latitudinal de las especies indica que habitar extensas regiones geográficas está relacionado con la tolerancia que supone ser capaz de poseer poblaciones sobre un amplio gradiente de condiciones ambientales. Ello sugiere que los condicionantes ambientales de las especies son factores importantes para explicar su actual distribución, aunque existen especies que parecen haber sido incapaces de colonizar todo el rango de posibles localidades favorables.
- La mayoría de las especies del género *Eurysternus* se incluyen dentro de la subregión Biogeográfica Amazónica, y aunque muchas están distribuidas por varias subregiones, dominan aquellas propias de una única subregión: siete especies son exclusivas de la Subregión Caribeña, dos de la Subregión Guyanesa, otras dos de la Páramo-Puneña, ocho de la Subregión Paranaense y tan sólo una es exclusiva de la Subregión Chaqueña.

BIBLIOGRAFÍA

- BALTHASAR, V. 1939. Naue Megathopa und Eurysternus-Arten. Beitrag zur kenntnis der Scarabaeiden der neotropischen región. Entomologische Blätter **35**:111-117.
- CASTELNAU, F. 1840. Histoire Naturelle des Insectes Coléopteres 2, París, Francia. 564 p.
- DALMAN, J. W. 1824. Nova genera coleopterorum. Ephemerides Entomologicae. 36 p.
- GÉNIER, F. 2009. Le genre *Eurysternus* Dalman, 1824 (Scarabaeidae: Scarabaeinae: Oniticellini) révision taxonomique et clés de détermination illustrées. Pensoft ed. Sofia, Bulgaria, 430 p.
- GILL, B. 1990. Two new species of *Eurysternus* Dalman (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae) from Venezuela with notes on the genus. Coll. Bull. **44**(3):355-361.
- HAROLD, E. 1869. Note sur quelques coprides de Mexique. Ann. Soc. Entomol. Fr. **9**:493-512.
- HAROLD, E. 1875. Coleopterologische Hefte, 14. 213 p.
- HAROLD, E. 1880. Verzeichnis der von E. Steinheil in Neu Granada gesammelten Coprophagen Lamellicornien. Ent. Zeit. Stet. **41**:13-46.
- JESSOP, L. 1985. An identification guide to Euristernine dung beteles (Coleoptera, Scarabaeidae). Juor. Nat. His. **19**:1087-1111.
- KIRSCH, T. 1871. Beiträge zur käferfauna von Bogota. Berliner Entomologische Zeitschrift **14**:337-378.
- MARTÍNEZ, A. 1988. Notas sobre *Eurysternus* Dalman (Coleoptera, Scarabaeidae). Entomologica Brasiliensia **12**:279-304
- MORRONE, J.J. 2001. Biogeografía de América Latina y el Caribe. Manuales y Tesis de la Sociedad Entomológica Aragonesa- S.E.A. Vol. 3. Zaragoza, España. 148p.
- NASKRECKI, P. 2008. Mantis v. 2.0. A Manager of Taxonomic Information and Specimens. Disponible en URL: <http://insects.oeb.harvard.edu/mantis>.
- PECK, S., H. F. HOWDEN. 1985. Biogeography of scavenging scarab beetles in the Florida Keys: Post-Pleistocene land-bridge islands. Can. Jour. Zool. **63**:2730-2737.

SCARABNET. 2010. ScarabNet Global Taxon Database Version 1.5.
www.scarabnet.org. Disponible en URL:
<http://216.73.243.70/scarabnet/results.htm>

VULCANO, M. A., A. MARTÍNEZ & F. S. PEREIRA. 1960. Eurysternini, nueva tribu de Scarabaeinae (Coleoptera, Scarabaeidae). Actas y trabajos del Primer Congreso Sudamericano de Zoología 267-271 pp.

CAPÍTULO 2

CONDICIONANTES MACROCLIMÁTICOS DE LA DISTRIBUCION CONOCIDA Y POTENCIAL DE LOS ESCARABAJOS DEL GÉNERO Eurysternus Dalman, 1824 (COLEOPTERA: SCARABAEIDAE) DE LA REGION NEOTROPICAL

RESUMEN

Utilizando el conjunto de la información corológica procedente de cerca de 22.000 registros georeferenciados sobre las 53 especies del género *Eurysternus* Dalman, 1824, se estiman los principales condicionantes macroclimáticos capaces de explicar la distribución de estas especies, representando asimismo la distribución conocida y potencial de cada una de ellas mediante un protocolo previamente establecido. Los resultados muestran que la temperatura media anual y la precipitación anual son las variables con mayor capacidad para explicar la distribución de las especies, y que el solapamiento climático general de las condiciones en donde habita cada una de ellas permite discriminar regiones climáticas de mayor riqueza potencial. La proyección geográfica de estos resultados, identifica áreas poco muestreadas pero climáticamente favorables en las que habría que realizar futuras prospecciones a fin de mejorar el conocimiento biogeográfico del grupo.

2.1. INTRODUCCIÓN

La elaboración de catálogos y atlas de distribución constituye uno de los objetivos básicos de las investigaciones taxonómicas (Gillespie *et al.*, 2008). En la actualidad, existen diversas técnicas que, en ausencia de información corológica exhaustiva, permiten construir modelos de distribución de especies (Franklin & Miller, 2009), a partir de información georeferenciada y distintos predictores ambientales libremente disponibles (Hijmans *et al.*, 2005; WorldClim, 2010). Entre los diversos procedimientos disponibles y en ausencia de información fiable sobre las ausencias de las especies, estos modelos de distribución pueden permitir obtener representaciones geográficas

sobre el conjunto de localidades con condiciones climáticas similares a las existentes en los lugares de presencia conocida de las especies (Jiménez-Valverde *et al.*, 2008; Lobo *et al.*, 2010). La representación geográfica resultante se denomina “distribución potencial” y es útil para diseñar futuros muestreos destinados a coleccionar nuevas observaciones que permitan mejorar el conocimiento sobre la distribución geográfica de las especies; una aplicación especialmente importante en el caso de taxones hiperdiversos y no sometidos a un intenso nivel de muestreo (Ferreira de Siqueira *et al.*, 2009).

En este capítulo, se han utilizado los datos georeferenciados anteriormente reseñados, para i) discriminar los condicionantes macroclimáticos generales que determinan la distribución conocida de cada una de las especies, ii) estimar la distribución potencial de estas especies siguiendo un protocolo de trabajo estandarizado y previamente establecido, y iii) seleccionar aquellas áreas Neotropicales que potencialmente albergarían una mayor riqueza de especies, y que a la vez, han experimentado un menor esfuerzo de colecta, a fin de ubicar la localización de las regiones necesitadas de prospección.

2.2. MÉTODOS

La información corológica utilizada procede de la anteriormente mencionada base de datos, la cual incluye actualmente 21.183 registros de todas las especies de la tribu para la región Neotropical procedentes de museos, colecciones particulares y referencias bibliográficas. Todas las localidades fueron georeferenciadas utilizando gaceteros libremente disponibles en GeoNet Names (ver <http://www.geonames.org/>). Como la información de las localidades de presencia para los especímenes registrados procede de distintas fuentes y en muchas ocasiones, fue tomada sin la ayuda de sistemas de posicionamiento global, se adoptó por precaución, una resolución relativamente gruesa (celdas de 0,08°, aproximadamente 100 km² dependiendo de la latitud). De este modo, tanto la información climática utilizada como la biológica, se adecuaron a esta resolución.

Junto con los clásicos mapas de distribución que muestran la ubicación de las celdas de 0,08° con presencias conocidas para cada una de las especies (ver Capítulo 1), se elaboró cartografía que trata de representar la distribución potencial de las especies. La distribución potencial es una representación geográfica tendente a simbolizar el conjunto de localidades con condiciones climáticas similares a las existentes en aquellas en las que se tiene presencia de la especie (Jiménez-Valverde *et al.*, 2008, Lobo *et al.*, 2010 y referencias allí citadas). La información que poseemos sobre la distribución de las especies, es sesgada e incompleta, de modo que no puede considerarse que las presencias, ni mucho menos las ausencias, constituyan una representación fidedigna del espectro de condiciones ambientales que puede habitar cada especie (Hortal *et al.*, 2008; Cayuela *et al.*, 2009). La información sobre las ausencias es poco fiable porque es difícil discriminar las “verdaderas ausencias” de las localidades con un insuficiente esfuerzo de colecta. Sin embargo, aunque es posible que la información sobre la presencia de las especies sea incompleta, esta representa una valiosa y fiable fuente de información sobre las condiciones climáticas en las que puede habitar una especie.

La carencia de datos fiables sobre la ausencia de las especies en aquellos grupos hiperdiversos y poco muestreados como los insectos, y el hecho de que los datos de presencia que se poseen hayan sido obtenidos, generalmente, a lo largo de un amplio intervalo temporal que, en ocasiones abarca varias décadas, son dos inconvenientes que impiden estimar la distribución actual de las especies (Jiménez-Valverde *et al.*, 2008, Lobo *et al.*, 2010). Por ello, se ha utilizado la información climática promedio de las celdas de 0,08° en las que cada una de las especies está presente, para estimar la ubicación de aquellas regiones con condiciones climáticas similares (distribución potencial). Asumiendo que las condiciones de las localidades de presencia constituyen una muestra representativa de las que son adecuadas para la especie, se realizó una imagen cartográfica preliminar sobre el conjunto de lugares en los que podría habitar cada una de ellas en ausencia de limitantes de dispersión u otros factores capaces de restringir el rango potencial de distribución. Otros lugares con diferentes condiciones ambientales podrían ser también favorables, pero no haber sido muestreados, ser inaccesibles para las especies, estar en proceso de ser colonizados por ellas, carecer de las especies acompañantes, carecer de interacciones bióticas adecuadas o haberse extinguido en ellos.

El procedimiento seguido consiste en tres pasos secuenciales: i) elegir una serie de variables climáticas relevantes para explicar la presencia de cada especie, ii) estimar el rango de variación de cada una de estas variables en las localidades con presencia conocida, y iii) representar geográficamente el espacio n-dimensional definido por la intersección de las variables climáticas seleccionadas. De esta forma, se obtiene un mapa binario (presencia-ausencia) que denominamos distribución potencial, útil para detectar nuevas poblaciones y zonas de invasión (Aragón *et al.*, 2010) e incluso para estudiar los posibles condicionantes del rango de distribución actual de las especies (Varela *et al.*, 2010).

Debido al amplio rango temporal de los datos de presencia, no es adecuado utilizar variables que describan el hábitat o los usos actuales del suelo. Por ello, sólo se utilizaron las 19 variables bioclimáticas libremente disponibles en Worldclim (www.worldclim.org) (Tabla 3), las cuales se han generado a partir de mapas interpolados de las temperaturas y precipitaciones medias mensuales durante el periodo 1950-2000 (Hijmans *et al.*, 2005). Ya que el número e identidad de las variables utilizadas influyen enormemente el resultado de estos ejercicios (Beaumont *et al.*, 2009), se seleccionaron las variables más relevantes mediante el Ecological Niche Factor Analysis (ENFA) disponible en el programa Biomapper v. 4.0 (Hirzel *et al.*, 2002), el cual compara los datos climáticos en las localidades de presencia con las condiciones existentes en el área de estudio, estimando de este modo, una serie de factores no correlacionados entre sí que explican tanto la *Marginalidad* (la distancia entre el óptimo detectado para la especie y las condiciones climáticas promedio del territorio) como la *Especialización* (la razón entre la variabilidad climática en el área de estudio con la existente en los puntos de presencia de la especie seleccionada). El número de factores se selecciona comparando sus valores propios (*eigenvalues*) con los proporcionados por una distribución de bastón-roto (“broken-stick”) (Hirzel *et al.*, 2002). Finalmente, las variables climáticas seleccionadas son aquellas que muestran correlaciones mayores (*factor scores* >0,30) con los valores de los factores seleccionados mediante ENFA. Este método de selección de las variables con mayores posibilidades de explicar la presencia de un organismo, posee una sólida base conceptual (Calenge & Basille, 2008), ha sido utilizado recientemente con éxito en otras

ocasiones (Lobo *et al.*, 2010; Aragón *et al.*, 2010) y nos han servido, en este caso, para discriminar las principales variables capaces de explicar la distribución conocida de cada una de las especies.

Tabla 3. Variables bioclimáticas utilizadas para la elaboración de las distribuciones potenciales de las especies del género *Eurysternus*.

Temperatura Media Anual
Precipitación Anual
Isotermalidad
Temperatura máxima del mes más cálido
Rango medio mensual de las temperaturas
Temperatura mínima del mes más frío
Temperatura media del trimestre más frío
Temperatura media del trimestre más seco
Temperatura media del trimestre más caluroso
Temperatura media del trimestre más húmedo
Precipitación del trimestre más frío
Precipitación del mes más seco
Precipitación del trimestre más seco
Precipitación del trimestre más cálido
Precipitación del mes más húmedo
Precipitación del trimestre más húmedo
Rango anual de temperaturas
Estacionalidad de las precipitaciones
Precipitación media anual

Una vez elegidas las variables relevantes para cada especie, se estimaron los valores máximos y mínimos de cada una de ellas en los puntos de presencia conocidos, seleccionando como favorables todas aquellas celdas con valores climáticos ubicados dentro del rango estimado (máximo-mínimo). Así, los valores climáticos extremos se han usado para generar una representación geográfica binaria (área favorable *versus* área desfavorable), la cual es aquella en la que *a priori*, existirían condiciones climáticas favorables para la especie (distribución potencial). Todas las distribuciones potenciales se elaboraron utilizando el conjunto completo de la información climática y biológica del continente americano mediante el uso del programa Diva-Gis v. 7.1.7. Finalmente, todas las distribuciones potenciales obtenidas se solaparon a fin de obtener

una representación geográfica de la riqueza potencial de especies del género *Eurysternus* en el Neotrópico.

2.3. CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS RELEVANTES

Los análisis ENFA para las especies del género *Eurysternus* indican que los diferentes factores seleccionados son capaces de explicar, generalmente, más del 97% de la variabilidad en los datos. La *Marginalidad* de las especies oscila entre 0.37 y 3.3 (media \pm desviación estándar; 1.17 ± 0.7). Como los valores de *Marginalidad* oscilan en el 95% de los casos entre 0 y 1 si la distribución es normal (Hirzel *et al.*, 2002), puede decirse que, aproximadamente, la mitad de las especies posee un “óptimo” climático similar al promedio de las condiciones climáticas del continente (*Marginalidad* $< 0,9$), cerca de la cuarta parte vive bajo condiciones relativamente alejadas de las condiciones medias del continente (*Marginalidades* entre 0,9 y 1,5) y una cuarta parte bajo condiciones muy particulares (*Marginalidad* > 1.5) (Tabla 4). Para el caso de la *Especialización*, la gran mayoría de las especies presentan altos valores, lo cual se traduce en grandes restricciones en las condiciones climáticas en las cuales habitan; 15 especies presentan valores entre 6 y 10, 24 especies valores mayores a 10 y siete de ellas: *E. cavatus*, *E. cambeforti*, *E. fallaciosus*, *E. gilli*, *E. truncus*, *E. calligrammus* y *E. uniformis*, tienen los valores de *Especialización* más altos. Las restantes 12 especies presentan valores de *Especialización* similares o inferiores a 5, de modo que habitan bajo un intervalo de condiciones climáticas alrededor de cinco veces menor que el existente en todo el continente (Tabla 4).

Las principales variables bioclimáticas seleccionadas por ENFA y, por tanto, con mayor capacidad para explicar la distribución de las especies de *Eurysternus* son la temperatura media anual, que es seleccionada en el 96% de las especies, la precipitación anual, presente en el 43% de las especies, y el rango medio mensual de las temperaturas que aparece en el 51% de las especies. La Tabla 4 proporciona los valores extremos de estas variables en las cuadrículas con presencias observadas, así como los valores de las otras dos variables que aparecen en el 20% de las especies: la temperatura máxima del mes más cálido y el rango anual de temperaturas.

Cuando se examina la distribución en el espacio ambiental de todas las especies respecto a las dos principales variables climáticas (Figura 111), puede observarse que el grado de solapamiento general es variable. Sin tener en cuenta a *E. nanus*, *E. martinsi* y *E. sanbornei* debido a la poca cantidad de puntos georeferenciados de presencia de estas especies, de los 1225 pares de comparaciones posibles entre las 50 especies restantes, solo en 61 ocasiones (5%) un par de especies comparten más del 50% del total de espacio climático que representan conjuntamente. El solapamiento promedio entre todos los pares de especies resultó ser de $15.4 \pm 15.9\%$ (media \pm desviación estándar) de modo que, aunque la mayoría de las especies sean propias de condiciones semitropicales, cada una de ellas parece habitar bajo condiciones climáticas relativamente propias.

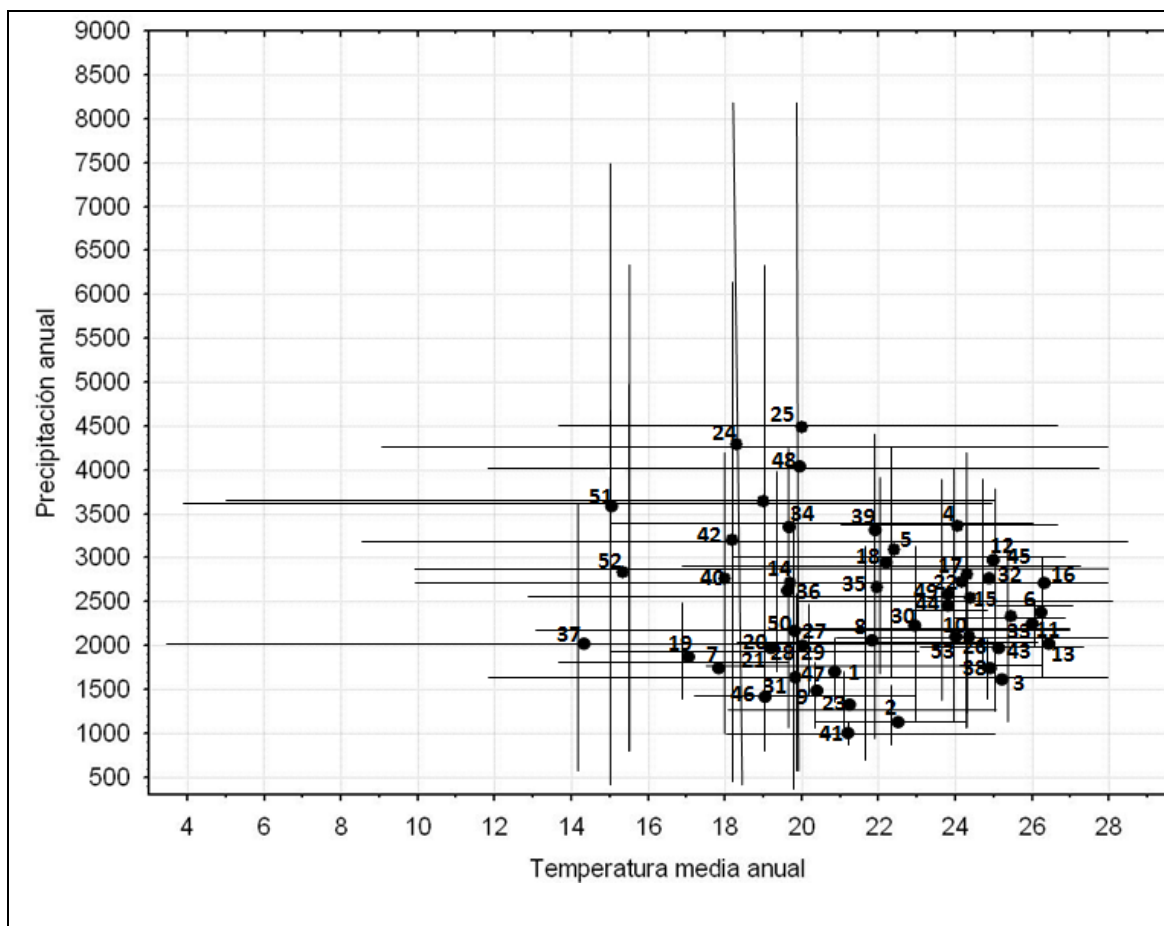


Figura 111. Ubicación de las especies del género *Eurysternus* en el espacio ambiental de la región Neotropical representado por los valores de precipitación anual y temperatura media anual. El código numérico de las especies corresponde al utilizado en la tabla 4.

Tabla 4. Valores máximos y mínimos de la altitud y de las cinco principales variables con mayor capacidad para explicar las presencias observadas (ver análisis ENFA en métodos) de cada una de las especies del género *Eurysternus*. *Marg* es la *Marginalidad* o distancia entre el óptimo detectado para la especie y las condiciones climáticas promedio del territorio. *Espec* es la *Especialización* o la razón entre la variabilidad climática en el área de estudio con la existente en los puntos de presencia de la especie seleccionada. Se incluyen también el número de registros existentes en la base de datos para cada especie, así como las localidades de presencia conocidas (P_{OBS}) y el número de celdas con una resolución de 0,08° que abarca cada distribución potencial (P_{POT}). ND: No determinado debido al escaso número de puntos.

		Altitud		Temperatura Media Anual		Precipitación Anual		Rango Medio Mensual Temperaturas		Temperatura Máxima Mes Más Cálido		Rango Anual Temperaturas		<i>Marg.</i>	<i>Espec.</i>	Registros	P Obs
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max				
	<i>Eurysternus spp</i>	0	3500	2.3	28.4	355	8214	5.6	16.0	9.2	36.2	119	4958	1.40	2.29	21183	2818
1	<i>E. navajasi</i>	100	100	17.6	24.2	1231	1828	10.3	12.8	28.2	33.8	1144	3647	0.53	9.23	25	14
2	<i>E. hirtellus</i>	50	700	20.2	24.6	899	1529	7.6	11.8	27.9	31.7	1295	2234	0.62	7.82	43	14
3	<i>E. nanus</i>	800	800	25.4	25.4	1534	1534	12.4	12.4	34.2	34.2	773	773	ND	ND	6	1
4	<i>E. squamosus</i>	50	1200	21.1	27.0	2713	4007	8.8	10.6	26.7	34.1	206	986	1.94	8.55	91	36
5	<i>E. lanuginosus</i>	200	1900	18.3	26.5	1736	4437	9.4	14.1	24.4	32.2	213	1606	0.58	5.52	239	45
6	<i>E. strigilatus</i>	100	300	25.0	27.5	1667	3135	8.3	12.3	31.0	33.4	286	1065	0.84	13.91	73	19
7	<i>E. martinsi</i>	1000	1300	17.8	18.0	1604	1526	11.4	11.4	25.8	26.0	1793	1918	ND	ND	2	2
8	<i>E. nigovirens</i>	400	800	18.1	25.9	749	3277	7.7	14.4	25.6	34.7	719	3574	0.84	4.38	186	40
9	<i>E. aeneus</i>	50	500	17.6	23.5	1191	1733	10.3	13.7	28.2	33.7	2747	3832	0.81	15.12	92	18
10	<i>E. atrosericus</i>	50	500	20.8	27.9	1085	3114	8.3	12.9	29.4	35.8	286	1135	2.17	38.76	346	53
11	<i>E. cavatus</i>	0	300	24.8	27.0	2060	2626	9.3	13.2	32.4	33.5	277	423	2.16	>100	35	6
12	<i>E. cambeforti</i>	0	200	24.5	26.5	2229	3779	8.0	9.1	31.2	32.9	441	707	3.30	>100	23	11
13	<i>E. fallaciosus</i>	0	100	26.1	26.7	2120	2358	9.4	9.5	32.6	32.7	388	552	3.13	>100	4	2

14	<i>E. cayennensis</i>	0	1200	11.5	27.9	1143	4291	7.7	12.8	17.7	35.6	119	1202	2.71	34.87	2743	150
15	<i>E. gilli</i>	50	200	24.0	26.9	1367	3306	8.9	13.5	30.3	33.0	286	1353	2.051	>100	326	15
16	<i>E. gracilis</i>	25	300	24.9	27.2	2025	3248	8.8	11.0	31.4	33.5	370	1069	0.729	23.63	15	10
17	<i>E. vastiorum</i>	0	1000	21.4	27.2	1337	4291	7.7	13.8	28.1	33.5	240	2097	0.775	10.07	1250	90
18	<i>E. ventricosus</i>	0	1200	17.1	27.6	1557	3805	7.1	13.1	23.5	35.7	307	895	0.859	11.43	107	35
19	<i>E. deplanatus</i>	500	1500	13.8	19.7	1313	2412	9.4	13.7	21.3	28.2	2212	2974	0.777	9.92	26	14
20	<i>E. parallelus</i>	70	1000	14.9	23.5	1161	2412	7.1	13.9	23.8	34.3	1417	4031	0.742	6.48	438	77
21	<i>E. inflexus</i>	0	1200	16.5	23.2	1339	2412	7.6	11.9	23.8	30.5	1736	2285	0.845	31.12	245	12
22	<i>E. wittmerorum</i>	0	3400	20.4	27.9	1629	3814	8.8	14.6	26.7	35.6	213	2097	1.531	5.29	546	57
23	<i>E. jessopi</i>	100	1000	18.2	25.1	1175	1695	6.6	13.4	25.9	34.2	758	3594	0.911	7.16	83	20
24	<i>E. foedus</i>	0	1300	8.7	27.9	355	8214	5.6	15.0	14.4	35.7	170	2202	1.053	3.67	1619	268
25	<i>E. streblus</i>	100	1200	13.4	26.6	756	8214	7.8	11.2	18.6	33.3	166	784	0.737	11.22	112	40
26	<i>E. howdeni</i>	200	1000	23.2	27.0	1302	2571	8.6	13.5	30.7	34.6	440	1450	0.633	11.21	42	16
27	<i>E. truncus</i>	0	2000	18.3	22.0	1824	2237	9.7	11.4	24.3	28.7	340	426	0.838	>100	6	4
28	<i>E. sulcifer</i>	0	1800	16.2	21.7	1339	2412	9.2	13.4	23.8	30.3	2077	3174	0.401	7.90	11	10
29	<i>E. sanbornei</i>	50	700	19.7	19.7	1786	1786	9.8	9.8	25.8	25.8	413	413	ND	ND	3	1
30	<i>E. calligrammus</i>	100	1500	19.9	26.3	1194	3340	7.6	12.0	28.6	32.3	539	2141	1.499	>100	28	9
31	<i>E. cyanescens</i>	100	1500	16.5	24.0	664	2537	7.0	15.0	23.8	36.2	1521	4958	0.812	6.24	193	37
32	<i>E. balachowskyi</i>	1000	1400	22.0	27.1	1724	3805	7.1	11.4	28.7	33.2	340	690	2.025	19.51	95	33
33	<i>E. arnaudi</i>	0	700	24.1	27.4	1920	2468	8.7	13.1	32.4	33.7	383	742	1.965	67.92	28	12

34	<i>E. velutinus</i>	0	1400	14.8	25.8	2399	4120	8.2	10.9	20.3	33.3	462	773	0.616	40.39	342	9
35	<i>E. hypocrita</i>	0	900	16.0	27.9	879	4452	7.7	14.8	24.2	35.7	240	2197	0.677	5.99	1470	183
36	<i>E. obliteratus</i>	50	250	12.8	25.3	1555	3851	8.0	12.6	21.8	34.3	1045	2267	0.58	4.65	67	14
37	<i>E. inca</i>	300	800	2.3	25.1	624	3762	10.1	14.8	11.9	32.8	595	2197	0.97	7.15	98	36
38	<i>E. uniformis</i>	50	2000	24.0	26.6	1367	2060	9.3	13.5	32.5	33.0	423	1353	1.50	>100	7	4
39	<i>E. olivaceus</i>	600	1000	18.4	26.2	2731	3957	9.0	9.8	24.4	32.6	538	685	1.23	9.26	11	8
40	<i>E. contractus</i>	800	2600	10.1	25.9	1054	4461	9.0	11.4	15.6	32.4	206	638	0.91	11.29	295	37
41	<i>E. superbus</i>	100	600	18.1	24.7	962	1208	10.3	11.4	24.7	31.8	436	653	0.50	12.90	92	12
42	<i>E. caribaeus</i>	300	1000	8.1	28.3	355	6057	6.9	15.0	12.9	36.0	165	4056	1.84	7.08	4610	519
43	<i>E. hamaticollis</i>	200	2300	17.1	27.9	1240	3838	8.2	13.0	23.5	35.7	298	2197	1.87	7.41	606	104
44	<i>E. maya</i>	500	1500	22.9	25.5	1371	3439	8.0	11.2	29.4	34.4	1595	2080	0.68	11.05	168	15
45	<i>E. cyclops</i>	0	1500	24.2	27.0	1841	3771	7.7	14.3	30.8	34.9	300	816	0.76	12.20	37	15
46	<i>E. francinae</i>	100	1900	17.0	21.7	1353	1771	9.2	12.2	24.9	30.3	1736	2964	0.54	6.33	66	19
47	<i>E. impressicollis</i>	0	600	20.4	28.4	656	2606	8.4	11.4	26.1	35.5	364	756	0.71	4.85	67	15
48	<i>E. plebejus</i>	0	400	11.8	27.9	482	7533	5.6	15.4	18.8	35.6	211	2610	1.04	4.33	2227	243
49	<i>E. angustulus</i>	300	1200	20.4	27.1	1248	3763	8.0	12.1	29.1	35.2	1224	2272	1.51	48.58	244	25
50	<i>E. magnus</i>	200	3400	13.3	27.0	517	3842	8.0	14.1	18.7	35.8	404	3932	0.83	5.34	245	77
51	<i>E. marmoreus</i>	200	3500	4.7	25.5	792	6482	8.2	16.0	9.2	33.0	180	2197	0.37	2.54	342	81
52	<i>E. mexicanus</i>	0	3000	10.0	28.0	687	4981	7.0	14.8	15.7	35.8	231	3923	1.33	4.56	1087	220
53	<i>E. harlequin</i>	80	600	20.8	27.0	1353	2414	9.0	13.5	29.4	33.9	298	1341	0.87	5.46	21	11

2.4. DISTRIBUCIÓN POTENCIAL

De acuerdo a las distribuciones potenciales obtenidas, el género *Eurysternus* posee zonas climáticamente favorables en casi todo el Neotrópico, la costa oeste de Norteamérica, el sur de La Florida, las islas del Caribe, la zona montañosa Andina del sur del continente y la región Subantártica (Figura 112). La gran mayoría de las especies muestran distribución potencial asociada a zonas bajas por debajo de los 1000 m. Las especies con mayor distribución potencial son *E. lanuginosus* (Figura 116), *E. nigrovirens* (Figura 118), *E. atrosericus* (Figura 120), *E. cayennensis* (Figura 124), *E. vastiorum* (Figura 127), *E. ventricosus* (Figura 128), *E. foedus* (Figura 134), *E. howdeni* (Figura 136), *E. hypocrita* (Figura 144), *E. caribaeus* (Figura 151), *E. hamaticollis* (Figura 152), *E. plebejus* (Figura 157), *E. magnus* (Figura 159) y *E. mexicanus* (Figura 161), mientras que las especies con condiciones climáticas más restringidas son *E. squamosus* (Figura 115), *E. aeneus* (Figura 119), *E. cavatus* (Figura 121), *E. fallaciosus* (Figura 123), *E. deplanatus* (Figura 129), *E. truncus* (Figura 137), *E. calligrammus* (Figura 139), *E. olivaceus* (Figura 148), y *E. superbus* (Figura 150).

Existen algunas zonas del continente en donde, a pesar de las condiciones climáticas favorables, los mecanismos de dispersión de las especies parecen haber impedido la colonización o la presencia. Aunque no se descarta que estas zonas hubiesen podido estar pobladas de alguna especie del género en algún momento histórico, las condiciones climáticas cambiantes y el aislamiento geográfico habrían podido influir en la capacidad de colonización de estas áreas, como el oeste de Norteamérica, el sur de La Florida y el suroeste del continente. La presencia de alguna de las especies del género en zonas insulares, quedaría descartada por el hecho de tratarse de una fauna de origen y dispersión históricamente continental, que difícilmente puede encontrarse en islas geológicamente recientes y con menores ofertas alimenticias que la zona continental más antigua. Por otro lado, los regímenes de temperatura y precipitación junto con la altitud, representan los mayores limitantes ecológicos que inciden en la dispersión, por lo que especies de distribución amazónica, difícilmente podrían encontrarse en las zonas geográficas de

Centroamérica y viceversa, o podrían explotar zonas geográficas australes. En Suramérica, la estacionalidad climática de la región austral en comparación a la homogeneidad climática de la Amazonía y la barrera orogénica de los Andes, constituyen zonas de aislamiento geográfico que impedirían la dispersión de las especies a zonas climáticas ecológicamente aptas de otras partes del continente.

Las distribuciones potenciales obtenidas sugieren que la mayoría de las especies de *Eurysternus* poseerían amplios territorios climáticamente favorables. Es muy probable que los registros de *Eurysternus* conocidos posean evidentes sesgos ambientales y espaciales, de modo que la distribución “real” de estas especies sea mucho más amplia que la conocida. Las zonas potenciales aquí representadas (Figuras 112 a 162), deben considerarse territorios de interés a la hora de encontrar nuevas citas (Williams *et al.*, 2009) e incluso nuevas especies (Hopkins, 2007; Raxworthy *et al.*, 2003), pero debe tenerse en cuenta que pueden existir limitantes de dispersión y otros factores capaces de restringir las localidades *a priori* climáticamente favorables. En general, las distribuciones potenciales corroboran la distribución Neotropical del género y se corresponden, en muchas de las especies, con las Subregiones Biogeográficas propuestas por Morrone (2001) para la Región Neotropical.

El solapamiento de las distribuciones potenciales individuales de cada de las especies, nos ofrece un panorama de la distribución potencial de la riqueza de especies en la cual se pueden observar las zonas que presentan condiciones climáticas favorables para un buen número de especies del género *Eurysternus* en la región Neotropical (Figura 163a). Gran parte de estas áreas con mayor riqueza potencial (cuartil superior >19 especies) (Figura 163b) se ubican en Centroamérica, desde la Península de Yucatán hasta el Canal de Panamá, en donde se concentra la mayor cantidad de registros. En Suramérica, las áreas de mayor riqueza potencial corresponden, en general, a zonas de baja altitud: valles interandinos, piedemontes de los Andes, regiones occidental, central y sur de la Amazonía y zonas bajas del Escudo Guyanés. No obstante, solo unos pocos territorios cuentan con un importante número de registros: la alta Amazonia en la frontera entre Perú y Bolivia, la región amazónica de Leticia al norte del Perú y sur de Colombia y la región andina al norte de Ecuador. El resto del territorio favorable climáticamente posee un escaso número de

observaciones de este grupo. Se sugiere entonces, que futuras campañas de colecta destinadas a mejorar el actual conocimiento taxonómico y biogeográfico de los *Eurysternus* Neotropicales deberían realizarse, prioritariamente, en el alto Amazonas brasileño (cuencas del Jurua y Rio Branco), la región del bajo Amazonas entre Manaus y Santarem, el Amapá y las Guayanas, el Mato Grosso hasta Paraguay y, en Centroamérica, en Honduras y Nicaragua.

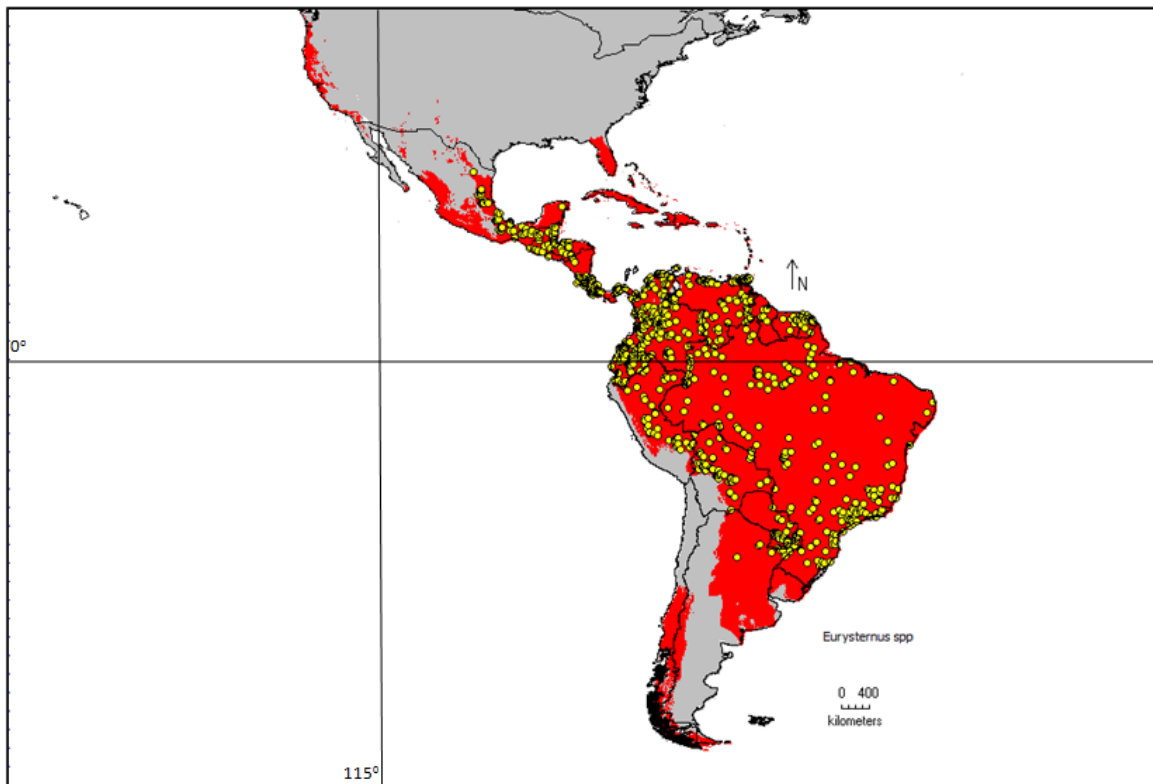


Figura 112. Distribución Potencial del género *Eurysternus* en el continente Americano.

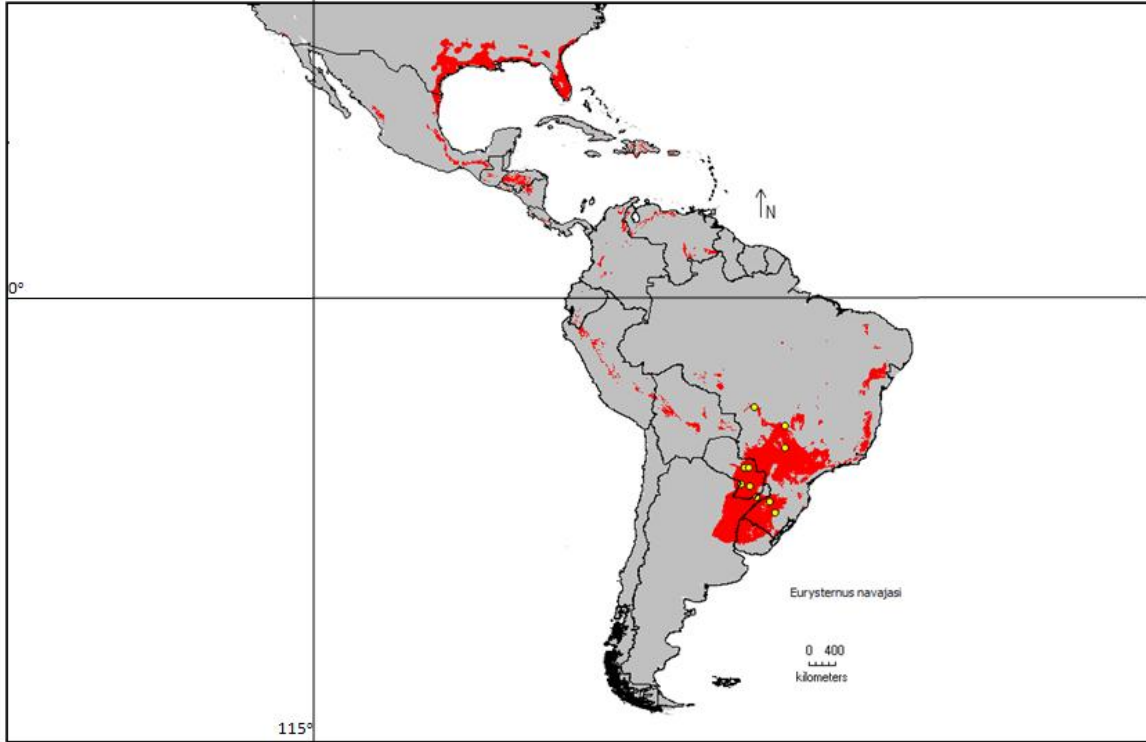


Figura 113. Distribución Potencial de *Eurysternus navajasi* en el continente Americano.

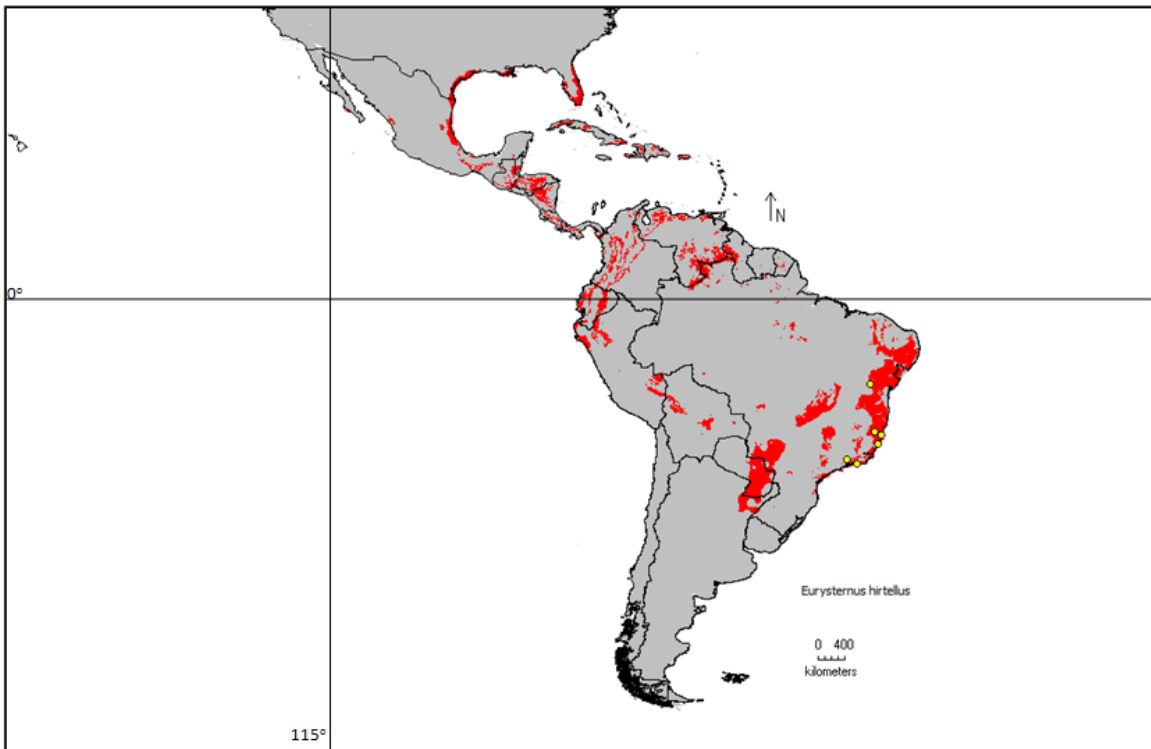


Figura 114. Distribución Potencial de *Eurysternus hirtellus* en el continente Americano.

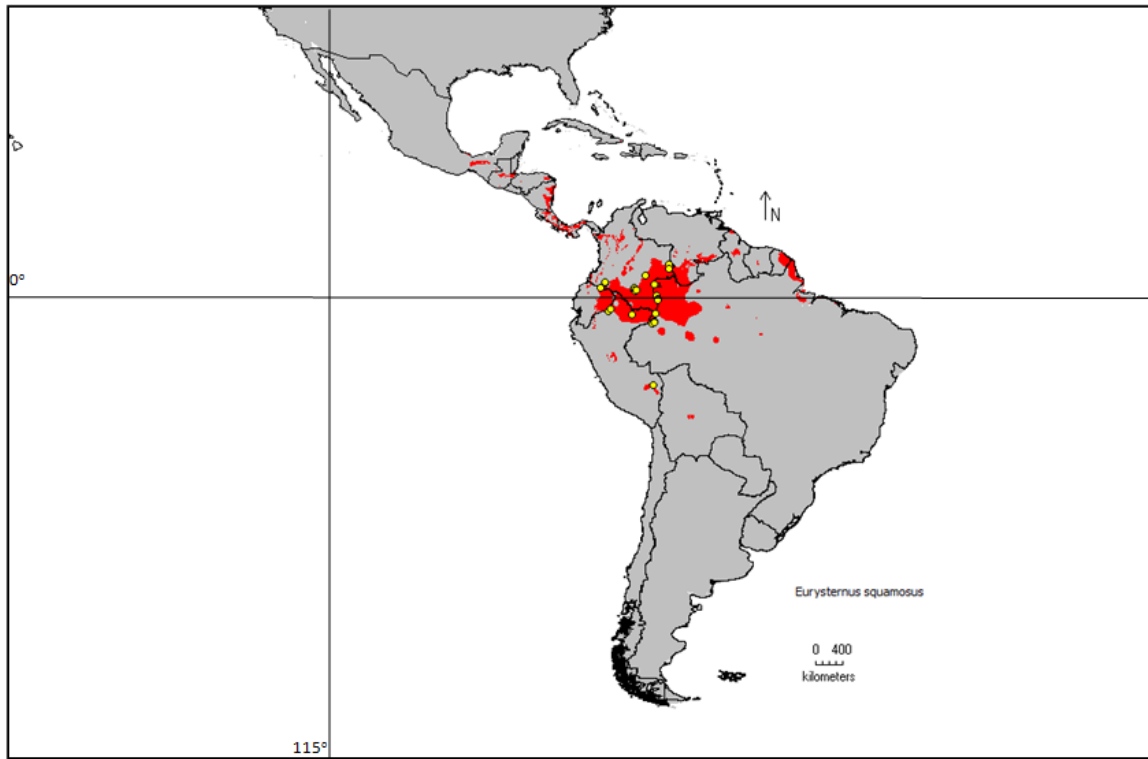


Figura 115. Distribución Potencial de *Eurysternus squamosus* en el continente Americano.

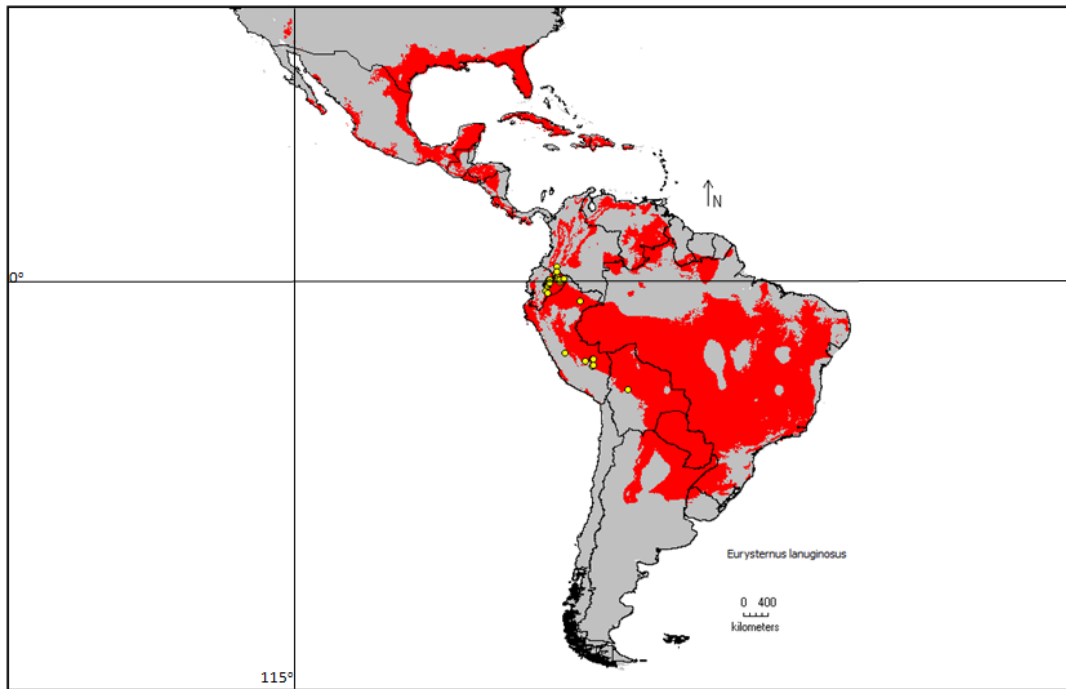


Figura 116. Distribución Potencial de *Eurysternus lanuginosus* en el continente Americano.

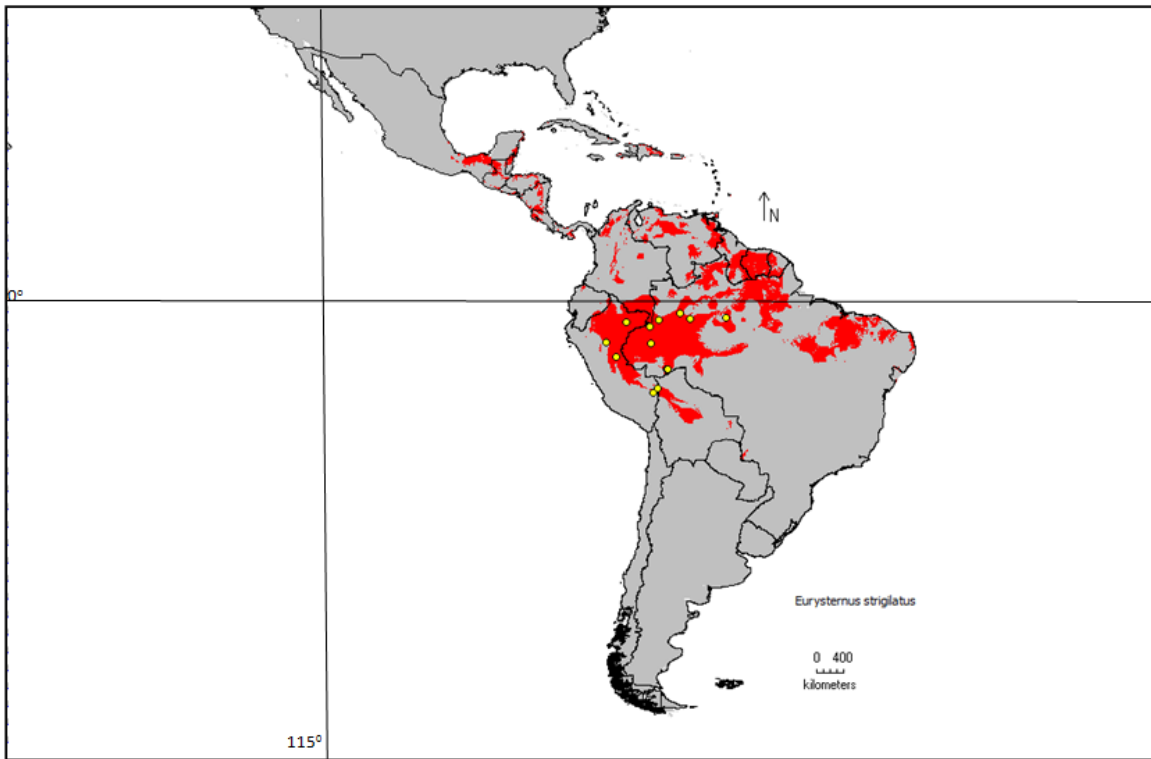


Figura 117. Distribución Potencial de *Eurysternus strigilatus* en el continente Americano.

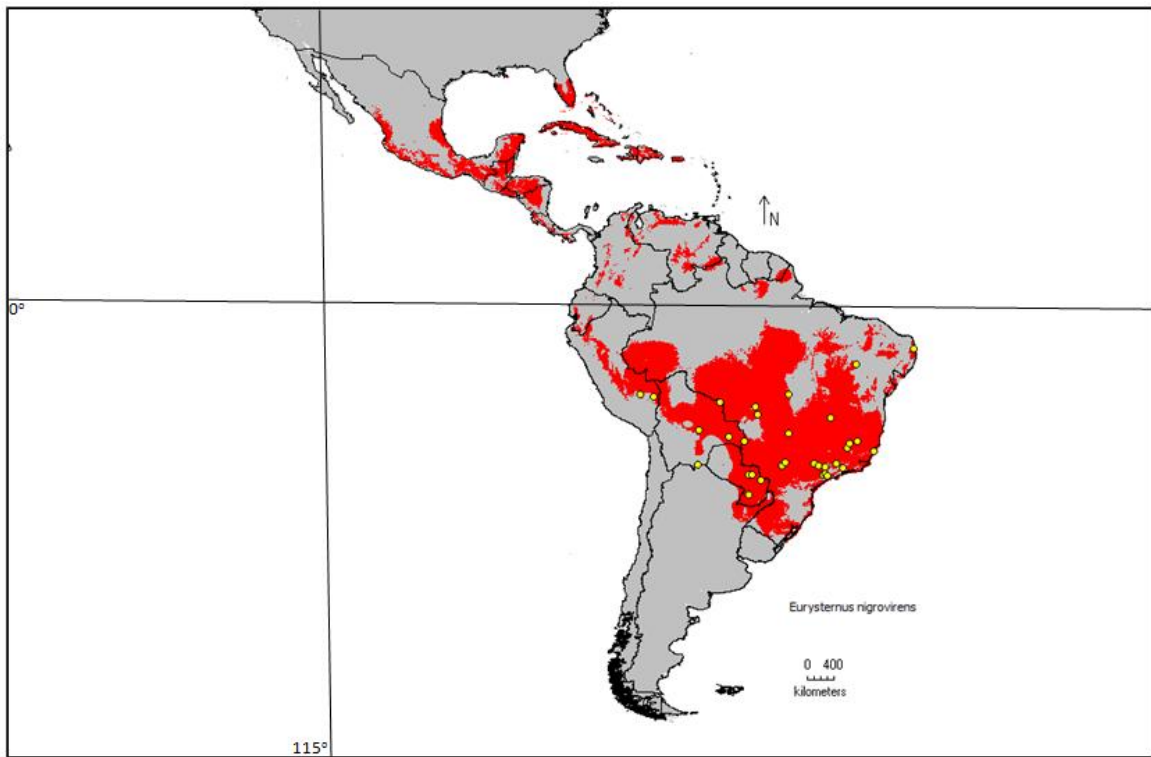


Figura 118. Distribución Potencial de *Eurysternus nigrovirens* en el continente Americano.



Figura 119. Distribución Potencial de *Eurysternus aeneus* en el continente Americano.

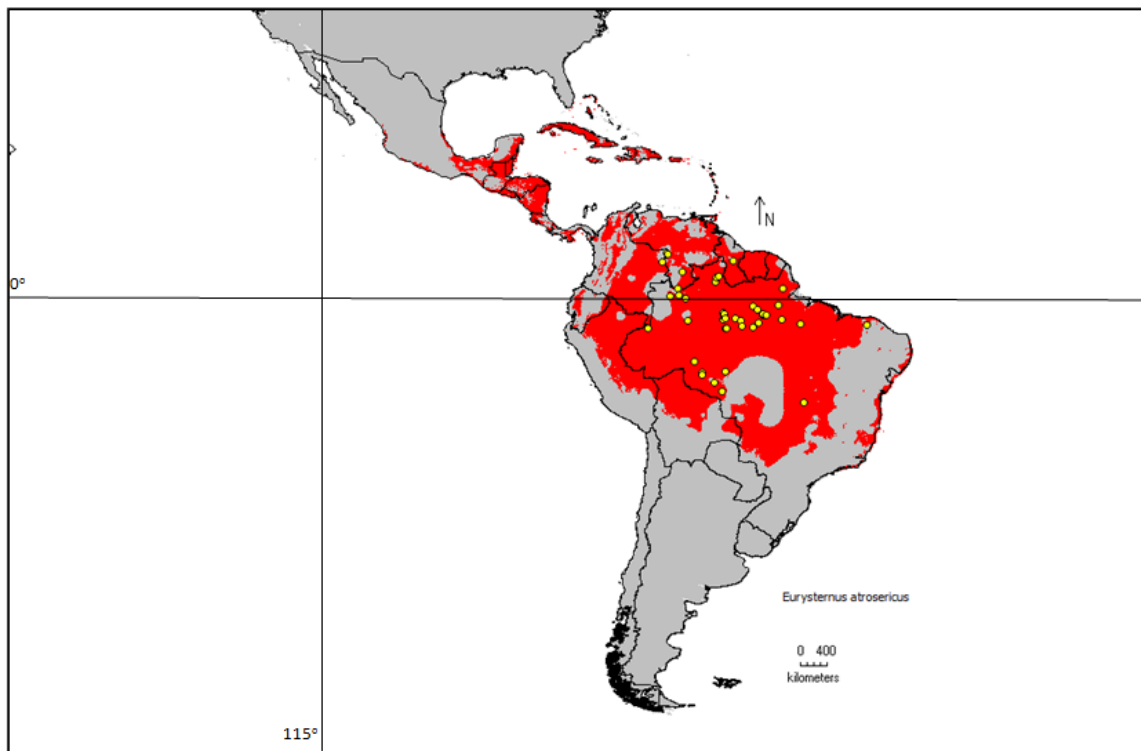


Figura 120. Distribución Potencial de *Eurysternus atrosericus* en el continente Americano.



Figura 121. Distribución Potencial de *Eurysternus cavatus* en el continente Americano.

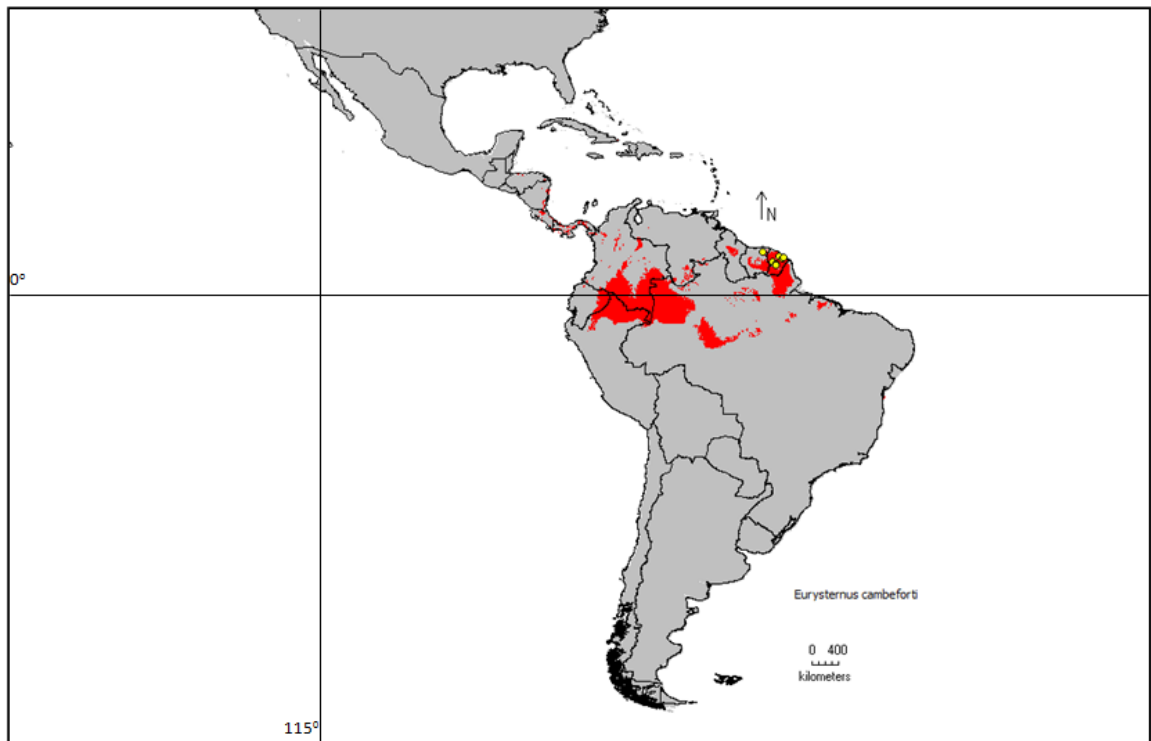


Figura 122. Distribución Potencial de *Eurysternus cambeforti* en el continente Americano.



Figura 123. Distribución Potencial de *Eurysternus fallaciosus* en el continente Americano.

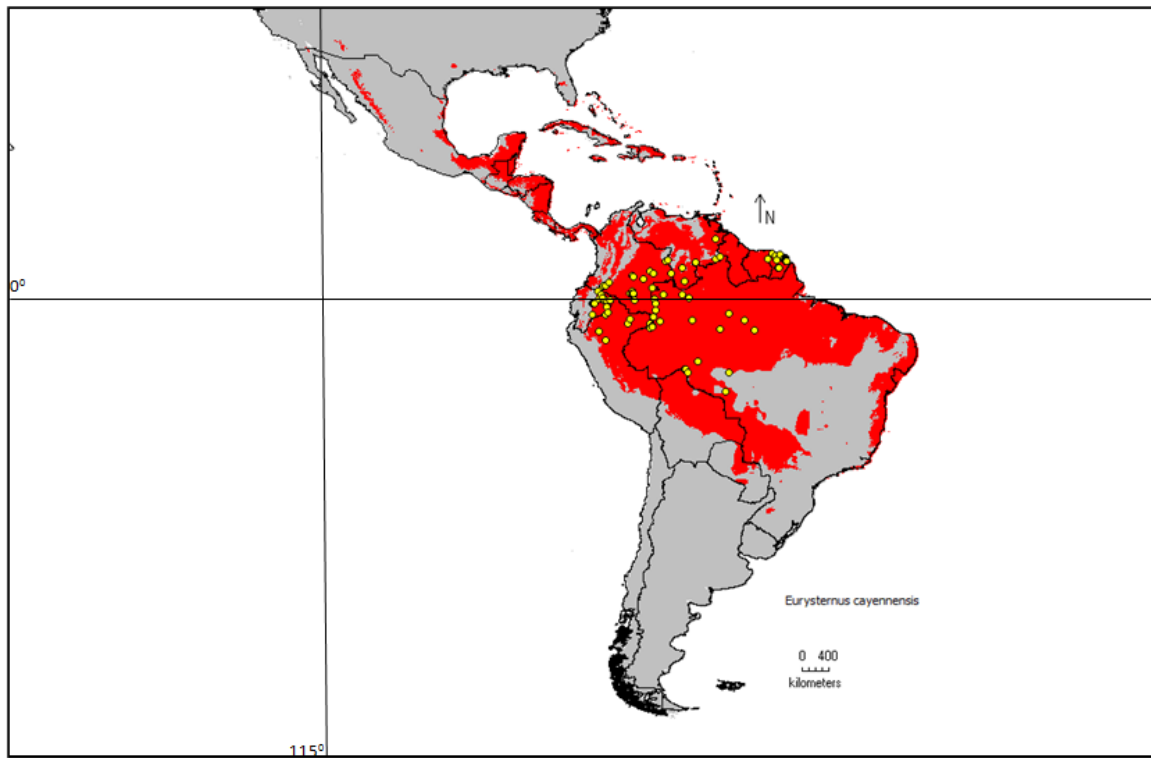


Figura 124. Distribución Potencial de *Eurysternus cayennensis* en el continente Americano.

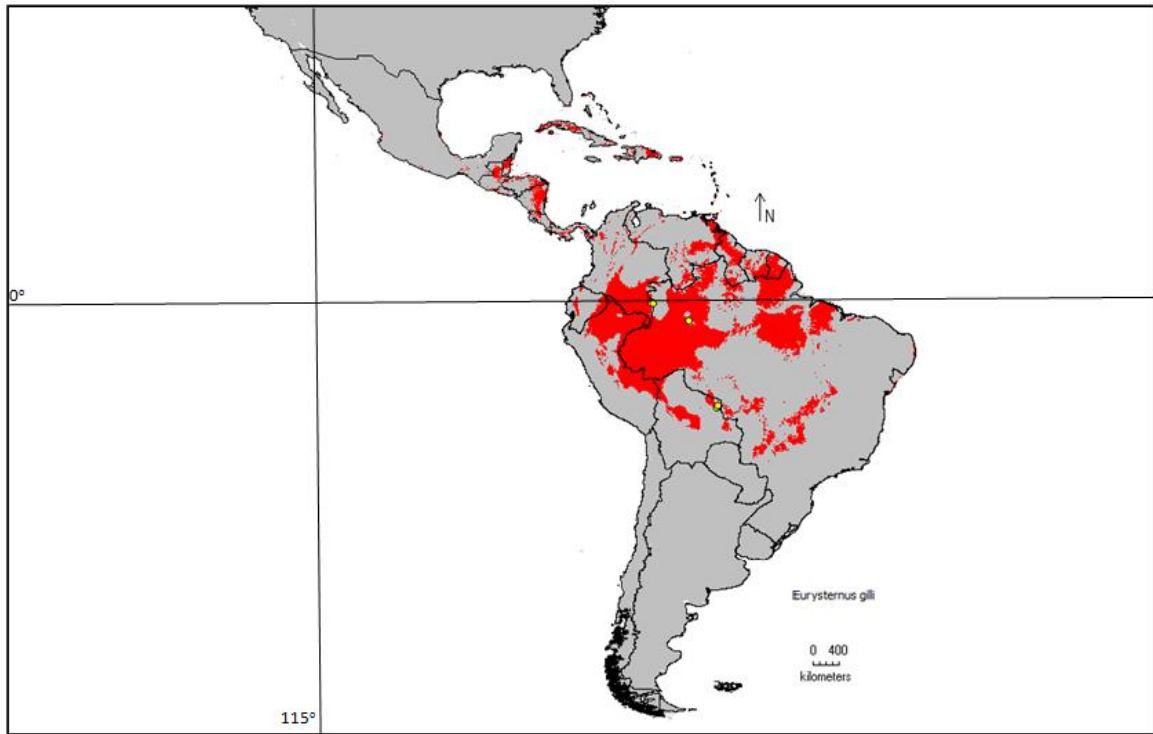


Figura 125. Distribución Potencial de *Eurysternus gilli* en el continente Americano.

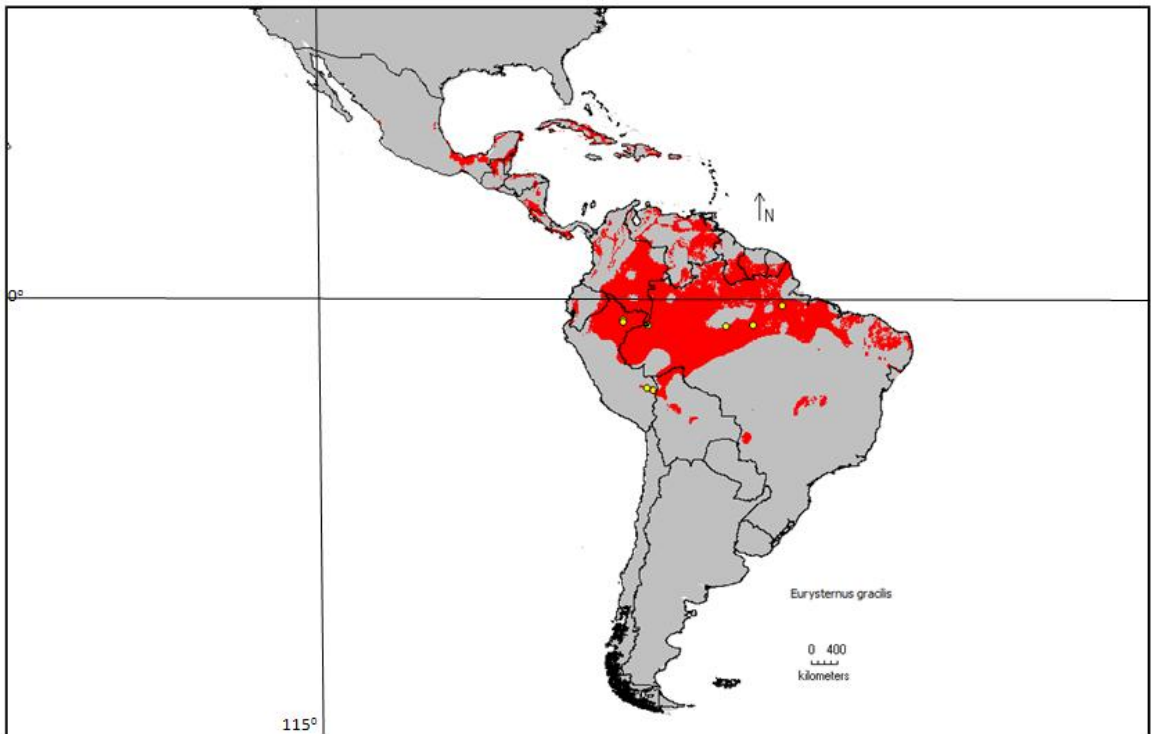


Figura 126. Distribución Potencial de *Eurysternus gracilis* en el continente Americano.

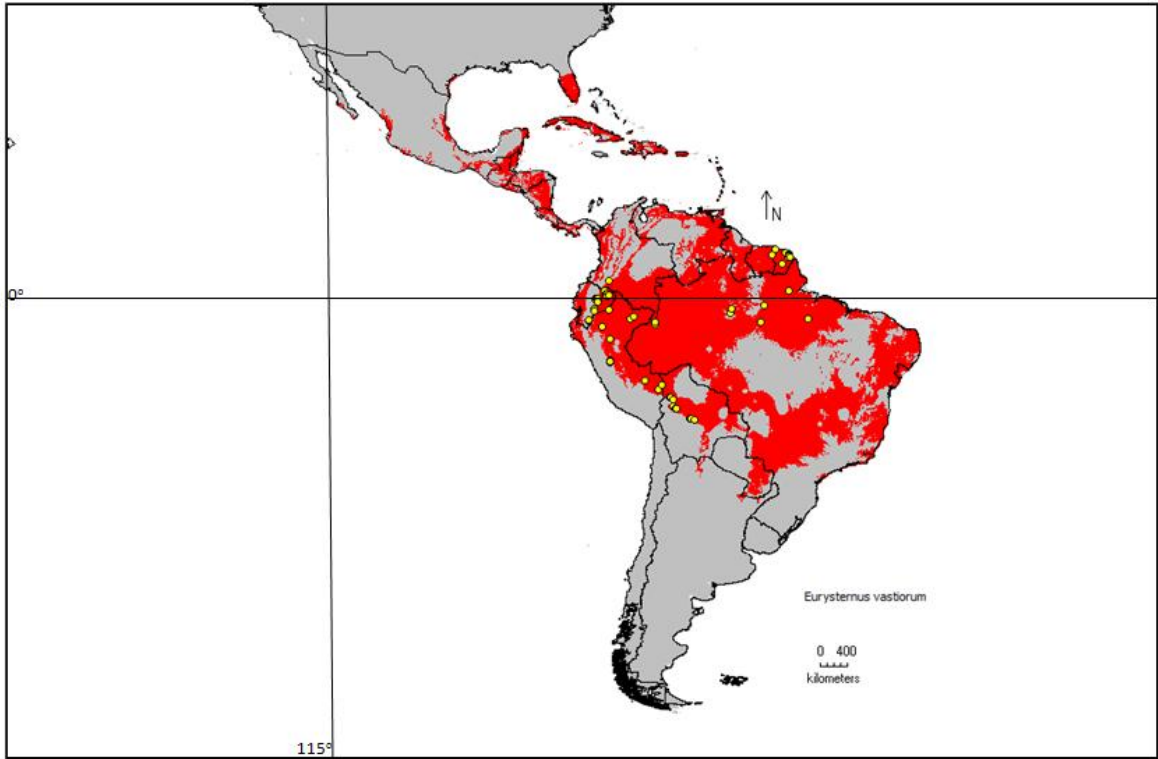


Figura 127. Distribución Potencial de *Eurysternus vastiorum* en el continente Americano.

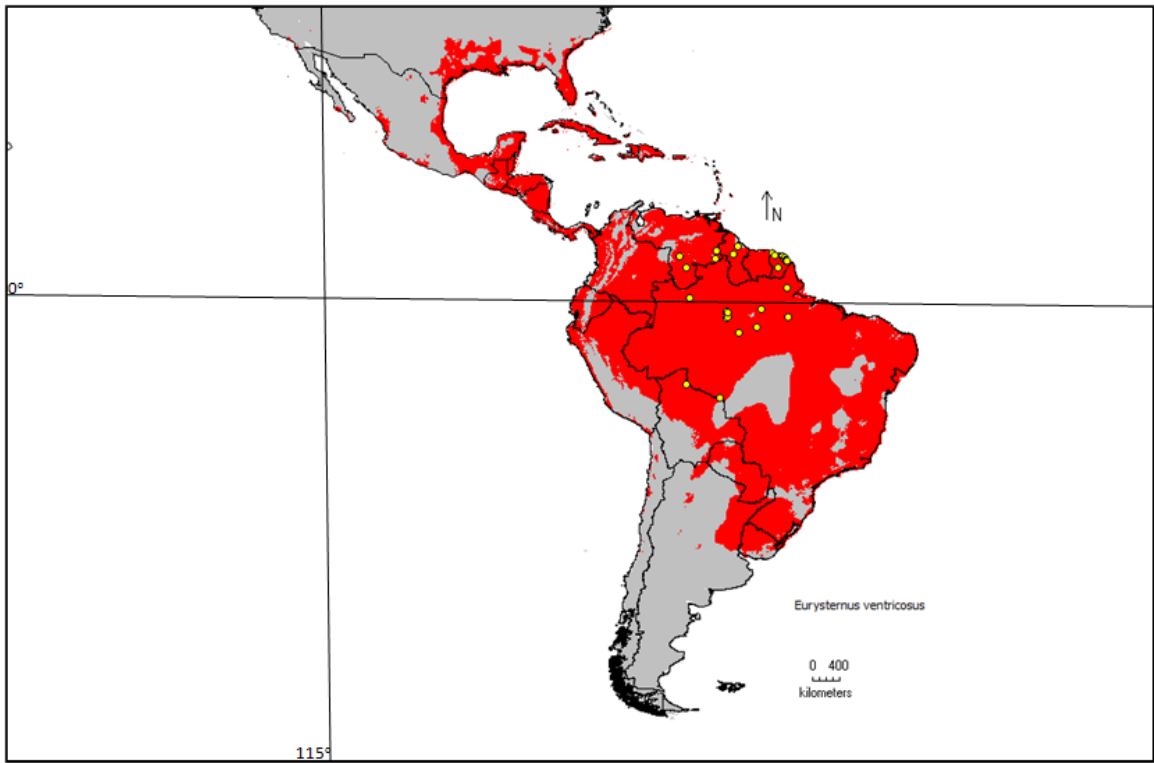


Figura 128. Distribución Potencial de *Eurysternus ventricosus* en el continente Americano.



Figura 129. Distribución Potencial de *Eurysternus deplanatus* en el continente Americano.



Figura 130. Distribución Potencial de *Eurysternus parallelus* en el continente Americano.



Figura 131. Distribución Potencial de *Eurysternus inflexus* en el continente Americano.

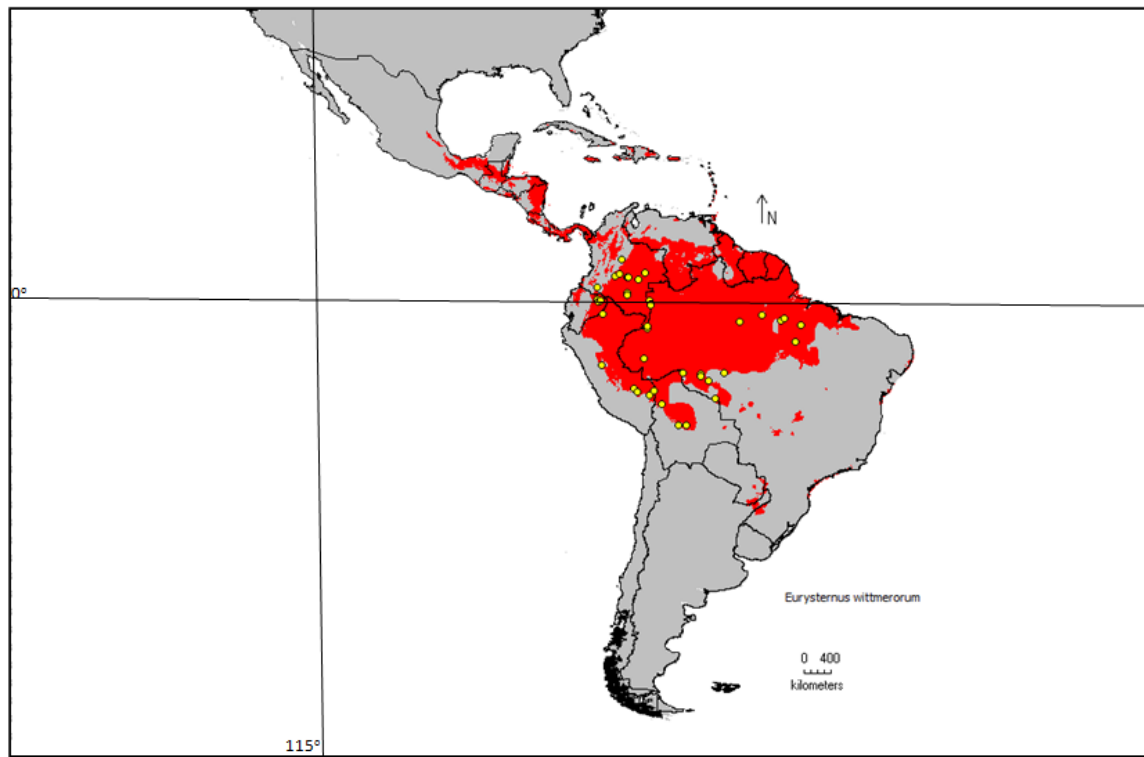


Figura 132. Distribución Potencial de *Eurysternus wittmerorum* en el continente Americano.

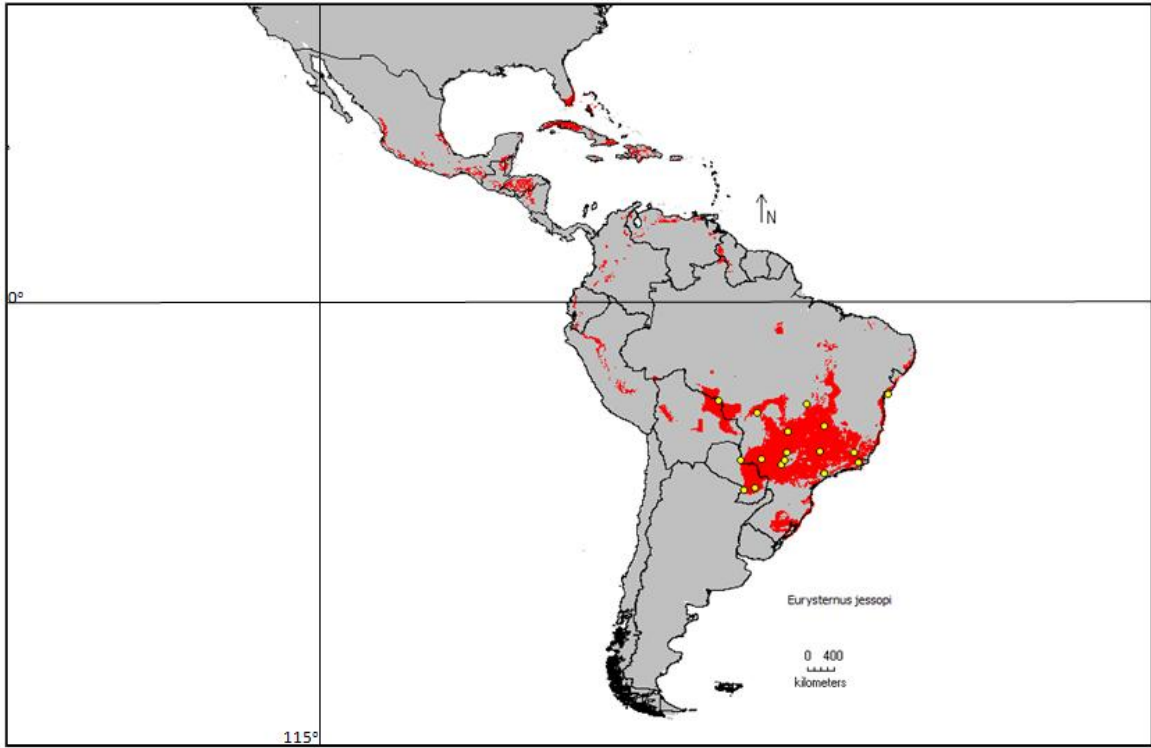


Figura 133. Distribución Potencial de *Eurysternus jessopi* en el continente Americano.

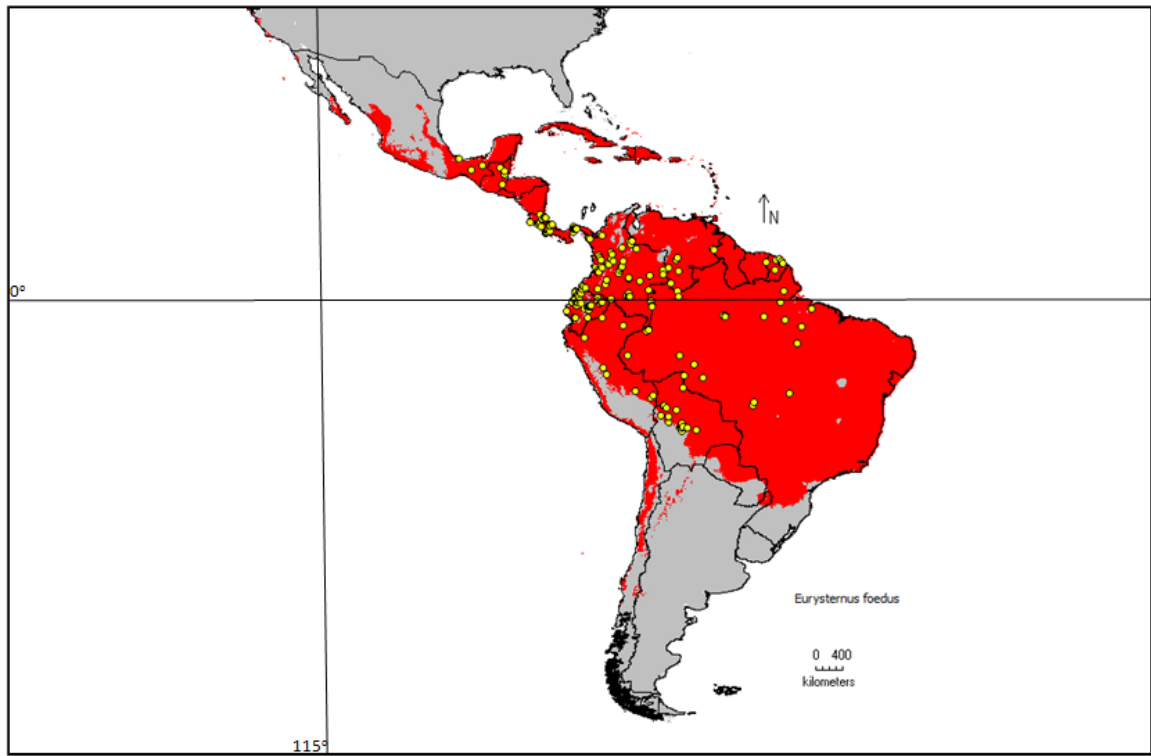


Figura 134. Distribución Potencial de *Eurysternus foedus* en el continente Americano.

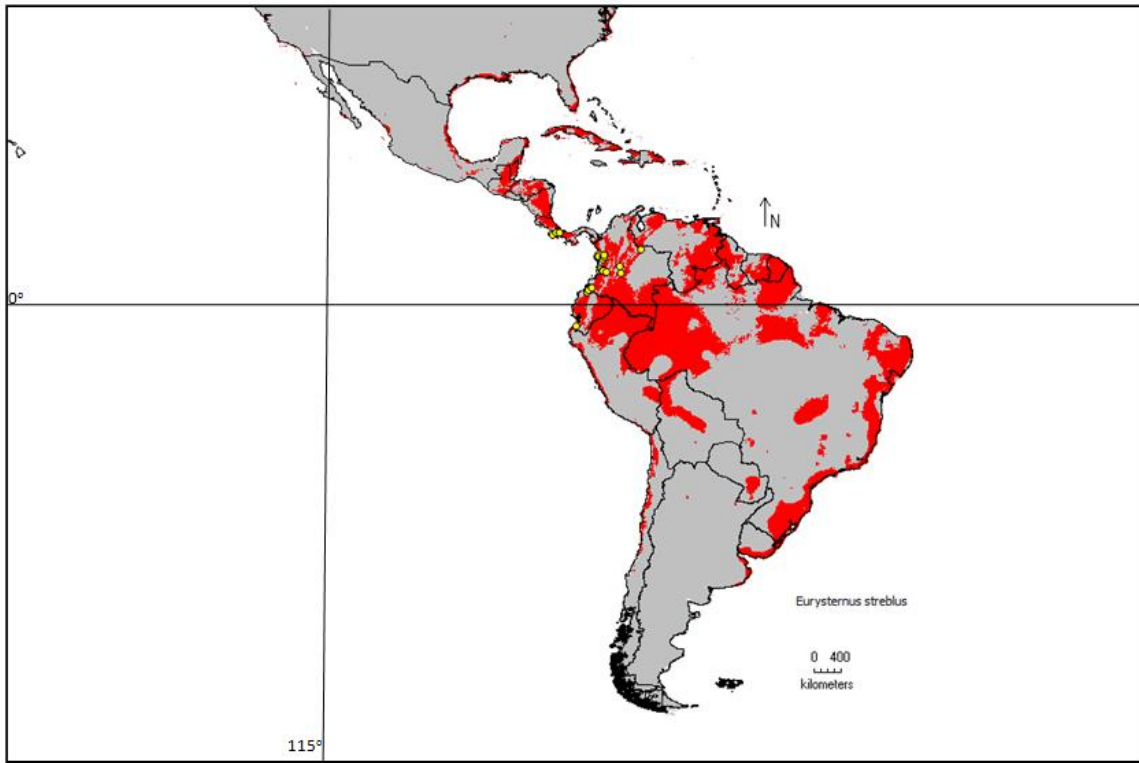


Figura 135. Distribución Potencial de *Eurysternus streblus* en el continente Americano.

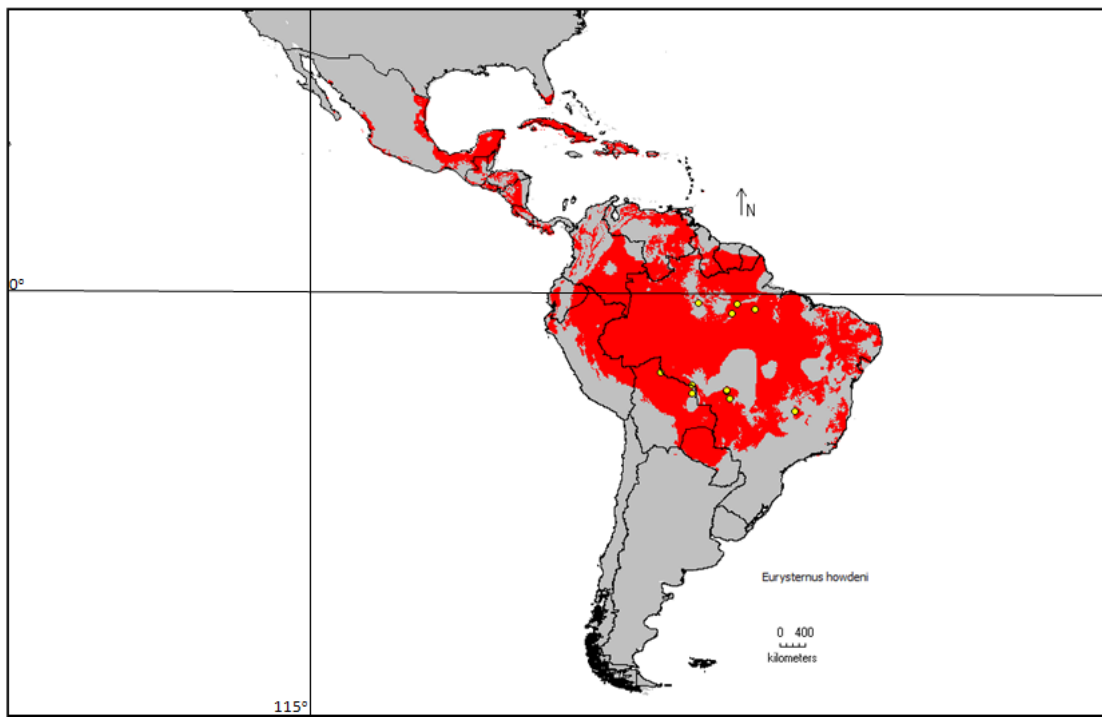


Figura 136. Distribución Potencial de *Eurysternus howdeni* en el continente Americano.



Figura 137. Distribución Potencial de *Eurysternus truncus* en el continente Americano.

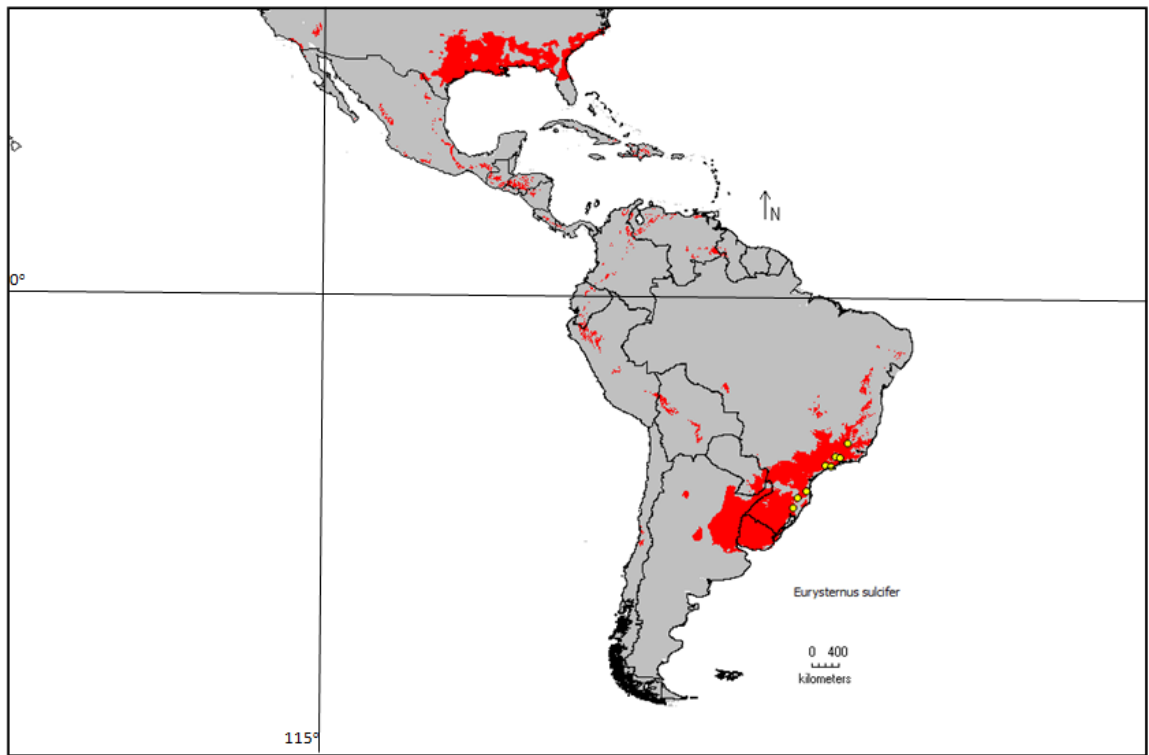


Figura 138. Distribución Potencial de *Eurysternus sulcifer* en el continente Americano.



Figura 139. Distribución Potencial de *Eurysternus calligrammus* en el continente Americano.

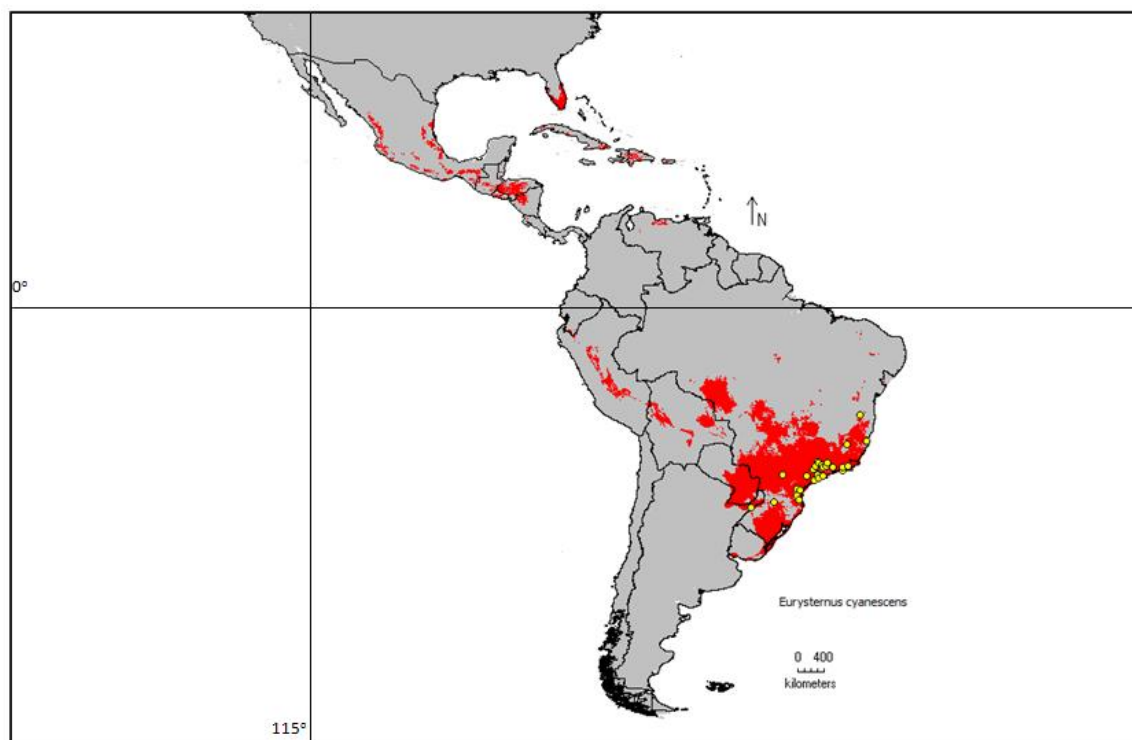


Figura 140. Distribución Potencial de *Eurysternus cyanescens* en el continente Americano.

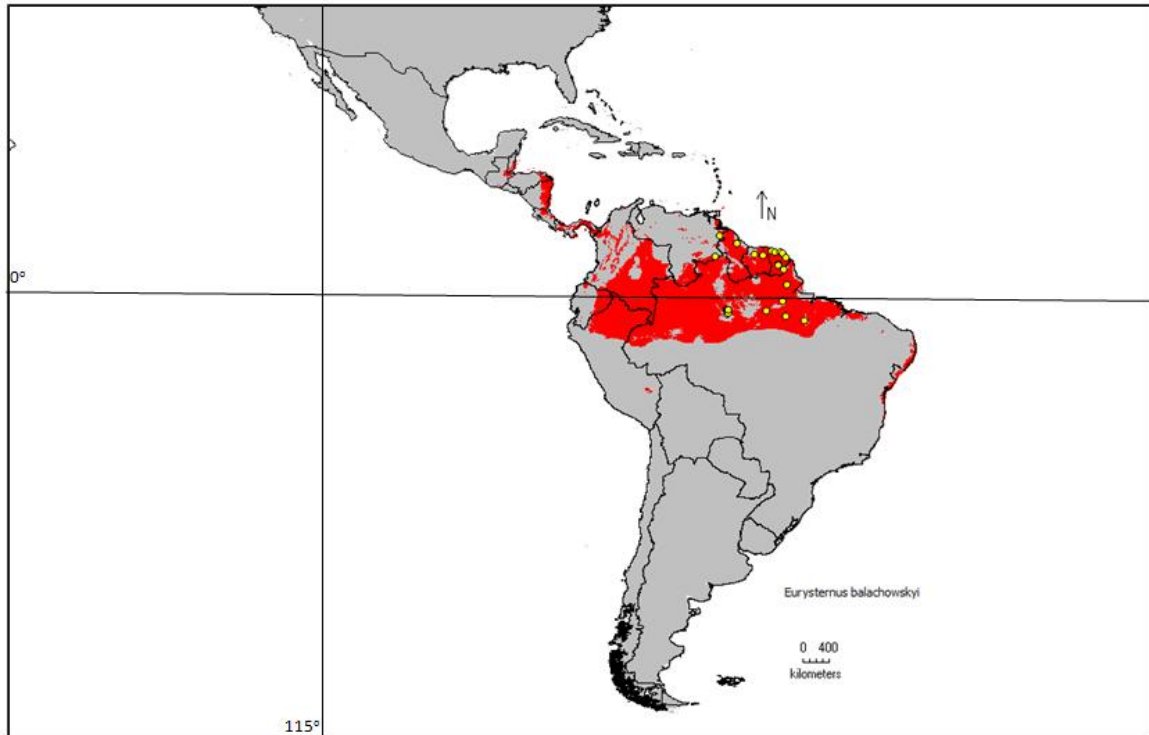


Figura 141. Distribución Potencial de *Eurysternus balachowskyi* en el continente Americano.

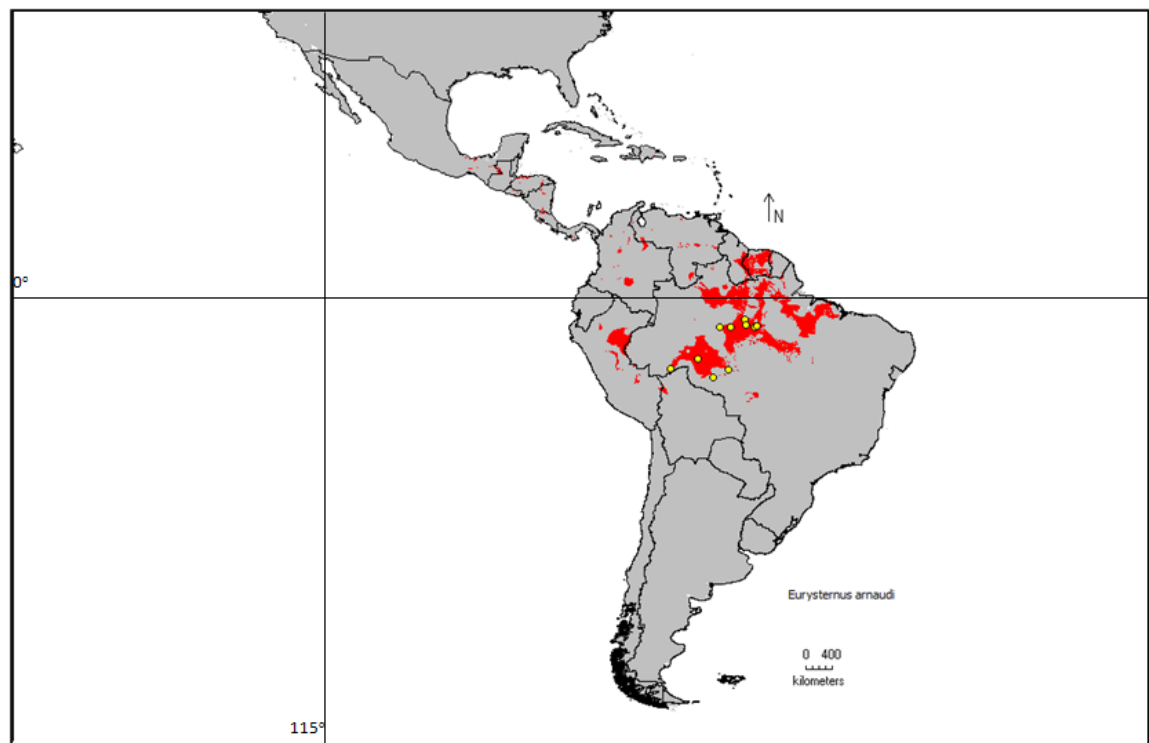


Figura 142. Distribución Potencial de *Eurysternus arnaudi* en el continente Americano.

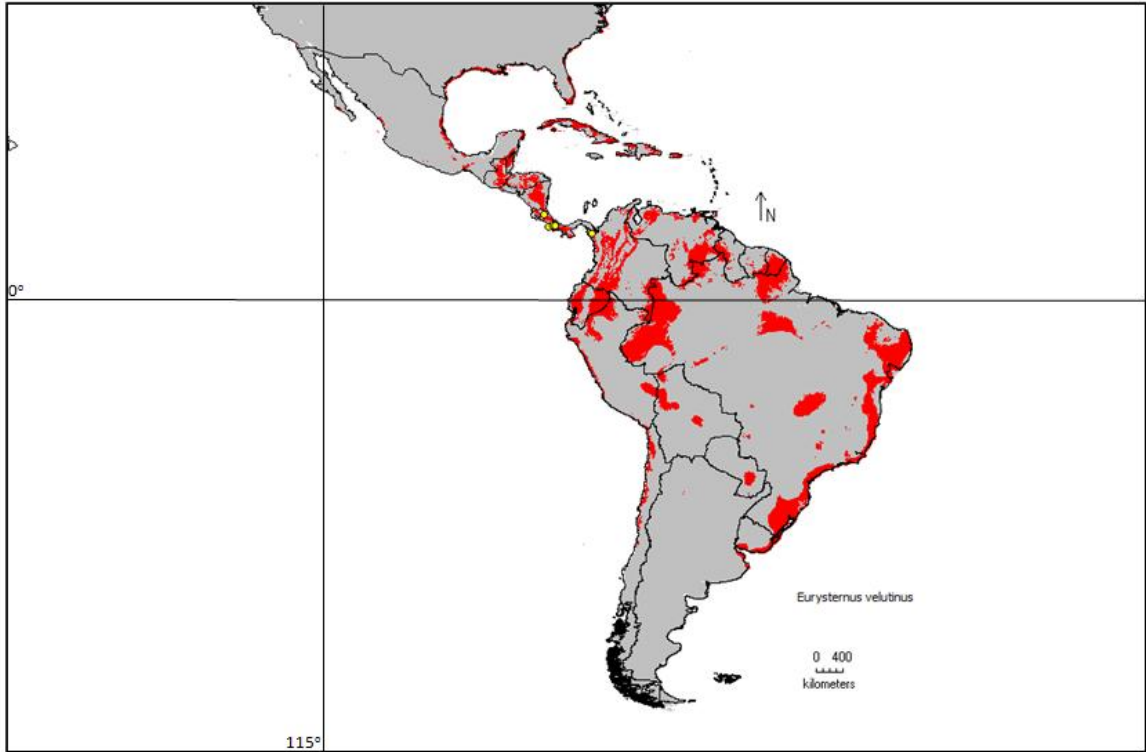


Figura 143. Distribución Potencial de *Eurysternus velutinus* en el continente Americano.

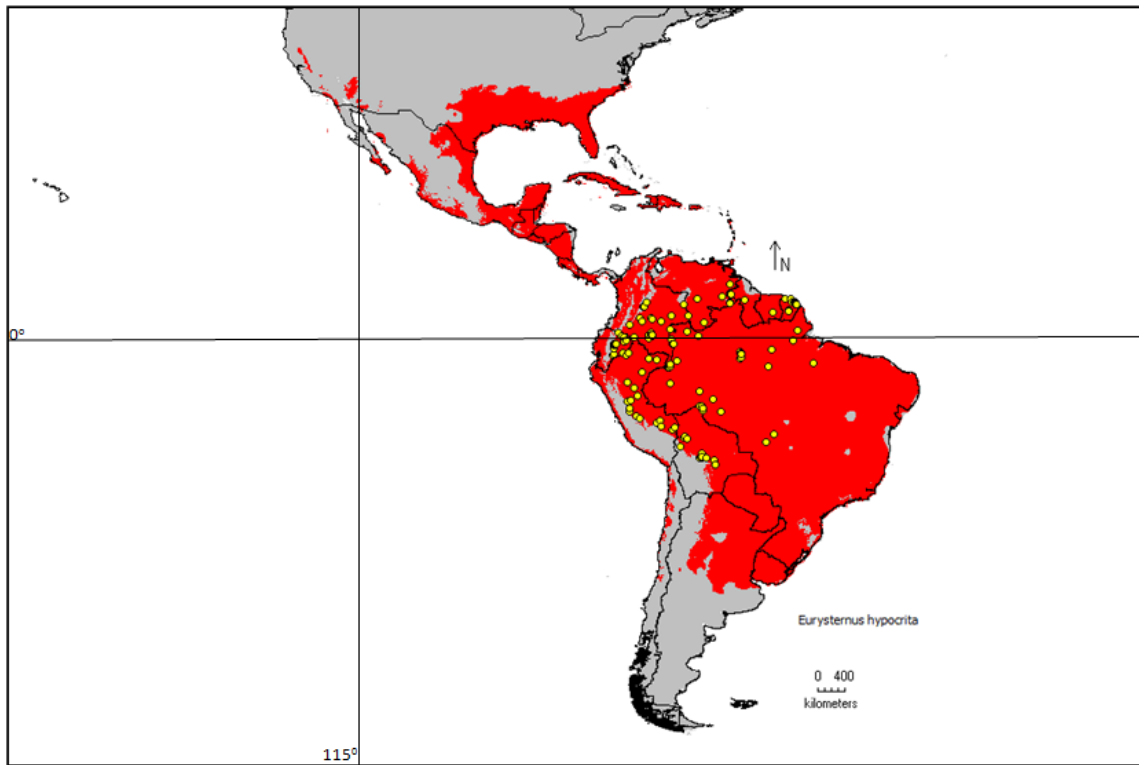


Figura 144. Distribución Potencial de *Eurysternus hypocrita* en el continente Americano.

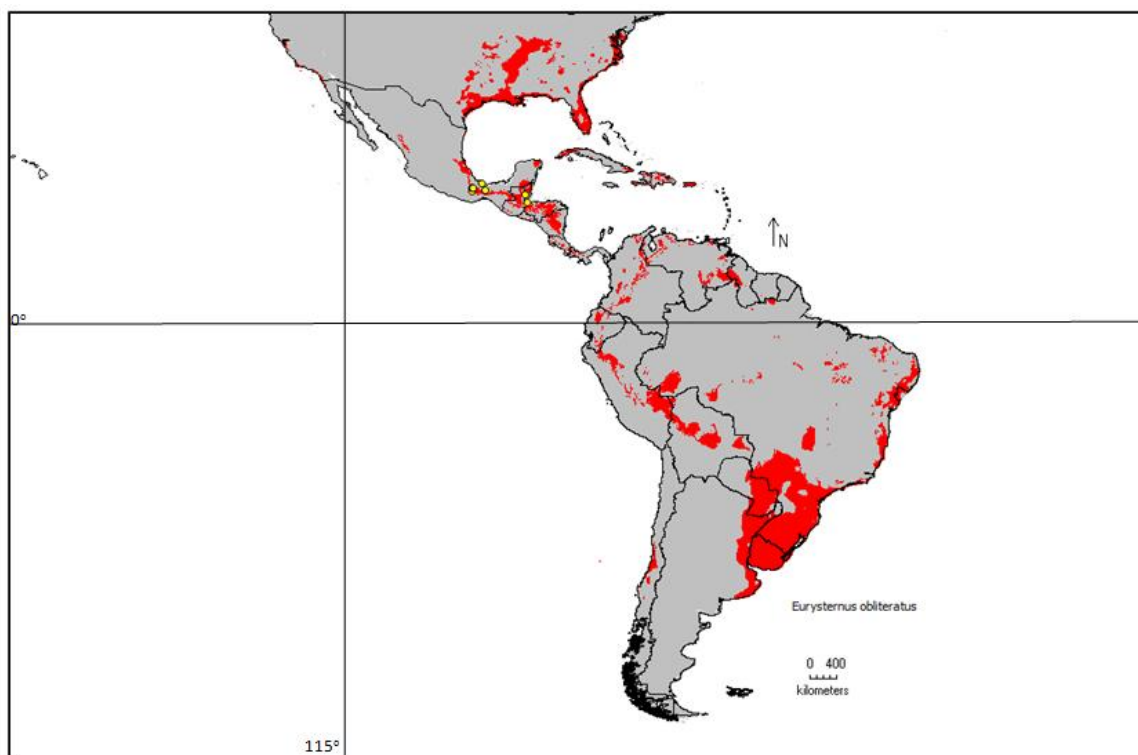


Figura 145. Distribución Potencial de *Eurysternus obliteratus* en el continente Americano.

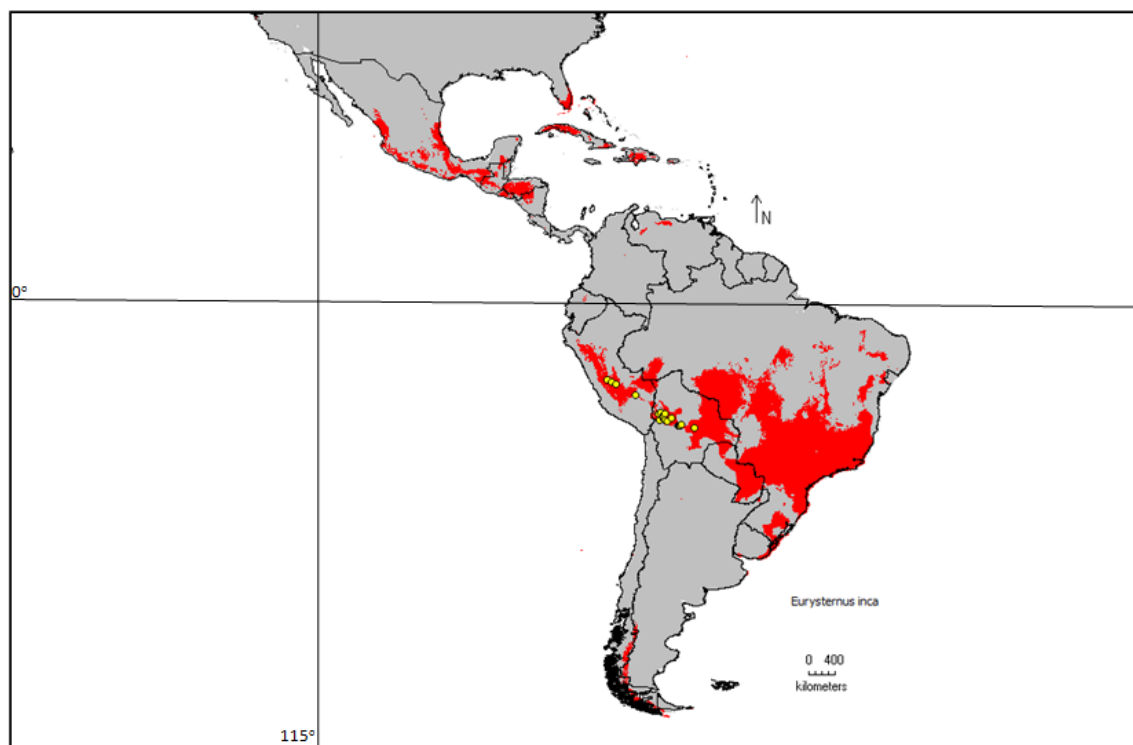


Figura 146. Distribución Potencial de *Eurysternus inca* en el continente Americano.

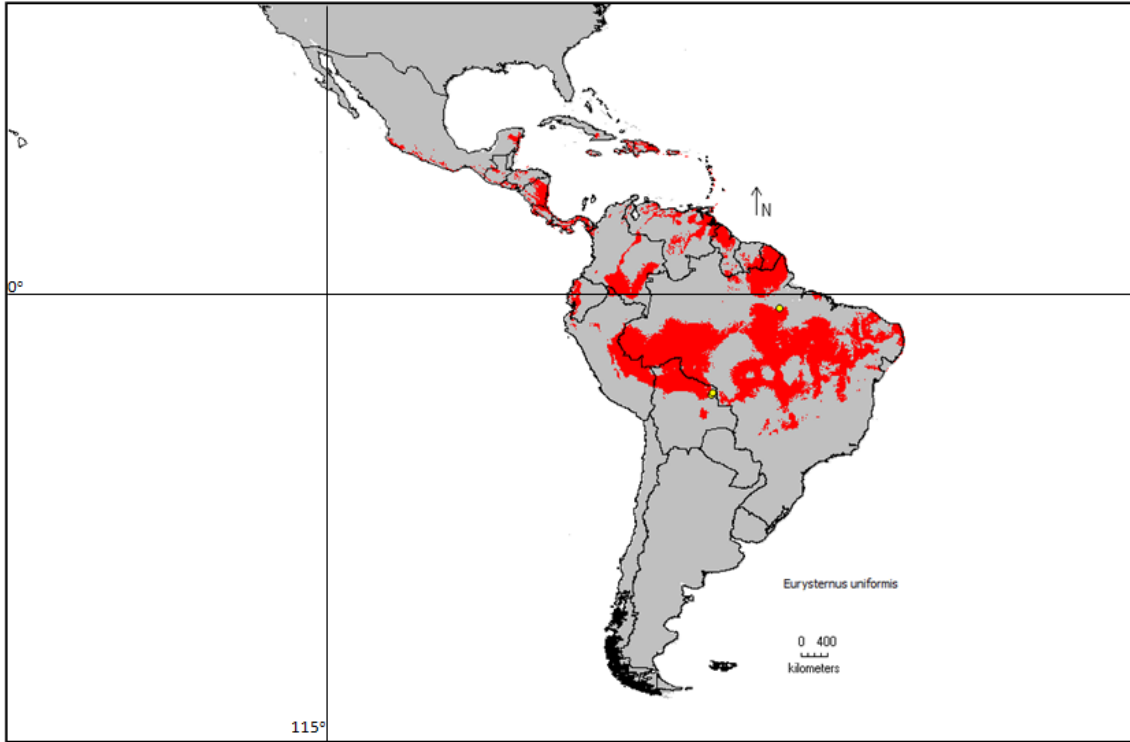


Figura 147. Distribución Potencial de *Eurysternus uniformis* en el continente Americano.



Figura 148. Distribución Potencial de *Eurysternus olivaceus* en el continente Americano.

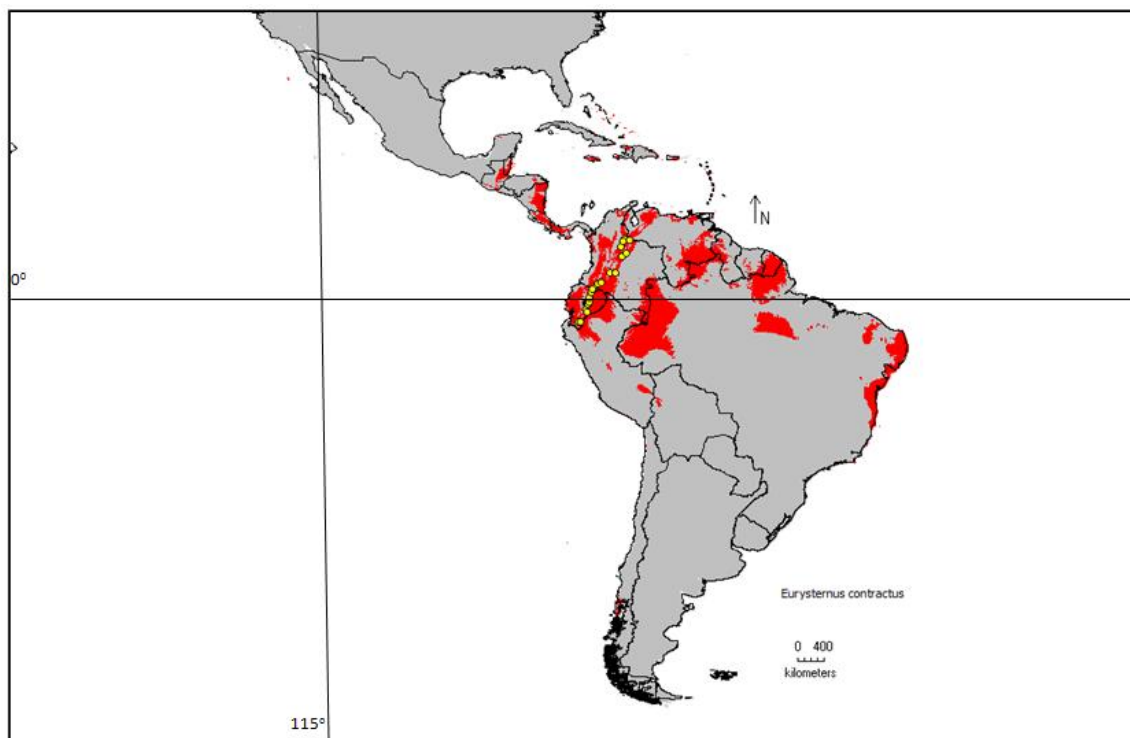


Figura 149. Distribución Potencial de *Eurysternus contractus* en el continente Americano.



Figura 150. Distribución Potencial de *Eurysternus superbus* en el continente Americano.

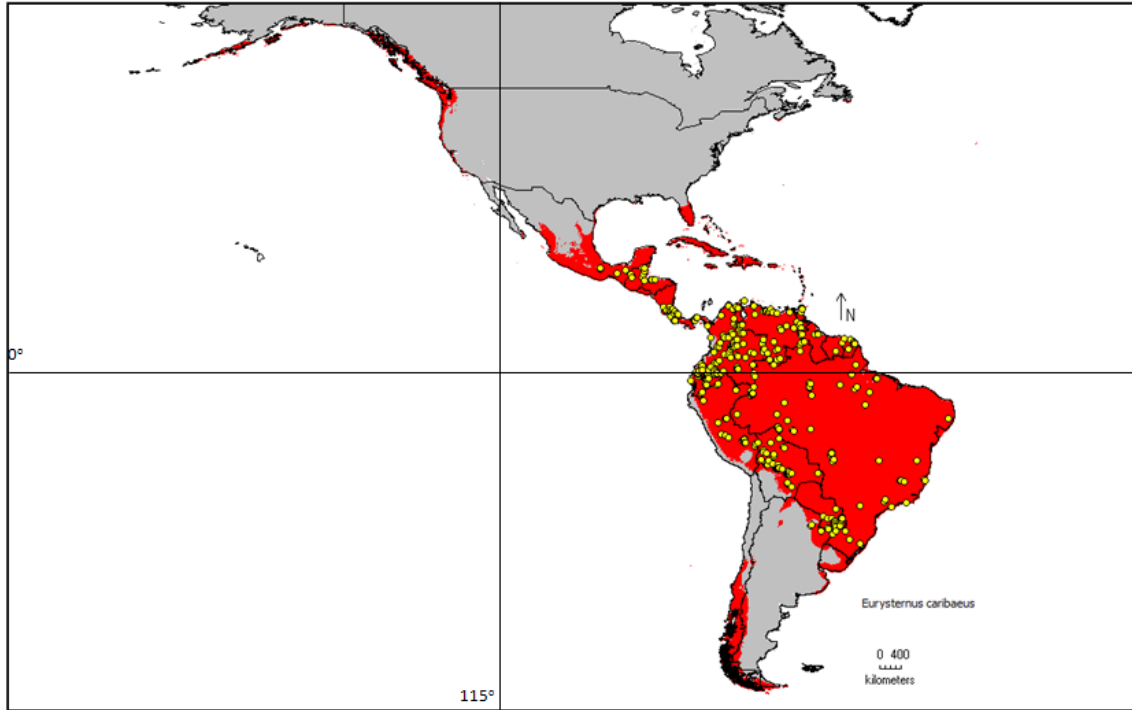


Figura 151. Distribución Potencial de *Eurysternus caribaeus* en el continente Americano.



Figura 152. Distribución Potencial de *Eurysternus hamaticollis* en el continente Americano.

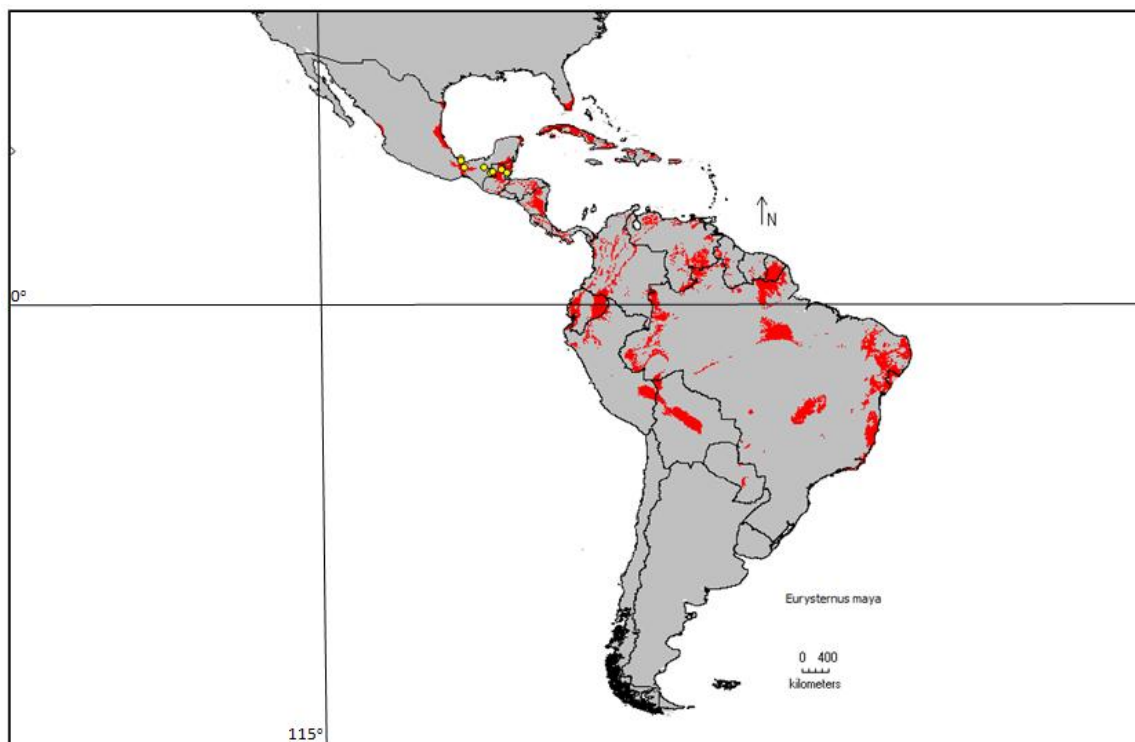


Figura 153. Distribución Potencial de *Eurysternus maya* en el continente Americano.



Figura 154. Distribución Potencial de *Eurysternus cyclops* en el continente Americano.

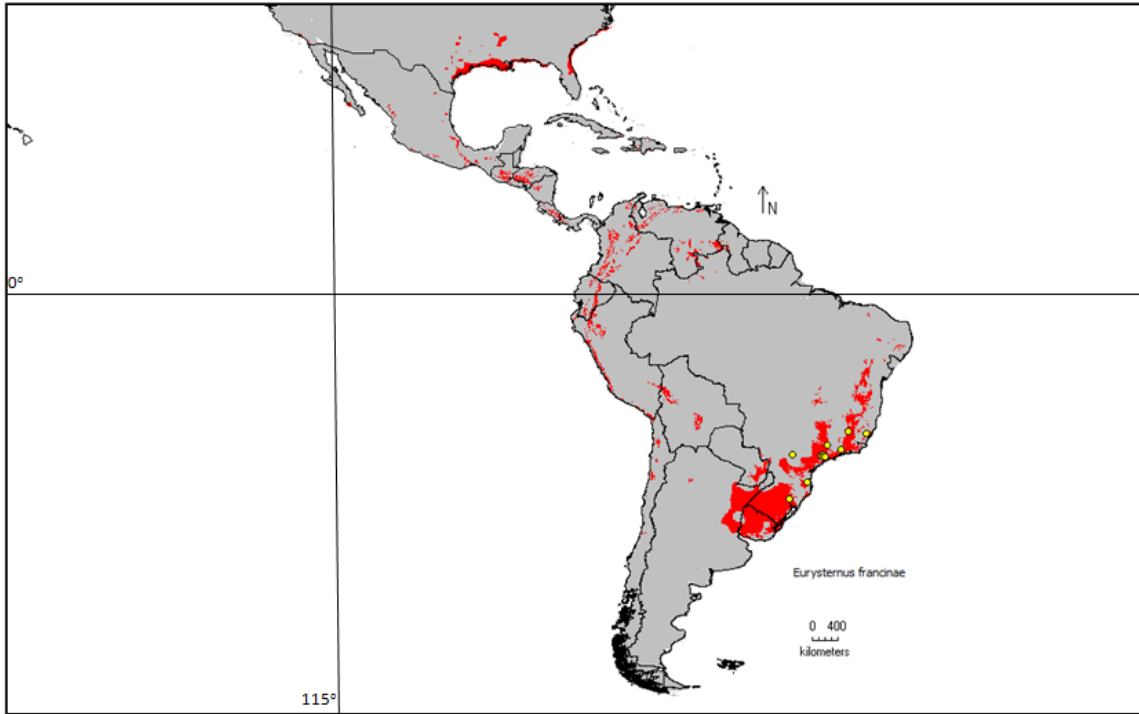


Figura 155. Distribución Potencial de *Eurysternus francinae* en el continente Americano.



Figura 156. Distribución Potencial de *Eurysternus impressicollis* en el continente Americano.

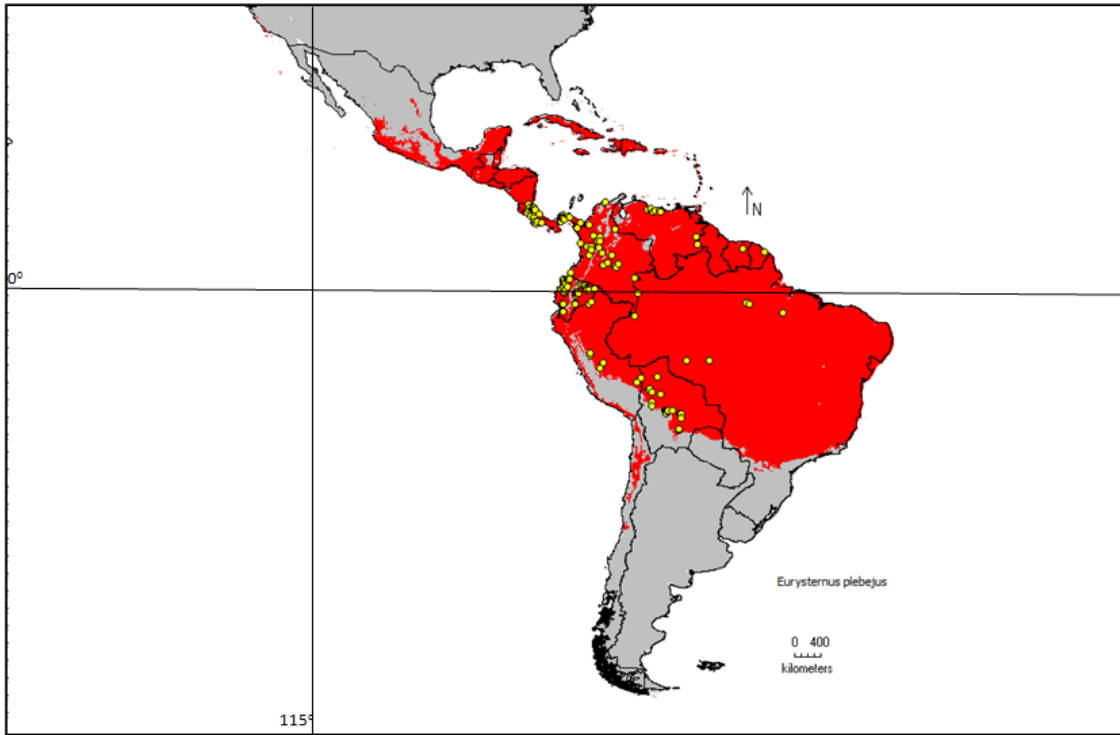


Figura 157. Distribución Potencial de *Eurysternus plebejus* en el continente Americano.

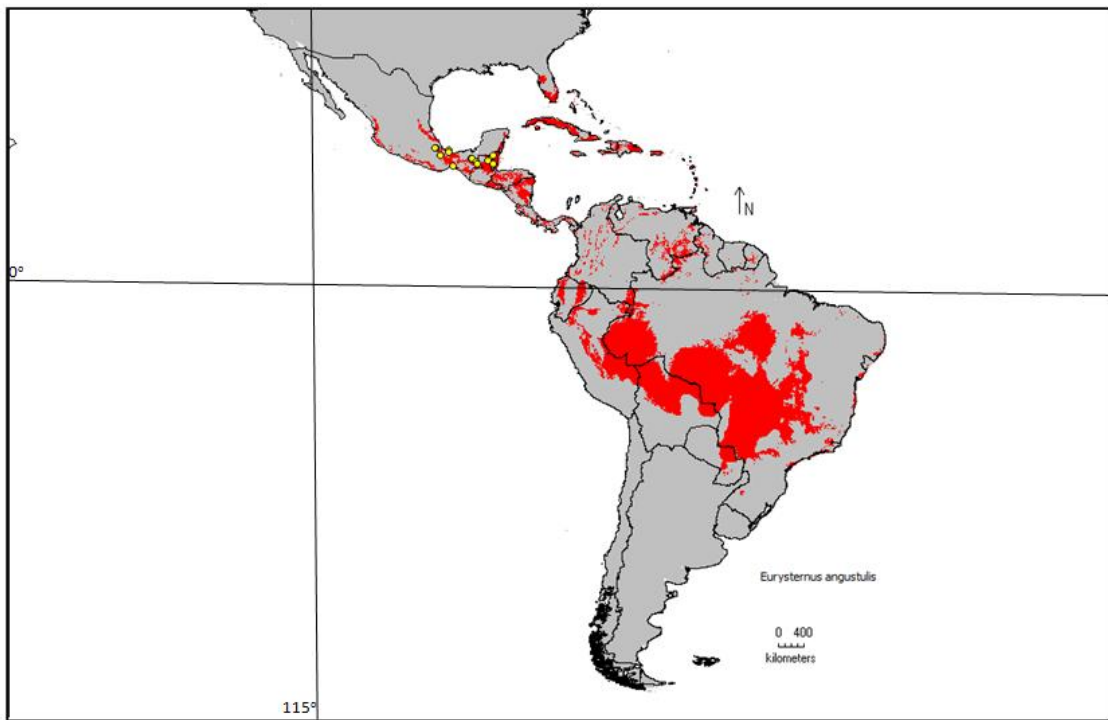


Figura 158. Distribución Potencial de *Eurysternus angustulus* en el continente Americano.

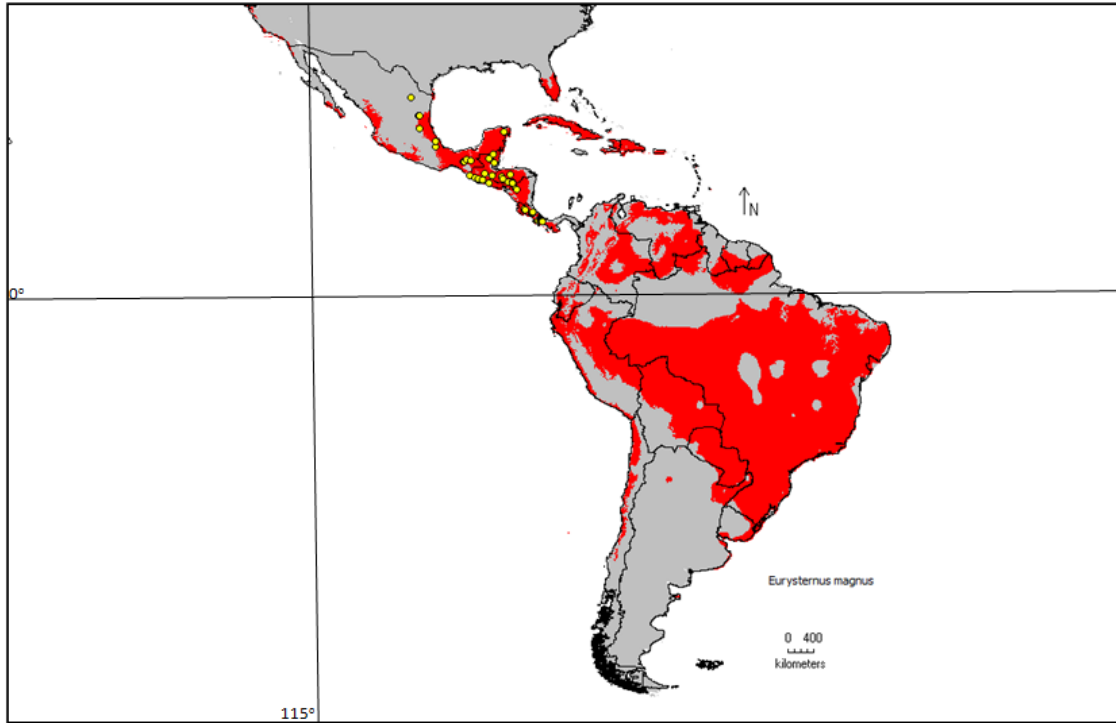


Figura 159. Distribución Potencial de *Eurysternus magnus* en el continente Americano.

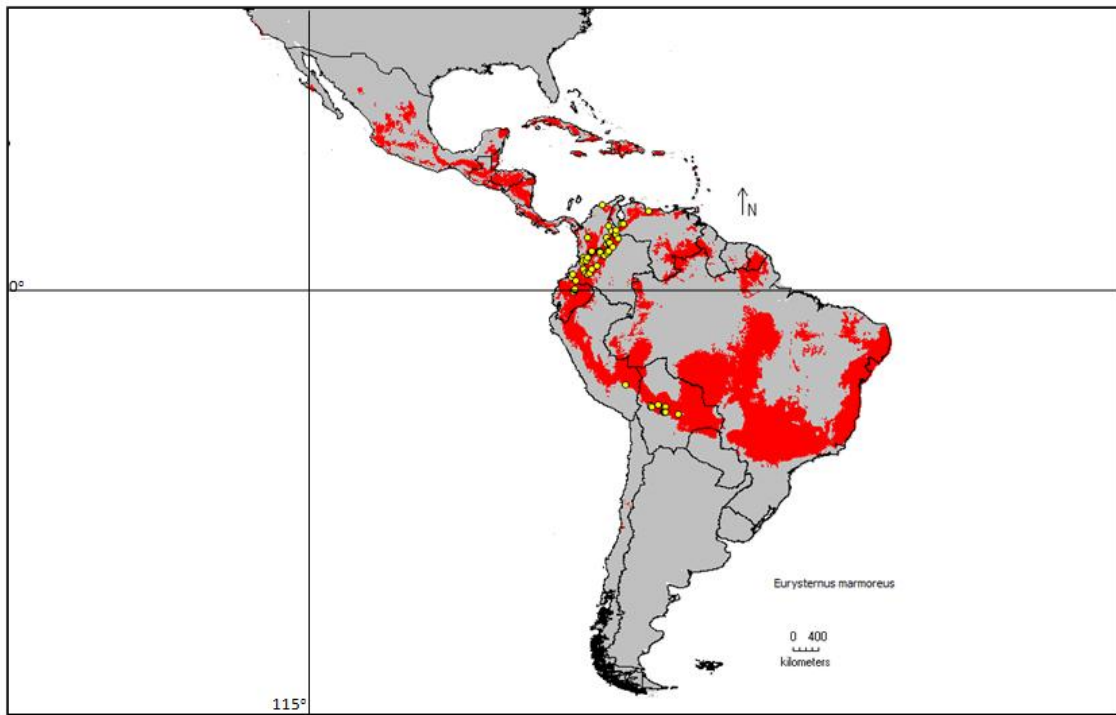


Figura 160. Distribución Potencial de *Eurysternus marmoreus* en el continente Americano.

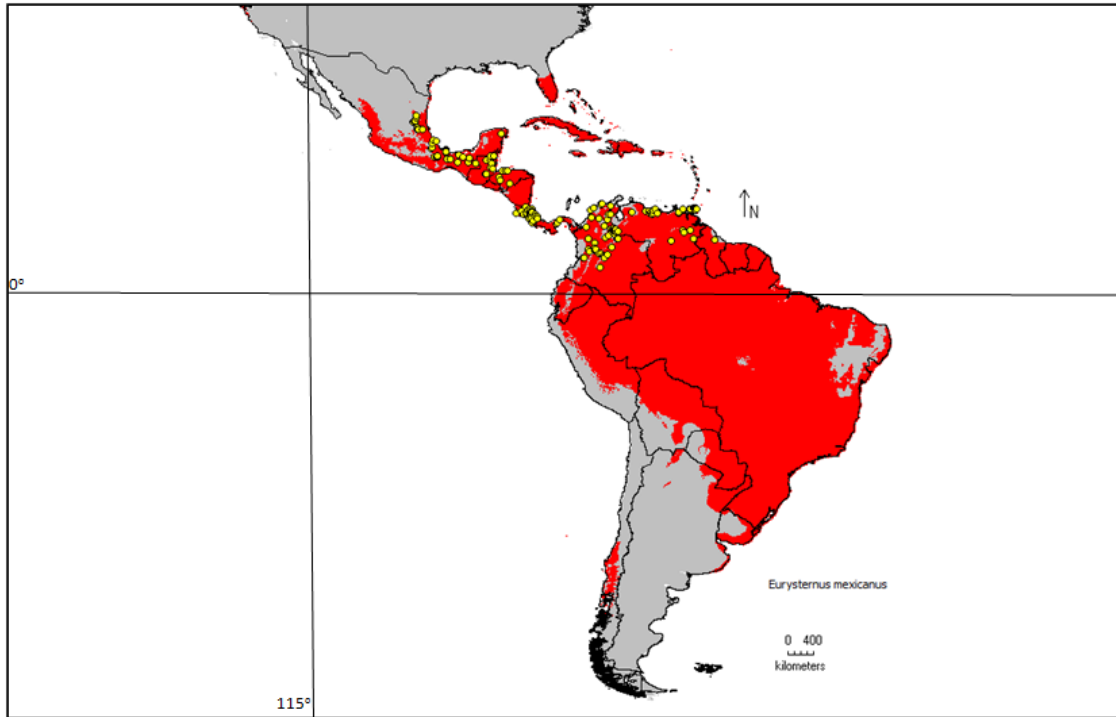


Figura 161. Distribución Potencial de *Eurysternus mexicanus* en el continente Americano.

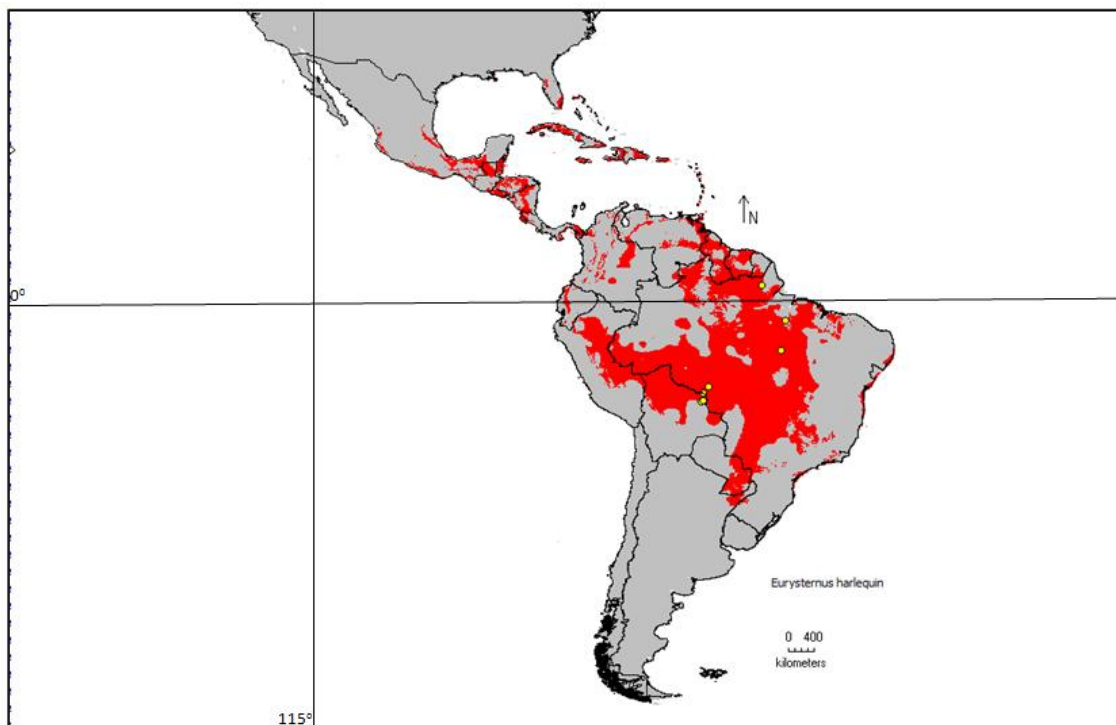


Figura 162. Distribución Potencial de *Eurysternus harlequin* en el continente Americano.

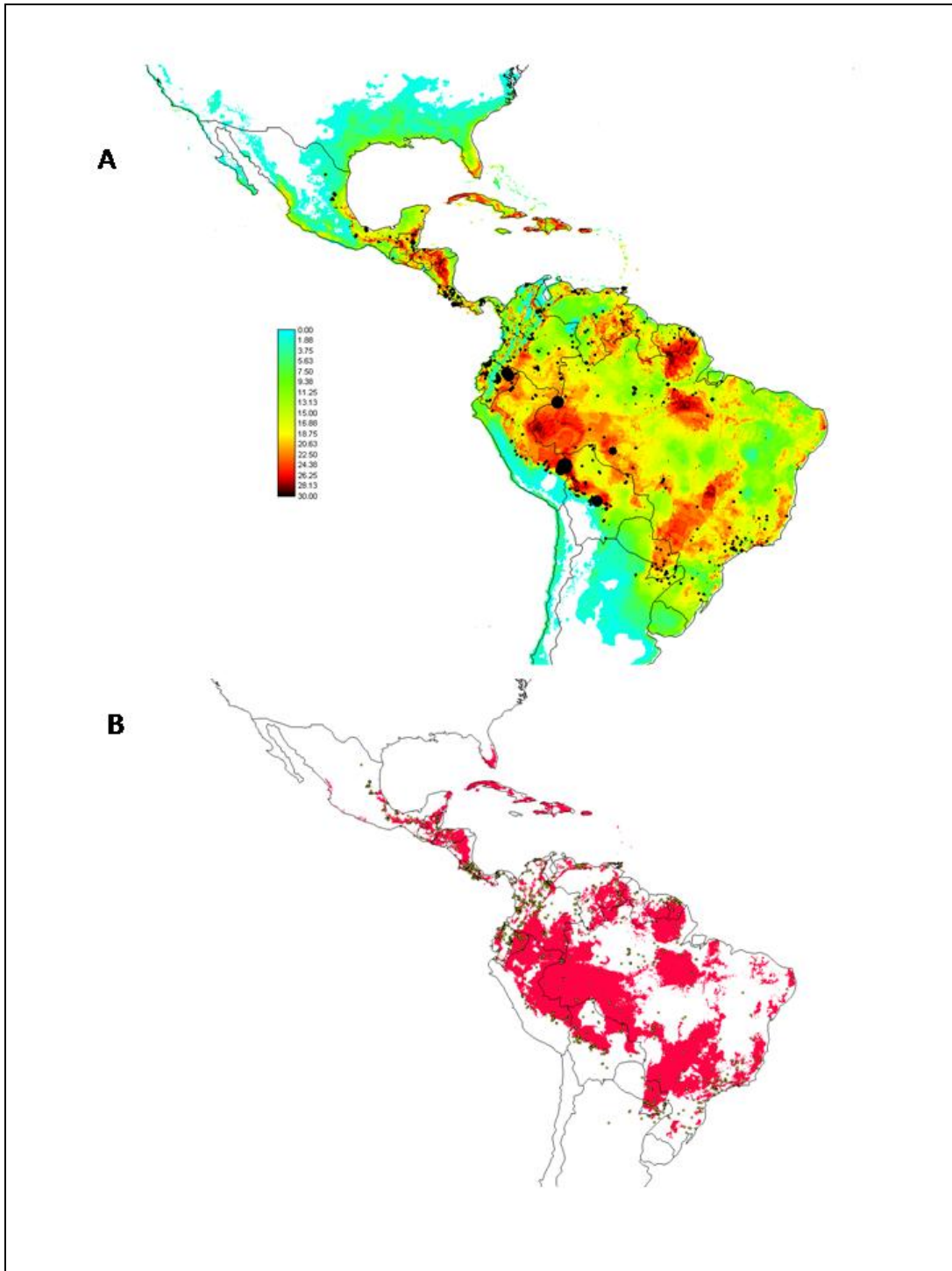


Figura 163. (A) Distribución de la Riqueza Potencial de especies del género *Eurysternus* y número de registros disponibles en la base de datos (puntos negros cuyo tamaño depende de la cantidad de registros existentes). (B) Areas con una mayor Riqueza Potencial (cuartil superior > 19 especies) y ubicación de las localidades con registros conocidos.

CONCLUSIONES

- Especialmente la temperatura media anual, pero también la precipitación anual y el rango medio mensual de las temperaturas, son las variables climáticas que mayor importancia parecen tener a la hora de explicar la distribución de las especies del género *Eurysternus* en la región Neotropical.
- Aproximadamente la mitad de las especies del género parecen habitar bajo condiciones climáticas relativamente alejadas de las condiciones medias del continente, siendo los valores de *Especialización* generalmente elevados y el solapamiento climático entre especies reducido. Ello sugiere la existencia de restricciones climáticas importantes a la hora de explicar la distribución de un buen número de especies que, en buena medida, no serían compartidas entre sí.
- La gran mayoría de las especies poseen amplias zonas potencialmente favorables en las zonas bajas por debajo de los 1000 metros de altitud. La distribución potencial del género *Eurysternus* se extiende por toda la región Neotropical, la costa oeste de Norteamérica, el sur de La Florida, las islas del Caribe, la zona montañosa del suroeste de Suramérica y la región Subantártica. Sin embargo, los limitantes de dispersión parecen haber jugado un papel determinante en la ausencia de elementos en Norteamérica, el Caribe y el suroeste del continente.
- El solapamiento de las distribuciones potenciales, junto al examen de la ubicación de los registros conocidos para el grupo, sugiere que es necesario incrementar el esfuerzo de colecta en Centroamérica, pero sobre todo, en el alto y bajo Amazonas, las Guayanas y el Mato Grosso, ya que estas podrían ser las regiones capaces de proporcionar nuevos e interesantes registros taxonómicos y biogeográficos para el género.

BIBLIOGRAFÍA

- ARAGÓN, P., A. BASELGA & J.M. LOBO. 2010. Global estimation of invasion risk zones of the western corn rootworm: integrating climatic similarity and *physiological* thresholds. *J. Appl. Ecol.* **47**: 1026-1035.
- BEAUMONT, L.J., R.V. GALLAGHER, W. THUILLER, P.O. DOWNEY, M.R. LEISHMAN & L. HUGHES. 2009. Different climatic envelopes among invasive populations may lead to underestimations of current and future biological invasions. *Div. Dist.* **15**:409-420.
- CALENGE, C., M. BASILLE. 2008. A general framework for the statistical exploration of the ecological niche. *Jour. Theor. Biol.* **252**:674-85.
- CAYUELA, L., D.J. GOLICHER, A. NEWTON, M. KOLB, F.S. DE ALBURQUERQUE, E.J. ARETS, R.M. ALKEMADE & A.M. PÉREZ. 2009. Species distribution modelling in the tropics: Problems, potentialities, and the role of biological data for species conservation. *Trop. Cons. Sci.* **2**:319-352.
- FERREIRA DE SIQUEIRA, M., DURIGAN, G., DE MARCO, P. & A.T. PETERSON. 2009. Something from nothing: using landscape similarity and ecological niche modeling to find rare plant species. *Journal for Nature Conservation* **17**:25-32.
- FRANKLIN, J., J. MILLER. 2009. Mapping species distribution: Spatial interference and Prediction. Cambridge Univ. Press. London, U.K. 320 p.
- GILLESPIE, T.W., G.M. FOODY, D. ROCCHINI, A.P. GIORGI & S. SAATCHI. 2008. Measuring and modelling biodiversity from space. *Progress in Physical Geography* **32**:203-221.
- HIJMANS, R.J., S.E. CAMERON, J.L. PARRA, P.G. JONES & A. JARVIS. 2005. Very high resolution interpolated climate surfaces for global land areas. *International Journal of Climatology* **25**:1965-1978.
- HIRZEL, A.H., J. HAUSSER, D. CHESSEL, & N. PERRIN. 2002. Ecological-niche factor analysis: how to compute habitat suitability maps without absence data? *Ecology*, **83**(7):2027-2036.

- HOPKINS, M.J. 2007. Modelling the known and unknown plant biodiversity of the Amazon Basin. *Jour. Biogeog.* **34**:1400-1411.
- HORTAL, J., A. JIMÉNEZ-VALVERDE, J.F. GÓMEZ, J.M. LOBO & A. BASELGA. 2008. Historical bias in biodiversity inventories affects the observed environmental niche of the species *Oikos* **117**:847-858.
- JIMÉNEZ-VALVERDE, A., J.M. LOBO & J. HORTAL. 2008. Not as good as they seem: the importance of concepET in species distribution modelling. *Div. Distrib.* **14**:885–890.
- LOBO, J.M., A. JIMÉNEZ-VALVERDE & J. HORTAL. 2010. The uncertain nature of absences and their importance in species distribution modelling. *Ecography* **33**:103-114.
- MORRONE, J.J. 2001. *Biogeografía de América Latina y el Caribe. Manuales y Tesis de la Sociedad Entomológica Aragonesa- S.E.A. Vol. 3. Zaragoza, España. 148p.*
- RAXWORTHY, C.J., E. MARTINEZ-MEYER, N. HORNING, R.A. NUSSBAUM, G.E. SCHNEIDER, M.A. ORTEGA-HUERTA & A. TOWNSEND PETERSON. 2003. Predicting distributions of known and unknown reptile species in Madagascar. *Nature* **426**(18/25):837-841.
- VARELA, S., J.M. LOBO, J. RODRÍGUEZ & P. BATRA. 2010. Were the Late Pleistocene climatic changes responsible for the disappearance of the European spotted hyena populations? Hind casting a species geographic distribution across time. *Quaternary Science Reviews* **29**: 2027-2035.
- WILLIAMS, J.N., C. SEO, J. THORNE, J.K. NELSON, S. ERWIN, J.M. O'BRIEN & M.W. SCHWARTZ. 2009. Using species distribution models to predict new occurrences for rare plants. *Div. Dist.* **15**:565-576.
- WORLDCLIM: GLOBAL CLIMATE DATA. 2010. Disponible en URL: <http://www.worldclim.org/bioclim>.

CAPÍTULO 3

ESTUDIO FILOGENÉTICO DE LOS ESCARABAJOS DEL GÉNERO Eurysternus Dalman, 1824 (COLEOPTERA: SCARABAEIDAE)

RESUMEN

Se presenta el estudio filogenético de las 53 especies del género *Eurysternus* a partir de caracteres morfológicos y morfométricos con el fin de evaluar la filogenia resultante con la conformación de los actuales grupos de especies y ser evaluada a partir de los resultados biogeográficos y de distribución. Para esto, se partió de la información de 107 caracteres en especímenes macho de todas las especies del género que se tabularon en una Matriz de Caracteres para su posterior análisis filogenético empleando tres especies de tribus filogenéticamente cercanas como grupos de comparación: *Scaptocnemis segregis* (Oniticellini), *Onthophagus taurus* (Onthophagini) y *Sisyphus mexicanus* (Sisyphini).

Los resultados fenéticos, filogenéticos y biogeográficos permiten reorganizar la clasificación del género en 5 Grupos provisionales de especies que bien podrían alcanzar en el futuro el nivel de subgéneros al complementarse con información genética y molecular, y permiten además, detectar aquellas especies conflictivas en la más reciente clasificación propuesta por Génier (2009) al igual que podrían corroborar la hipótesis del origen Suramericano del género.

3.1. INTRODUCCIÓN

El orden Coleoptera es el grupo de insectos con mayor cantidad de especies animales descritas (aproximadamente el 40% del total). En la región Neotropical, el número de especies descritas puede llegar a cerca de 100.000 (Lawrence & Britton, 1991), pero los

trabajos de tipo sistemático o taxonómico que muestran las relaciones de parentesco entre ellas y estudian el posible origen de los diferentes clados, son menos frecuentes en esta parte del mundo, que aquellos de tipo biogeográfico o ecológico (Costa, 2000). En el caso de los escarabajos coprófagos del continente americano, el origen de los diferentes géneros se ha estudiado narrativamente a partir de datos de distribución actuales e hipótesis filogenéticas no contrastadas mediante los denominados Patrones de Dispersión (Lobo, 2007). En diversos trabajos (ver Kohlmann, 1991; Halffter, 2003 y referencias allí citadas) se han propuesto cinco patrones de dispersión biogeográficos diferentes que tratan de explicar históricamente la distribución de las especies en el continente en ausencia de datos filogenéticos: Neártico, Paleo-Americano, Neotropical, Altiplano-Mexicano y Montano Meso-Americano. En los escarabajos Neotropicales como el género *Eurysternus*, el patrón Neotropical que presentan sus especies, pretende explicar la presencia en Centro y Norteamérica de elementos faunísticos originarios del sur del continente como consecuencia de migraciones Pleistocénicas recientes. Géneros tales como *Uroxys*, *Ateuchus*, *Canthidium*, *Cryptocanthon*, *Dichotomius*, *Ontherus*, *Scatimus*, *Pseudocanthon*, *Deltochilum* y algunas especies de los géneros *Phanaeus* y *Canthon*, tendrían, al igual que *Eurysternus* este patrón de dispersión que representaría grupos de especies de origen antiguo típicamente Neotropical.

La composición actual de la fauna de escarabajos coprófagos, al igual que en otros grupos de insectos dentro de cada una de las cinco Regiones Biogeográficas establecidas para América (Morrone, 2001), está fuertemente condicionada por eventos históricos recientes de gran importancia, como los cambios climáticos Pleistocénicos (Elias, 2007) o la extinción de grandes herbívoros ocurrida a finales de este mismo periodo (Barnosky *et al.*, 2004). Eventos más antiguos como la fragmentación de los bosques bajos de Suramérica durante los acontecimientos orogénicos del Mioceno y Plioceno, con la incidencia de la emersión de las cadenas montañosas en la formación de sabanas y hábitats montanos (Hoorn *et al.*, 2010), así como la existencia de refugios boscosos en zonas de mayor humedad en paisajes ecológicamente homogéneos (Brown, 1982; Gill, 1991), han debido influir profundamente en la composición actual de esta fauna. En el caso del género *Eurysternus*, no existe un estudio específico que haya generado hipótesis filogenéticas

fiables capaces de establecer las relaciones de parentesco de las diferentes especies, y debido a ello, es difícil estimar el efecto que han podido ejercer los procesos anteriormente descritos sobre la distribución de la diversidad y las variaciones de composición de este grupo de especies.

Los trabajos filogenéticos existentes han definido a los Dascilloidea como grupo hermano de los Scarabaeoidea basándose, especialmente, en la morfología larvaria y en las características de las piezas bucales (Crowson, 1981; Scholtz, 1990; Browne & Scholtz, 1999). No obstante, muchos otros estudios cuestionan esta hipótesis, sugiriendo el carácter plesiomórfico, y por tanto no informativo, de muchas de estas características (Lawrence & Newton, 1982; Lawrence & Britton, 1991) y proponiendo, en cambio, la estrecha relación entre los Scarabaeoidea con algún grupo de los denominados Haplogastra (Hydrophiloidea, Staphyliinoidea o Histeroidea). Estas diferencias de criterios abarcan también la posición filogenética, basal o terminal, de los Scarabaeidae y las relaciones filogenéticas entre las distintas tribus (Zunino, 1983; Luzatto, 1994; Philips *et al.*, 2004). No obstante, aunque el estatus de muchas tribus es ampliamente aceptado desde los trabajos de Halffter & Matthews (1966), Halffter & Edmonds (1982), Jessop (1985) y Cambefort (1991), los estudios filogenéticos realizados hasta la fecha sugieren que los *Eurysternini* constituirían un grupo monofilético (Philips *et al.*, 2004; Ocampo & Hawks, 2006; Monaghan *et al.*, 2007) estrechamente relacionado con un gran clado que incluiría las tribus *Onitini*, *Onthophagini* y *Oniticellini* (Philips *et al.*, 2004; Ocampo & Hawks, 2006; Philips, 2010). También se ha sugerido, que el grupo provendría de un ancestro de hábito paracóprido relacionado con la tribu *Dichotomiini* que, con un origen Neotropical, colonizaría Norteamérica tras la conexión con Sudamérica durante el Plioceno como lo habrían hecho otros muchos grupos de Scarabaeinae y muchos otros grupos de insectos (Scholtz *et al.*, 2009).

El género *Eurysternus*, es el único representante de una de las tres tribus de escarabajos coprófagos endémicos del Nuevo Mundo junto con *Eucraniini* y *Phanaeini* (Hanski & Cambefort, 1991; Cambefort, 1991; Scholtz *et al.*, 2009). *Eurysternus* y la tribu *Eucraniini* sólo se encuentran en la región Neotropical. *Eucraniini* es una tribu de

escarabajos rodadores, cuyas especies se encuentran restringidas geográficamente a ambientes áridos y semiáridos del sur de Suramérica, mientras que los *Eurysternus*, de hábitos rodadores en su origen y finalmente paracópidos, presentan especies con distribución geográfica y altitudinal mucho más amplia en todo el Neotrópico desde el norte de México hasta el noreste de Argentina (Cambefort, 1991; Gill, 1991; Génier, 2009).

La taxonomía del género *Eurysternus* ha sido recientemente revisada pasando de 31 a 53 especies incluidas en 11 grupos (Génier, 2009). Esta reordenación taxonómica ha sido realizada sin el concurso de un análisis filogenético, por lo cual, el presente estudio, busca establecer las relaciones de parentesco (análisis filogenéticos) y similitud (análisis fenético) entre las especies del género *Eurysternus* utilizando caracteres morfológicos, a fin de examinar la coherencia de los distintos grupos de especies propuestos, ofrecer una propuesta preliminar de las relaciones genealógicas entre ellos y relacionar los clados resultantes con la distribución geográfica y las condiciones ambientales de sus áreas de distribución.

3.2. MÉTODOS

3.2.1 Caracteres utilizados

Se ha utilizado la información procedente de 107 caracteres morfológicos y morfométricos extraídos del examen de grupos de especímenes machos de todas las especies del género *Eurysternus*. Los ejemplares provinieron de diversas colecciones y fueron escogidos en consenso con François Génier, el más reciente taxónomo del grupo y codirector de esta tesis.

Se consideraron 9 caracteres morfométricos tomados de los especímenes machos de las 53 especies: longitud corporal, longitud de la cabeza en su línea media, ancho total de la cabeza, distancia entre los ojos, longitud del pronoto en su línea media, ancho pronotal en el ápice, ancho pronotal en la base, longitud total de los élitros y ancho total de los élitros. Estos caracteres morfométricos fueron sometidos a un Análisis de Componentes Principales

y de Alometría Multivariante según lo recomendado por Fry (1996), Kowalewski *et al.* (1997) y Sánchez & Sanmartín (2000) mediante el uso de los programas STATISTICA v. 6 y PAST, a fin de encontrar correlaciones entre estas variables y seleccionar el menor conjunto de estas capaz de representar la información morfométrica total. Los resultados de los Coeficientes de Alometría y el Análisis de Componentes Principales mostraron que todos los caracteres morfométricos considerados estaban estrechamente relacionados, extrayéndose un único factor relacionado con la longitud corporal que explicó cerca del 94% de las variaciones en las medidas morfométricas. La variación en los valores de este factor entre las diferentes especies (Figura 164) permitió discriminar dos grupos de especies según su tamaño, de modo las especies de los grupos foedus, velutinus, caribaeus y dos de las 4 especies del grupo magnus fueron consideradas de talla grande en comparación con las demás especies del género, las cuales pueden considerarse como especies de pequeña talla. De este modo, este carácter binario fue incorporado a la matriz de caracteres morfológicos para la elaboración del análisis filogenético (Anexo 1), la cual comprende en total, 89 caracteres de la región de la cabeza, tórax, abdomen, patas anteriores y patas posteriores descritos en la Tabla 5 y que pueden observarse en las figuras 165 a 252.

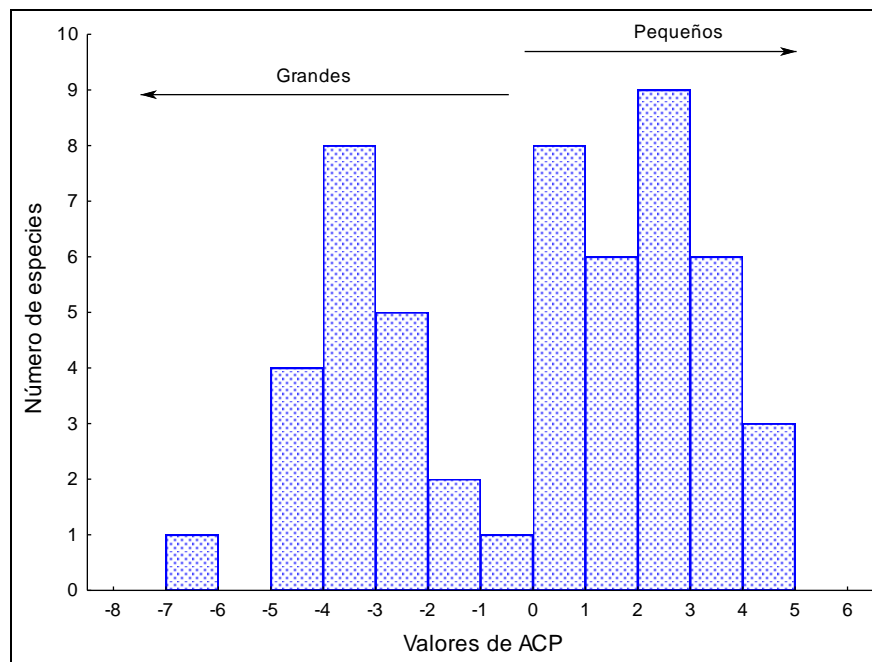
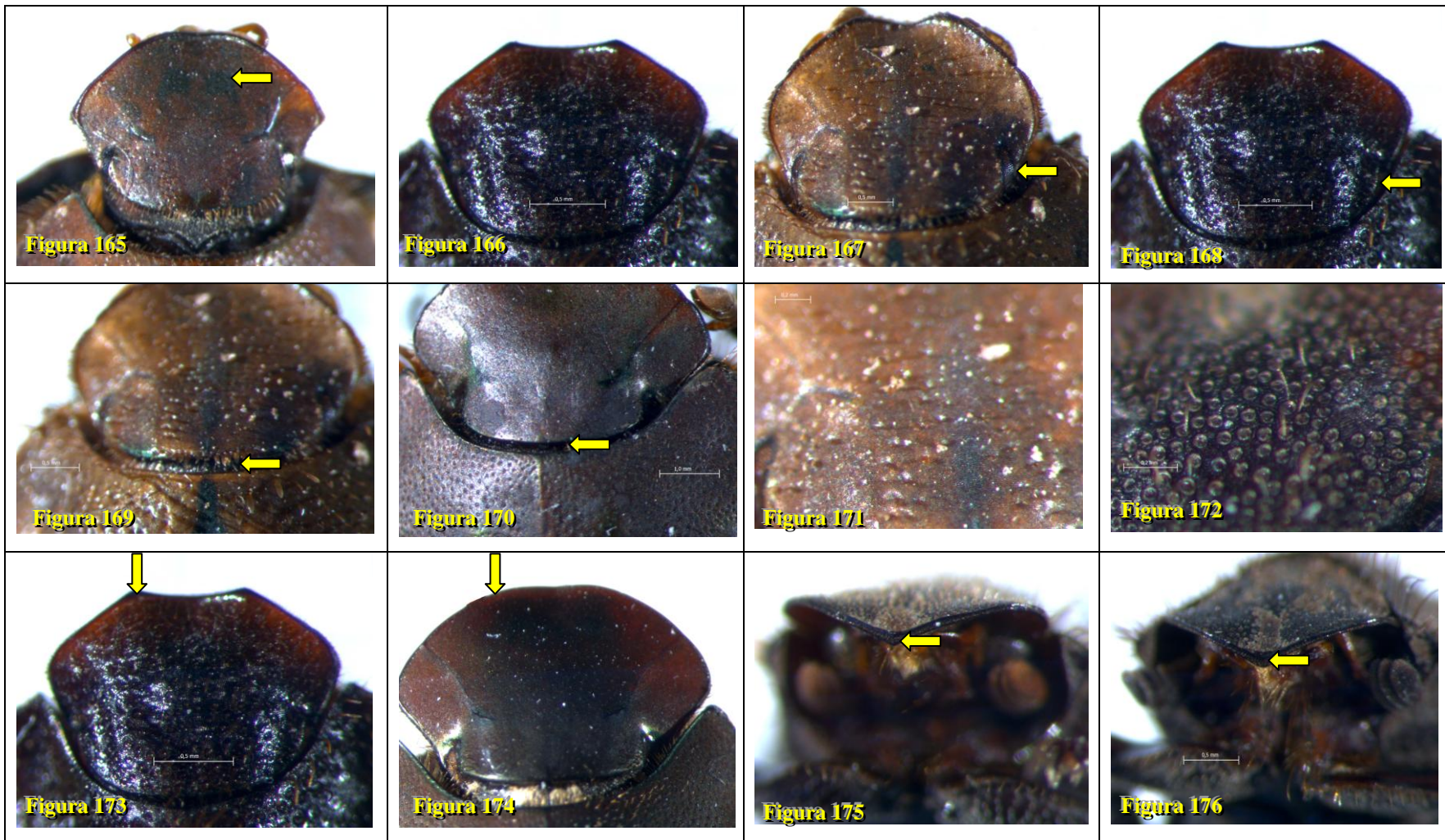


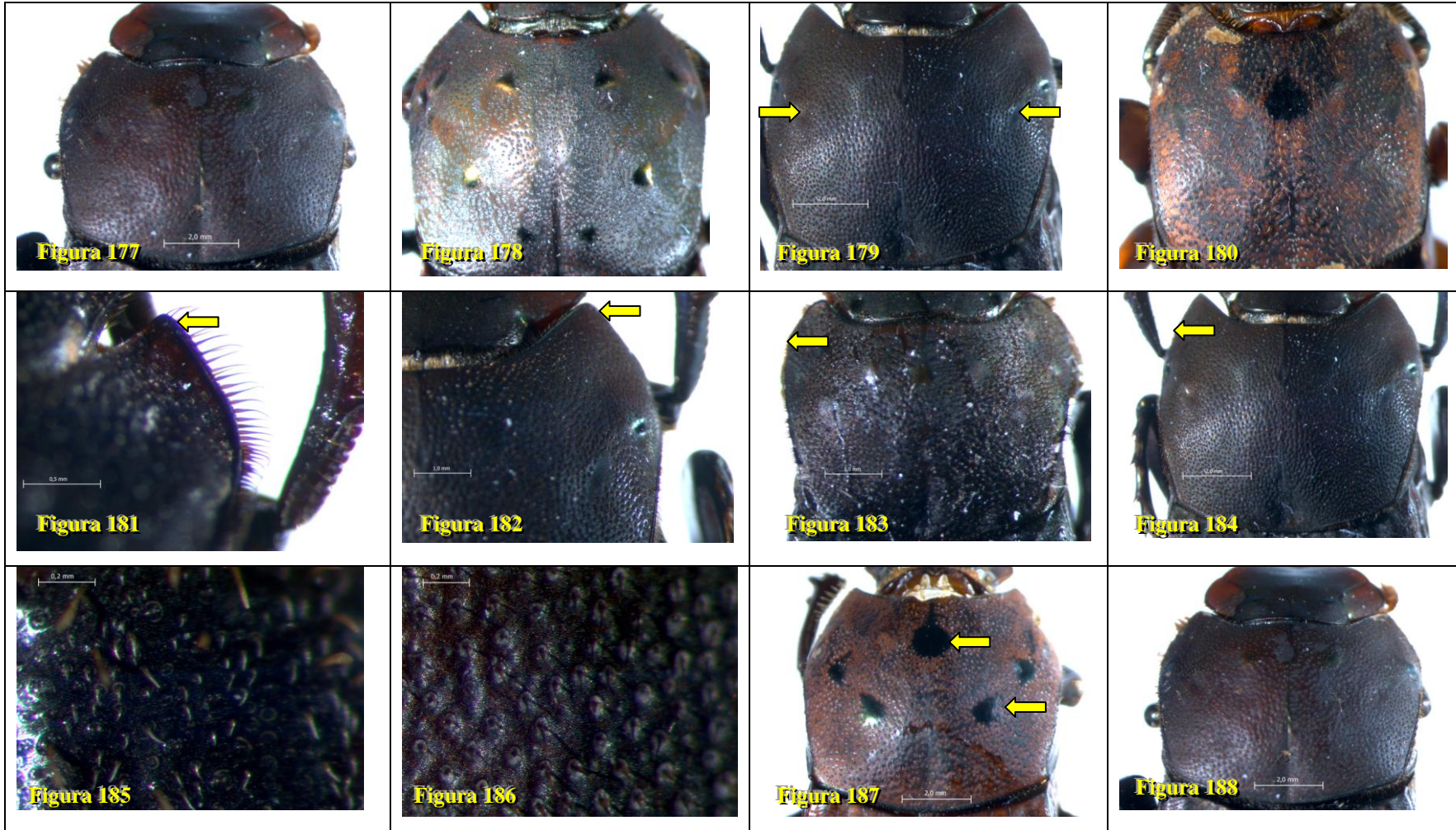
Figura 164. Distribución de los valores del único factor con un valor propio mayor que 1 surgido de un Análisis de Componentes Principales realizado con los nueve caracteres morfométricos medidos en cada una de las especies.

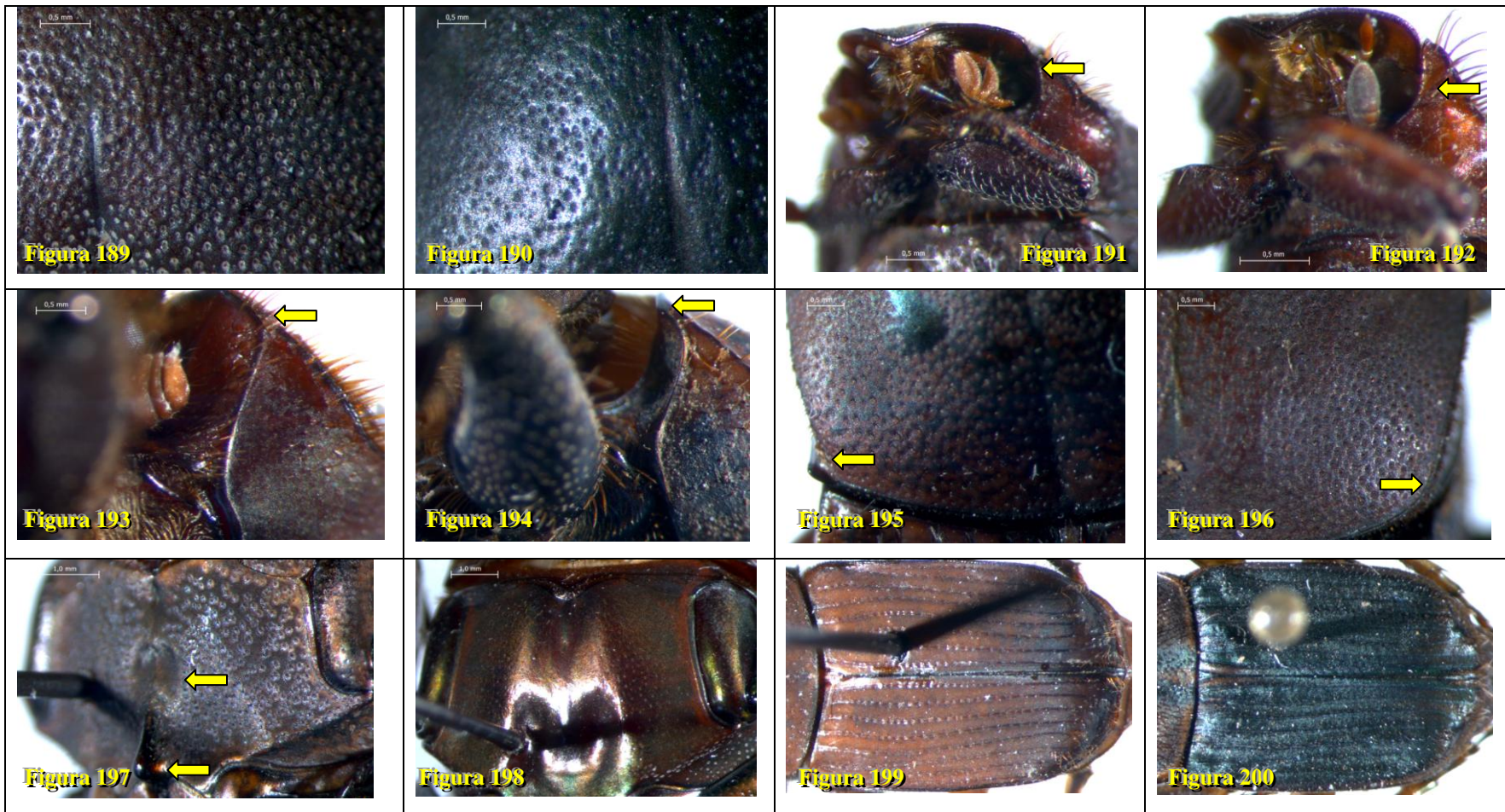
Tabla 5. Caracteres morfológicos considerados para la estimación de las relaciones filogenéticas de las especies del género *Eurysternus* Dalman

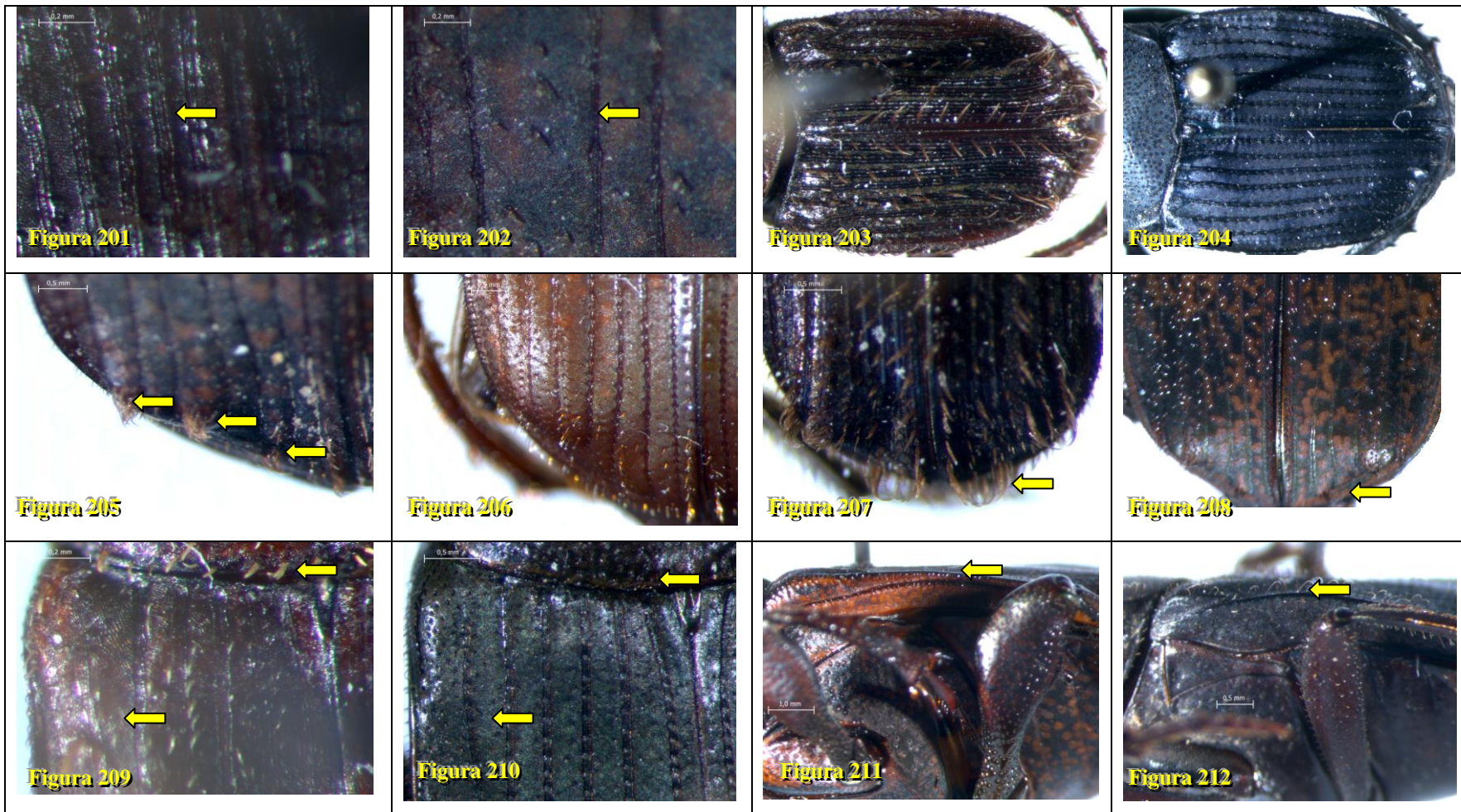
Región Corporal	1	Tamaño corporal: grande o pequeño		
Cabeza	2	Brillo de la superficie: opaca (Figura 165); brillante (Figura 166)	8	Distancia entre los puntos cefálicos: separada (Figura 171); agrupada (Figura 172)
	3	Visos metálicos: presentes o ausentes	9	Setas de los puntos cefálicos: presentes (Figura 171); ausentes (Figura 172)
	4	Moteados cefálicos: presentes (Figura 165); ausentes (Figura 166)	10	Tipo de microescultura: isodiamétrica (Figura 171); transversa (Figura 172)
	5	Apariencia de los ojos en vista dorsal: visibles (Figura 167); poco visibles (Figura 168)	11	Dientes clipeales: presentes (Figura 173); ausentes (Figura 174)
	6	Sedas del margen posterior: presentes (Figura 169); ausentes (Figura 170)	12	Reborde clipeal anterior: ausente (Figura 175); presente (Figura 176)
	7	Tipo de puntuación de la superficie: simple (Figura 171); ocelada (Figura 172)		
Tórax	13	Superficie del pronoto: opaca (Figura 177); brillante (Figura 178)	36	Brillo de la superficie elitral: opaca (Figura 199); brillante (Figura 200)
	14	Concavidades laterales del pronoto: presentes (Figura 179); ausentes (Figura 180)	37	Reflejos metálicos de los élitros: ausentes (Figura 199); presentes (Figura 200)
	15	Visos metálicos del pronoto: presentes (Figura 178); ausentes (Figura 179)	38	Tipo de microescultura elitral: transversa (Figura 201); isodiamétrica (Figura 202)
	16	Quilla del borde anterior del pronoto: recta (Figura 181); subaguda (Figura 182)	39	Sedas en el ápice de la interestría elitral 1: presentes (Figura 203); ausentes (Figura 204)
	17	Forma del borde lateral anterior del pronoto: redondeado (Figura 183); recto (Figura 184)	40	Sedas en el ápice de la interestría elitral 3: presentes (Figura 203); ausentes (Figura 204)
	18	Forma del ángulo anterior del pronoto: subangular (Figura 177); redondeado (Figura 178)	41	Sedas en el ápice de la interestría elitral 5: presentes (Figura 203); ausentes (Figura 204)
	19	Forma del pronoto: cuadrado (Figura 177); redondeado (Figura 178)	42	Sedas en el ápice de la interestría elitral 7: presentes (Figura 203); ausentes (Figura 204)
	20	Tamaño de los puntos del disco del pronoto: pequeños (Figura 185); grandes (Figura 186)	43	Sedas apicales: presentes (Figura 207); ausentes (Figura 208)
	21	Forma de los puntos del disco del pronoto: ocelados (Figura 189); simples (Figura 190)	44	Longitud de sedas apicales: cortas (Figura 206); largas (Figura 207)
	22	Distancia entre los puntos del disco: agrupados (Figura 189); separados (Figura 190)	45	Tipo de sedas apicales: aplanadas (Figura 206); cilíndricas (Figura 207)
	23	Sedas ocelares del pronoto: presentes (Figura 189); ausentes (Figura 190)	46	Longitud de las interestrías elitrales: anchas (Figura 209); angostas (Figura 210)
	24	Tipo de sedas ocelares del pronoto: planas (Figura 185); cilíndricas (Figura 186)	47	Presencia de tubérculos en las interestrías: presentes (Figura 205); ausentes (Figura 206)
	25	Sedas en la base del pronoto: presentes (Figura 224); ausentes (Figura 225)	48	Presencia de tubérculos en el ápice de la interestría 3 (Figura 205)
	26	Callos del pronoto: presentes (Figura 187); ausentes (Figura 188)	49	Presencia de tubérculos de ápice de la interestría 5 (Figura 205)
27	Concavidades del pronoto: presentes (Figura 183); ausentes (Figura 184)	50	Presencia de tubérculos de ápice de las interestría 7 (Figura 205)	
28	Número de quillas del proepisterno: una (Figura 191); dos (Figura 192)	51	Longitud de las sedas del declive apical elitral: cortas (Figura 206); largas (Figura 207)	

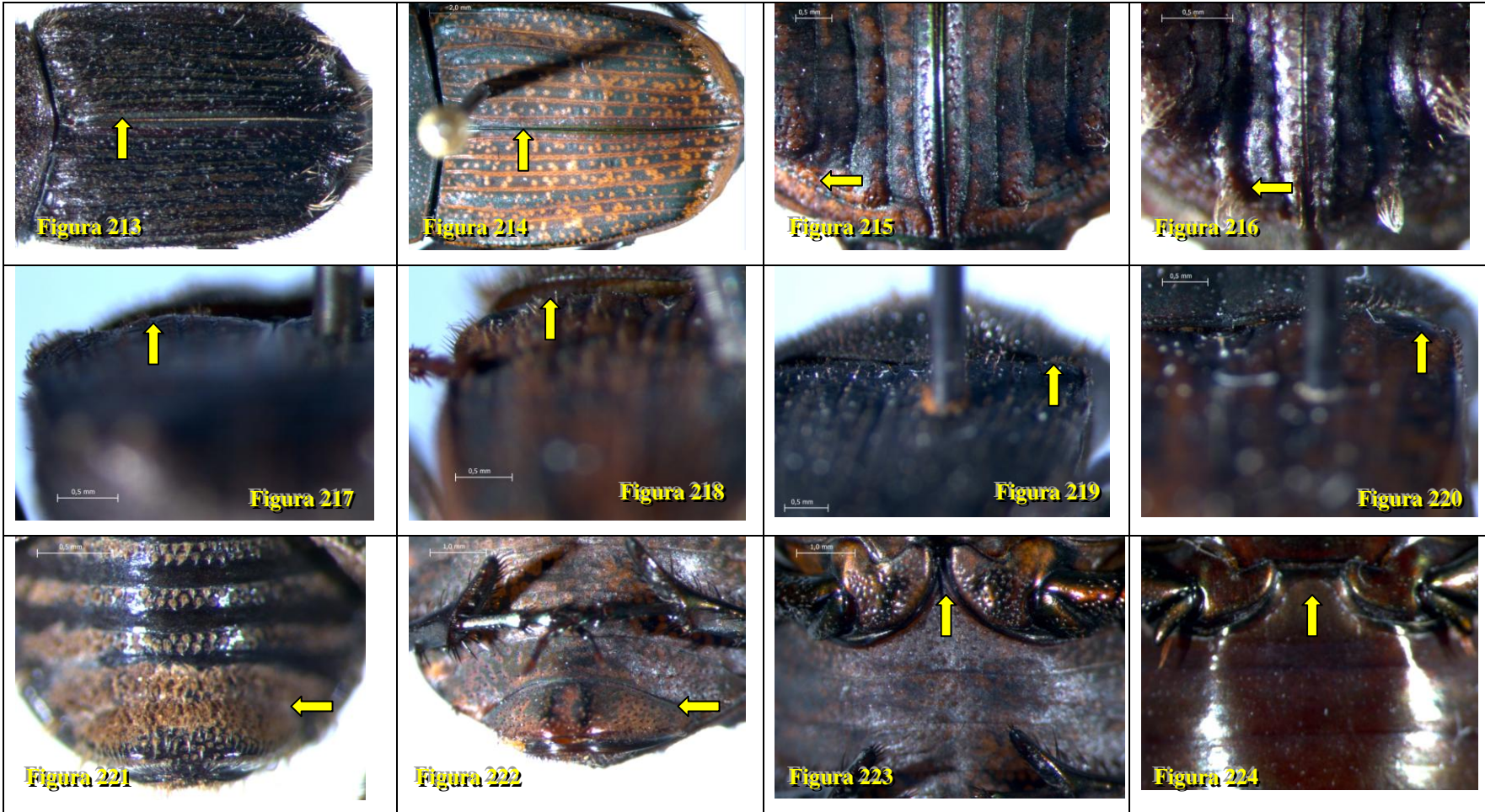
	29	Alcance de la quilla anterior del prosterno: subapical (Figura 193); apical (Figura 194)	52	Quilla de la pseudoepipleura elitral en su parte media: alta (Figura 211); baja (Figura 212)
	30	Forma de la quilla anterior del prosterno: en el recta (Figura 193); curva (Figura 194)	53	Apariencia de la interestría sutural elitral: opaca (Figura 213); brillante (Figura 214)
	31	Proyección del ángulo posterior del pronoto: presente (Figura 195); ausente (Figura 196)	54	Curvatura de la interestría 3: hacia afuera (Figura 215); hacia adentro (Figura 216)
	32	Forma de los puntos del disco del metasterno: simples (Figura 197); ocelados (Figura 198)	55	Longitud del ápice de la interestría 3: ancha (Figura 215); angosta (Figura 216)
	33	Distancia entre los puntos del metasterno: separados (Figura 197); agrupados (Figura 198)	56	Nivel de la interestría 5: baja (Figura 217); alta (Figura 218)
	34	Proyección del metasterno en su parte media: presente (Figura 197); ausente (Figura 198)	57	Nivel de la interestría 8 en la parte media: alta (Figura 219); baja (Figura 220)
	35	Fosa media del metasterno: presente (Figura 197); ausente (Figura 198)	58	Nivel de la interestría 9 en la parte media: alta (Figura 211); baja (Figura 212)
Abdomen	59	Escamas ventrales del último esternito: presentes (Figura 221); ausentes (Figura 222)	61	Emarginación del pigidio en la base: presente (Figura 225); ausente (Figura 226)
	60	Forma del esternito abdominal 3: acuminado (Figura 223); trunco (Figura 224)	62	Forma del pigidio en su parte media: recta (Figura 227); curva (Figura 228)
Patas anteriores	63	Espolón ventral de la protibia: presente (Figura 229); ausente (Figura 230)	68	Sedas del ápice de la protibia: escasas (Figura 240); abundantes (Figura 241)
	64	Forma de la quilla anterior de la protibia: curva (Figura 231); recta (Figura 232)	69	Forma de los puntos del disco del profémur: simples (Figura 238); ocelados (Figura 239)
	65	Forma de la quilla posterior de la protibia: recta (Figura 231); curva (Figura 232)	70	Distancia entre los puntos del profémur: agrupada (Figura 238); separada (Figura 239)
	66	Tubérculos del borde anterior de la protibia: presentes (Figura 233); ausentes (Figura 234)	71	Dientes en el borde anterior de profémur: ausentes (Figura 238); presentes (Figura 239)
	67	Dirección de los dientes laterales de la protibia: hacia abajo (Figura 235); laterales (Figura 236)	72	Quilla ventral del profémur: ausente (Figura 237); presente (Figura 238)
Patas posteriores	73	Reflejos metálicos de la metatibia: presentes (Figura 242); ausentes (Figura 244)	82	Coloración basal del metafemur: bicoloreado (Figura 249); uniforme (Figura 250)
	74	Sedas del borde anterior de la metatibia: presentes (Figura 243); ausentes (Figura 244)	83	Forma del fémur posterior: recta (Figura 251); curva (Figura 252)
	75	Sedas del borde posterior de la metatibia: presentes (Figura 262); ausentes (Figura 253)	84	Coloración del fémur posterior: clara (Figura 251); oscura (Figura 252)
	76	Articulación del espolón tibial posterior: sésil (Figura 245); móvil (Figura 246)	85	Sedas de la cara posterior del metafemur: presentes (Figura 243); ausentes (Figura 244)
	77	Longitud del espolón tibial posterior respecto al tarsómero 1: largo (Figura 245); corto (Figura 246)	86	Dientes en cara posterior de metafemur: presentes (Figura 242); ausentes (Figura 244)
	78	Quilla ventrolateral de la tibia posterior: recta (Figura 247); curva (Figura 248)	87	Diente lateral en el fémur posterior: presente (Figura 249); ausente (Figura 252)
	79	Borde posterior de la metatibia: recta (Figura 247); curva (Figura 248)	88	Diente basal del fémur posterior; presente (Figura 249); ausente (Figura 252)
	80	Superficie del metafemur: brillante (Figura 247); opaco (Figura 248)	89	Diente apical del fémur posterior: presente (Figura 249); ausente (Figura 250)
	81	Reflejos metálicos del metafemur: ausentes (Figura 244); presentes (Figura 247)		

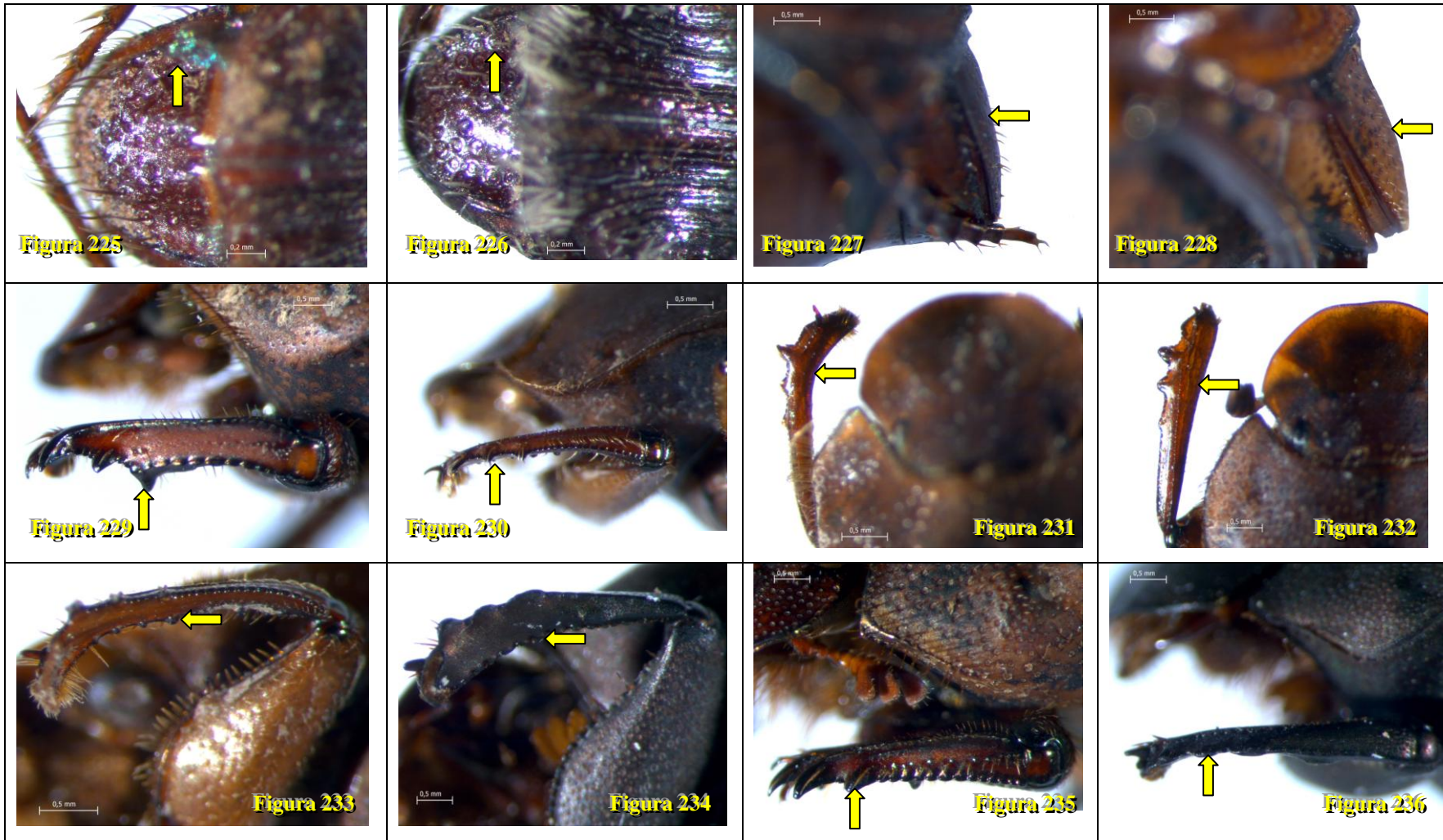


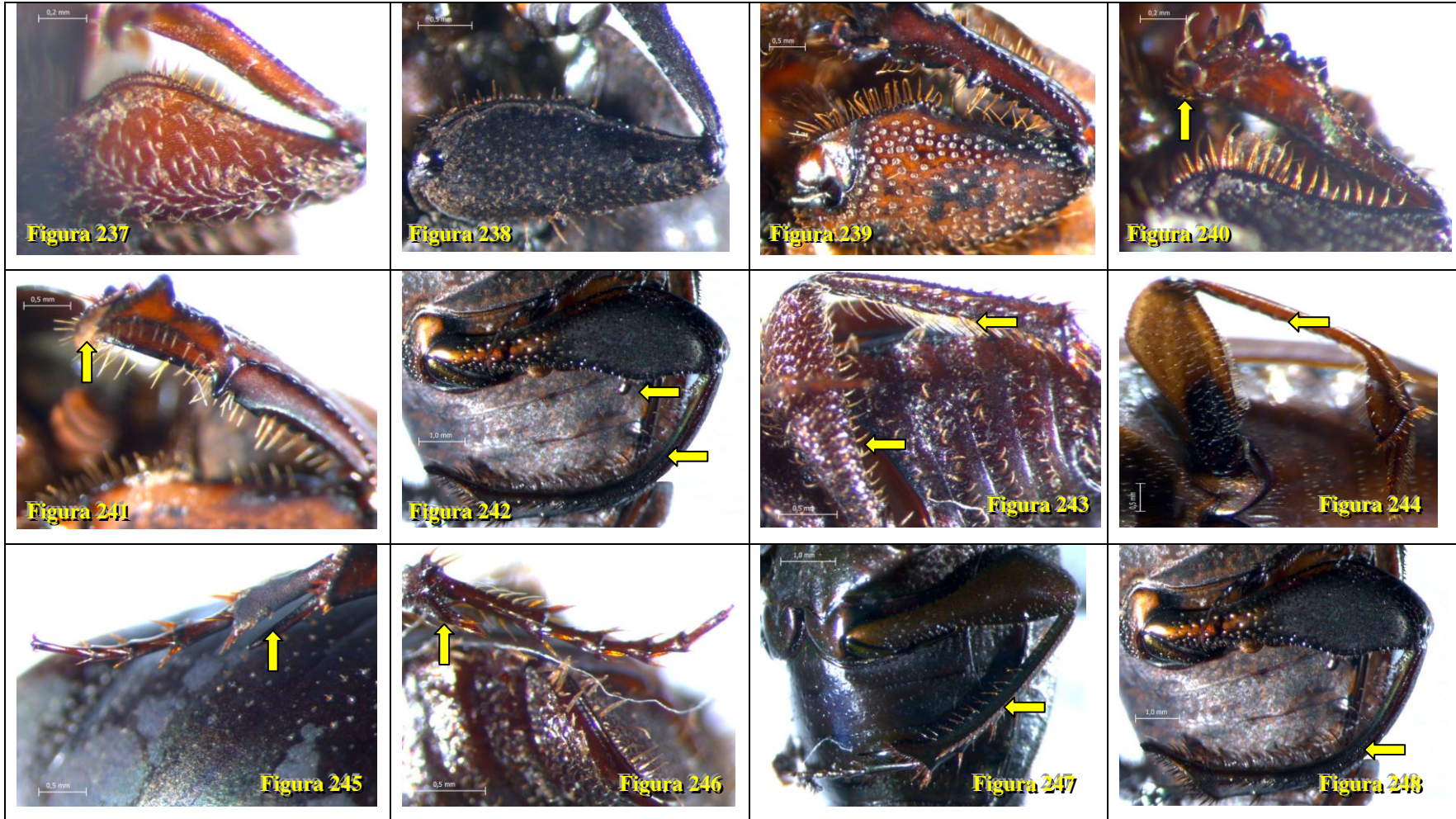


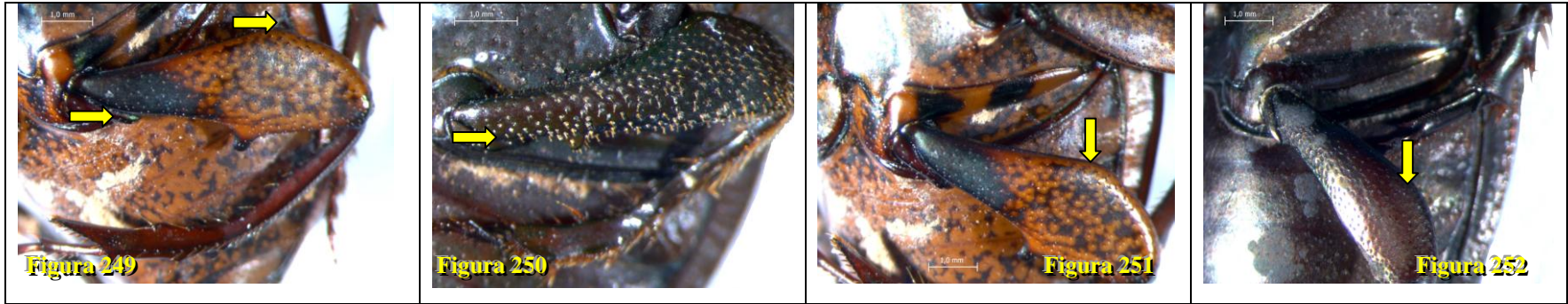












Figuras 165 a 252. Caracteres morfológicos utilizados en la elaboración de la filogenia de las especies del género *Eurysternus* tal y como figuran en la Tabla 5.

3.2.1. Análisis fenético y filogenético

El conjunto de caracteres binarios fue sometido a un análisis fenético y a otro filogenético. El primero se realizó utilizando como índice de similitud el coeficiente de Rogers & Tanimoto (S_2), debido a que se trata de un índice simétrico (valora tanto las presencias como las ausencias compartidas) y a su capacidad para pesar las diferencias entre especies en mayor grado que las semejanzas morfológicas entre ellas (Legendre & Legendre, 1998). Un problema común en fenética es que los caracteres compartidos que reflejen la similitud entre dos especies pueden ser plesiomórficos y heredados del ancestro y, por tanto, no informativos (Sokal & Sneath, 1963). De este modo, algunos de los grupos establecidos pueden serlo simplemente por compartir estos caracteres de escaso valor comparado. La maximización de las diferencias que proporciona el índice de similitud S_2 permite paliar parcialmente este inconveniente. La matriz triangular de similitud resultante fue sometida a un Análisis de Agrupamiento utilizando el método de ligamiento completo (“complete linkage”) ya que permite establecer agrupaciones con discontinuidades claras (Legendre & Legendre, 1998). El soporte de los diferentes agrupamientos de especies se estableció mediante dos procedimientos: un Perfil de Similitud (SIMPROF) y un Análisis de Similitud (ANOSIM) (Clarke & Warwick, 2001). SIMPROF identifica las agrupaciones genuinas ordenando de menor a mayor todos los valores de similitud observados, y comparando el perfil resultante con el generado por una aleatorización de la matriz de similitud (1000 permutaciones). ANOSIM permite establecer si la similitud entre las distintas especies que pertenecen a una misma agrupación es significativamente mayor que la existente entre especies de distintas categorías, calculando un estadístico (Global- R) que varía entre cero y uno, y que compara la variación dentro y entre grupos que aparece permutando la matriz original (999 permutaciones).

Para el Análisis filogenético se usó el programa TNT v. 1.1 recomendado por Goloboff (2010) y Goloboff *et al.* (2003) (ver <http://www.cladistics.com/aboutTNT.html>) utilizando tres especies como grupo externo: *Scaptocnemis segregis* (Oniticellini), *Onthophagus taurus* (Onthophagini) y *Sisyphus mexicanus* (Sisyphini) incluidas en los trabajos filogenéticos de Zunino (1983), Luzzatto (1994), Philips *et al.* (2004), Ocampo &

Hawks (2006), Monaghan *et al.* (2007) y Philips (2010). Siguiendo las indicaciones de Pablo Goloboff (comunicación personal) se buscó la filogenia más parsimoniosa entre 100 árboles mediante búsqueda heurística bajo los criterios de Parsimonia de Nelsen y se hicieron remuestreos utilizando como referencia el árbol de mayor consenso (Consenso Estricto) para la obtener los valores numéricos que soportan los grupos resultantes (valores Bootstrap). Adicionalmente, se obtuvieron los índices de Consistencia y Retención, los valores de información de los caracteres utilizados y las respectivas sinapomorfias en el árbol de consenso. En el caso de datos morfológicos, los valores Bootstrap deben tomarse como una medida de apoyo aproximado de los grupos resultantes, por lo cual se estimaron como grupos razonablemente fiables aquellos sustentados con valores iguales o superiores a 40, realizando asimismo, eliminaciones sucesivas de las especies cuya adscripción filogenética es inestable (Goloboff, comunicación personal).

3.3. AGRUPAMIENTO DE LAS ESPECIES

El análisis de agrupamiento sobre la matriz de similitud fenética produjo un dendrograma en el que el test SIMPROF produjo 12 grupos significativos (en rojo en la Figura 253). La composición de estos grupos bien soportados coincide, en algunas ocasiones, parcial o totalmente con la de los grupos establecidos por Génier (2009). Sin embargo, seis especies han sido incluidas en grupos bien soportados por SIMPROF y su asignación no coincide con la propuesta de Génier (2009): *E. navajasi*, *E. harlequin*, *E. francinae*, *E. jessopi*, *E. inflexus* y *E. wittmerorum*.

El análisis de ANOSIM muestra que pueden distinguirse seis grupos de especies significativamente diferentes (Global- $R = 0,469$; ninguna de las permutaciones realizadas sobre la matriz original posee un valor de R superior) (Figura 253) que guardan cierta correspondencia con la clasificación de los grupos de especies propuestos por Génier (2009). El primer grupo, grupo A, bien diferenciado de los demás, incluye a todas las especies del grupo hirtellus y a *E. navajasi*, única especie del grupo navajasi; el grupo B incluye a todas las especies del grupo impressicollis, a todas las especies del grupo magnus

y a *E. francinae* del grupo hamaticollis. Los otros cuatro grupos, mucho más relacionados entre sí (grupos C a F), muestran a la totalidad de las especies de los grupos velutinus y foedus (grupos C y D) separados de los dos grupos restantes (E y F). El grupo E, incluye 3 de las 4 especies del grupo calligrammus: *E. calligrammus*, *E. cyanescens* y *E. balachowskyi* y a las cuatro especies restantes del grupo caribaeus: *E. caribaeus*, *E. maya*, *E. hamaticollis* y *E. cyclops* y, finalmente, el grupo F incluye a *E. arnaudi* y a la totalidad de las especies de los grupos inflexus, deplanatus y cayennensis.

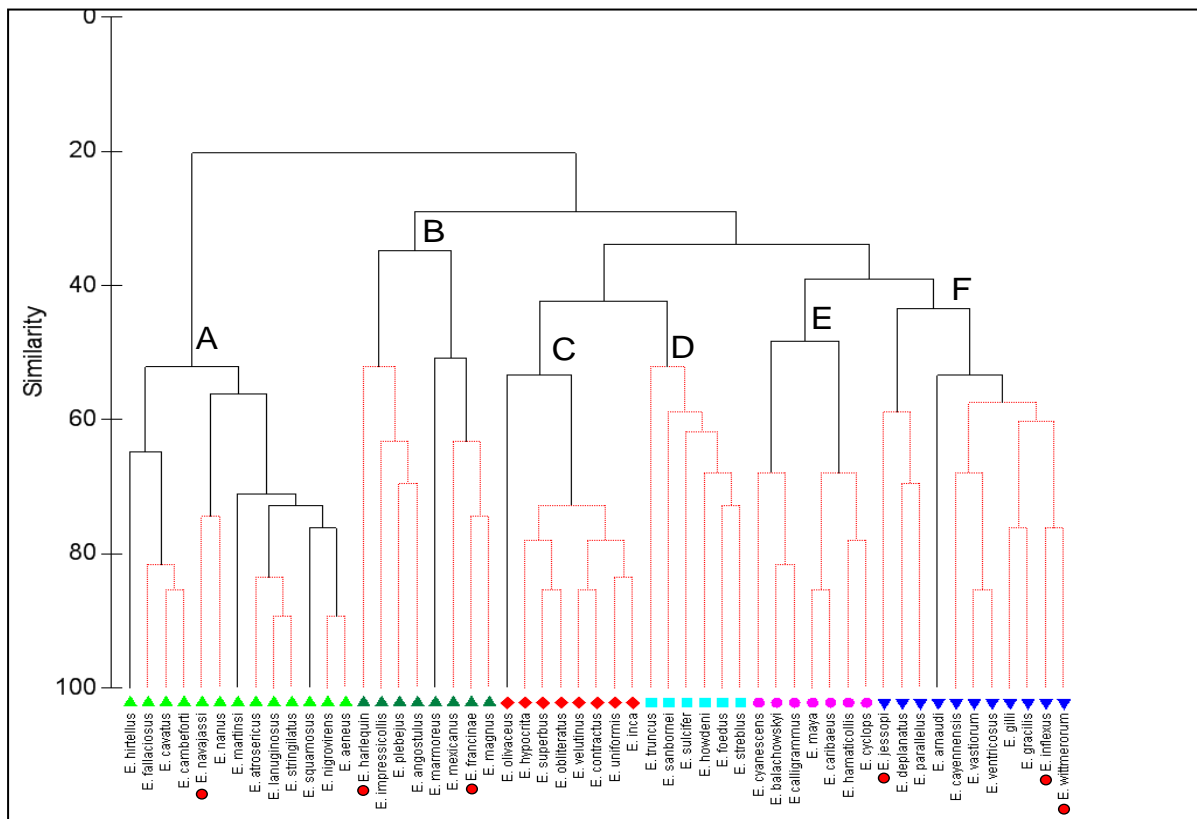


Figura 253. Dendrograma de similitud de las diferentes especies utilizando el índice de similitud de Rogers & Tanimoto y un Análisis de Agrupamiento mediante ligamiento completo. Los 12 grupos de especies conectados por ramas rojas constituyen agrupaciones bien sustentadas según un Perfil de Similitud (SIMPROF test) y las seis especies marcadas con puntos rojos están incluidas en estos grupos significativos y difieren en su pertenencia según los grupos de especies establecidos previamente por Génier (2009). Los seis grupos de especies marcados con letras y diferentes colores y símbolos constituyen agrupaciones de alto nivel estadísticamente significativas según un Análisis de Similitud (ANOSIM).

El análisis fenético, muestra que de los 11 grupos de especies propuestos por Génier (2009) 6 podrían considerarse bien establecidos y que las especies *E. arnaudi*, *E. wittmerorum*, *E. inflexus*, *E. jessopi*, *E. navajasi*, *E. francinae* y *E. harlequin*, podrían ser elementos conflictivos en esta propuesta de grupos (Figura 254), por lo cual, se cuestionaría la existencia y configuración de los grupos navajasi, inflexus, caribaeus, magnus y calligrammus, mientras que los grupos cayennensis, hirtellus, deplanatus, impressicollis, velutinus y foedus serían grupos bien soportados.

Figura 254. Grupos establecidos por Génier (2009) y especies especialmente problemáticas (en rojo) o problemáticas (en amarillo) según los análisis fenéticos. Con una estrella verde aparecen los grupos bien soportados.

Los resultados del árbol de consenso estricto del análisis filogenético utilizando tres especies como grupo externo: *Scaptocnemis segregis* (Oniticellini), *Onthophagus taurus* (Onthophagini) y *Sisyphus mexicanus* (Sisyphini) (Figura 255a), mostraron el agrupamiento de las 53 especies del género con sólo tres nodos relativamente bien definidos por valores Bootstrap por encima de 40 (Anexo 2). Según este análisis, el género *Eurysternus* sería un grupo parafilético ya que *O. taurus* y *S. segregis* estarían incluidas en el interior de las relaciones entre las especies del género, y sólo *S. mexicanus* podría considerarse grupo externo. Estos resultados, aunque corroboran la cercana relación filogenética con las

● E. arnaudi	G. calligrammus	
● E. balachowskyi		
● E. calligrammus		
● E. cyanescens		
● E. inflexus	G. inflexus	
● E. wittmerorum		
● E. jessopi		
E. cayennensis	G. cayennensis	★
E. gilli		
E. gracilis		
E. vastiorum		
E. ventricosus		
● E. navajasi	G. navajasi	
E. hirtellus	G. hirtellus	★
E. squamosus		
E. nanus		
E. lanuginosus		
E. strigilatus		
E. martinsi		
E. nigrovirens		
E. aeneus		
E. atrosericus		
E. cavatus		
E. fallaciosus		
E. cambeforti		
E. deplanatus	G. deplanatus	★
E. parallelus		
E. impressicollis	G. impressicollis	★
E. plebejus		
E. angustulus		
E. velutinus	G. velutinus	★
E. hypocrita		
E. superbus		
E. contractus		
E. olivaceus		
E. uniformis		
E. inca		
E. obliteratus		
E. sulcifer	G. foedus	★
E. sanbornei		
E. howdeni		
E. truncus		
E. foedus		
E. streblus		
E. hamaticollis	G. caribaeus	
● E. francinae		
● E. maya		
● E. caribaeus		
● E. cyclops		
E. magnus	G. magnus	
E. marmoreus		
E. mexicanus		
● E. harlequin		

tribus Sisyphini y Oniticellini (Zunino, 1983; Philips *et al.*, 2004; Vaz de Mello, 2007a) cuestionan la aceptada monofilia del género *Eurysternus* (Philips *et al.*, 2004; Ocampo & Hawks, 2006; Monaghan *et al.*, 2007) y, por tanto, sugieren que serán necesarios nuevos análisis filogenéticos con datos moleculares y una mayor representatividad taxonómica, para saber con mayor certeza si, efectivamente, las especies de *Eurysternus* constituyen un grupo monofilético.

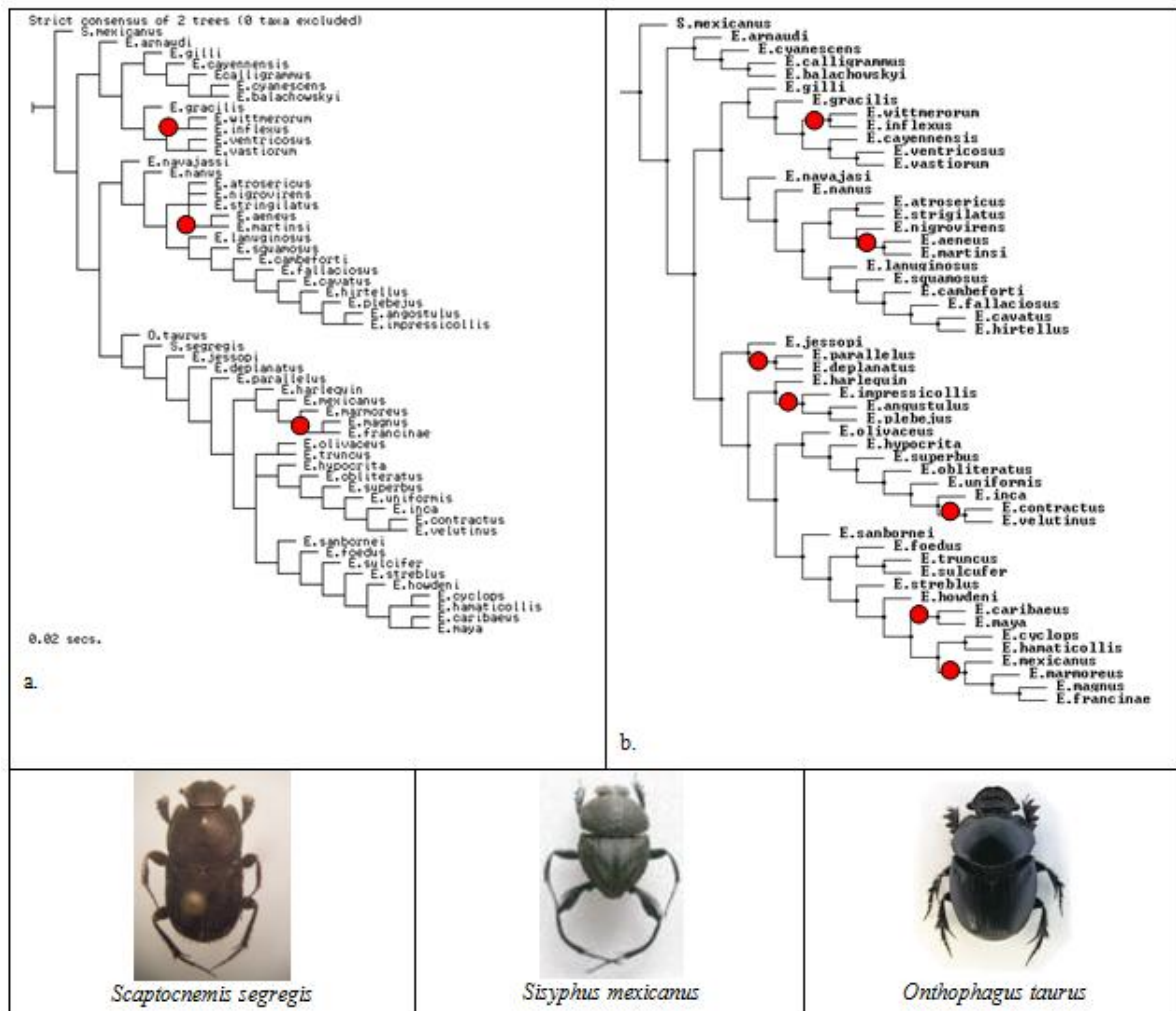


Figura 255. Análisis exploratorio del Consenso de 100 árboles mostrando los valores Bootstrap según el Análisis TNT; A. Tres especies como grupo externo: *S. mexicanus*, *S. segregis* y *O. taurus* 585 pasos; B. Incluyendo únicamente a *S. mexicanus* como grupos externo (554 pasos). Los puntos rojos muestran los grupos de especies con valores Bootstrap iguales o superiores a 40.

Utilizando solo *S. mexicanus* como grupo externo (Figura 255b) se mantienen los tres grupos con valores de Bootstrap por encima de 40 anteriormente mencionados, aunque en este caso son siete los nodos que podrían considerarse relativamente bien sustentados (Anexos 2b y 3). Entre las especies incluidas en estos clados, solo *E. francinae* se agrupa de manera discordante según los conjuntos de especies establecidos por Génier (2009) y se ubica filogenéticamente más próxima a *E. mexicanus*, *E. marmoreus* y *E. magnus*. En los diferentes árboles generados se observa que *E. navajasi*, *E. jessopi*, *E. harlequin* y a las especies del grupo *calligrammus* (*E. arnaudi*, *E. cyanescens*, *E. calligrammus* y *E. balachowskyi*) varían en su posición dentro de la filogenia resultante y, por tanto, poseen una posición incierta e inestable. Por ello, se repitieron los análisis bien excluyendo las 6 especies más conflictivas según el análisis fenético (*E. wittmerorum*, *E. inflexus*, *E. jessopi*, *E. navajasi*, *E. francinae* y *E. harlequin*), bien prescindiendo de las especies de talla pequeña (grupo *hirtellus* completo y *E. navajasi*), o bien eliminando del análisis las anteriormente mencionadas siete especies de posición incierta e inestable (Anexo 4). El resultado es que estas eliminaciones permiten establecer cinco grupos de especies estables con valores Bootstrap por encima de 40 (Figura 256):

- G1.- Las especies del grupo *cayenensis* de Génier (2009) a las que se incluyen *E. wittmerorum* y *E. inflexus* del grupo *inflexus*
- G2.- Las especies de pequeña talla al completo del grupo *hirtellus*
- G3.- El grupo *deplanatus* propuesto por Génier (2009)
- G4.- El grupo *impressicollis* propuesto por Génier (2009)
- G5.- Un grupo amplio de especies compuesto por los grupos *velutinus*, *foedus*, *caribaeus* y *magnus* de Génier (2009), excluyendo a *E. harlequin*.

3.4. PROPUESTA TAXONÓMICA PARA LAS ESPECIES DEL GÉNERO *Eurysternus*

A partir de los resultados de los análisis fenéticos y filogenéticos ha sido posible proponer una reorganización provisional en la composición de los grupos de especies que conforman el género *Eurysternus*. En algunas ocasiones (grupos *hirtellus*, *deplanatus* e *impressicollis*), estos grupos se corresponden con algunos de los 11 grupos propuestos por Génier (2009) y

tal vez podrían considerarse como subgéneros si estudios de tipo genético o molecular corroboran su estabilidad. En otras ocasiones se trata de grupos más amplios que las actuales evidencias no permiten subdividir a un menor nivel. (Figura 256; Tabla 6). Los resultados sugieren, asimismo, que siete de las especies poseen un estatus dudoso y no pueden atribuirse con fiabilidad a ninguno de los grupos propuestos. En un futuro, serán necesarios nuevos datos moleculares o de otro tipo para estimar las relaciones de parentesco y la posible adscripción taxonómica de *E. arnaudi*, *E. cyanescens*, *E. calligrammus*, *E. balachowskyi* (grupo calligrammus), *E. navajasi*, *E. jessopi* y *E. harlequin*.

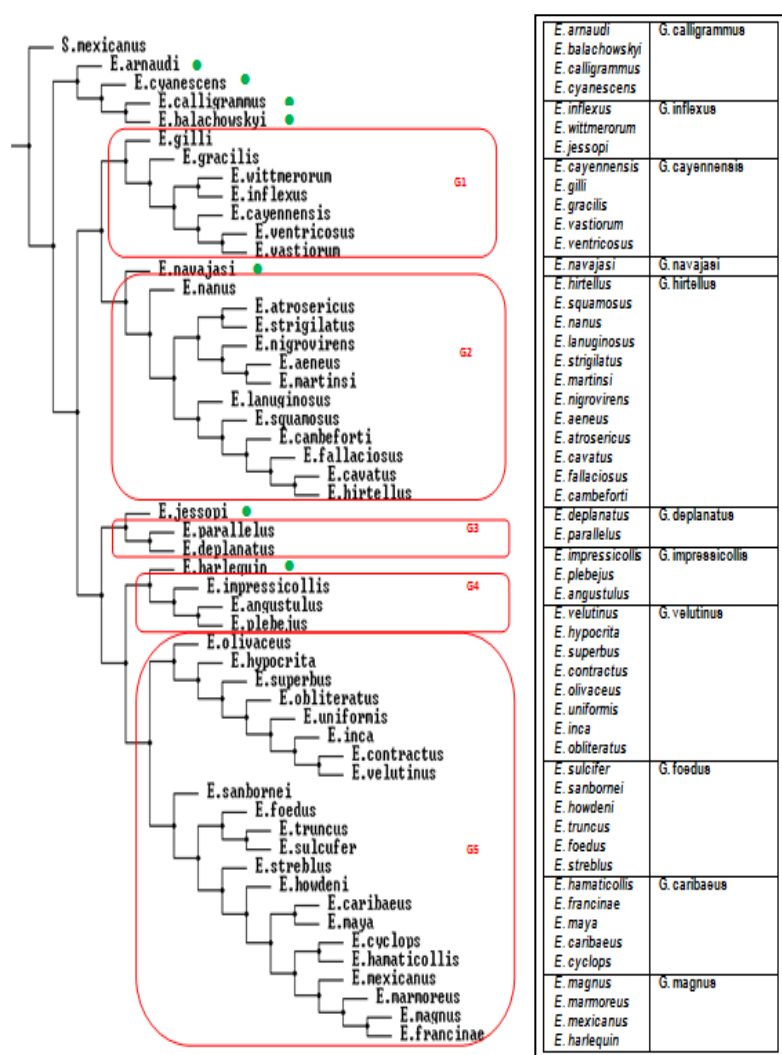


Figura 256. Grupos propuestos para las especies del género *Eurysternus* a partir de los análisis fenéticos y filogenéticos mostrando las especies inestables de posición incierta (puntos en verde) y los grupos de especies de alto rango que pueden considerarse estables

Tabla 6. Clasificación propuesta para las especies del género *Eurysternus* Dalman, 1824.

<p>Grupo <i>cayennensis</i></p> <p><i>E. cayennensis</i> Laporte, 1843 <i>E. gilli</i> Génier, 2009 <i>E. gracilis</i> Genier, 1998 <i>E. vastiorum</i> Martínez, 1988 <i>E. ventricosus</i> Gill, 1990 <i>E. inflexus</i> (Germar, 1824) <i>E. wittmerorum</i> Martínez, 1988</p> <p>Grupo <i>hirtellus</i></p> <p><i>E. hirtellus</i> Dalman, 1824 <i>E. nanus</i> Génier, 2009 <i>E. squamosus</i> Génier, 2009 <i>E. lanuginosus</i> Génier, 2009 <i>E. strigilatus</i> Génier, 2009 <i>E. martinsi</i> Génier, 2009 <i>E. nigovirens</i> Génier, 2009 <i>E. aeneus</i> Génier, 2009 <i>E. atrosericus</i> Génier, 2009 <i>E. cavatus</i> Génier, 2009 <i>E. cambeforti</i> Génier, 2009 <i>E. fallaciosus</i> Génier, 2009</p> <p>Grupo <i>deplanatus</i></p> <p><i>E. deplanatus</i> (Germar, 1824) <i>E. parallelus</i> Laporte, 1840</p> <p>Grupo <i>impressicollis</i></p> <p><i>E. impressicollis</i> Laporte, 1840 <i>E. plebejus</i> Harold, 1880 <i>E. angustulus</i> Harold, 1869</p>	<p>Grupo <i>velutinus</i></p> <p><i>E. olivaceus</i> Génier, 2009 <i>E. hypocrita</i> Balthasar, 1939 <i>E. superbus</i> Génier, 2009 <i>E. obliteratus</i> Génier, 2009 <i>E. uniformis</i> Génier, 2009 <i>E. inca</i> Génier, 2009 <i>E. contractus</i> Génier, 2009 <i>E. velutinus</i> Bates, 1887 <i>E. sanbornei</i> Gill, 1990 <i>E. foedus</i> Guérin-Meneville 1844 <i>E. truncus</i> Génier, 2009 <i>E. sulcifer</i> Balthasar, 1939 <i>E. streblus</i> Génier, 2009 <i>E. howdeni</i> Génier, 2009 <i>E. caribaeus</i> (Herbst, 1789) <i>E. maya</i> Génier, 2009 <i>E. cyclops</i> Génier, 2009 <i>E. hamaticollis</i> Balthasar, 1939 <i>E. mexicanus</i> Harold, 1869 <i>E. marmoreus</i> Laporte, 1840 <i>E. magnus</i> Laporte, 1840 <i>E. francinae</i> Génier, 2009</p>
---	---

Grupo *cayennensis*

- E. cayennensis* Laporte, 1843
- E. gilli* Génier, 2009
- E. gracilis* Genier, 1998
- E. vastiorum* Martínez, 1988
- E. ventricosus* Gill, 1990
- E. inflexus* (Germar, 1824)
- E. wittmerorum* Martínez, 1988

Tamaño corporal entre 8.0 a 12.5 mm; cabeza con puntuación simple u ocelada, superficie cubierta de sedas a excepción de *E. vastiorum*, superficie de la cabeza sin visos metálicos pero con moteados de distintos tonos, ojos enteramente visibles en vista dorsal, reborde clipeal presente, margen posterior de la cabeza sedosa; superficie del pronoto liso, sin cayos

o concavidades y densamente cubierta por puntos ocelados y sedas en los puntos, pronoto opaco en la mayoría de las especies, ángulos anteriores del pronoto no redondeados, ángulo posterior del pronoto no emarginado; prosterno con una sola quilla curvada en el borde anterior y alcanzando el ápice; puntos del disco del metasterno simples y densos; metasterno no emarginado en su parte media basal y sin fosa medial; superficie elitral opaca, sin reflejos metálicos y con microescultura isodiamétrica, sedas escamiformes presentes en el ápice elitral y en el ápice de todas las interestrías impares, interestrías elitrales angostas y sin tubérculos apicales, quilla de la pseudoepipleura elitral marcada; tercer esternito abdominal acuminado; espolón apical de la protibia presente, borde anterior de la protibia sin tubérculos; profémur con puntuación escasa, con dientes en el borde anterior, quilla ventral de profémur presente; superficie de la metatibia sin reflejos metálicos, con sedas espaciadas en el borde anterior, espolón móvil, metafemur angosto, sin reflejos metálicos ni dientes basales y con sedas en su cara posterior; pigidio no emarginado en la base.

Distribución: 0-1400 m. Especies de distribución subandina, Amazónica, Chaqueña y Paranaense en Brasil, Escudo Guayanés, sur de Colombia y Venezuela, este de Perú, Ecuador y Bolivia y norte de Paraguay y Argentina.

Grupo *hirtellus*

- E. hirtellus* Dalman, 1824
- E. nanus* Génier, 2009
- E. squamosus* Génier, 2009
- E. lanuginosus* Génier, 2009
- E. strigilatus* Génier, 2009
- E. martinsi* Génier, 2009
- E. nigovirens* Génier, 2009
- E. aeneus* Génier, 2009
- E. atrosericus* Génier, 2009
- E. cavatus* Génier, 2009
- E. cambeforti* Génier, 2009
- E. fallaciosus* Génier, 2009

Tamaño corporal entre 5.0 y 9.0 mm; cabeza con superficie brillante con microescultura reticular, sin visos metálicos y cubierta por densos puntos ocelados y sedas; pronoto de superficie brillante, sin reflejos metálicos, cubierto por puntos ocelados grandes y confluyentes y sin cayos ni concavidades, ángulo posterior del pronoto no emarginado; quilla anterior del prosterno sinuosa; metasterno densamente cubierto por puntos generalmente ocelados, no emarginado en su parte media basal y sin fosa medial; élitros cubiertos por microescultura transversa y sedas escamiformes y cortas en el ápice de las interestrías impares, más largas en *E. navajasi*; último esternito abdominal cubierto de sedas escamiformes, más abundantes en *E. squamosus*; borde anterior de la protibia recto y generalmente sin tubérculos; profémur con el borde anterior liso y sin quilla ventral; metatibia sin reflejos metálicos, con la quilla ventrolateral y el borde posterior rectos; metafemur angosto y liso, sin reflejos metálicos, con coloración uniforme en su tercio basal y con una hilera de sedas en su cara posterior; pigidio plano en su parte media.

Distribución: 0-1900 m. Especies de distribución subandina, pero especialmente Amazónica, Chaqueña y Paranaense, Escudo Guyanés, sur de Colombia y Venezuela, este de Perú, Ecuador y Bolivia y norte de Paraguay y Argentina.

Grupo deplanatus

E. deplanatus (Germar, 1824)

E. parallelus Laporte, 1840

Tamaño corporal entre 8.0 y 14.0 mm; cabeza con superficie brillante con microescultura generalmente isodiamétrica, cubierta por puntos espaciados que pueden ser ocelados o simples y con moteados de distinta forma, ojos visibles en vista dorsal, clípeo liso con reborde anterior, margen posterior de la cabeza con una fila de sedas; pronoto con superficie brillante cubierto por pequeños puntos simples y confluyentes, con reflejos metálicos, cayos lisos y presentando concavidades laterales, ángulo posterior del pronoto emarginado; quilla anterior de proepisterno sinuosa; puntos del disco de metasterno simples, metasterno no emarginado en su parte media basal y sin fosa medial; superficie elitral opaca cubierta por microescultura isodiamétrica, sedas apicales presentes en las interestrías impares, interestrías elitrales angostas, 5ª y 8ª interestrías convexas, sedas del

declive apical cortas, quilla de la pseudoepipleura elitral marcada en su parte media; tercer esternito abdominal acuminado, último esternito abdominal glabro; espolón apical de la protibia presente, quilla posterior de la protibia recta, borde anterior liso, dientes laterales rectos y sedas apicales densas; puntos del profémur espaciados; superficie de la metatibia con reflejos metálicos, sedas del borde anterior espaciadas, espolón metatibial móvil, borde posterior recto; superficie del metafemur brillante y con reflejos metálicos.

Distribución: 0-1500 m. Regiones Amazónica, Chaqueña y Paranaense en el centro y sur de Brasil y norte de Paraguay y Argentina.

Grupo impressicollis

E. impressicollis Laporte, 1840

E. plebejus Harold, 1880

E. angustulus Harold, 1869

Tamaño corporal entre 9.0 y 13.0 mm; cabeza brillante con moteados en la superficie, cubierta por puntos ocelados y setas, ojos visibles en vista dorsal; superficie del pronoto cubierto por densa puntuación simple y sedas escamiformes, pronoto con concavidades laterales, ángulos anteriores no redondeados; quilla anterior del prosterno sinuosa; metasterno no emarginado en su parte media basal, fosa media del metasterno presente; microescultura elitral isodiamétrica, sedas apicales escamiformes presentes en las interestrías 3, 5 y 7, interestrías elitrales angostas, presencia de tubérculos en el ápice de las interestrías 3, 5 y 7, tercera interestría curvada en el ápice; tercer esternito abdominal acuminado; espolón apical de la protibia presente, borde anterior de la protibia lisa, dientes laterales de la protibia rectos, sedas del ápice de la protibia densas, quilla posterior de la protibia recta en los machos; profémur con densa puntuación ocelada; superficie de la metatibia sin reflejos metálicos, con densas sedas en el borde posterior, articulación del espolón metatibial sésil; metafemur opaco y de coloración uniforme.

Distribución: 0-3400 m. Región Neotropical desde Costa Rica hasta el norte de Paraguay y Argentina.

Grupo velutinus

- E. olivaceus* Génier, 2009
- E. hypocrita* Balthasar, 1939
- E. superbus* Génier, 2009
- E. obliteratedus* Génier, 2009
- E. uniformis* Génier, 2009
- E. inca* Génier, 2009
- E. contractus* Génier, 2009
- E. velutinus* Bates, 1887
- E. sanbornei* Gill, 1990
- E. foedus* Guérin-Meneville 1844
- E. truncus* Génier, 2009
- E. sulcifer* Balthasar, 1939
- E. streblus* Génier, 2009
- E. howdeni* Génier, 2009
- E. caribaeus* (Herbst, 1789)
- E. maya* Génier, 2009
- E. cyclops* Génier, 2009
- E. hamaticollis* Balthasar, 1939
- E. mexicanus* Harold, 1869
- E. marmoreus* Castelnau, 1840
- E. magnus* Laporte, 1840
- E. francinae* Génier, 2009

Tamaño entre 8.5 a 18 mm ; coloración corporal variable desde el café al verde oliva; pronoto en su mayor parte cubierto por puntos sencillos y no abundantes; ojos fácilmente visibles en vista dorsal; coxas posteriores de color claro con dos manchas oscuras; disco del metasterno con una fóvea redonda y glabra; espina tibia posterior sésil en los machos

Distribución: Distribución en Centroamerica desde México a Panamá y en Suramérica en la costa Caribe de Colombia y Venezuela y la zona andina de Colombia, Ecuador, Perú y Bolivia.

3.5. ESTUDIO DE LOS CARACTERES

Los valores de los Índices de Consistencia (CI) y de Retención (RI) de la filogenia resultante (0.16 y 0.62 respectivamente), son valores aceptables para estudios filogenéticos elaborados a partir de caracteres morfológicos (Gaudin *et al.*, 2009; Vaz de Mello, 2007b; Wirkner & Richter, 2010), y establecen la presencia de pocas autopomorfias y más de 60% de caracteres informativos, valores similares a los obtenidos en las filogenias de otros grupos de insectos (Ohl & Spahn, 2010).

Los 5 grupos de especies propuestos presentan entre 2 y 6 caracteres sinapomórficos (Figura 257) que mayormente provienen de la morfología del tórax y las patas posteriores (Tabla 5, Anexo 5) y tienen baja relación con los caracteres utilizados en la diagnosis taxonómica de las especies, lo cual se traduciría en la necesidad de buscar caracteres distintos a los actualmente utilizados para la diagnosis e incluir aquellos que han dado alguna información en el actual trabajo.

El grupo 1, presenta tres caracteres sinapomórficos de las patas anteriores y posteriores que discrimina sus especies de las demás del género: la confluencia de los puntos del profémur, la presencia de los dientes del borde anterior del profémur y la forma de la quilla ventrolateral de la tibia posterior; en este grupo, *E. gilli* es separada de las demás debido a la forma de la quilla ventral del profémur y al nivel de la interestría elitral 9, y el resto presentan entre 2 y 5 caracteres sinapomórficos que completan el clado. El grupo 2 presenta 6 caracteres sinapomórficos, 5 de los cuales se refieren a la morfología elitral: reflejos metálicos de los élitros, longitud y tipo de sedas apicales, presencia de tubérculos en la 7ª interestría, presencia de quilla de la pseudoepipleura elitral en la parte media y la longitud del espolón tibial posterior en los machos con respecto al tarsómero 1. El grupo 3 conformado por *E. parallelus* y *E. deplanatus*, es una de las agrupaciones que mayor cantidad de caracteres sinapomórficos presenta y que consisten especialmente en el brillo de la superficie cefálica, la forma del pronoto, la longitud de las sedas apicales de los élitros, la forma del pigidio, los reflejos metálicos de la metatibia y la forma del fémur

posterior. El grupo 4 conformado por *E. impressicollis*, *E. angustulus* y *E. plebejus*, presentó 5 caracteres que los agrupan: la apariencia de los ojos en vista dorsal, los visos metálicos del pronoto y de la superficie elitral, la emarginación del pigidio en su base y la forma de la quilla ventrolateral de la metatibia. Finalmente, las especies del grupo 5 se discrimina del resto de las especies del genero en virtud a 6 caracteres sinapomórficos: la confluencia de los puntos cefálicos, forma del borde lateral anterior del pronoto, la presencia de sedas en el ápice de la interestría elitral 1, la ausencia de escamas en el ultimo esternito abdominal, la presencia de dientes en borde anterior del profémur y la forma de la quilla ventral del profémur.

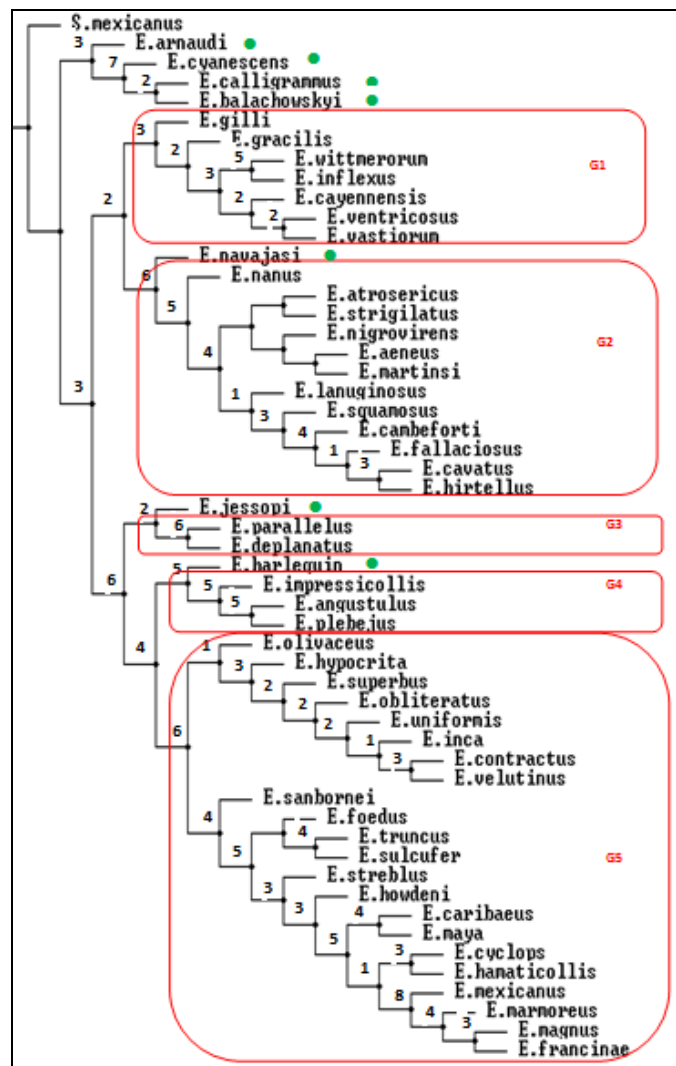


Figura 257. Sinapomorfias para los Grupos de especies del género *Eurysternus* propuestos a partir del análisis filogenético (los puntos en verde muestran las especies de mayor conflicto).

3.6. DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA Y BIOGEOGRAFÍA

Los análisis de distribución geográfica y del espacio ambiental (definido por los valores de temperatura anual media y precipitación) entre las especies de los distintos Grupos, mostraron que los conjuntos de especies que abarcan, comparten generalmente tanto la distribución geográfica como el espacio ambiental (Figuras 258 a 262). Tal es el caso de casi todas las especies del Grupo cayennensis a excepción de *E. vastiorum*; algunas agrupaciones de especies en el Grupo hirtellus; las dos especies del Grupo deplanatus; las especies del Grupo impressicollis en algunas zonas geográficas, y algunas especies del Grupo velutinus. En algunos casos, existe alguna especie que abarca los espacios ambientales de las demás especies del grupo, como es el caso de *E. cayennensis* en el Grupo cayennensis, *E. parallelus* en el Grupo deplanatus, *E. plebejus* en el Grupo impressicollis y *E. inca*, *E. foedus* y *E. marmoreus* en el Grupo velutinus. En general, la mayoría de las especies en los distintos grupos presentan solapamientos de la distribución geográfica especialmente en la región amazónica, como ocurre con todas las especies de los grupos cayennensis, hirtellus y deplanatus y 7 especies del grupo velutinus, lo cual podría estar reflejado en los resultados filogenéticos. El espacio ambiental de estas especies se encuentra entre los 11 y 29 °C y entre los 600 a 4400 mm de precipitación anual. Las 5 especies de exclusiva distribución centroamericana: *E. angustulus* (Figura 261), *E. olivaceus*, *E. obliteratus*, *E. maya*, *E. magnus* y *E. velutinus* (Figura 262), se presentan en espacios ambientales que se encuentran a temperatura mayor de los 18 °C y precipitación anual de hasta 4900 mm, mientras que especies de marcada distribución andina como *E. streblus*, *E. contractus*, y *E. marmoreus*, en ambientes de precipitación anual cercana a los 8000 mm.

Finalmente, la mayoría de las especies que conforman los distintos grupos coinciden en los factores de mayor importancia que inciden o explican su distribución geográfica, lo cual podría significar, una estrecha relación entre factores vicariantes y las agrupaciones filogenéticas: la distribución de las especies del Grupo cayennensis, por los factores de

Temperatura Media Anual, la Temperatura Máxima del Mes más Cálido y el Rango Medio de Temperatura Diaria; las del Grupo *hirtellus*, por la Temperatura Media Anual, la Precipitación Anual, la Precipitación del Cuatrimestre Más Cálido y la Estacionalidad de la Temperatura; y las del Grupo *deplanatus*, por la Precipitación Anual, la Temperatura Media del Cuatrimestre Más Húmedo y la Precipitación del Mes Más Húmedo. Todas las especies de los Grupos *impressicollis* y *velutinus* tienen a la Temperatura Media Anual y al Rango Medio de Temperatura Diaria como los factores climáticos más importantes que explican su distribución geográfica.

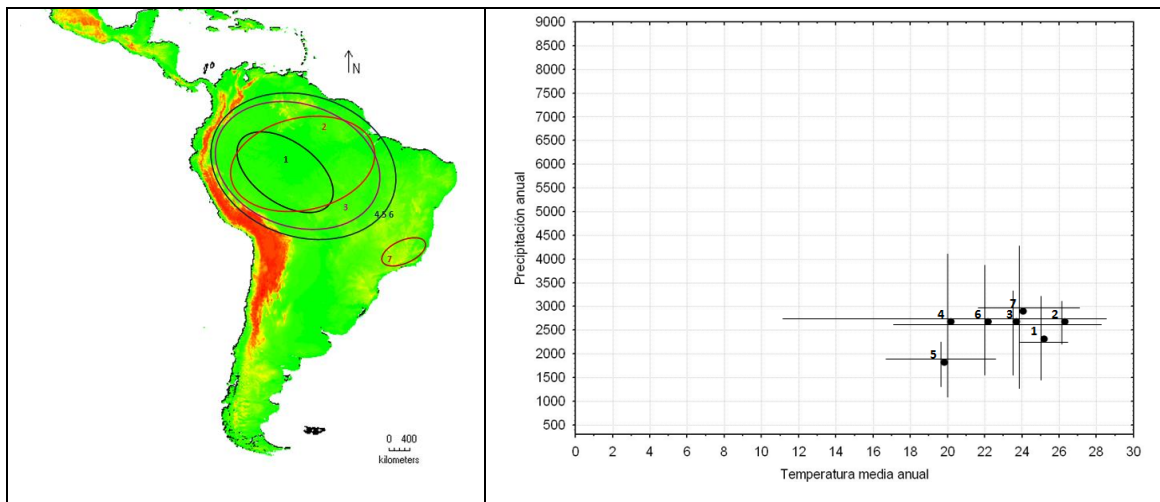


Figura 258. Distribución geográfica y espacio ambiental de las especies del Grupo *cayennensis*: 1. *E. gilli*; 2. *E. gracilis*; 3. *E. wittmerorum*; 4. *E. cayennensis*; 5. *E. vastiorum*; 6. *E. ventricosus*; 7. *E. inflexus*.

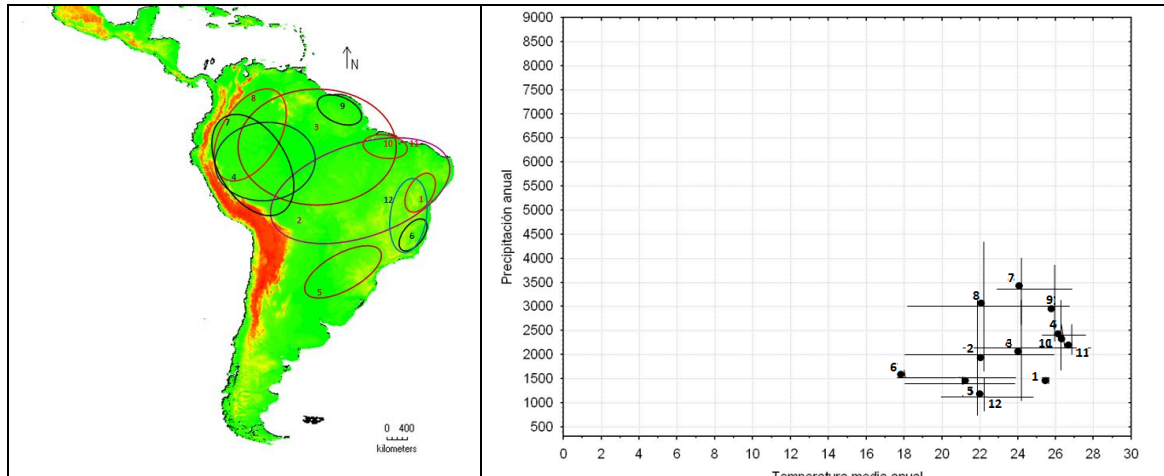


Figura 259. Distribución geográfica y espacio ambiental de las especies del Grupo hirtellus : 1. *E. nanus*; 2. *E. nigovirens*; 3. *E. atrosericus*; 4. *E. strigilatus*; 5. *E. aeneus*; 6. *E. martinsi*; 7. *E. squamosus*; 8. *E. lanuginosus*; 9. *E. cambeforti*; 10. *E. fallaciosus*; 11. *E. cavatus*; 12. *E. hirtellus*.

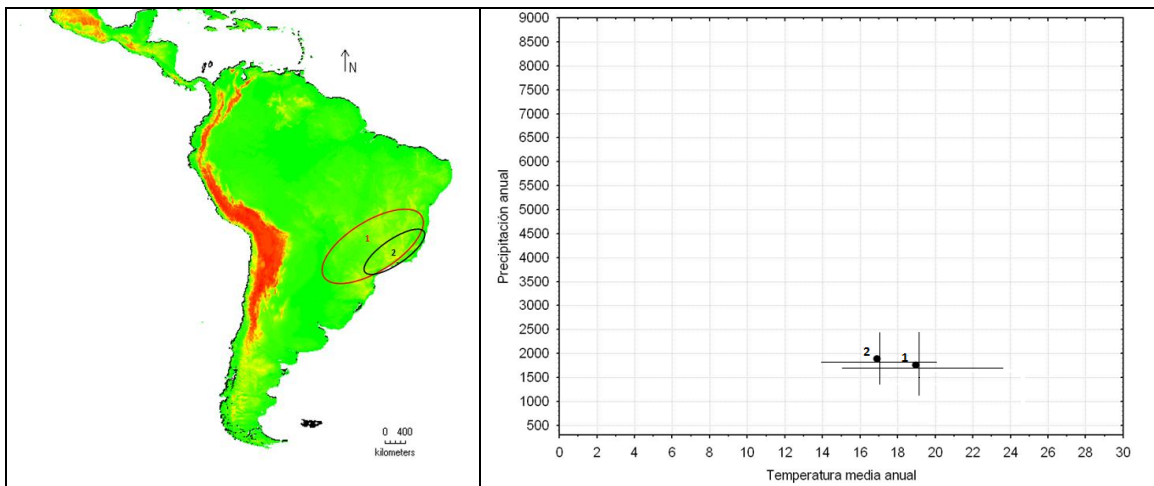


Figura 260. Distribución geográfica y espacio ambiental de las especies del Grupo deplanatus 1. *E. parallelus*; 2. *E. deplanatus*.

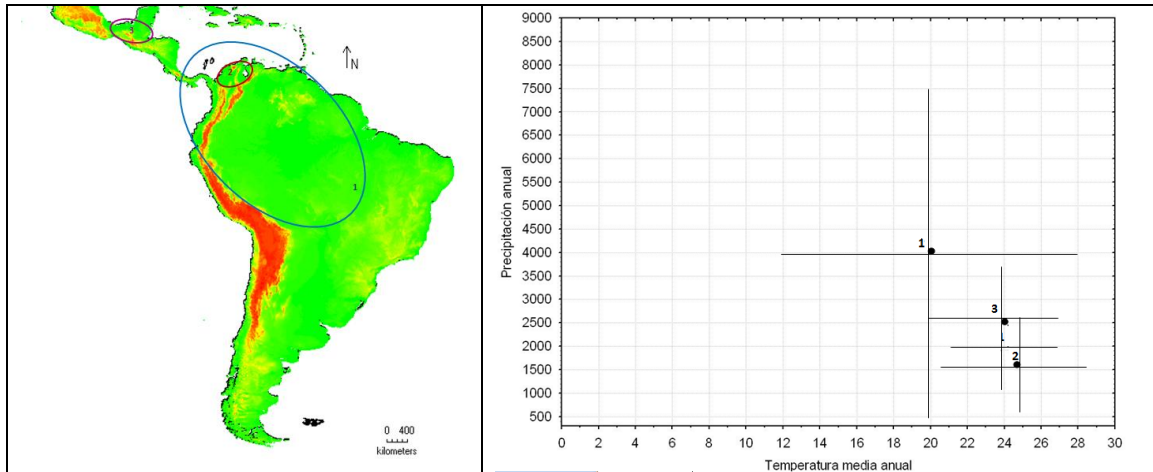


Figura 261. Distribución geográfica y espacio ambiental de las especies del Grupo *impressicollis*: 1. *E. plebejus*; 2. *E. impressicollis*; 3. *E. angustulus*.

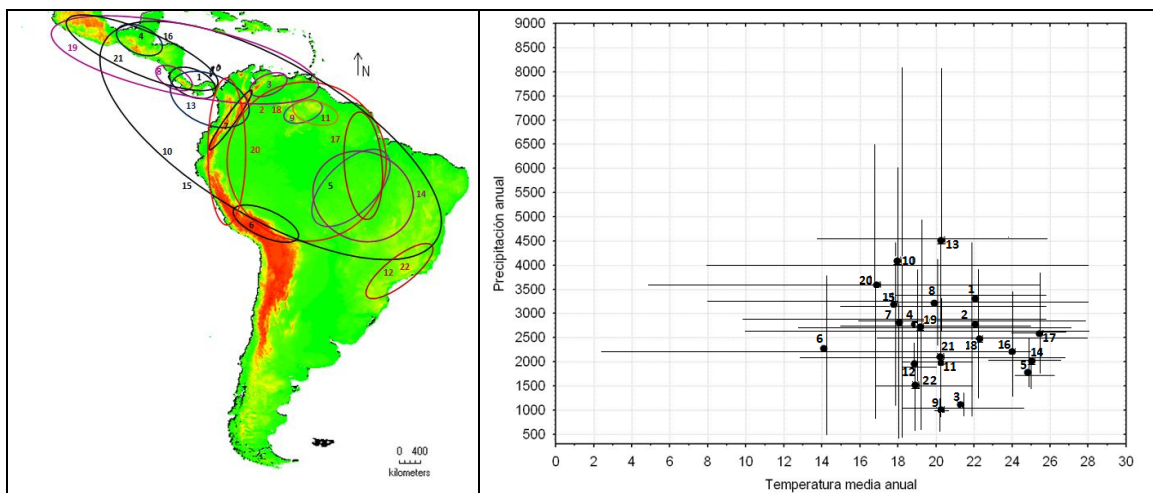


Figura 262. Distribución geográfica y espacio ambiental de las especies del Grupo *velutinus*: 1. *E. olivaceus*; 2. *E. hypocrita*; 3. *E. superbus*; 4. *E. obliteratus*; 5. *E. uniformis*; 6. *E. inca*; 7. *E. contractus*; 8. *E. velutinus*; 9. *E. sanbornei*; 10. *E. foedus*; 11. *E. truncus*; 12. *E. sulcifer*; 13. *E. streblus*; 14. *E. howdeni*; 15. *E. caribaeus*; 16. *E. maya*; 17. *E. cyclops*; 18. *E. hamaticollis*; 19. *E. mexicanus*; 20. *E. marmoreus*; 21. *E. magnus*; 22. *E. francinae*.

CONCLUSIONES

- A partir de los resultados fenéticos, filogenéticos, biogeográficos y de distribución, se sugiere la organización de las especies del género *Eurysternus* en 5 Grupos provisionales de especies que en varios casos abarcan los grupos propuestos por Génier (2009): *cayennensis*, *hirtellus*, *deplanatus*, *impressicollis* y *velutinus*, y que bien podrían elevarse a nivel de subgéneros si se corroboran con resultados genéticos o moleculares.
- Aunque la muchas de las especies del género concuerdan con la clasificación propuesta por (Génier 2009), no se tiene evidencia suficiente para incluir varias especies en algún grupo establecido, especialmente aquellas que han presentado mayor conflicto como el caso de *E. navajasi*, *E. jessopi* y *E. harlequin* y las 4 especies del grupo *calligrammus*: *E. arnaudi*, *E. cyanescens*, *E. calligrammus* y *E. balachowskyi*.
- La distribución Amazónica de la mayoría de los grupos de especies resultantes, aportan mayor evidencia sobre el posible origen Amazónico del género a partir de ancestros Godwanicos.

BIBLIOGRAFÍA

- BROWN, K.S. 1982. Paleocology and regional patterns of evolution in Neotropical forest butterflies. In: Prance, G.T. (Ed). Biological diversification in the tropics. Columbia Univ. Press. New York, U.S.A. 255-308 pp.
- BARNOSKY, A., P. KOCH, R. FERANEC, S. WING & A. SHABEL. 2004. Assessing the Causes of Late Pleistocene Extinctions on the Continents. *Science* 306, 70–75.
- BROWNE, J., C. SCHOLTZ, 1999. A phylogeny of the families of Scarabaeoidea (Coleoptera). *Syst. Entomol.* **24**:51-84.
- CAMBEFORT, Y. 1991. Biogeography and evolution of dung beetles. In: Hanski, I. & Y. Cambefort (Ed). *Dung Beetles Ecology*. Princeton University Press. Princeton, New Jersey. U.S.A. 481 p.
- CLARKE, K.R., R.M. WARWICK. 2001. *Change in Marine Communities: An Approach to Statistical Analysis and Interpretation*. 2ª edición, PRIMER-E, Plymouth, United Kingdom, 172 pp.
- COSTA, C. 2000. Estado de conocimiento de los Coleoptera neotropicales. *Monografías Tercer Milenio. Sociedad Entomológica Aragonesa – SEA.* **1**:99-114.
- CROWSON, R.A. 1981. *The biology of the Coleoptera*. London Acad. Press. London, U.K. 801 p.
- ELIAS, S. 2007. 'Late Pleistocene Beetle Records from North America', in SA Elias (ed.), *Encyclopedia of Quaternary Science*, vol. 1, Elsevier Science Publishers B.V. (North-Holland), Amsterdam, pp. 222-236.
- FRY, J. 1996. *Biological data analysis: A practical approach*. The Practical Approach Series. Oxford Univ. Press. New York, U.S.A. 418 p.
- GAUDIN, T.J., R.J. EMRY & J.R. WIBLE. 2009. The Phylogeny of Living and Extinct Pangolins (Mammalia, Pholidota) and Associated Taxa: A Morphology Based Analysis. *J. Mammal. Evol.* **16**:235-305.
- GÉNIER, F. 2009. Le genre *Eurysternus* Dalman, 1824 (Scarabaeidae: Scarabaeinae: Oniticellini) révision taxonomique et clés de détermination illustrées. Pensoft ed. Sofia, Bulgaria, 430 p.

- GILL, B.D. 1991. Dung beetles in Tropical American Forest. In: Hanski, I. & Y. Cambefort (Ed). *Dung Beetles Ecology*. Princeton University Press. Princeton, New Jersey. U.S.A. 481 p.
- GOLOBOFF, P. 2010. Comunicación personal.
- GOLOBOFF, P., J. FARRIS & K. NIXON. 2003. T.N.T.: Tree analysis using new technology. Program and documentation. Disponible URL: <http://www.zmuc.dk/public/phylogeny>.
- HALFFTER, G. 2003. Biogeografía de la entomofauna de montaña de México y América Central. En: J. J. Morrone & J. Llorente Bousquets (Eds.), *Una Perspectiva Latinoamericana de la Biogeografía*, Las Prensas de Ciencias, Facultad de Ciencias, UNAM, México, D.F. 87-97 pp.
- HALFFTER, G., E.G. MATTHEWS. 1966. The natural history of dung beetles of the subfamily Scarabaeinae (Coleoptera, Scarabaeidae). *Folia Ent. Mex.* **12-14**:1-312.
- HALFFTER, G., W.D. EDMONDS. 1982. The nesting behavior of the dung beetles (Scarabaeinae): an ecological and evolutive approach. Instituto de Ecología. México D.F. 176 p.
- HANSKI, I., Y. CAMBEFORT. 1991. *Dung beetle ecology*. Princeton University Press. Princeton, New Jersey. U.S.A. 481p.
- HOORN, C., F.P. WESSELINGH, H. STEEGE, T. STADLER, I. SANMARTÍN, A. SÁNCHEZ-MESEGUER, C.L. ANDERSON, C.M. JARAMILLO, C. BERMUDEZ, J.D. FIGUEIREDO, F.R. RIFF, H. NEGRI, J. HOOGHMSTRA, H.P. LUNDBERG, T. LINDER, A. SARKINEN, & A. ANTONELLI. 2010. Amazonia Through Time: Andean Uplift, Climate Change, Landscape Evolution, and Biodiversity. *Science* 330: 927-931
- JESSOP, L. 1985. An identification guide to Euristernine dung beetles (Coleoptera, Scarabaeidae). *Juor. Nat. His.* **19**:1087-1111.
- KOHLMANN, B. 1991. Dung beetles in subtropical North America. In: Hanski, I. & Y. Cambefort (Ed). *Dung Beetles Ecology*. Princeton University Press. Princeton, New Jersey. U.S.A. 481p.
- KOWALEWSKI, M., E. DYRESON, J.D. MARCOT, J.A. VARGAS, K.W. FLESSA & D.P. HALLMANN. 1997. Phenetic discrimination of biometric simpletons:

- paleobiological implications of morphospecies in the lingulide brachiopod *Glottidia*. *Paleobiology* **23**:444-469.
- LAWRENCE, J.F., A.F. NEWTON. 1982. Evolution and classification of beetles. *Ann. Rev. Ecol. Syst.* **13**:261-290.
- LAWRENCE, J.F., E.B. BRITTON. 1991. Coleoptera (Beetles), Chap. 35. En: CSIRO Division of Entomology (Ed). *The insects of Australia: A textbook for students and research workers*. Carlton, Melbourne Univ. Press. 2nd edition. Vol 2. 1137p.
- LEGENDRE, P., L. LEGENDRE. 1998. *Numerical Ecology*, 2nd edn. Elsevier, Amsterdam.
- LOBO, J.M. 2007. Los “Patrones de Dispersión” de la fauna ibérica de Scarabaeinae (Coleoptera). In M. Zunino & A. Melic (Eds.). *Escarabajos, diversidad y conservación biológica. Ensayos en homenaje a Gonzalo Halffter*. 159-177 pp.
- LUZZATTO, M. 1994. *Tattiche comportamentali nella riproduzione degli Scarabeidi degradatori (Coleoptera: Scarabaeoidea), un approccio evolutivo e filogenetico*. Tesi di Dottorato Università degli Studi di Torino, Italia.
- MONAGHAM, M.T., D.J. INWARD, T. HUNT & A.P. VOGLER. 2007. A molecular phylogenetic analysis of the Scarabaeinae (dung beetles). *Mol. Phyl. Evol.* **45**:674-692.
- MORRONE, J.J. 2001. *Biogeografía de América Latina y el Caribe. Manuales y Tesis de la Sociedad Entomológica Aragonesa- S.E.A.* Vol. 3. Zaragoza, España. 148p.
- OCAMPO, F.C., D.C. HAWKS. 2006. Molecular phylogenetics and evolution of the food relocation behavior of the dung beetle tribe Eucraniini (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae) *Invert. Syst.* **20**:557-570.
- OHL, M., P. SPAHN. 2010. A cladistic analysis of the cockroach wasps based on morphological data (Hymenoptera: Ampulicidae). *Cladistics* **26**:49-61.
- PHILIPS, T.K., E. PRETORIUS & C.H. SCHOLTZ. 2004. A phylogenetic analysis of dung beetles (Scarabaeidae: Scarabaeinae) unrolling and evolutionary history. *Inv. Syst.* **18**:53-88.
- PHILIPS, T.K. 2010. Comunicación personal.
- SÁNCHEZ, M., I. SANMARTÍN. 2000. Separation of *Aspidiotes* species using morphometric analysis (Coleoptera: Curculionidae). *Eur. J. Entomol.* **97**:85-94.

- SCHOLTZ, C. 1990. Phylogenetic trends in the Scarabaeoidea (Coleoptera). Jour. Nat. His. **24**:1027-1066.
- SCHOLTZ, C., A. DAVIS & U. KRYGER. 2009. Evolutionary biology and conservation of dung beetles. Pennsoft Ed. Sofia, Bulgaria. 567 p.
- SOKAL, R.R., P.H.A. SNEATH. 1963. Principles of Numerical Taxonomy. W. H. Freeman, San Francisco, U.S.A. 359 p.
- VAZ DE MELLO, F.Z. 2007a. Revisión taxonómica y análisis filogenético de la tribu Ateuchini (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae). Instituto de Ecología A.C., Xalapa, Veracruz- México. Tesis de Doctorado. 238 p.
- VAZ DE MELLO, F.Z. 2007b. Revision and phylogeny of the dung beetle genus *Zonocopris* Arrow, 1932 (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae), a phoretic of land snails. Ann. Soc. Entomol. Fr. (n.s.) **43**(2):231-239.
- WIRKNER, C.S., S. RICHTER. 2010. Evolutionary morphology of the circulatory system in Peracarida (Malacostraca; Crustacea). Cladistics **26**:143-167.
- ZUNINO, M. 1983. Essai préliminaire sur l'évolution des armures génitales des Scarabaeinae par rapport a la taxonomie du groupe et á l'évolution du comportement de nidification (Col. Scarabaeidae). Bull. Soc. Ent. France **88**:531-542.

CAPÍTULO 4

LA FAUNA DE LOS ESCARABAJOS DEL GÉNERO *Eurysternus* Dalman, 1824 (COLEOPTERA: SCARABAEIDAE) DE COLOMBIA

4.1. LOS ESCARABAJOS DEL GÉNERO *Eurysternus* Dalman, 1824 (COLEOPTERA: SCARABAEIDAE) DE COLOMBIA.

Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa (S.E.A.) **46**:147-179 de 2010

EDGAR CAMERO RUBIO

Departamento de Biología, Universidad Nacional de Colombia. P.O. Box: A.A. 14490
Bogotá, Colombia. eecameror@unal.edu.co

A Isabel.

RESUMEN

Se presenta la composición y la distribución espacial y altitudinal de las especies del género *Eurysternus* Dalman de Colombia a partir de la información suministrada por cerca de 1.400 registros de especímenes de colecciones de América y Europa incluidas en la base de datos del Musée Canadien de la Nature (CMNC) y de la información de etiquetas procedente de alrededor de 4.500 especímenes examinados en colecciones colombianas frente a la nueva clasificación propuesta por Génier (2009). Los resultados incluyen una clave actualizada para las 18 especies presentes en Colombia, mapas de distribución de cada una de ellas y una base de datos libremente asequible con toda la información de etiquetas de los especímenes examinados, para que futuros trabajos ecológicos cuenten con referencias actualizadas que permitan llenar los vacíos de registros en muchas zonas del país.

Palabras Clave: Colombia, Scarabaeidae, *Eurysternus*, Distribución geográfica, Distribución altitudinal.

ABSTRACT

Composition, geographical and altitudinal distribution of species of the genus *Eurysternus* Dalman of Colombia are showed from the information provided by approximately 1.400 records of specimens of American and European collections included in the database of the Musée Canadien de la Nature (CMNC) and from about 4.500 label of specimens examined in Colombian collections because the new taxonomical classification proposed by Génier (2009). Results include a diagnoses key to the 18 Colombian species, distribution maps for each of them as well as a freely available database with detailed information label on the specimens examined to future ecological researches have actual references to fill information gaps in many areas of the country.

Key Words: Colombia, Scarabaeidae, *Eurysternus*, Geographical distribution, Altitudinal distribution.

INTRODUCCIÓN

Los coleópteros de la familia Scarabaeidae constituyen uno de los grupos que mayor interés presenta a nivel científico debido especialmente a su gran diversidad, su importancia económica, su vistosidad y la gran importancia ecológica en el reciclado de nutrientes y su carácter bioindicador (Hanski & Cambefort, 1991; Lumaret *et al.*, 1992; Favila & Halffter, 1997; Spector & Ayzama, 2003; Andresen, 2003). Sobre su alrededor de 30.000 especies (Halffter & Edmonds, 1982), se han realizado investigaciones de toda índole que van desde los estudios taxonómicos y sistemáticos (Scholtz, 1990; Browne & Scholtz, 1999; Costa, 2000; Vaz de Mello, 2000; Philips *et al.*, 2004) a los biogeográficos (Lobo & Halffter, 2000; Moreno *et al.*, 2007), genético y moleculares (Ocampo & Hawks, 2006; Cavalcanti *et al.*, 2007) y ecológicos (Andresen, 1999; Medina *et al.*, 2002; Arellano & Halffter, 2003; Avendaño-Mendoza *et al.*, 2005; Kohlmann *et al.*, 2007; Gardner *et al.*, 2008; Larsen *et al.*, 2008; Navarrete & Halffter, 2008).

Desde el punto de vista biogeográfico, el estudio de los escarabajos estercoleros se ha dirigido en los últimos años, hacia la determinación de los factores relacionados con la variación en la composición y riqueza de especies a nivel local (Howden & Nealis, 1978; Barbero, 2001; Celi *et al.*, 2004) y también a escala global (Davis *et al.*, 2002; Cabrero-Sañudo & Lobo, 2009). Para el caso de Colombia, sobresalen los trabajos encaminados al conocimiento ecológico de las comunidades y al estudio de la diversidad regional (Amézquita *et al.*, 1999; Camero, 1999; Escobar, 2000a; 2000b; Escobar & Chacón, 2000; Bustos-Gómez & Lopera Toro, 2003; Pulido *et al.*, 2003; Escobar *et al.*, 2005; Fuentes & Camero-R, 2006; Noriega *et al.*, 2007).

La subfamilia Scarabaeinae la componen cerca de 200 géneros y 6.000 especies a nivel mundial y alrededor 70 géneros y 1.300 especies en el Neotrópico (Halffter, 1991; Medina *et al.*, 2001). Dentro de esta subfamilia, El género *Eurysternus* Dalman, 1824, es un grupo endémico del Neotrópico perteneciente a la tribu Oniticellini que se distribuye desde el centro de México hasta el sur de Brasil y norte de Argentina; sus especies habitan en un amplio rango de selvas y son frecuentemente colectadas consumiendo una gran variedad de cadáveres, heces e incluso hojarasca (Jessop, 1985; Hanski & Cambefort, 1991; Vulinec, 2000; Huerta *et al.*, 2005). En este grupo de especies se han realizado además de trabajos taxonómicos como los de Dalman (1824), Balthasar (1939) y Vulcano *et al.* (1960), otros como los de Jessop (1985), Peck & Howden (1985), Martínez (1988) y Gill (1990), que además de las descripciones taxonómicas incluyen algunos aspectos biogeográficos. La taxonomía del género *Eurysternus* ha sido recientemente revisada pasando de 31 a 53 especies que se incluyen en 11 grupos (Génier, 2009) por lo cual es necesario actualizar el conocimiento geográfico de cada una de ellas y la composición faunística regional.

En este trabajo se describen las especies del género *Eurysternus* presentes en Colombia pertenecientes a cada uno de los grupos propuestos por Génier (2009), proporcionando una clave de determinación, una diagnosis de cada una de estas especies y cartografía sobre su distribución en el país. En un futuro próximo se espera poder realizar modelos de distribución para cada una de estas especies (ver por ejemplo

Trotta-Moreu *et al.*, 2008), a fin de localizar las áreas necesitadas de prospección para este género, así como describir sus principales gradientes de riqueza y composición.

MÉTODOS

Se partió de la información de aproximadamente 1.400 registros georeferenciados de especímenes del género *Eurysternus* de Colombia depositados en colecciones institucionales y personales de América y Europa recopilados en la base de datos del Musée Canadien de la Nature (CMNC) gracias a la labor de François Génier. A partir de esta información, se construyó una base de datos utilizando MANTIS (Naskrecki, 2008), una aplicación especialmente indicada para almacenar datos taxonómicos y de otro tipo, así como para realizar descripciones y catálogos de especies y a la cual se les ha sumado la información de alrededor de 4.500 especímenes examinados procedentes de las siguientes colecciones:

CECR: Colección personal Edgar Camero-R., Bogotá D.C.- Colombia.

CJAN: Colección personal Jorge Ari Noriega, Bogotá D.C.- Colombia.

CLCPL: Colección personal Luis Carlos Pardo-Locarno, Palmira- Colombia.

CPALT: Colección personal Alejandro Lopera Toro, Bogotá D.C.- Colombia.

CPBM: Colección personal Betselene Murcia, Florencia- Colombia.

CPWY: Colección personal William Yara, Bogotá D.C.- Colombia.

IAvH: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt,
Villa de Leyva- Colombia.

ICN-MHN: Instituto de Ciencias Naturales, Bogotá D.C.- Colombia.

Todos los especímenes revisados fueron etiquetados con códigos individuales de la World Scarab Data-base (WSD) utilizados en ScarabNet (2010), para ser introducidos en la base de datos MANTIS v 2.0 libremente disponible a través de la página web www.biogeografia.org. La elaboración de los mapas de distribución para cada especie se realizó mediante el programa ArcGis v 9.2 a una resolución de 1:125.000, mientras que la clave para la determinación de las especies presentes en Colombia se realizó adaptando y complementando la proporcionada por Génier (2009) para la determinación de las especies del género *Eurysternus* en el Neotrópico.

COMPOSICIÓN FAUNÍSTICA

El género *Eurysternus* está representado en Colombia por 18 especies pertenecientes a 8 grupos (Tabla 1). En conjunto, se registró algún espécimen del género en 270 localidades ubicadas en la mayoría de los departamentos del país.

Tabla 1: Especies del género *Eurysternus* Dalman presentes en Colombia.

<p>Grupo hirtellus</p> <p><i>E. hirtellus</i> Dalman, 1824</p> <p><i>E. squamosus</i> Génier, 2009</p> <p><i>E. lanuginosus</i> Génier, 2009</p> <p><i>E. atrosericus</i> Génier, 2009</p> <p>Grupo foedus</p> <p><i>E. foedus</i> Guérin-Ménéville 1844</p> <p><i>E. streblus</i> Génier, 2009</p> <p>Grupo inflexus</p> <p><i>E. wittmerorum</i> Martínez, 1988</p>	<p>Grupo velutinus</p> <p><i>E. hypocrita</i> Balthasar, 1939</p> <p><i>E. contractus</i> Génier, 2009</p> <p>Grupo cayennensis</p> <p><i>E. vastiorum</i> Martínez, 1988</p> <p><i>E. gilli</i> Génier, 2009</p> <p><i>E. cayennensis</i> Laporte, 1843</p> <p>Grupo caribaeus</p> <p><i>E. caribaeus</i> (Herbst, 1789)</p> <p><i>E. hamaticollis</i> Balthasar, 1939</p>	<p>Grupo impressicollis</p> <p><i>E. impressicollis</i> Castelnau, 1840</p> <p><i>E. plebejus</i> Harold, 1880</p> <p>Grupo magnus</p> <p><i>E. mexicanus</i> Harold, 1869</p> <p><i>E. marmoreus</i> Castelnau, 1840</p>
--	--	---

Grupo hirtellus

Grupo de especies de pequeño tamaño, generalmente entre 5.0 y 9.0 mm; superficie corporal cubierta por sedas largas; microescultura elitral normalmente formando redes de líneas transversas; interestrías elitrales usualmente anchas; metatibia con gran número de sedas; espina metatibial sésil en los machos. Cuatro especies en Colombia: *E. hirtellus* Dalman, 1824, *E. squamosus*, Génier, 2009, *E. lanuginosus* Génier, 2009 y *E. atrosericus* Génier, 2009.

Grupo foedus

Especies con un tamaño corporal entre los 12.0 y 25.0 mm; superficie corporal cubierta por sedas cortas de tamaño uniforme, pero con algunos mechones de sedas largas en el ápice elitral y en los márgenes de la cabeza y el pronoto; ojos poco visibles en vista dorsal; superficie del pronoto irregular con concavidades o depresiones; microescultura elitral variable a menudo alveolada; interestrías elitrales estrechas; coxas posteriores

unicolores; espina metatibial sésil en los machos. Dos especies en Colombia: *E. foedus* Guérin-Ménéville 1844 y *E. streblus* Génier, 2009.

Grupo inflexus

Especies con un tamaño corporal que oscila entre los 12.0 a 14.0 mm; región anterior del pronoto sin callosidades brillantes pero con algunas regiones glabras; disco del pronoto sin clara puntuación ocelada sino mas bien difusa; quilla humeral corta; estrías elitrales estrechas; microescultura elitral usualmente alveolada; espina metatibial articulada en los machos. Una sola especie en Colombia: *E. wittmerorum* Martínez, 1988.

Grupo velutinus

Especies de tamaño corporal grande entre los 20.0 y los 25.0 mm; cabeza con puntuación pequeña y tenue; pronoto cubierto uniformemente por puntos ocelados en el disco; coloración elitral generalmente marrón con reflejos verde oliva; tarso anterior usualmente presente y algo reducido en los machos y del mismo color de la tibia; espina metatibial sésil en los machos. Dos especies presentes en Colombia: *E. hypocrita* Balthasar, 1939 y *E. contractus* Génier, 2009.

Grupo cayennensis

Tamaño corporal entre los 9.0 y los 12.0 mm; dorso cubierto de sedas cortas con filas de sedas más largas en los márgenes de la cabeza, pronoto y ápice de los élitros; disco del pronoto con grandes puntos ocelados que son más pequeños y dispersos en la región anterior; quilla humeral corta; estrías elitrales estrechas; microescultura elitral alveolada o transversa; espina metatibial articulada en los machos. Tres especies presentes en Colombia: *E. vastiorum* Martínez, 1988, *E. gilli* Génier, 2009 y *E. cayennensis* Laporte, 1843.

Grupo caribaeus

Grupo de especies con un tamaño que oscila entre los 15.0 y los 20.0 mm; ojos fácilmente visibles en vista dorsal; disco del metasterno sin fóvea media; coxas posteriores de color claro con dos manchas oscuras; 5ª y 8ª interestrías elitrales más

bajas que la epipleura; espina metatibial sésil en los machos. Dos especies en Colombia: *E. caribaeus* (Herbst, 1789) y *E. hamaticollis* Balthasar, 1939.

Grupo impressicollis

Tamaño corporal entre los 9.0 y los 12.0 mm; ojos fácilmente visibles en vista dorsal; superficie del pronoto irregular con concavidades o depresiones; pronoto con puntos ocelares conjuntos en las concavidades de la superficie; disco del metasterno con una fóvea redonda y glabra; 5ª interestría elitral convexa; coxas posteriores de color claro con dos manchas oscuras; espina metatibial sésil en los machos. Dos especies en Colombia: *E. impressicollis* Castelnau, 1840 y *E. plebejus* Harold, 1880.

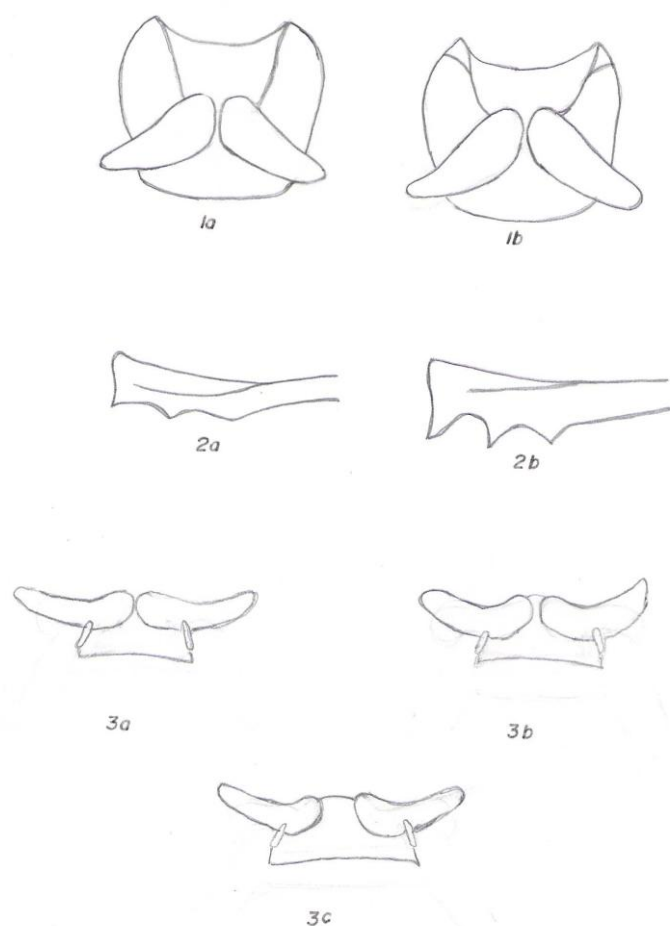
Grupo magnus

Tamaño corporal entre los 12.0 y los 20.0 mm; pronoto en su mayor parte cubierto por puntos sencillos y no abundantes; ojos fácilmente visibles en vista dorsal; coxas posteriores de color claro con dos manchas oscuras; disco del metasterno con una fóvea redonda y glabra; espina metatibial sésil en los machos. Dos especies en Colombia: *E. mexicanus* Harold, 1869 y *E. marmoreus* Castelnau, 1840.

CLAVE PARA LA DETERMINACION DE LAS ESPECIES DEL GENERO *Eurysternus* (COLEOPTERA: SCARABAEIDAE) DE COLOMBIA

- 1 Tamaño menor a 9 mm; cuerpo cubierto de sedas largas 2
- 1' Tamaño mayor a 9 mm; cuerpo cubierto con sedas cortas o con escasas sedas largas en los ápices y márgenes corporales 5
- 2(1) Coloración corporal negra; tamaño cercano a los 5 mm; quilla anterior del proepisternum sinuosa y sencilla (Figura 1a) *E. hirtellus* Dalman, 1824 (*)
- 2' Coloración corporal café oscura o marrón; tamaño entre los 7y los 9 mm; quilla anterior del proepisternum bifurcada antes de alcanzar el ápice (Figura 1b) 3
- 3(2') Ultimo esternito abdominal cubierto ventralmente por sedas densas *E. squamosus* Génier, 2009
- 3' Ultimo esternito abdominal glabro o cubierto ventralmente con escasas sedas 4
- 4(3') Quilla ventrolateral de la tibia posterior lisa y brillante; quilla lateral de la protibia del macho normalmente curvada (Figura 2a); cara interna de la metatibia del macho con

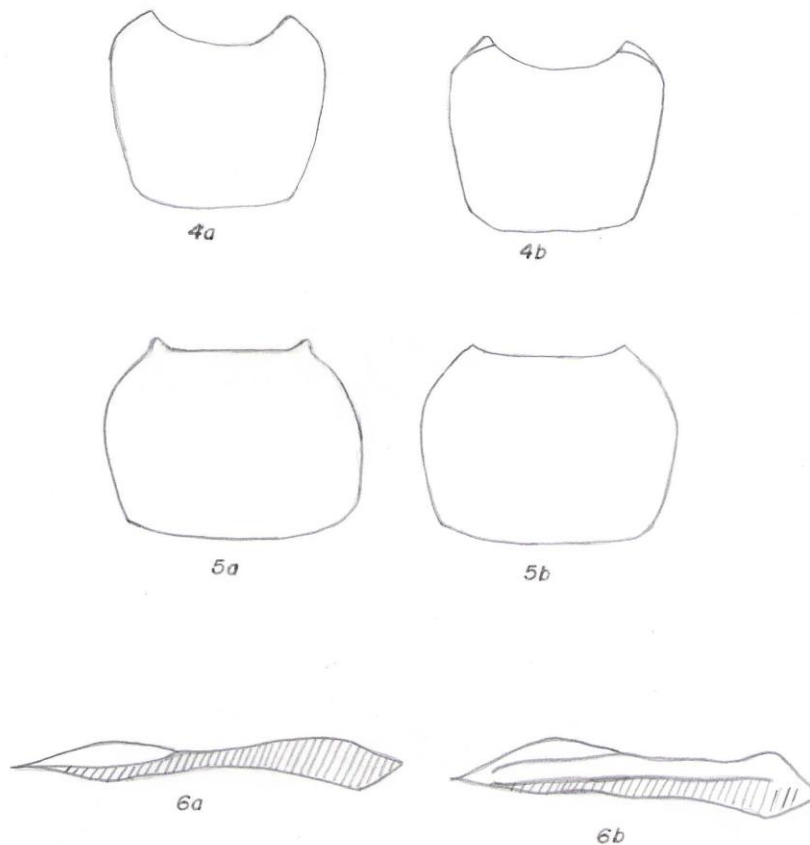
- abundantes sedas delgadas fácilmente visibles *E. lanuginosus* Génier, 2009
- 4' Quilla ventrolateral de la metatibia cubierta por sedas; quilla lateral de la protibia del macho fuertemente curvada hacia abajo (Figura 2b); cara interna de la metatibia del macho con sedas normalmente espaciadas *E. atrosericus* Génier, 2009
- 5(1') Ojos poco visibles en vista dorsal; metacoxas separadas por el tercer esternito abdominal (Figura 3b, 3c)..... 6
- 5' Ojos fácilmente visibles en vista dorsal; metacoxas conjuntas no interrumpidas por el tercer esternito abdominal (Figura 3a) 9
- 6(5) Pronoto con concavidades o rugosidades en su superficie; metacoxas separadas por longitud menor al largo del trocánter (Figura 3b) 7
- 6' Pronoto uniformemente liso sin concavidades o rugosidades, metacoxas separadas por longitud mayor al largo del trocánter (Figura 3c) 8



Figuras 1-3: 1, quilla anterior del proepisternon; 2, curvatura de la protibia en vista lateral; 3, grado de separación de las coxas posteriores.

- 7(6) Tamaño entre 15 y 20 mm; ángulo anterior del pronoto estrecho (Figura 4a); borde

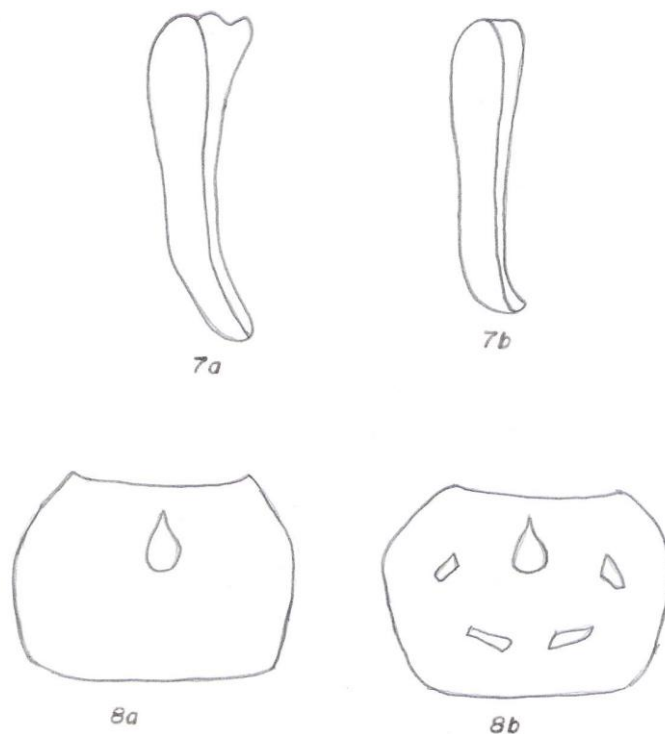
- interno de la metatibia de la hembra liso *E. foedus* Guérin-Ménéville 1844
- 7' Tamaño superior a 20 mm; ángulo anterior del pronoto fuertemente emarginado (Figura 4b); borde interno de la metatibia de la hembra con un gran diente en su tercio basal *E. streblus* Génier, 2009
- 8(6') Genas y borde posterior de la cabeza con evidente puntuación ocelada; borde lateral del pronoto sinuoso cerca al ángulo anterior (Figura 5a); proepisterno sin surco *E. hypocrita* Balthasar, 1939
- 8' Genas y margen posterior de la cabeza con puntuación simple y poco evidente; borde lateral del pronoto entero cerca del ángulo anterior (Figura 5b); proepisterno surcado *E. contractus* Génier, 2009



Figuras 4-6: 4-5, Formas del pronoto en vista dorsal; 6, vista lateral del borde elitral.

- 9(5') Borde costal de los élitros aquillado y más alto que la superficie del disco elitral Figura 6a); metatibia del macho con espolón móvil; metacoxas oscuras o bicoloras 10
- 9' Borde costal de los élitros más baja que la superficie del disco elitral (figura 6b); metatibia del macho con espolón sésil; metacoxas bicoloras 13

- 10(9) Pronoto con puntuación ocelada en toda su superficie; superficie del pronoto brillante 11
- 10' Pronoto con puntuación simple en toda su superficie; superficie pronotal mate *E. wittmerorum* Martínez, 1988
- 11(10) Metacoxas unicolores; puntos del disco del pronoto redondeados; coloración corporal oscura 12
- 11' Metacoxas bicolors; puntos del disco del pronoto irregulares y poco definidos; coloración corporal café o café oscuro *E. vastiorum* Martínez, 1988
- 12(11) Disco del metasterno con grandes puntos ocelados; ápice de la cara interna del metafemur con un lóbulo que puede ser pubescente (Figura 7a) ... *E. gilli* Génier, 2009
- 12' Disco del metasterno con escasos puntos ocelados espaciados; ápice de la cara interna del metafemur lisa (Figura 7b) *E. cayennensis* Laporte, 1843



Figuras 7-8: 7, vista posterior del metafémur; 8, callosidades pronotales en vista dorsal.

- 13(9') Disco del metasterno sin fóvea media; 5ª y 8ª interestrias elitrales poco convexas 14
- 13' Disco del metasterno con una fóvea media central o con un tubérculo central en la zona posterior; 5ª y 8ª interestrias elitrales fuertemente convexas..... 15
- 14(13) Genas con clara puntuación ocelada en toda su superficie; cara posterior del metafemur mayormente de coloración clara; ángulo posterior del pronoto del macho

- liso; pronoto con una callosidad lisa central (Figura 8a) *E. caribaeus* (Herbst, 1789)
- 14' Genas con puntuación simple; cara posterior del metafemur de coloración oscura; ángulo posterior del pronoto del macho con un pliegue; pronoto con cinco callosidades lisas (Figura 8b) *E. hamaticollis* Balthasar, 1939
- 15(13') Pronoto liso o con concavidades o rugosidades en toda su superficie, cubierto por puntos ocelados en toda su superficie o bien localizados en las concavidades o rugosidades; tamaño corporal cercano a los 10 mm.....16
- 15' Pronoto liso cubierto con puntuación simple en toda su superficie; tamaño corporal cercano a los 12 mm 17
- 16(15) Pronoto brillante y con concavidades o rugosidades en su superficie; borde anterior del pronoto de la hembra con dos pliegues laterales cerca de la inserción de la cabeza *E. impressicollis* Castelnau, 1840
- 16' Pronoto mate y sin concavidades o rugosidades en su superficie; borde anterior del pronoto de la hembra sin pliegues laterales *E. plebejus* Harold, 1880
- 17(15') Quilla anterior del proepisterno terminando lejos del ápice anterior del pronoto; metasterno del macho con una fóvea media; cara posterior del metafemur del macho con un diente en su tercio posterior *E. mexicanus* Harold, 1869
- 17' Quilla anterior del proepisterno sinuosa y terminando en el ápice anterior del pronoto; metasterno del macho sin fóvea media pero con un diente central posterior; cara posterior del metafemur del macho liso *E. marmoreus* Castelnau, 1840

* Dudosa presencia en Colombia.

***Eurysternus hirtellus* Dalman, 1824**

Tipo: BRASIL: RIO DE JANEIRO: Itatiaya, 18 enero-1927, 700 m, *J. F. Zikan* leg. Naturhistoriska riksmuseet (MZSP), Estocolmo-Suecia, neotipo ♂. Jessop, L. 1985. J. Nat. Hist. 19: 1103.

Sinonimias: *Eurysternus cirratus* Harold, 1883. Jessop, L. 1985. J. Nat. Hist. 19: 1103.

Diagnosis: Longitud corporal entre 6.0 y 7.5 mm; pronoto sin callosidades, con pocas depresiones o rugosidades pero con una depresión medial triangular en la mitad posterior y con microescultura radial, los pelos largos del pronoto pueden ser muy gruesos; élitros oscuros a marrón claro, carina humeral elitral corta; estrías elitrales bien desarrolladas; prosterno liso; metasterno sin fóvea media; tarso anterior usualmente presente; tibia anterior con tres dientes laterales; fémur posterior unicolor marrón oscuro y con espolón sésil en machos.



Figura 9. *Eurysternus hirtellus* Dalman, 1824 vista dorsal.

Observaciones: Bajo esta determinación se encontraron especímenes de *E. squamosus*, *E. lanuginosus* y *E. atrosericus* en muchas de las colecciones de Colombia. Un único ejemplar determinado como *E. hirtellus* se encuentra depositado en el ICN-MHN el cual puede presentar problema de etiquetados ya que la distribución de la especie sólo se ha registrado al este de Brasil.

Material examinado: COLOMBIA: CUNDINAMARCA: 1, Zipaquirá, Finca el Descanso, 2600 m, diciembre-1997, D. Berdugo & G. Martínez, ICN-MHN WSD00281008.

***Eurysternus squamosus* Génier, 2009**

Tipo: PERU: LORETO: Campamento San Jacinto, 2°18'44.85"S 75°51'46"W, 175-215 m, 3-12 julio-1993, R. Leschen leg. Colección François Génier, Gatineau-Canadá, holotipo ♂; Musée Canadien de la Nature (CMNC), Gatineau-Canadá, alotipo ♀. Génier, F. 2009. Le genre *Eurysternus* Dalman, 1824, Révision Taxonomique et Clés de Détermination Illustrés. Series Faunistica No 85. Pensoft ed. 430 p.

Diagnosis: Longitud corporal entre 6.0 y 8.0 mm. Coloración marrón rojiza a marrón oscura; clípeo largamente arqueado en vista dorsal y sin dientes marginales, ojos poco visibles desde el dorso, genas fuertemente deprimidas en cercanía a los ojos, superficie de la cabeza cubierta por gruesos puntos ocelados más pequeños y sin sedas hacia la parte anterior; bordes laterales del pronoto medianamente arqueados, ángulos anteriores del pronoto redondeados, superficie irregular y densamente cubierta por puntos ocelados, superficie recubierta de microescultura reticular entre los puntos y con sedas cortas en el disco; carinas del proepisterno fusionadas, prosterno sin filas de sedas en el borde posterior, a lo sumo con 1 a 4

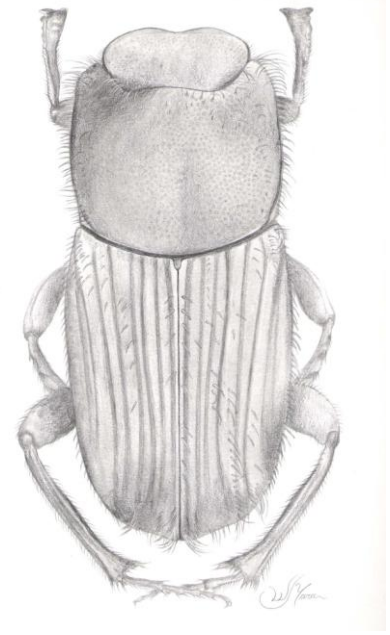


Figura 10. *Eurysternus squamosus* Génier, 2009 vista dorsal

sedas en el borde; lóbulo medio del metasterno poco convexo y con un sillón poco profundo, superficie regularmente cubierta por puntos ocelados excepto en el sillón medial, cada punto con una seda fina y corta, superficie entre los puntos cubierta de una fuerte microescultura reticular; élitros con márgenes laterales arqueadas, carina humeral elitral corta, estrías largas y bien desarrolladas, microescultura reticular transversa, interestrías impares con una fila de sedas espaciadas, escamosas y más o menos recurvadas en el ápice, 3ª interestría con un pequeño tubérculo agudo en el ápice, interestría yuxtapatural con un pincel de sedas largas; fémur anterior convexo y sin carina; tibia anterior del macho con el borde lateral no modificado, finamente dentado y con tres dientes pequeños en el cuarto distal, ángulo apical interno fuertemente recurvado en la base y formando un diente sedoso; tibia anterior de la hembra no modificada; fémur posterior del macho simplemente convexo, superficie ventral cubierta de gruesos puntos ocelados parecidos a los del metasterno, borde posteroventral bien definido en toda su longitud y con una fila de sedas cortas y escamosas, borde posterodorsal bien definido y con una fila densa de sedas cortas y escamosas; tibia posterior de los machos casi recta en vista lateral, borde interno con una fila densa de sedas cortas en la mitad basal, carina ventrolateral fina, microescultura similar a la del resto de la superficie interrumpida por una fila de sedas finas en los dos tercios basales; fémur posterior de las hembras similar al de los machos; tibia posterior de la hembra casi recta en vista lateral, borde interno no modificado, carina ventrolateral fina, lustrosa

y no interrumpida por sedas; tercer segmento abdominal acuminado, 4° a 7° segmentos con una o dos filas de gruesos puntos ocelados en la región anterior, 8° esternito abdominal densamente cubierto de escamas y microescultura reticular; pigidio cubierto por grandes sedas escamiformes densas.

Material examinado: COLOMBIA: AMAZONAS: 3, Leticia, 215 m, octubre-2004, *J. Noriega*, CJAN WSD00281622, WSD00281623, WSD00281624. 1, Tarapacá, 100 m, 26 julio-1997, *J. Noriega*, CJAN WSD00281510. CAQUETA: 1, PNN Serranía de Chiribiquete, 300 m, octubre-2000, *J. Noriega*, CJAN WSD00281506. 4, Puerto Solano, PNN Serranía de Chiribiquete, 250 m, noviembre-2000, *E. González & M. Ospina*, IAvH WSD00281937, WSD00281933, WSD00281934, WSD00281935. 1, misma localidad, julio-1999, *M. Alvarez & G. Mejía*, IAvH WSD00281936. CAUCA: 1, Serranía de los Churumbelos, 600-700 m, junio-2007, *J. Noriega*, CJAN WSD00281508. 1, misma localidad, julio-1998, *J. Arias & B. Huertas*, CLCPL WSD00283710. GUAINIA: 1, Caño Bocón, Santa Rosa, 100 m, noviembre-1996, *S. Amézquita & A. Lopera*, IAvH WSD00281944. 1, misma localidad, noviembre-1996, *A. Lopera*, ICN-MHN WSD00281014. 3, misma localidad, noviembre-1996, *A. Lopera*, CPALT WSD00283474, WSD00283475, WSD00283476. GUAVIARE: 1, C. Cocuy, C. Moyano, 200 m, noviembre-1996, ICN-MHN WSD00282934. 2, Reserva Natural Nukak, 250 m, febrero-1996, *F. Escobar*, ICN-MHN WSD00281013, WSD00281017. NARIÑO: Ipiales, 650 m, marzo-2005, *J. Noriega*, CJAN WSD00281507. 2, Ipiales, Territorio Kofan, cuenca alta de los ríos Rumiyaco-Ranchería, 1250 m, *F. Escobar*, IAvH WSD00281942, WSD00281943. PUTUMAYO: 1, Mocoa, Serranía de los Churumbelos, 860 m, 11 junio-2002, *A. Pulido & M. García*, IAvH WSD00281945. VAUPES: Caparú, noviembre-1995, *A. Lopera*, ICN-MHN WSD00281009. 1, misma localidad, noviembre-1995, *A. Lopera*, CPALT, WSD00282933, 1, misma localidad, diciembre-1995, *D. Forero*, IAvH WSD00281938. 1, misma localidad, noviembre-1995, *A. Solís*, ICN-MHN WSD00281016. 1, río Apaporis, Caparú, 200 m, noviembre-1998, *J. Noriega*, CJAN WSD00281625. 2, Taraira, Caparú, Terraza, 100 m, diciembre-1995, *A. Solís*, IAvH WSD0012613, ICN-MHN WSD00281012. 1, misma localidad, diciembre-1995, *D. Forero*, ICN-MHN WSD00281015. 3, misma localidad, noviembre-1995, noviembre-1995, *J. C. Bello*, ICN-MHN WSD00281010,

WSD00281018, CPALT WSD00282932. 1, Villa Fátima, 200 m, diciembre-2003, W. Yara, CPWY CECR006859.

Observaciones: Los registros existentes hasta esta fecha consideraban la distribución de la especie como estrictamente amazónica, por lo cual, los especímenes examinados en Colombia por encima de los 400 m constituyen un nuevo registro altitudinal de la especie.

***Eurysternus lanuginosus* Génier, 2009**

Tipo: ECUADOR: PASTAZA: Llandia, 17 km N. Puyo, 1000 m, 19 julio-1994, F. Génier leg. Colección François Génier, Gatineau-Canadá, holotipo ♂; Musée Canadien de la Nature (CMNC), Gatineau-Canadá, alotipo ♀. Génier, F. 2009. Le genre *Eurysternus* Dalman, 1824, Révision Taxonomique et Clés de Détermination Illustrés. Series Faunistica No 85. Pensoft ed. 430 p.

Diagnosis: Longitud corporal entre 6.0 y 9.0 mm. Coloración corporal marrón oscura a negra; clípeo largamente arqueado y sin dientes marginales, ojos poco visibles desde el dorso, genas poco deprimidas en cercanía a los ojos, superficie de la cabeza cubierta por grandes puntos ocelados más pequeños hacia la parte anterior; bordes laterales del pronoto casi paralelos, ángulos anteriores el pronoto redondeados a oblicuamente truncados o prolongados en un diente pequeño en vista dorsal, superficie pronotal irregular cubierta por puntos ocelados y finas sedas rectas con microescultura reticular entre los puntos; carina del proepisterno no fusionada; prosterno sin filas de sedas en la zona posterior a lo sumo con 1 a 4 sedas en el

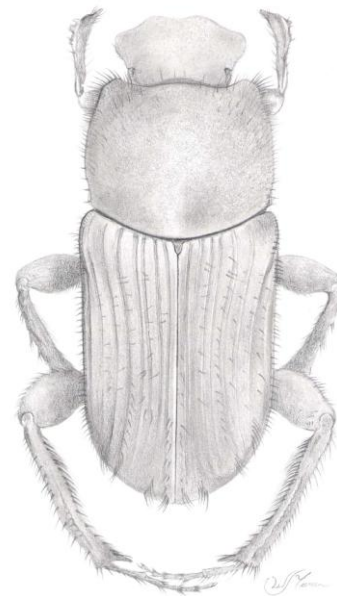


Figura 11. *Eurysternus lanuginosus* Génier, 2009 vista dorsal.

borde; lóbulo medio del metasterno poco convexo y cubierto de grandes puntos ocelados, con fina microescultura reticular y con un sillón medial poco definido; bordes laterales elitrales apenas arqueados, carina humeral elitral corta, estrías fuertes y largas, interestrías cubiertas por una fuerte microescultura reticular transversa, interestrías impares con una fila de sedas largas y espaciadas, interestrías pares con sedas cortas, 3ª interestría sin tubérculo apical, interestría yuxtapatural y tercera interestría con un pincel de sedas largas; fémur anterior convexo y sin carinas; tibia anterior del macho no modificada finamente dentada y con un solo diente en el cuarto distal, borde apical fuertemente recurvado formando un diente bilobado y con sedas el todo su largo; tibia anterior de la hembra no modificada; fémur posterior del macho convexo y cubierto por puntos ocelados similares a los del metasterno, borde posteroventral con una fila de sedas cortas y escamosas, borde posterodorsal bien definido, agudo y con una fila de sedas cortas; tibia posterior del macho sinuosa en vista lateral, borde interno con un pincel de sedas largas y densas en el tercio medial, en algunos individuos las sedas se disponen en una sola fila, carina ventrolateral con superficie lustrosa y no interrumpida por sedas; fémur posterior de la hembra similar al de los machos; tibia posterior de la hembra algo rectilínea en vista lateral con el borde interno no modificado y carina ventrolateral similar a la de los machos; tercer segmento abdominal trunco, 4º a 7º segmentos planos con dos filas de gruesos puntos ocelados en la región anterior, 8º segmento cubierto con sedas similares a las del resto de la superficie, región posterior carinado; pigidio cubierto con sedas largas y densas.

Material examinado: COLOMBIA: CAUCA: 2, Serranía de los Churumbelos, 600-700 m, junio-2007, *J. Noriega*, CJAN WSD00281527, WSD00281528. 1, misma localidad, julio-1998, *J. Arias & B. Huertas*, CLCPL WSD00283711.

***Eurysternus atrosericus* Génier, 2009**

Tipo: BRASIL: PARÁ: Obidos, febrero-1960, *Dirings* leg. Museo de Zoologia Universidad de Sao Paulo (MZSP), Sao Paulo-Brasil, holotipo ♂; Museu de Zoologia da Universidad de Sao Paulo (MZSP), Sao Paulo-Brasil, alotipo ♀. Génier, F. 2009. Le genre *Eurysternus* Dalman, 1824, Révision Taxonomique et Clés de Détermination Illustrés. Series Faunistica No 85. Pensoft ed. 430 p.

Diagnosis: Longitud corporal entre 5.5 y 7.0 mm. Coloración corporal marrón oscuro a negro; borde del clípeo regularmente arqueado y con dentículos marginales en los machos, ojos poco visibles desde el dorso, genas fuertemente deprimidas en cercanía a los ojos, superficie de la cabeza cubierta de gruesos puntos ocelados; bordes laterales del pronoto casi paralelos, ángulos anteriores redondeados, carinas no fusionadas, superficie casi convexa, densamente cubierta por puntos ocelados y cubierta con microescultura reticular; carinas del proepisterno poco fusionadas, prosterno provisto con largas sedas espaciadas en la parte posterior; lóbulo medio del metasterno poco convexo y



Figura 12. *Eurysternus atrosericus* Génier, 2009 vista dorsal.

con una fóvea pequeña poco profunda, superficie uniformemente cubierta por puntos ocelados y fuerte microescultura reticular entre los puntos; bordes laterales de los élitros poco arqueados, carina humeral elitral corta, estrías bien desarrolladas con una fina carina lustrosa en la mitad anterior e irregular en la mitad posterior, interestrías con microescultura reticular transversa, interestrías impares con una fila de sedas espaciadas escamosas y recurvadas en el ápice, 3ª interestría con un tubérculo pequeño y agudo en el ápice, tubérculo apical de la 3ª interestría y de la interestría yuxtaputural con un pincel de sedas largas; fémur anterior convexo y sin carina; borde lateral de la tibia anterior del macho recurvada en la mitad basal y con tres dientes pequeños en el cuarto distal con el diente medial más pequeño que los otros dos, ángulo apical interno fuertemente recurvado formando un fuerte diente; tibia anterior de la hembra no modificada; fémur posterior del macho normalmente convexo con la superficie ventral cubierta por puntos ocelados similares a los del metasterno, borde posteroventral bien definido en toda su longitud y con una fila espaciada de cortas sedas escamosas, borde posterodorsal bien definido y con una fila de cortas sedas escamosas; tibia posterior del macho casi recta en vista lateral, borde interno con una fila corta de sedas, carina ventrolateral fina con microescultura similar a la del resto de la superficie; fémur posterior de la hembra similar al de los machos; tibia posterior de la hembra casi rectilínea en vista lateral, borde interno no modificado, carina ventrolateral fina y un poco más lustrosa en la

mitad distal e interrumpida por una fila de sedas; tercer segmento abdominal trunco, 4° a 7° segmento planos y con dos filas de puntos ocelados en la mitad anterior, 8° segmento cubierto por puntuación ocelada y de sedas similares a las del resto de la superficie, región posterior del segmento delimitado lateralmente por una fina carina, tegumento recubierto por una fuerte microescultura reticular; pigidio cubierto por sedas rectilíneas más densas en el margen.

Material examinado: COLOMBIA: VICHADA: 4, Cumaribo, Selva de Mataven, 270 m, febrero-2007, *L.E Franco*, IAvH WSD00281946, WSD00281947, WSD00281948, WSD00281949.

***Eurysternus foedus* Guérin-Méneville, 1830**

Tipo: BRASIL: MATO GROSSO: 264 km N de Xavantina, Serro do Roncador, *F. R. Bishop* leg. The Natural History Museum (BMHN), Londres-Reino Unido, neotipo ♀. Jessop, L. 1985. J. Nat. Hist. 19: 1102.

Sinonimias: *Eurysternus claudicans* Kirsch, 1871. Jessop, L. 1985. J. Nat. Hist. 19: 1102.

Diagnosis: Longitud corporal entre 13.0 y 15.5 mm. Coloración marrón a marrón verdoso; cabeza con puntuación pequeña más gruesa y grande en las suturas clipeogenales, genas con puntuación ocelada uniforme, vértex en parte liso; pronoto con superficie rugosa, con un sillón longitudinal mal definido y con una depresión triangular posterior, cubierto con puntuación irregular más pequeña y simple en las regiones altas y más gruesa y ocelada en las regiones deprimidas y en los ángulos anteriores; prosterno con carina a cada lado; metasterno con puntuación ocelada; élitros con pubescencia fina y esparcida, 5ª interestría más elevada que las demás; tibia anterior del macho robusta y arqueada, ápice oblicuamente truncado y recurvado formando un diente triangular, tibia anterior de la hembra no modificada y con el ángulo apical espiniforme; superficie del fémur posterior en gran parte lustroso, con ápice mate y puntuación gruesa y profunda más pequeña hacia el ápice; pigidio no emarginado lateralmente y recubierto de puntuación ocelada, parámetros recurvados en el ápice, lamela accesoria del aedeago con tres dientes.

Observaciones: La especie según Génier (2009) está conformada por dos variedades morfológicas que se distribuyen en el Neotrópico desde el sur de México hasta los Andes de Bolivia. La primera variedad morfológica se encuentra distribuida desde México hasta Ecuador y se caracteriza por presentar gruesa puntuación en el clipeo, el fémur anterior convexo apicalmente, presencia de un profundo surco a lo largo del margen posterior del profémur y fémur posterior robusto en los machos; la segunda variedad, se distribuye desde Ecuador hasta el sur de Bolivia y se caracteriza por presentar puntuación clipeal fina, el fémur anterior poco convexo apicalmente, el surco del profémur poco profundo y el fémur posterior de los

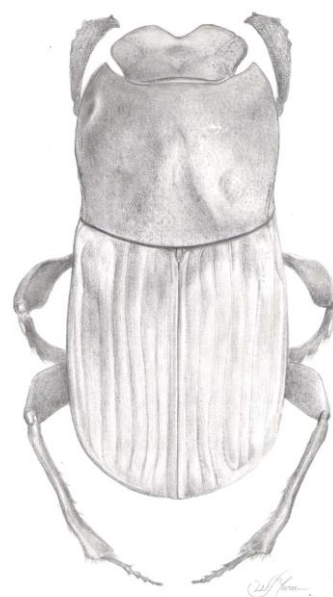


Figura 13. *Eurysternus foedus* Guérin-Méneville, 1830 vista dorsal.

machos normal. No obstante, no existen diferencias apreciables en otras características morfológicas ni en los parámetros y el saco interno del aedeago que puedan definir estas variedades morfológicas como especies distintas. Adicionalmente, existen especímenes en Colombia que además presentan variaciones intermedias entre las dos variedades morfológicas y grandes diferencias en talla corporal, lo cual podría llevar a considerar a Colombia como posible zona de encuentro y desplazamiento competitivo de las dos formas de la especie y/o como zona de hibridación entre ellas.

Material examinado: COLOMBIA: AMAZONAS: 1, Km 7 vía Tarapacá, año-2000, ICN-MHN WSD00281191. 3, Km 11 vía Tarapacá, 1 septiembre-2001, *H.J. Gasca*, ICN-MHN WSD00281154, WSD00281155, WSD00281160. 1, Leticia, 100 m, 28 octubre-2002, ICN-MHN WSD00281168. 1, Leticia, 215 m, 1 mayo-2002, ICN-MHN WSD00281157. ANTIOQUIA: 3, Río Claro, San Luis, 1440 m, 2 marzo-1994, *C. Parra & H. Mondragón*, ICN-MHN WSD00281182, WSD00281185, WSD00281195. 2, mismos datos, CPALT WSD00282902, WSD00282903. 1, misma localidad, abril-2004, *J. Noriega*, CJAN WSD00281648. ARAUCA: 1, Tame, Brisas del Cravo, 1000 m, 15-19 noviembre-2008, *F. Alvarado*, CPALT WSD00283818. BOYACÁ: 3, Santa

María, año-2000, ICN-MHN WSD00281159, WSD00281197, WSD00281199.
 CALDAS: 2, Norcasia, 6-8 agosto-2004, *I. Arango & A. Montes*, IAvH WSD00282103,
 WSD00282104. CAQUETÁ: 1 ♀, Florencia, 1020 m, noviembre-2007, *B. Murcia*,
 CECR WSD00281005. 7, mismos datos, CPBM CECR006899, CECR006909,
 CECR006910, CECR006911, CECR006912, CECR006913, CECR006914. 1 ♂, Puerto
 Solano, PNN La Serranía de Chiribiquete, río Sararamano, 250 m, 9 septiembre-2000,
E. González, IAvH WSD00012623. 1, Puerto Solano, PNN Serranía de Chiribiquete,
 250 m, 19 noviembre-2000, *E. González & M. Ospina*, IAvH WSD00282106. 1 ♀,
 Puerto Solano, PNN Serranía de Chiribiquete, río Mesay, 250 m, 22 enero-2000, *F.*
Quevedo, IAvH WSD00012622. 1, Puerto Solano, río Cuñare-Amú, Parque Nacional
 Natural La Serranía de Chiribiquete, 21 febrero-2001, *E. González & M. Ospina*, IAvH
 WSD00282105. CHOCÓ: 1, Lloró, 90 m, mayo-2002, *J. Noriega*, CJAN
 WSD00281655. 6, misma localidad, abril-2000, *L.C. Pardo-Locarno*, CLCPL
 WSD00283597, WSD00283598, WSD00283599, WSD00283600, WSD00283601,
 WSD00283602. 4, San José del Palmar, 1300 m. 31 enero-1987, *L.C. Pardo-Locarno*,
 CLCPL WSD00283571, WSD00283573, WSD00283576, WSD00283580. CORDOBA:
 2, Tierralta, 50 m, enero-1998, *L.C. Pardo-Locarno*, CLCPL WSD00283583,
 WSD00283584. CUNDINAMARCA: 2, San Juan de Rio Seco, 1300 m, 12 octubre-
 1997, *A. Pulido*, CPALT WSD00282918, WSD00282921. GUAINÍA: 2, Caño Bocón,
 Santa Rosa, 100 m, noviembre-1996, *S. Amezcuita & A. Lopera*, CPALT
 WSD00282915, WSD00282921. 4, Caño Bocón, Santa Rosa, Terraza, 100 m, 4
 noviembre-1996, *A. Lopera*, CPALT WSD00283481, WSD00283482, WSD00283483,
 WSD00283484. GUAVIARE: 2, San José del Guaviare, 185 m, 27 agosto-1999, *J.*
Castro, ICN-MHN WSD00281193, WSD00281194. 1 ♂, C. Cocuy. C. Moyano, 200 m,
 febrero-1996, *F. Escobar*, IAvH WSD00012620. 1, San José del Guaviare, 220 m, 4
 septiembre-1999, *J. Castro*, ICN-MHN WSD00281152. 3, mismos datos, CECR
 WSD00281677, WSD00281678, WSD00281679. HUILA: 1, Gigante, 800 m, 25
 noviembre-1993, *H. Bonilla*, CLCPL WSD00283575. META: 6, Acacias, finca
 Santana, 550-600 m, 7 abril-2009, *A. Lopera*, CPALT WSD00283536, WSD00283537,
 WSD00283538, WSD00283539, WSD00283540, WSD00283541. 1, Puerto Gaitán, 150
 m, agosto-1995, *J. Noriega*, CJAN WSD00281654. 1, San Martín, 400 m, abril-2006, *J.*
Noriega, CJAN WSD00281653. 1, Villavicencio, 530 m, abril-1997, *L.C. Pardo-*
Locarno, CLCPL WSD00283603. 1, misma localidad, año-1995, *C.E. López*, CLCPL

WSD00283604. NARIÑO: 2, La Espriella, 50 m, agosto-1994, *F. Escobar*, IAvH WSD00282101, WSD00282102. NORTE DE SANTANDER: 1♂, Toledo PNN Tamá, Santa María, Alto de Herrera, vereda Diamante, finca La Primavera, 1250 m, 30 septiembre-1999, *E. González*, IAvH WSD00012619. 2, mismos datos, IAvH WSD00282093, WSD00282094. PUTUMAYO: 3, Mocoa, 700 m, diciembre-1985, R. Botina, CLCPL WSD00283574, WSD00283578, WSD00283579. 1, PNN La Paya, Viviano Cocha, 200 m, 6 agosto-1997, *L.C. Pardo-Locarno*, CLCPL WSD00283588. SANTANDER: 2, El Carmen, 1200 m, octubre-2000, *J. Noriega*, CJAN WSD00281651, WSD00281652. TOLIMA: 1♀, Bosque Municipal de Mariquita, 650 m, 28 septiembre-2003, *P.V. Fuentes*, CECR WSD00281003. 1, misma localidad, 8 mayo-1997, *J. Arias & B. Huertas*, CLCPL WSD00283596. 1, Ibagué, 1100 m, 15 mayo-1994, *L.C. Pardo-Locarno*, CLCPL WSD00283577. 1, Ibagué, Juntas, 2000 m, 17 agosto-1992, *L.C. Pardo-Locarno*, CLCPL WSD00283572. VALLE DEL CAUCA: 2, Bajo Calima, 50 m, enero-1992, *L.C. Pardo-Locarno*, CLCPL WSD00283581, WSD00283582. 2, misma localidad, febrero-1994, *Y. Martínez*, CLCPL WSD00283587, WSD00283590. 1, Cali, 1100 m, julio-1997, *J. Montoya*, CLCPL WSD00283589. 2, Dagua, 900 m, febrero-1996, *J. Rivas*, CLCPL WSD00283585, WSD00283586. 2, misma localidad, enero-1998, *L.C. Pardo-Locarno*, CLCPL WSD00283591, WSD00283594. 14, Estación Forestal Bajo Calima, 50 m, 20 marzo-1995, *M.E. Hitchcox*, CPALT WSD00282885, WSD00282886, WSD00282887, WSD00282888, WSD00282889, WSD00282890, WSD00282893, WSD00282894, WSD00282895, WSD00282896, WSD00282897, WSD00282898, WSD00282899, WSD00282900. 1♀, misma localidad, 2 octubre-1995, *A. Lopera*, IAvH WSD00012621. 1, Farallones de Cali, río Pance, 1700 m, año-1994, *L.C. Reyes*, CLCPL WSD00283595. 2, Jardín Botánico, 1100 m, octubre-1998, *J. Noriega*, CJAN WSD00281649, WSD00281650. 2, Pance, 1700 m, marzo-1990, *L.C. Reyes*, CLCPL WSD00283592, WSD00283593. 1, Tuluá, 980 m, 27 agosto-1999, *L.C. Pardo-Locarno*, CLCPL WSD00283605. VAUPÉS: 1, Caparú, 100 m, 22 noviembre-1995, *A. Lopera*, CPALT WSD00282901. 2, Reserva Natural Mosiro-Itajura, Caparú, 100 m, 30 septiembre-1995, *J.C. Bello*, IAvH WSD00282091, WSD00282092. 6, Reserva Natural Mosiro-Itajura, Caparú, 100 m, septiembre-1995, *D. Forero*, IAvH WSD00282095, WSD00282096, WSD00282097, WSD00282098, WSD00282099, WSD00282100. 1, Caparú, río Apaporis, 200 m, noviembre-1998, *J. Noriega*, CJAN WSD00281524. 3,

Tarairá, Caparú, Serranía, 100 m, 30 noviembre-1995, *J.C. Bello*, ICN-MHN WSD00281161, WSD00281163, WSD00281167. 1, Villa Fátima, 200 m, diciembre-2003, *W. Yara*, CPWY CECR006856.

***Eurysternus streblus* Génier, 2009**

Tipo: ECUADOR: PICHINCHA: 5.3 km vía Pachijal, 2800-3000m, 24-29 agosto-1976, *J. Cohen* leg. Colección H. & A. Howden, Ottawa-Canadá, holótipo ♂; Musée Canadien de la Nature (CMNC), Gatineau-Canadá, alótipo ♀. Génier, F. 2009. Le genre *Eurysternus* Dalman, 1824, Révision Taxonomique et Clés de Détermination Illustrés. Series Faunistica No 85. Pensoft ed. 430 p.

Diagnosis: Longitud corporal entre 17.0 y 22.0 mm.

Coloración marrón a marrón oscuro con visos verde oliva y superficie mate; borde anterior de la cabeza semihexagonal en vista dorsal, ojos visibles desde el dorso, genas deprimidas en cercanía a los ojos, superficie de la cabeza en gran parte lustrosa y con puntuación densa, cada punto con una seda muy corta y fina; pronoto de superficie más o menos irregular con bordes laterales divergentes, cubierto por puntos ocelados y simples más o menos separados, con una depresión medial, región anterior con un sillón poco definido, ángulos anteriores agudos, ángulos laterales redondeados, área entre los ángulos laterales y anteriores deprimidos; carina proepisternal arqueada;

prosterno poco convexo de superficie lustrosa y cubierto por puntos bien definidos, región posterior no emarginada; lóbulo medio del metasterno convexo, región adyacente a las coxas medias plana o medianamente cóncava, superficie con puntuación bien definida y con sedas similares a las del resto de la superficie; área lateral elitral medianamente arqueada, última interestría plana entre el callus humeral y apical, estrías medianamente largas delimitadas por una banda lustrosa, interestrías con microescultura alveolada 3ª interestría con un tubérculo distintivo en el ápice, 5ª y 7ª interestrías con

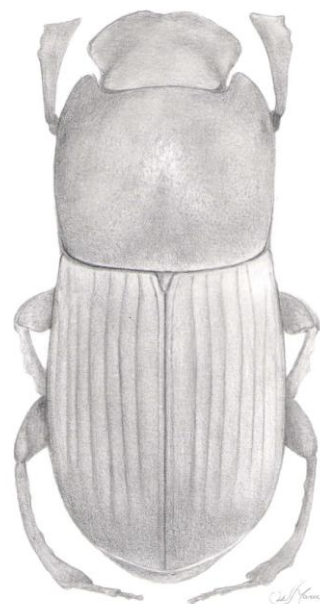


Figura 14. *Eurysternus streblus* Génier, 2009 vista dorsal.

callus apical provisto con sedas densas; fémur anterior moderadamente convexo con un sillón largo y profundo en la región posterior adyacente al margen, margen posterior crenulado, cada crénula con una gruesa seda espiniforme, margen anterior largo y bien definido, borde anterior crenulado, superficie con puntuación gruesa y regularmente esparcida; tibia anterior del macho medianamente robusta, borde lateral con tres dientes en la zona distal con el diente apical más agudo; superficie ventral del fémur medio regularmente convexa y lustrosa; trocánter posterior del macho oblicuamente trunco en el ápice y con tubérculo apical en las hembras; fémur posterior con la superficie ventral convexa y medianamente puntuada, borde posteroventral romo en los machos en la mitad basal y bien definido en toda su longitud en las hembras, carina de la cara dorsal con un pincel de sedas; tibia posterior del macho regularmente arqueada en vista ventral, borde posterior con 6 tubérculos irregulares, tibia posterior de la hembra fuertemente sinuosa, borde posterior con un diente grueso en la mitad de dos tubérculos espiniformes; tercer segmento abdominal trunco, 4° a 7° segmento planos con puntos pequeños y no alineados en toda la superficie, las sedas de los puntos medianamente largas y sólo más largas en la región adyacente a los élitros, 8° segmento con puntuación un poco más densa y gruesa; pigidio sin margen lateral bien definida y con puntuación pequeña; parámetros del aedeago simples, borde regularmente arqueado en vista lateral; gancho de la lamela accesoria del saco interno con tres dientes, saco interno con una gruesa placa de espículas en la base.

Observaciones: Los registros hasta la fecha consideraban que la especie se distribuía en los flancos montañosos occidentales de Panamá, Colombia y Ecuador, por lo cual, los especímenes examinados provenientes de la Cordillera Oriental constituyen un nuevo registro que amplía la distribución geográfica de la especie.

Material examinado: COLOMBIA: ARAUCA: 1, Tame, Brisas del Cravo, 1000 m, 20-25 noviembre-2007, *F. Alvarado*, CPALT WSD00283817. CHOCO: 1, Estación Biológica El Amargal, 150-500 m, agosto-1995, *A. Lopera*, CPALT CECR005961. 6, Lloró, 100 m, abril-2000, *L.C. Pardo-Locarno*, CLCPL WSD00283607, WSD00283608, WSD00283643, WSD00283644, WSD00283646, WSD00283648. 3, Tutunendo, 60 m, 24 mayo-2001, *L.C. Pardo-Locarno*, CLCPL WSD00283642, WSD00283643, WSD00283644. 2, Unión Panamericana, Salero, 100 m, mayo-2001,

J.C. Neita, CLCPL WSD00283645, WSD00283646. CUNDINAMARCA: 1, Arbeláez, 1650 m, 8 agosto-1971, ICN-MHN WSD00281205. NARIÑO: 2, El Diviso, 520 m, julio-1994, *F. Escobar*, IAvH WSD0012624, WSD00282110. VALLE DEL CAUCA: 1, Alto Calima, Campo Alegre, octubre-1990, *G. Escobar*, CLCPL WSD00283628. 1, Bajo Anchicaya, Danubio, 5 marzo-1998, *L.C. Pardo-Locarno*, CLCPL WSD00283649. 7, Bajo Calima, 50 m, enero-1992, *L.C. Pardo-Locarno*, CLCPL WSD00283606, WSD00283608, WSD00283600, WSD00283629, WSD00283630, WSD00283632, WSD00283634. 2, Bajo Calima, 50 m, 50 m, enero-1992, *L.C. Pardo-Locarno*, CLCPL WSD00283627, WSD00283628. 6, Dagua, 900 m, septiembre-1991, *L.C. Pardo-Locarno*, CLCPL WSD00283625, WSD00283625, WSD00283631, WSD00283633, WSD00283635, WSD00283637. 1, El Tigre, Rio San Juan, 70 m, 2 diciembre-1997, *J. Noriega*, CJAN WSD00281545. 8. Estación Forestal Bajo Calima, 50 m, 20 marzo-1995, *M.E. Hitchcox*, CPALT WSD00282876, WSD00282877, WSD00282878, WSD00282879, WSD00282880, WSD00282881, WSD00282882, WSD00282883. 16, La Fragua, rio Cajambre, 50 m, 28 agosto-1993, *L.C. Pardo-Locarno*, CLCPL WSD00283610, WSD00283611, WSD00283612, WSD00283613, WSD00283614, WSD00283615, WSD00283616, WSD00283617, WSD00283618, WSD00283619, WSD00283620, WSD00283621, WSD00283622, WSD00283623, WSD00283624, WSD00283647.

***Eurysternus hypocrita* Balthasar, 1939**

Tipo: GUAYANA FRANCESA: CAYENNE: Sin más datos, Forschungsinstitut und Naturmuseum Senckenberg (SENF), Frankfurt-Alemania, lectotipo ♂. Balthasar, V. 1939. Ent. Blätt 35: 114.

Diagnosis: Longitud corporal entre 16.0 y 19.0 mm; Coloración marrón oscuro a verde oliva con reflejos verdosos o rojizos en la superficie ventral; cabeza con puntuación densa, fina y bien definida; pronoto cubierto por puntuación ocelada en la mayoría de la superficie y simple en el disco y en la mitad anterior y presentando una banda estrecha longitudinal vagamente delimitada, borde lateral sinuoso por debajo del ángulo anterior; élitros pubescentes, callus apical de la 5ª y 7ª interestrías con sedas más largas y densas que la 6ª; tibia anterior con un tubérculo truncado en el tercio basal ventral; superficie de los fémures medio y posterior con puntuación profunda y confluyente, fémur

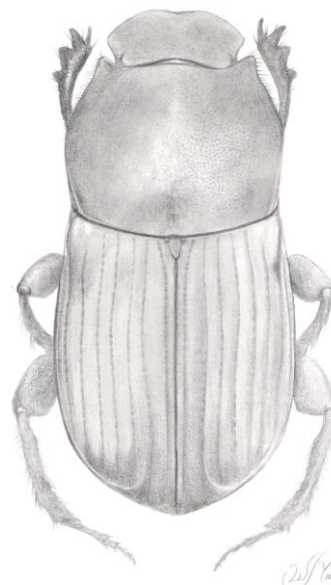


Figura 15. *Eurysternus hypocrita* Balthasar, 1939 vista dorsal.

posterior con una hilera de sedas en la superficie basal posterior, borde posteroventral variable entre anguloso a sinuoso; pigidio con puntuación ocelada pequeña y densa, superficie de la región de los ángulos basales largamente recurvados y pubescentes.

Material examinado: COLOMBIA: AMAZONAS: 1, Leticia, 200 m, 28 agosto-2001, ICN-MHN WSD00281262. 1, misma localidad, octubre-2004, J. Noriega, CJAN WSD00281501. 2, Reserva forestal del río Calderón, 9 febrero-2007, L.E. Franco & S. Flórez, IAvH WSD00282808, WSD00282809. 3, Km 7 vía Tarapacá, 80 m, 30 abril-2002, ICN-MHN WSD00281209, WSD00281218, WSD00281221. 3, Km 9 Vía Tarapacá, 3 junio-2002, ICN-MHN WSD00281224, WSD00281251, WSD00281260. 2, Km 10 Vía Tarapacá, 2 noviembre-2002, ICN-MHN WSD00281214, WSD00281226. BOYACÁ: 1, Santa María, 1045 m, febrero-2000, ICN-MHN WSD00281277. 3, misma localidad, año-2000, ICN-MHN WSD00281213, WSD00281252, WSD00281261. CAQUETÁ: 11, Estación Biológica Puerto Abeja, Parque Nacional Natural Chiribiquete, 200 m, julio-1999, M. Alvarez & G. Mejía, IAvH WSD00282704, WSD00282705, WSD00282706, WSD00282707, WSD00282708, WSD00282709, WSD00282710, WSD00282711, WSD00282712, WSD00282713, WSD00282714. 34, Florencia, 1020 m, septiembre-2007, B. Murcia, CPBM CECR006915, CECR006916, CECR006917, CECR006918, CECR006919, CECR006920, CECR006921,

CECR006922, CECR006923, CECR006924, CECR006925, CECR006926,
CECR006927, CECR006928, CECR006929, CECR006930, CECR006931,
CECR006932, CECR006933, CECR006934, CECR006935, CECR006936,
CECR006937, CECR006938, CECR006939, CECR006940, CECR006941,
CECR006942, CECR006943, CECR006944, CECR006945, CECR006946,
CECR006947, CECR006948. 6, PNN Serranía de Chiribiquete, 250 m, 24 enero-2000,
F. Quevedo, IAvH WSD00282690, WSD00282691, WSD00282692, WSD00282693,
WSD00282694, WSD00282695. 3, Puerto Solano- Serranía de Chiribiquete, 250 m, 10
noviembre-2000, *E. González & M. Ospina*, IAvH WSD00282785, WSD00282786,
WSD00282787. 4, Puerto Solano, PNN Serranía de Chiribiquete, río Cuñare amu, 250
m, 1-3 marzo-2001, *E. González & M. Ospina*, IAvH WSD00282756, WSD00282757,
WSD00282758, WSD00282759. 7, misma localidad, 24-26 febrero-2001, *E. González
& M. Ospina*, IAvH WSD00282769, WSD00282770, WSD00282771, WSD00282772,
WSD00282773, WSD00282774, WSD00282775. 4, misma localidad, 7-9 marzo-2001,
E. González & M. Ospina, IAvH WSD00282776, WSD00282777, WSD00282778,
WSD00282779. 1, misma localidad, 28 febrero-2001, *E. González & M. Ospina*, IAvH
WSD00282837. 3, misma localidad, 15-17 febrero-2001, *E. González & M. Ospina*,
IAvH WSD00282760, WSD00282761, WSD00282762. 6, misma localidad, 21 febrero-
2001, *E. González & M. Ospina*, IAvH WSD00282763, WSD00282764,
WSD00282765, WSD00282766, WSD00282767, WSD00282768. 5, misma localidad,
2-4 noviembre-2000, *E. González & M. Ospina*, IAvH WSD00282780, WSD00282781,
WSD00282782, WSD00282783, WSD00282784. 1, Puerto Solano, PNN Serranía de
Chiribiquete, río Mesay, 250 m, 4 febrero-2000, *F. Quevedo*, IAvH WSD00282702. 4,
misma localidad, 28 febrero-2001, *F. Quevedo*, IAvH WSD00282824, WSD00282825,
WSD00282826, WSD00282827. 4, misma localidad, 22 enero-2000, *F. Quevedo*, IAvH
WSD00282696, WSD00282697, WSD00282698, WSD00282699. 1♂, misma
localidad, 28 enero-2000, *F. Quevedo*, IAvH WSD000702. 3, Puerto Solano, PNN
Serranía de Chiribiquete, río Sararamano, 17 abril-2000, *E. González*, IAvH
WSD00282723, WSD00282724, WSD00282725. 1, misma localidad, 10 febrero-2000,
F. Quevedo, IAvH WSD00282700. 1♂, misma localidad, 6 abril-2000, *E. González*,
IAvH WSD000704. 4, misma localidad, 11 abril-2000, *E. González*, IAvH
WSD00282716, WSD00282717, WSD00282718, WSD00282719. 3, misma localidad,
6 junio-2000, *E. González*, IAvH WSD00282720, WSD00282721, WSD00282722. 4,

misma localidad, 8 abril-2000, *E. González*, IAvH WSD00282726, WSD00282727, WSD00282728, WSD00282729. 2, misma localidad, 18 abril-2000, *E. González*, IAvH WSD00282730, WSD00282731. 1♂, misma localidad, 19 abril-2000, *E. González*, IAvH WSD000703.

GUAVIARE: 43, C. Cocuy. C. Moyano, 200 m, febrero-1996, *F. Escobar*, IAvH WSD00282598, WSD00282599, WSD00282600, WSD00282601, WSD00282602, WSD00282603, WSD00282604, WSD00282605, WSD00282606, WSD00282607, WSD00282608, WSD00282609, WSD00282610, WSD00282611, WSD00282612, WSD00282613, WSD00282614, WSD00282615, WSD00282616, WSD00282617, WSD00282618, WSD00282619, WSD00282620, WSD00282621, WSD00282622, WSD00282623, WSD00282624, WSD00282625, WSD00282626, WSD00282627, WSD00282628, WSD00282629, WSD00282630, WSD00282631, WSD00282632, WSD00282633, WSD00282744, WSD00282745, WSD00282746, WSD00282747, WSD00282748, WSD00282749, WSD00282750.

15, C. Cocuy. C. Moyano, RN Nukak maku, río inirida, 200 m, febrero-1996, *F. Escobar*, IAvH WSD00282791, WSD00282792, WSD00282793, WSD00282794, WSD00282795, WSD00282796, WSD00282797, WSD00282798, WSD00282799, WSD00282800, WSD00282801, WSD00282802, WSD00282803, WSD00282804, WSD00282805.

2, mismos datos ICN-MHN WSD00281222, WSD00281242. 1♀, misma localidad, 30-31 enero-1996, *F. Escobar*, IAvH WSD000701.

17, mismos datos, IAvH WSD00282732, WSD00282733, WSD00282734, WSD00282735, WSD00282736, WSD00282737, WSD00282738, WSD00282739, WSD00282740, WSD00282741, WSD00282742, WSD00282743, WSD00282751, WSD00282752, WSD00282753, WSD00282754, WSD00282755.

5, Puerto Ospina, 4 septiembre-1999, *J. Castro*, ICN-MHN WSD00281211, WSD00281243, WSD00281247, WSD00281248, WSD00281249.

4, San José del Guaviare, 220 m, 4 septiembre-1999, *J. Castro* ICN-MHN WSD00281207, WSD00281247, WSD00281248, WSD00281249.

2, misma localidad, 24 agosto-1999, *J. Castro*, CECR WSD00281676, WSD00281693.

META: 6, Centro de Investigaciones Ecológicas Macarena-CIEM, Río Duda, Parque Nacional Natural Tinigua, enero-1996, *I. Jiménez*, IAvH WSD00282685, WSD00282686, WSD00282687, WSD00282688, WSD00282689, WSD00282790.

2, La Macarena, 350 m, junio-1994, *J. Noriega*, CJAN WSD00281497, WSD00281498.

NARIÑO: 2, Orito, Territorio Kofán, 700 m, octubre-1998, *F. Escobar*, IAvH WSD00000699, WSD0000282789.

PUTUMAYO: 4, PNN La Paya, Viviano cocha, 200 m, 6 agosto-1997, *L.C. Pardo-Locarno*, CLCPL

WSD00283566, WSD00283567, WSD00283568, WSD00283569. VAUPÉS: 1, Caparú, 100 m, 30 noviembre-1995, *A. Lopera*, CPALT WSD00282875. 1, misma localidad, 22 noviembre-1995, ICN-MHN WSD00281210. 1, misma localidad, 1 diciembre-1995, *D. Forero*, IAvH WSD00282788. 52, Reserva Natural Mosiro-Itajura, Caparú, noviembre-1995, *D. Forero*, IAvH WSD000700, WSD00282634, WSD00282635, WSD00282636, WSD00282637, WSD00282638, WSD00282639, WSD00282640, WSD00282641, WSD00282642, WSD00282643, WSD00282644, WSD00282645, WSD00282646, WSD00282647, WSD00282648, WSD00282649, WSD00282650, WSD00282651, WSD00282652, WSD00282653, WSD00282654, WSD00282655, WSD00282656, WSD00282657, WSD00282658, WSD00282659, WSD00282660, WSD00282661, WSD00282662, WSD00282663, WSD00282664, WSD00282665, WSD00282666, WSD00282667, WSD00282668, WSD00282669, WSD00282670, WSD00282671, WSD00282672, WSD00282673, WSD00282674, WSD00282675, WSD00282676, WSD00282677, WSD00282678, WSD00282679, WSD00282680, WSD00282681, WSD00282682, WSD00282683, WSD00282684. 1, misma localidad, 30 septiembre-1995, *J.C. Bello*, IAvH WSD00282703. 1♂, misma localidad, 29 septiembre-1995, *A. Lopera*, IAvH WSD000697. 9, mismos datos, ICN-MHN WSD00281216, WSD00281217, WSD00281220, WSD00281227, WSD0028128, WSD00281233, WSD00281234, WSD00281235, WSD00281236. 1♀, misma localidad, *D. Forero*, 1 diciembre-1995, IAvH WSD000698. 3, Río Apaporis, Caparú, noviembre-1998, *J. Noriega*, CJAN WSD00281499, WSD00281502, WSD00281505. 6, Taraira, Caparú Terraza, 27 diciembre-1995, *S. Amézquita*, ICN-MHN WSD00281212, WSD00281215, WSD00281220, WSD00281230, WSD00281236, WSD00281239. 2, Tarairá, Caparú, Serranía, 100 m, 30 noviembre-1995, *J.C. Bello*, CPALT WSD00282872, WSD00282873. 3, Villa Fátima, 200 m, diciembre-2003, *W. Yara*, CPWY, CECR006853, CECR006854, CECR006855. VICHADA: 1, Cumaribo, Selva de Mataven, 260 m, 2 marzo-2007, *L.E. Franco*, IAvH WSD00282715.

***Eurysternus contractus* Génier, 2009**

Tipo: ECUADOR: PASTAZA: Llandia, 17 km N. Puyo, 1000 m, 19 julio-1994, *F. Génier* leg. Musée Canadien de la Nature (CMNC), Gatineau-Canadá, holótipo ♂.

ECUADOR: PASTAZA: Llandia, 17 km N. Puyo, 1000 m, 19 julio-1994, *F. Génier* leg. Musée Canadien de la Nature (CMNC), Gatineau-Canadá, alótipo ♀. Génier, F. 2009. Le genre *Eurysternus* Dalman, J. 1824, Révision Taxonomique et Clés de Détermination Illustrés. Series Faunistica No 85. Pensoft ed. 430 p.

Diagnosis: Longitud corporal entre 16.0 y 19.5 mm. Coloración marrón a marrón oscura con reflejos oliva, la superficie ventral lisa y con reflejos más pronunciados, en ciertos individuos la superficie es totalmente violeta con reflejos verdes; borde anterior de la cabeza semihexagonal en vista dorsal, ojos visibles desde el dorso, genas deprimidas en cercanía a los ojos, superficie con puntuación simple con los puntos un poco más gruesos en el borde lateral de las genas y en una pequeña región cercana a los ojos y en el vértex, cada punto con una seda corta y fina; bordes laterales del pronoto divergentes, ángulos anteriores obtusos, ángulos laterales redondeados, borde entre el ángulo

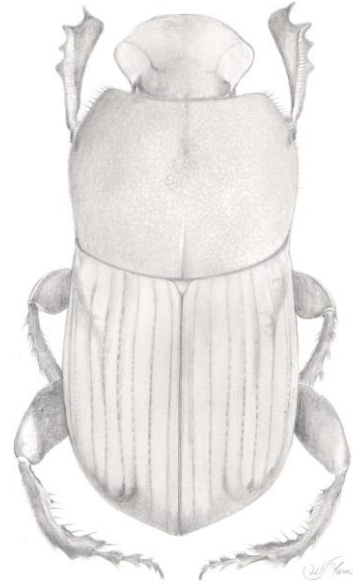


Figura 16. *Eurysternus contractus* Génier, 2009 vista dorsal.

lateral y el ángulo anterior casi recto, carina del borde lateral bien definida en toda su longitud, superficie regularmente convexa con un sillón longitudinal medial poco definido en el tercio posterior, región de los ángulos anteriores poco convexa presentando una carina unida al borde anterior y con dos callos poco definidos con coloración y microescultura similar al resto de la superficie, superficie en la mayor parte cubierta por grandes puntos ocelados separados por longitud menor a su diámetro, los puntos son más pequeños en la mitad anterior, microescultura alveolada y bien definida, cada punto con una seda oblicua y poco escamiforme, sedas del borde lateral contiguas y más largas en el ángulo lateral; carina proepisternal arqueada y unida al borde lateral del ángulo anterior; prosterno tectiforme, borde medial romo, región posterior no emarginada, superficie con pequeños puntos simples, cada punto con una seda corta, superficie sedosa entre los puntos y con microescultura reticular transversa poco definida, borde posterior con una fila de sedas muy finas; lóbulo medio del metasterno convexo y con un sillón longitudinal medial poco definido más largo y profundo hacia

la parte anterior, región adyacente a las coxas medias plana, superficie con puntuación fina, cada punto con una seda corta similar a las del resto de la superficie, superficie con microescultura alveolada; bordes laterales de los élitros medianamente arqueados en vista dorsal, última interestría débilmente convexa entre el callus humeral y apical; estrías moderadamente marcadas delimitadas por una banda lustrosa a cada lado, interestrías recubiertas de microescultura alveolada confluyente con sedas ligeramente escamosas más o menos alineadas, 3ª interestría sin tubérculo apical, 5ª y 7ª interestría con sedas apicales más largas y densas que la 6ª; fémur anterior moderadamente convexo y ligeramente plano en la mitad distal posterior, superficie con puntuación bien definida, más pequeña en la zona anterior y más gruesa en la posterior, la región anterior en los machos con puntuación más fina y densa, borde anterior con una fila de tubérculos irregulares, cara ventral no emarginada anteriormente en los machos y sin carina longitudinal en la mitad distal; tibia anterior del macho medianamente robusta, borde lateral con tres dientes en la mitad distal con el diente apical más largo, región interna del borde apical recurvado en la base y formando un diente triangular con un pincel de sedas; cara ventral lisa y con un fuerte diente en el tercio basal; tibia anterior de la hembra medianamente robusta y no modificada; superficie ventral del fémur medio sedosa y finamente punteada excepto en el cuarto posterior que presenta superficie mate y puntos más gruesos; trocánter posterior de los machos con un diente en el ápice, el borde simplemente redondeado en las hembras; cara ventral del fémur posterior convexa en el tercio distal y con puntuación bien definida, superficie entre los puntos sedosa en la mitad basal y mate en el ápice, borde posteroventral bien definido en toda su longitud y sin sedas en la cara posterior, borde posterodorsal bien definido; tibia posterior del macho arqueada en el tercio distal en vista ventral, borde posterior con una fila de 6 a 10 tubérculos espaciados, cada tubérculo con una seda larga, ápice un poco emarginado en vista ventral, ángulo apical interno dirigido en línea recta hacia adelante; tibia posterior de la hembra casi recta en vista ventral, borde dorsal con una fila de sedas cortas contiguas en el tercio basal y más espaciadas en los dos tercios posteriores, carina ventrolateral lustrosa, convexa y no interrumpida por las cortas sedas adyacentes; tercer segmento abdominal trunco anteriormente, 4º a 7º segmento planos con puntos ocelados no alineados, sedas de los puntos cortas y sólo más largas en la región adyacente a los élitros, 8º segmento con puntuación bien definida con la región posterior emarginada; pigidio con puntuación ocelada uniforme, cada punto con una

seda corta, sillón basal moderadamente profundo y sin pubescencias en la base, margen lateral bien definido; ápice de los parámetros del aedeago planos o ligeramente convexos y con gránulos en el ángulo dorsal, borde ventral con dos lamelas transversas con bordes laterales poco desarrollados y cubierto de pequeños gránulos, gancho de la lamela accesoria del saco interno espiniforme.

Material examinado: COLOMBIA: BOYACÁ: 3, Cusiana Cerca a Pajarito, 1000 m, junio-1997, *F. Escobar*, IAvH WSD00282036, WSD00282037, WSD00282038. 1, Santa María, 1045 m, agosto-2008, ICN-MHN CECR6982. 5, misma localidad, abril-1997, *G. Amat*, ICN-MHN WSD00281264, WSD00281265, WSD00281276, WSD00281280, WSD00281283. CAQUETÁ: 1, Puerto Solano, PNN Serranía de Chiribiquete, Río Mesay, 250 m, 22 enero-2000, *F. Quevedo*, IAvH WSD00282040. 1, Puerto Solano, PNN Serranía de Chiribiquete, Río Sararamano, 250 m, 18 abril-2000, *E. González*, IAvH WSD00282039. 1, Río Oso, 1120 m, 14 octubre-1999, *J. Castro*, ICN-MHN WSD00281281. 2, San José del Fragua, vereda La Esmeralda, alto río Yurayaco, 1000 m, 3 septiembre-2000, *E. González*, IAvH WSD00282041, WSD00282042. GUAVIARE: 1, Vereda Nueva Granada, 200 m, 10 septiembre-1999, *J. Castro*, ICN-MHN WSD00281279. META: 1, Centro de Investigaciones Ecológicas Macarena-CIEM, Río Duda, Parque Nacional Natural Tinigua, 350 m, enero-1996, *I. Jiménez*, IAvH WSD00282044. NARIÑO: 1♂, Ipiales, Territorio Kofán Cuenca alta de los ríos Rumiayaco-Rancheria, 1250 m, octubre-1998, *F. Escobar*, IAvH WSD00012618. 8, Orito, Territorio Kofán, 700 m, octubre-1998, *F. Escobar*, IAvH WSD00282028, WSD00282029, WSD00282030, WSD00282031, WSD00282032, WSD00282033, WSD00282034, WSD0000282035. NORTE DE SANTANDER: 1, Toledo PNN Tamá IP Santa María Alto de Herrera Vda. Diamante Finca La Primavera, 1250 m, 30 septiembre-1999, *E. González*, IAvH WSD00282043. PUTUMAYO: 1, Mocoa, Serranía de los Churumbelos, vereda el Zarzal, 860 m, 1-13 junio-2002, *A. Pulido & M. García*, IAvH WSD00282045. 1, misma localidad, 1000 m, 18 junio-2002, *A. Pulido & M. García*, IAvH WSD00282046. SANTANDER: 1, Tona, 2143 m, 22 junio-2004, *D. Vélez & G. Amat*, ICN-MHN WSD00281283. 4, Piedecuesta, 1000 m, septiembre-2001, *A. Villalobos*, CLCPL WSD00283767, WSD00283768, WSD00283769, WSD00283770. 10, San José de Suaita, 1276 m, 9 mayo-1999, ICN-MHN WSD00281266, WSD00281267, WSD00281268, WSD00281269,

WSD00281270, WSD00281271, WSD00281272, WSD00281273, WSD00281274, WSD00281275.

***Eurysternus wittmerorum* Martínez, 1988**

Tipo: ECUADOR: NAPO: Lago Agrio, 250 m, junio-1976, A. Martínez leg. Museo Argentino de Ciencias Naturales (MACN), Buenos Aires-Argentina, holótipo ♂. Martínez, A. 1988. Ent. Brasil. 12: 279-304.

Diagnosis: Longitud corporal entre 8.0 y 12.5 mm. Cabeza con dos mechones de sedas largas en el vértex; pronoto con ángulos laterales poco dilatados, simplemente arqueados, superficie cubierta por puntuación pequeña finamente ocelada, con la margen posterior de cada punto poco definida y con separación de dos veces su diámetro entre los puntos, región anterior con una pequeña región glabra mal delimitada por las sedas adyacentes, superficie recubierta por microescultura entre alveolada y reticular fácilmente visible a 50X; lóbulo medio del metasterno cóncavo en los machos y casi plano en las hembras; tibia posterior cubierta de peines de sedas y simplemente arqueado en los machos; esternito abdominal 3 con un pequeño tubérculo en los machos.



Figura 17. *Eurysternus wittmerorum* Martínez, 1988 vista dorsal.

Material examinado: COLOMBIA: AMAZONAS: 2, Buenos Aires, 163 m, marzo-1997, C. Durán, CPALT WSD00282849, WSD00282863. 1, Leticia, 215 m, octubre-2004, J. Noriega, CJAN WSD00281618. 1, Reserva forestal del río Calderón, 164 m, 9 febrero-2007, L.E. Franco & S. Flórez, IAvH WSD00282810. BOYACÁ: 1, Santa María, 1045 m, septiembre-2000, sin más datos, ICN-MHN WSD00281139. CAQUETÁ: 1, Puerto Solano, PNN Serranía de Chiribiquete, 250 m, 19 noviembre-2000, E. González & M. Ospina, IAvH WSD00281993. 5, Puerto Solano, PNN Serranía de Chiribiquete, Río Sararamano, 250 m, 10 febrero-2000, F. Quevedo, IAvH

WSD00012610, WSD00281984, WSD00281985, WSD00281989, WSD00281990. 1♂, misma localidad, 8 abril-2000, *E. González*, IAvH WSD00281991. 2♂, misma localidad, 8 abril-2000, *E. González*, IAvH WSD00012611, WSD00012612. CAUCA: 2, Serranía de los churumbelos, 600-700 m, julio-1998, *J. Arias & B. Huertas*, CLCPL WSD00283762, WSD00283763. GUAVIARE: 2, C. Cocuy. C. Moyano, 200 m, febrero-1996, *J. Noriega*, CJAN WSD00281520, WSD00281521. 3, Puerto Ospina, 200 m, 4 septiembre-1999, *J. Castro*, ICN-MHN WSD00281140, WSD00281141, WSD00281144. 4, Reserva Nukak, Cerro Moyano, febrero-1996, *F. Escobar*, IAvH WSD00281986, WSD00281987, WSD00281988, WSD00281992. 3, San José del Guaviare, 221 m, 4 septiembre-1999, *J. Castro*, ICN-MHN WSD00281147, WSD00281149, WSD00281151. 2, misma localidad, 4 septiembre-1999, *J. Castro*, CECR WSD00281680, WSD00281694. META: 1♂ 1♀, Centro de Investigaciones Ecológicas Macarena-CIEM, río Duda, Parque Nacional Natural Tinigua, enero-1996, *I. Jiménez*, IAvH WSD00012608, WSD00012609. 4, Piñalito, El Esfuerzo, 200 m, 3 abril-1997, *A. Lopera*, CPALT WSD00282843, WSD00282845, WSD00282857, WSD00282859. VAUPÉS: 6, Caparú, 100 m, 22 noviembre-1995, *A. Lopera*, CPALT WSD00282846, WSD00282850, WSD00282853, WSD00282860, WSD00282864, WSD0028286. 3, mismos datos, ICN-MHN WSD00281135, WSD00281137, WSD00281145. 2, misma localidad, 29 noviembre-1995, *A. Lopera*, CPALT WSD00282844, WSD00282858. 2, misma localidad, 1 diciembre-1995, *J.C. Bello*, ICN-MHN WSD00281134, WSD00281138. 5, Reserva Natural Mosiro-Itajura, Caparú, 100 m, noviembre-1995, *S. Amézquita*, IAvH WSD00281994, WSD00281995, WSD00281996, WSD00281997, WSD00281998. 1♂, misma localidad, 1 diciembre-1995, *D. Forero*, IAvH WSD00012607. 2, Caparú, río Apaporis, noviembre-1998, *J. Noriega*, CJAN WSD00281522, WSD00281523. 1, Taraira, Caparú Terraza, 30 noviembre-1995, *S. Amézquita*, CPALT WSD00282842. 1, misma localidad, 27 noviembre-1995, *A. Lopera*, CPALT WSD00282848. 2, misma localidad, 28 noviembre-1995, *S. Amézquita*, ICN-MHN WSD00281132, WSD00281133. 1, misma localidad, 29 diciembre-1995, *J.C. Bello*, WSD00281148. 1, Tarairá, Caparú, Serranía, 30 noviembre-1995, *J.C. Bello*, CPALT WSD00282854. 6, misma localidad, 30 noviembre-1995, *J.C. Bello*, ICN-MHN WSD00281127, WSD00281128, WSD00281129, WSD00281130, WSD00281131, WSD00281136.

***Eurysternus vastiorum* Martínez, 1988**

Tipo: PERÚ: HUÁNUCO: Tingo Maria (Universidad), diciembre-1974, A. Martínez leg. Museo Argentino de Ciencias Naturales (MACN), Buenos Aires-Argentina, holótipo ♂. Martínez, A. 1988. Ent. Brasil. 12: 279-304.

Diagnosis: Longitud corporal entre 7.0 y 10.0 mm; sedas de los puntos del pronoto insertadas en el reborde anterior de cada punto, pronoto cubierto con microescultura intermedia entre foveada y reticular, márgenes laterales del pronoto regularmente redondeadas anteriormente; lóbulo medio del metasterno con puntos ocelados; tibia anterior con una pequeña carina oblicua hacia el ápice de la superficie ventral en los machos, margen interna con un espacio crenulado en el tercio basal de la superficie ventral de los machos y en la mitad basal en las hembras; gancho del saco interno del aedeago como.

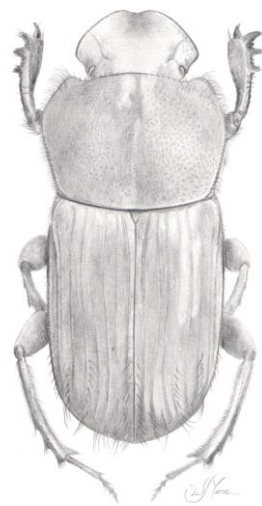


Figura 18. *Eurysternus vastiorum* Martínez, 1988 vista dorsal.

Material examinado: COLOMBIA: CAQUETÁ: 1, San José del Fragua, vereda La Esmeralda, alto río Yurayaco, 1000 m, 3 septiembre-2000, E. González, IAvH WSD00282026.

***Eurysternus gilli* Génier, 2009**

Tipo: BRASIL: MATO GROSSO DO SUL: Río Negro, abril-1982, sin más datos. Musée Canadien de la Nature (CMNC), Gatineau-Canadá, holótipo ♂. BRASIL: MATO GROSSO DO SUL: Río Negro, abril-1982, sin más datos. Musée Canadien de la Nature (CMNC), Gatineau-Canadá, alótipo ♀. Génier, F. 2009. Le genre *Eurysternus* Dalman, 1824, Révision Taxonomique et Clés de Détermination Illustrés. Series Faunistica No 85. Pensoft ed. 430 p.

Diagnosis: Longitud corporal entre 8.0 y 10.5 mm. Coloración corporal marrón rojizo a negro con reflejos verdosos en la mayoría del tegumento; clípeo largamente arqueado lateralmente, tercio medio recto en vista dorsal, reborde finamente carinado anteriormente y sin dientes marginales, ojos visibles desde el dorso, genas un poco deprimidas delante de los ojos, superficie de la cabeza cubierta con puntos ocelados y simples en la margen anterior y separados entre 2 a 4 veces su diámetro; ángulos anteriores del pronoto subagudo, pronoto con superficie irregular, cubierto densamente por puntos ocelados, microescultura reticular y sedas escamiformes en el disco, ángulos anteriores del

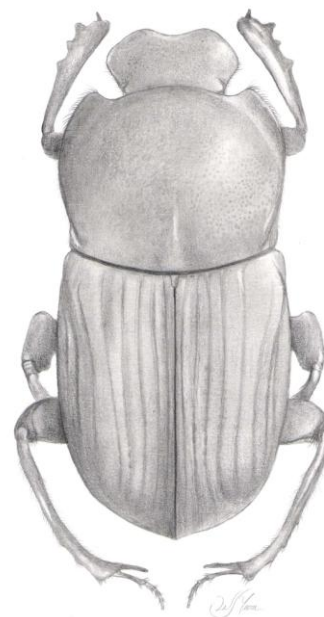


Figura 19. *Eurysternus gilli* Génier, 2009 vista dorsal.

pronoto subagudos; carinas del proepisterno moderadamente arqueadas; lóbulo medio del metasterno moderadamente cóncavo, con la superficie regularmente cubierta por puntos ocelados y microescultura intermedia entre alveolada y reticular; bordes laterales de los élitros medianamente arqueados, carina humeral corta, estrías fuertes y largas, interestrías con una fuerte microescultura reticular y regularmente cubiertas de escamas, tercera interestría con un pequeño tubérculo apical cubierto de sedas; fémur anterior cóncavo en la mitad anterior con una corta carina en el cuarto distal de la vara ventral, borde anterior del fémur anterior del macho fuertemente crenulado; tibia anterior no modificada y con tres dientes en la mitad distal, ángulo apical redondeado, borde interno del macho un poco arqueado y con 14 a 16 tubérculos pequeños; tibia anterior de la hembra moderadamente robusta y no modificada con el borde interno ligeramente arqueado; fémur posterior del macho con un lóbulo pubescente en la cara dorsal cerca al ápice, superficie ventral convexa y cubierta de pequeños puntos, borde ventrolateral sinuoso; tibia posterior del macho sinuosa, borde interno casi plano con pequeños tubérculos poco definidos, cubiertos por sedas finas y con una carina ventrolateral poco definida; fémur posterior de la hembra similar a la del macho; tibia posterior de la hembra sinuosa con borde interno no modificado y con una carina ventrolateral poco definida, superficie ventral cubierta con microescultura poco marcada; tercer esternito abdominal subagudo, 4° a 7° segmento planos en el disco con dos a tres filas de puntos

ocelados en la región anterior, 8° segmento cubierto de puntos y sedas similares a los del resto de la superficie, región posterior delimitada por una fuerte carina truncada lateralmente, superficie glabra y tegumento cubierto de microescultura similar a la del resto de la superficie; pigidio con grandes sedas escamiformes.

Material examinado: COLOMBIA: VAUPÉS: 1, Caparú, 100 m, 1 diciembre-1995, D. Forero, ICN-MHN WSD00281118. 153, mismos datos, IAvH WSD00282111, WSD00282112, WSD00282113, WSD00282114, WSD00282115, WSD00282116, WSD00282117, WSD00282118, WSD00282119, WSD00282120, WSD00282121, WSD00282122, WSD00282123, WSD00282124, WSD00282125, WSD00282126, WSD00282127, WSD00282128, WSD00282129, WSD00282130, WSD00282131, WSD00282132, WSD00282133, WSD00282134, WSD00282135, WSD00282136, WSD00282137, WSD00282138, WSD00282139, WSD00282140, WSD00282141, WSD00282142, WSD00282143, WSD00282144, WSD00282145, WSD00282146, WSD00282147, WSD00282148, WSD00282149, WSD00282150, WSD00282151, WSD00282152, WSD00282153, WSD00282154, WSD00282155, WSD00282156, WSD00282157, WSD00282158, WSD00282159, WSD00282160, WSD00282161, WSD00282162, WSD00282163, WSD00282164, WSD00282165, WSD00282166, WSD00282167, WSD00282168, WSD00282169, WSD00282170, WSD00282171, WSD00282172, WSD00282173, WSD00282174, WSD00282175, WSD00282176, WSD00282177, WSD00282178, WSD00282179, WSD00282180, WSD00282181, WSD00282182, WSD00282183, WSD00282184, WSD00282185, WSD00282186, WSD00282187, WSD00282188, WSD00282189, WSD00282190, WSD00282191, WSD00282192, WSD00282193, WSD00282194, WSD00282195, WSD00282196, WSD00282197, WSD00282198, WSD00282199, WSD00282200, WSD00282201, WSD00282202, WSD00282203, WSD00282204, WSD00282205, WSD00282206, WSD00282207, WSD00282208, WSD00282209, WSD00282210, WSD00282211, WSD00282212, WSD00282213, WSD00282214, WSD00282215, WSD00282216, WSD00282217, WSD00282218, WSD00282219, WSD00282220, WSD00282221, WSD00282222, WSD00282223, WSD00282224, WSD00282225, WSD00282226, WSD00282227, WSD00282228, WSD00282229, WSD00282230, WSD00282231, WSD00282232, WSD00282233, WSD00282234, WSD00282235, WSD00282236, WSD00282237, WSD00282238, WSD00282239, WSD00282240, WSD00282241,

WSD00282242, WSD00282243, WSD00282244, WSD00282245, WSD00282246,
WSD00282247, WSD00282248, WSD00282249, WSD00282250, WSD00282251,
WSD00282252, WSD00282253, WSD00282254, WSD00282255, WSD00282256,
WSD00282257, WSD00282258, WSD00282259, WSD00282260, WSD00282261,
WSD00282262. 11, mismos datos, ICN-MHN WSD00281061, WSD00281063,
WSD00281072, WSD00281078, WSD00281083, WSD00281086, WSD00281087,
WSD00281093, WSD00281096, WSD00281098, WSD00281100. 5, misma localidad,
22 noviembre-1995, ICN-MHN WSD00281073, WSD00281068, WSD00281080,
WSD00281090, WSD00281091. 2, misma localidad, noviembre-1995, ICN-MHN
WSD00281071, WSD00281095. 1, misma localidad, 1 diciembre-1995, *J.C. Bello*,
ICN-MHN WSD00281082. 102, mismos datos, CPALT WSD00283285,
WSD00283286, WSD00283287, WSD00283288, WSD00283289, WSD00283290,
WSD00283291, WSD00283292, WSD00283293, WSD00283294, WSD00283295,
WSD00283296, WSD00283297, WSD00283298, WSD00283299, WSD00283300,
WSD00283301, WSD00283302, WSD00283303, WSD00283304, WSD00283305,
WSD00283306, WSD00283307, WSD00283308, WSD00283309, WSD00283310,
WSD00283311, WSD00283312, WSD00283313, WSD00283314, WSD00283315,
WSD00283316, WSD00283317, WSD00283318, WSD00283319, WSD00283320,
WSD00283321, WSD00283322, WSD00283323, WSD00283324, WSD00283325,
WSD00283326, WSD00283327, WSD00283328, WSD00283329, WSD00283330,
WSD00283331, WSD00283332, WSD00283333, WSD00283334, WSD00283335,
WSD00283336, WSD00283337, WSD00283338, WSD00283339, WSD00283340,
WSD00283341, WSD00283342, WSD00283343, WSD00283344, WSD00283345,
WSD00283346, WSD00283347, WSD00283348, WSD00283349, WSD00283350,
WSD00283351, WSD00283352, WSD00283353, WSD00283354, WSD00283355,
WSD00283356, WSD00283357, WSD00283358, WSD00283359, WSD00283360,
WSD00283361, WSD00283362, WSD00283363, WSD00283364, WSD00283365,
WSD00283366, WSD00283367, WSD00283368, WSD00283369, WSD00283370,
WSD00283371, WSD00283372, WSD00283373, WSD00283374, WSD00283375,
WSD00283376, WSD00283377, WSD00283378, WSD00283379, WSD00283380,
WSD00283381, WSD00283382, WSD00283383, WSD00283384, WSD00283385,
WSD00283386. 9, misma localidad, 22 noviembre-1995, CPALT WSD00283388,
WSD00283389, WSD00283390, WSD00283391, WSD00283392, WSD00283393,

WSD00283394, WSD00283395, WSD00283396. 1, mismos datos, ICN-MHN WSD00281124. 2♀, Reserva Natural Mosiro-Itajura, Caparú, 100 m, noviembre-1995, *D. Forero*, IAvH WSD00012605, WSD00012606. 1, Tarairá, Caparú, Serranía, 100 m, 30 noviembre-1995, *J.C. Bello*, CPALT WSD00283387. 2, río Apaporis, Caparú, 200 m, noviembre-1998, *J. Noriega*, CJAN WSD00281597, WSD00281598.

***Eurysternus cayennensis* Castelnau, 1840**

Tipo: GUAYANA FRANCESA: CAYENNE: Paramana, mayo-1977, sin más datos, *P. Arnaud* leg. Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN), París-Francia, neótipo ♂. Castelnau, F. 1840. Hist. Nat. Ins. 2: 93.

Sinonimias: *Eurysternus confusus* Jesop, 1985. Jessop, L. 1985. J. Nat. Hist. 19: 1103

Diagnosis: Longitud corporal entre 8.0 y 11.5 mm. Pronoto unicolorado, poco foveado, con depresión medial triangular en la mitad posterior y microescultura radial, márgenes laterales regularmente redondeadas anteriormente, sedas de los puntos del pronoto insertadas un poco adelante del centro de cada punto; prosterno liso; metasterno sin fóvea media; élitros de coloración marrón oscuro, estrías elitrales bien desarrolladas y carina humeral elitral corta; tarso anterior presente; tibia anterior sin grandes tubérculos en la cara ventral, margen interna de la tibia anterior del macho regularmente arqueada y con tubérculos irregulares en la cara ventral; margen interno de la tibia



Figura 20. *Eurysternus cayennensis* Castelnau, 1840 vista dorsal.

anterior de la hembra casi recta y con tres finas crénulas en la cara ventral; coxas posteriores unicoloradas; fémur posterior con coloración marrón oscuro, con emarginación en el margen posterior de los machos desde el tercio basal hasta el ápice; gancho del saco interno del aedeago espiniforme.

Material examinado: COLOMBIA: AMAZONAS: 1, Leticia, 100 m, 28 agosto-2001, ICN-MHN WSD00281104. 11, Leticia, 215 m, octubre-2004, *J. Noriega*, CJAN WSD00281538, WSD00281540, WSD00281544, WSD00281628, WSD00281629, WSD00281630, WSD00281631, WSD00281632, WSD00281633. 1, Km 7 vía Tarapacá, 1 noviembre-2002, ICN-MHN WSD00281121. 2, misma localidad, 4 septiembre-1997, *D. Campos*, IAvH WSD00012240, WSD00282428. 2, Km 9 Vía Tarapacá, 3 junio-2002, ICN-MHN WSD00281112, WSD00281113. 1, Km 10 vía Tarapacá, 2 noviembre-2002, ICN-MHN WSD00281120. 2, Km 11 vía Tarapacá, 1 septiembre-2001, *H.J. Gasca*, ICN-MHN WSD00281048, WSD00281053. 2, misma localidad, agosto-2001, *H.J. Gasca*, ICN-MHN WSD00281054, WSD00281055. 1, misma localidad, 26 octubre-2001, ICN-MHN WSD00281102. 2, misma localidad, 28 junio-2002, ICN-MHN WSD00281114, WSD00281115. 1, misma localidad, 27 agosto-1997, *H.J. Gasca*, ICN-MHN WSD00281052. 1, misma localidad, 12 septiembre-2001, *H.J. Gasca*, ICN-MHN WSD00281038. 2, misma localidad, 28 agosto-2001, ICN-MHN WSD00281045, WSD00281046. 4, Buenos Aires, 160 m, marzo-1997, *C. Durán*, CPALT WSD00283136, WSD00283137, WSD00283138, WSD00283139. 1, PNN Amacayacu, 135 m, 22 septiembre-1993, *A. Cárdenas*, ICN-MHN WSD00281119. 1, misma localidad, diciembre-1998, *J. Noriega*, CJAN WSD00281626. 1, misma localidad, marzo-1990, *M. Ruiz*, CLCPL WSD00283766. 7, Reserva forestal del río Calderón, 164 m, 9 febrero-2007, *L.E. Franco & S. Flórez*, IAvH WSD00282814, WSD00282815, WSD00282816, WSD00282817, WSD00282818, WSD00282819, WSD00282820. 3, Tarapacá, 100 m, 26 julio-1997, *J. Noriega*, CJAN WSD00281531, WSD00281537, WSD00281539. 1, Tarapacá, Corregimiento La Pedrera, 110 m, 6 mayo-2002, *F. Quevedo*, IAvH WSD00282427. BOLÍVAR: 1, Zambrano, 25 m, 10 septiembre-1991, *G. Fagua & F. Cubillos*, ICN-MHN WSD00281065. 1, misma localidad, 10 octubre-1991, *G. Fagua*, ICN-MHN WSD00281103. CAQUETÁ: 1, Araracuara, 176 m, diciembre-1995, *G. Gangi*, ICN-MHN WSD00281123. 5, Estación Biológica Puerto Abeja, Parque Nacional Natural Chiribiquete, julio-1999, *M. Alvarez & G. Mejía*, IAvH WSD00012236, WSD00012237, WSD00282401, WSD00282402, WSD00282404. 1♂, Florencia, 990 m, enero-2008, *B. Murcia*, CECR WSD00281007. 37, Florencia, 1020 m, septiembre-2007, *B. Murcia*, CPBM CECR006860, CECR006861, CECR006862, CECR006863, CECR006864, CECR006865, CECR006866, CECR006867, CECR006868, CECR006869, CECR006870,

CECR006871, CECR006872, CECR006873, CECR006874, CECR006875,
CECR006876, CECR006877, CECR006878, CECR006879, CECR006880,
CECR006881, CECR006882, CECR006883, CECR006884, CECR006885,
CECR006886, CECR006887, CECR006888, CECR006889, CECR006890,
CECR006891, CECR006892, CECR006893, CECR006894, CECR006895,
CECR006896. 2, PNN Serranía de Chiribiquete, 250 m, 24 enero-2000, *F. Quevedo*,
IAvH WSD00282424, WSD00282576. 8, Puerto Solano PNN Serranía de Chiribiquete,
rio Saramano, 300 m, 11 abril-2000, *E. González*, IAvH WSD00282452,
WSD00282453, WSD00282514, WSD00282515, WSD00282516, WSD00282517,
WSD00282518, WSD00282519. 21, misma localidad, 5-7 abril-2000, *E. González*,
IAvH WSD00282466, WSD00282467, WSD00282468, WSD00282469,
WSD00282470, WSD00282471, WSD00282472, WSD00282473, WSD00282474,
WSD00282475, WSD00282557, WSD00282558, WSD00282559, WSD00282560,
WSD00282561, WSD00282562, WSD00282563, WSD00282564, WSD00282565,
WSD00282566, WSD00282567. 3, misma localidad, 9-13 abril-2000, *E. González*,
IAvH WSD00282476, WSD00282477, WSD00282478. 25, misma localidad, 3-5 abril-
2000, *E. González*, IAvH WSD00282486, WSD00282487, WSD00282488,
WSD00282489, WSD00282490, WSD00282491, WSD00282492, WSD00282493,
WSD00282494, WSD00282495, WSD00282499, WSD00282500, WSD00282501,
WSD00282502, WSD00282503, WSD00282504, WSD00282505, WSD00282506,
WSD00282507, WSD00282508, WSD00282509, WSD00282510, WSD00282511,
WSD00282512, WSD00282513. 2, misma localidad, 10 febrero-2000, *F. Quevedo*,
IAvH WSD00282425, WSD00282583. 10, misma localidad, 6 abril-2000, *E. González*,
IAvH WSD00282520, WSD00282521, WSD00282522, WSD00282523,
WSD00282524, WSD00282525, WSD00282526, WSD00282527, WSD00282528,
WSD00282529. 7, abril-2000, *E. González*, IAvH WSD00282479, WSD00282480,
WSD00282481, WSD00282482, WSD00282483, WSD00282484, WSD00282485. 6,
misma localidad, 18 abril-2000, *E. González*, IAvH WSD00282403, WSD00282404,
WSD00282448, WSD00282449, WSD00282450, WSD00282451. 4, Puerto Solano,
PNN Serranía de Chiribiquete, 250 m, 10 septiembre-2000, *E. González & M. Ospina*,
IAvH WSD00282443, WSD00282444, WSD00282445, WSD00282446. 1, Puerto
Solano, PNN Serranía de Chiribiquete, rio Cuñaré Amu, 200 m, 1-3 noviembre-2000, *E.*
González, IAvH WSD00282447. 1, Puerto Solano, PNN Serranía de Chiribiquete, rio

Cuñare Amú, 250 m, 1-3 marzo- 2001, *E. González & M. Ospina*, IAvH WSD00282406. 5, misma localidad, 28 febrero-2001, *E. González & M. Ospina*, IAvH WSD00282831, WSD00282832, WSD00282833, WSD00282835, WSD00282836. 1, misma localidad, 15-17 febrero-2001, *E. González & M. Ospina*, IAvH WSD00282465. 8, misma localidad, 21 febrero-2001, *E. González & M. Ospina*, IAvH WSD00282431, WSD00282432, WSD00282433, WSD00282434, WSD00282435, WSD00282436, WSD00282437, WSD00282438. 5, misma localidad, 2-4 noviembre-2000, *E. González & M. Ospina*, IAvH, WSD00282405, WSD00282439, WSD00282440, WSD00282441, WSD00282442. 1, Puerto Solano, PNN Serranía de Chiribiquete, río Mesay, 250 m, 4 febrero-2000, *F. Quevedo*, IAvH WSD00282582. 1, misma localidad, 22 enero-2000, *F. Quevedo*, IAvH WSD00282584. 1, misma localidad, 28 enero-2000, *F. Quevedo*, IAvH WSD00282585. 11, Sabana de *Gongylolepis*, Est. Puerto Abeja, PNN Chiribiquete, Solano, 200 m, julio-1999, *M. Alvarez & G. Mejía*, IAvH WSD00282454, WSD00282455, WSD00282456, WSD00282457, WSD00282458, WSD00282459, WSD00282460, WSD00282461, WSD00282462, WSD00282463, WSD00282464. 2, San José del Fragua, vereda La Esmeralda, alto río Yurayaco, 1000 m, 3 septiembre-2000, *E. González*, IAvH WSD00282429, WSD00282589, CAUCA: 3, Serranía de los Churumbelos, 600-700 m, abril-2007, *J. Noriega*, CJAN WSD00281533, WSD00281534, WSD00281535. 2, misma localidad, 18 junio-2002, *A Pulido & M. García*, IAvH WSD00282430, WSD00282590. 2, misma localidad, julio-1998, *J. Arias & B. Huertas*, CLCPL WSD00283764, WSD00283765. CHOCÓ: Sautatá, Riosucio, 4 m, 9 junio-1978, *H. Echeverry*, ICN-MHN WSD00281059. GUAVIARE: 1, C. Cocuy, C. Moyano, 200 m, febrero-1996, *F. Escobar*, ICN-MHN WSD00281031. 14, mismos datos, IAvH WSD00282407, WSD00282408, WSD00282409, WSD00282410, WSD00282411, WSD00282412, WSD00282413, WSD00282414, WSD00282415, WSD00282416, WSD00282417, WSD00282418, WSD00282419, WSD00282420. 19, RN Nukak Maku, río Inirida, Caño Cocuy, Cerro Moyano, 250 m, febrero-1996, *F. Escobar*, IAvH WSD00282530, WSD00282531, WSD00282532, WSD00282533, WSD00282534, WSD00282535, WSD00282536, WSD00282537, WSD00282538, WSD00282539, WSD00282540, WSD00282541, WSD00282542, WSD00282543, WSD00282544, WSD00282545, WSD00282546, WSD00282547, WSD00282548. 1, Tomachipán, 200 m, febrero-1996, *F. Escobar*, ICN-MHN WSD00281047. 8, Tomachipán, C. Cocuy. C. Moyano, 200 m, febrero-1996, *F. Escobar*, IAvH

WSD00282385, WSD00282386, WSD00282387, WSD00282388, WSD00282389,
 WSD00282398, WSD00282399, WSD00282400. 1, San José del Guaviare, finca La
 Esmeralda, 200 m, 7 octubre-2003, *C. Hernández*, ICN-MHN WSD00281032. 20,
 Puerto Ospina, 4 septiembre-1999, *J. Castro*, ICN-MHN WSD00281025,
 WSD00281026, WSD00281027, WSD00281028, WSD00281029, WSD00281033,
 WSD00281034, WSD00281035, WSD00281036, WSD00281041, WSD00281042,
 WSD00281043, WSD00281044, WSD00281049, WSD00281050, WSD00281060,
 WSD00281106, WSD00281107, WSD00281108, WSD00281109. 1, San José del
 Guaviare, 220 m, 24 agosto-1999, *J. Castro*, CECR WSD00281698. 2, San José del
 Guaviare, vereda Nueva Granada, 200 m, 10 septiembre-1999, *J. Castro*, ICN-MHN
 WSD00281110, WSD00281111. NARIÑO: 9, Orito, Territorio Kofán, 700 m, octubre-
 1998, *F. Escobar*, IAvH WSD00282390, WSD00282391, WSD00282392,
 WSD00282393, WSD00282394, WSD00282395, WSD00282396, WSD00282397,
 WSD00282586. PUTUMAYO: 3, Mocoa, Serranía de los Churumbelos, vereda El
 Zarzal, 11-13 junio-2002, *A. Pulido & M. García*, IAvH WSD00012239,
 WSD00282840, WSD00282841. VAUPÉS: 8, Caparú, 100 m, 30 noviembre-1995, *A.
 Lopera*, ICN-MHN WSD00281020, WSD00281021, WSD00281022, WSD00281023,
 WSD00281058, WSD00281062, WSD00281064, WSD00281070. 3, misma localidad,
 ICN-MHN WSD00281039, WSD00281040, WSD00281037. 6, misma localidad, 22
 noviembre-1995, ICN-MHN WSD00281195, WSD00281056, WSD00281092,
 WSD00281099, WSD00281116, WSD00281117. 1, misma localidad, diciembre-1995,
D. Forero, CPALT WSD00283109. 22, misma localidad, 22 diciembre-1995, *A.
 Lopera*, CPALT WSD00283131, WSD00283134, WSD00283135, WSD00283156,
 WSD00283158, WSD00283167, WSD00283168, WSD00283169, WSD00283172,
 WSD00283174, WSD00283175, WSD00283176, WSD00283177, WSD00283178,
 WSD00283179, WSD00283181, WSD00283182, WSD00283183, WSD00283184,
 WSD00283185, WSD00283186. 6, misma localidad, 30 noviembre-1995, *A. Lopera*,
 ICN-MHN WSD00281066, WSD00281069, WSD00281077, WSD00281088,
 WSD00281094, WSD00281097. 1, misma localidad, 22 noviembre-1995, ICN-MHN
 WSD00281125. 1, misma localidad, 1 diciembre-1995, *J.C. Bello*, ICN-MHN
 WSD00281126. 23, misma localidad, 1 diciembre-1995, *D. Forero*, IAvH
 WSD00282263, WSD00282264, WSD00282265, WSD00282266, WSD00282267,
 WSD00282268, WSD00282269, WSD00282270, WSD00282271, WSD00282272,

WSD00282273, WSD00282274, WSD00282275, WSD00282276, WSD00282277, WSD00282278, WSD00282279, WSD00282280, WSD00282281, WSD00282282, WSD00282283, WSD00282284, WSD00282285. 19, misma localidad, 29 noviembre-1995, A. *Lopera*, IAvH WSD00282356, WSD00282357, WSD00282358, WSD00282359, WSD00282360, WSD00282361, WSD00282362, WSD00282363, WSD00282364, WSD00282365, WSD00282366, WSD00282367, WSD00282368, WSD00282369, WSD00282370, WSD00282371, WSD00282421, WSD00282422, WSD00282423. 1, misma localidad, 29 noviembre-1995, A. *Lopera*, IAvH WSD00282587. 14, misma localidad, 22 noviembre-1995, sin más datos, CPALT WSD00283194, WSD00283195, WSD00283196, WSD00283197, WSD00283198, WSD00283199, WSD00283200, WSD00283201, WSD00283202, WSD00283203, WSD00283207, WSD00283208, WSD00283211, WSD00283212, WSD00283222, WSD00283223. 10, misma localidad, 1 diciembre-1995, J.C. *Bello*, CPALT WSD00283224, WSD00283225, WSD00283228, WSD00283232, WSD00283233, WSD00283235, WSD00283236, WSD00283245, WSD00283264, WSD00283279. 9, misma localidad, 29 noviembre-1995, A. *Solís*, CPALT WSD00283141, WSD00283143, WSD00283213, WSD00283222, WSD00283246, WSD00283247, WSD00283274, WSD00283275, WSD00283276. 3, misma localidad, 1 diciembre-1995, J.C. *Bello*, ICN-MHN WSD00281019, WSD00281057, WSD00281051. 23, Caparú, Colinas, 100 m, 29 noviembre-1995, A. *Lopera*, CPALT WSD00283086, WSD00283087, WSD00283088, WSD00283089, WSD00283090, WSD00283091, WSD00283092, WSD00283093, WSD00283094, WSD00283095, WSD00283096, WSD00283097, WSD00283098, WSD00283099, WSD00283100, WSD00283101, WSD00283102, WSD00283103. 21, misma localidad, 30 noviembre-1995, A. *Lopera*, CPALT WSD00283104, WSD00283105, WSD00283106, WSD00283107, WSD00283108, WSD00283113, WSD00283114, WSD00283115, WSD00283116, WSD00283117, WSD00283118, WSD00283119, WSD00283120, WSD00283121, WSD00283122, WSD00283123, WSD00283124, WSD00283125, WSD00283126, WSD00283127, WSD00283130. 1, Reserva Natural Mosiro-Itajura, Caparú, 100 m, noviembre-1995, D. *Forero*, ICN-MHN WSD00281030. 71, misma localidad, noviembre-1995, S. *Amézquita*, IAvH WSD00282286, WSD00282287, WSD00282288, WSD00282289, WSD00282290, WSD00282291, WSD00282292, WSD00282293, WSD00282294, WSD00282295, WSD00282296, WSD00282297, WSD00282298,

WSD00282299, WSD00282300, WSD00282301, WSD00282302, WSD00282303,
 WSD00282304, WSD00282305, WSD00282306, WSD00282307, WSD00282308,
 WSD00282309, WSD00282310, WSD00282311, WSD00282312, WSD00282313,
 WSD00282314, WSD00282315, WSD00282316, WSD00282317, WSD00282318,
 WSD00282319, WSD00282320, WSD00282321, WSD00282322, WSD00282323,
 WSD00282324, WSD00282325, WSD00282326, WSD00282327, WSD00282328,
 WSD00282329, WSD00282330, WSD00282331, WSD00282332, WSD00282333,
 WSD00282334, WSD00282335, WSD00282336, WSD00282337, WSD00282338,
 WSD00282339, WSD00282340, WSD00282341, WSD00282342, WSD00282343,
 WSD00282344, WSD00282345, WSD00282346, WSD00282347, WSD00282348,
 WSD00282349, WSD00282350, WSD00282351, WSD00282352, WSD00282353,
 WSD00282354, WSD00282355. 3, misma localidad, 30 septiembre-1995, *J.C. Bello*,
 IAvH WSD00282496, WSD00282497, WSD00282498. 4, misma localidad, 27
 septiembre-1995, *D. Forero*, IAvH WSD00282568, WSD00282569, WSD00282570,
 WSD00282571. 1, misma localidad, 29 noviembre-1995, *A. Lopera*, IAvH
 WSD00282572. 1, misma localidad, 1 diciembre-1995, *D. Forero*, IAvH
 WSD00282573. 1, misma localidad, 30 septiembre-1995, *A. Lopera*, IAvH
 WSD00282574. 1, misma localidad, 29 septiembre-1995, *A. Lopera*, IAvH
 WSD00282575. 66, Reserva Natural Mosiro-Itajura, Caparú, 30 noviembre-1995, *J.C.*
Bello, CPALT WSD00283144, WSD00283145, WSD00283146, WSD00283147,
 WSD00283148, WSD00283149, WSD00283150, WSD00283151, WSD00283152,
 WSD00283153, WSD00283154, WSD00283155, WSD00283159, WSD00283160,
 WSD00283161, WSD00283162, WSD00283163, WSD00283164, WSD00283165,
 WSD00283166, WSD00283170, WSD00283171, WSD00283175, WSD00283189,
 WSD00283191, WSD00283192, WSD00283193, WSD00283206, WSD00283226,
 WSD00283227, WSD00283229, WSD00283230, WSD00283231, WSD00283234,
 WSD00283237, WSD00283238, WSD00283239, WSD00283240, WSD00283241,
 WSD00283242, WSD00283243, WSD00283244, WSD00283250, WSD00283252,
 WSD00283253, WSD00283254, WSD00283255, WSD00283256, WSD00283257,
 WSD00283258, WSD00283259, WSD00283260, WSD00283261, WSD00283262,
 WSD00283263, WSD00283265, WSD00283266, WSD00283268, WSD00283269,
 WSD00283270, WSD00283271, WSD00283273, WSD00283280, WSD00283281,
 WSD00283283, WSD00283284. 2, río Apaporis, Estación Biológica Caparú, 200 m,

noviembre-1998, *J. Noriega*, CJAN WSD00281541, WSD00281542. 1, Taraira, Caparú Terraza, 100 m, 29 noviembre-1995, *S. Amézquita*, ICN-MHN WSD00281024. 19, misma localidad, 27 diciembre.1995, *S. Amézquita*, CPALT WSD00283083, WSD00283110, WSD00283111, WSD00283128, WSD00283132, WSD00283133, WSD00283140, WSD00283214, WSD00283215, WSD00283216, WSD00283217, WSD00283218, WSD00283219, WSD00283220, WSD00283221, WSD00283262, WSD00283272, WSD00283277, WSD00283278. 6, misma localidad, 30 noviembre-1995, *S. Amézquita*, CPALT WSD00283084, WSD00283175, WSD00283226, WSD00283229, WSD00283230, WSD00283231. 8, misma localidad, 29 diciembre-1995, *J.C. Bello*, ICN-MHN WSD00281075, WSD00281076, WSD00281079, WSD00281081, WSD00281084, WSD00281085, WSD00281089, WSD00281101. 1, Tarairá, Caparú, Serranía, 100 m, 30 noviembre-1995, *J.C. Bello*, ICN-MHN WSD00281122. 5, Villa Fátima, diciembre-2003, *W. Yara*, CPWY CECR006848, CECR006849, CECR006850, CECR006851, CECR006852. VICHADA: 14, Cumaribo-Selva de Mataven, 270 m, 22 marzo-2007, *L.E. Franco*, IAvH WSD00282373, WSD00282374, WSD00282375, WSD00282376, WSD00282377, WSD00282378, WSD00282379, WSD00282380, WSD00282381, WSD00282382, WSD00282383, WSD00282384, WSD00282426, WSD00282556. 7, Cumaribo, Selva de Mataven, 300 m, 6 marzo-2007, *L.E. Franco*, IAvH WSD00282549, WSD00282550, WSD00282551, WSD00282552, WSD00282553, WSD00282554, WSD00282555.

***Eurysternus caribaeus* (Herbst, 1789)**

Tipo: GUAYANA FRANCESA: Banon, Museum für Naturkunde der Humboldt-Universität (ZMHB), Berlín-Alemania, neótipo ♂. Herbst, J. 1789. Käfer 2: 300

Sinonimias: *Eurysternus planus* Dalman, 1824.

Eurysternus nebulosus Kirsch, 1871.

Eurysternus peruanus Harold, 1875.

Diagnosis: Longitud corporal entre 10.5 y 20.0 mm. Coloración corporal variable, habitualmente anaranjada o rojiza con puntos irregulares más o menos conjuntos y extendidos en toda la superficie, base del fémur medio y posterior marrón; cabeza con puntuación simple y fina, superficie del pronoto convexa con puntuación ocelada

regularmente repartida y con cuatro callosidades lustrosas y más o menos bien definidas; metasterno con dos pequeñas carinas paralelas longitudinales con los lóbulos laterales con puntuación ocelada; élitros mate con microescultura fina con estrías medianamente finas y puntuación profunda, interestrías sin puntuación visible, 5ª interestría convexa, carina de la pseudoepipleura más alta que la última interestría; tibia anterior de los machos con tres

dientes laterales en el ápice, carina longitudinal ventral completa; tibia anterior de la hembra con tres dientes normales, carina longitudinal ventral fina interrumpida por sedas de la mitad anterior, borde interno casi recto y con un grueso diente medial; fémur posterior claviforme de superficie en gran parte mate, borde posterior variable con un diente en su tercio distal, borde posterior en las hembras con un diente triangular adyacente a la cara superior; tibia posterior regularmente arqueada; pigidio con puntuación ocelada, parámetros variables que pueden ser cortos, robustos y regularmente arqueados en el ápice o más largos, o rectos y sinuosos, borde ventral regularmente recurvado en el ápice, lamela accesoria del saco interno con un pequeño diente simple más o menos triangular.

Observaciones: Es una especie polimórfica ampliamente distribuida desde México hasta Argentina; muchos ejemplares suramericanos presentan grandes variaciones morfológicas, especialmente en el fémur posterior de machos y hembras que son más notorias al comparar especímenes de distintas zonas altitudinales, debido a que los aedeagos y lamelas del saco interno son idénticos, no es posible concluir que se trata de un grupo de especies distintas. Los ejemplares colombianos presentan gran variación en el tamaño corporal y en la forma del fémur posterior lo que podría atribuirse a morfologías variables en las metapoblaciones.

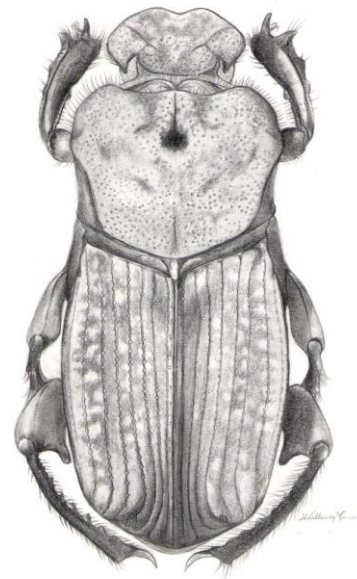


Figura 21. *Eurysternus caribaeus* (Herbst, 1789) vista dorsal.

Material examinado: COLOMBIA: AMAZONAS: 3, Leticia, 100 m, septiembre-2005, A. Morales, CJAN WSD00281593, WSD00281594, WSD00281596. 2, Leticia, octubre-2004, J. Noriega, CJAN WSD00281674, WSD00281675. 2, PNN Amacayacu, 135 m, 22 septiembre-1993, A. Cárdenas, ICN-MHN WSD00281278, WSD00281307. 3, mismos datos, CPALT WSD00283045, WSD00283046, WSD00283047. 2, misma localidad, diciembre-1998, J. Noriega, CJAN WSD00281667, WSD00281668. 6, Reserva forestal del río Calderón, 164 m, 9 febrero-2007, L.E. Franco & S. Flórez, IAvH WSD00282811, WSD00282812, WSD00282813, WSD00282821, WSD00282822, WSD00282823. 12, Tarapacá, 26 julio-1997, J. Noriega, CJAN WSD00281575, WSD00281576, WSD00281577, WSD00281578, WSD00281579, WSD00281580, WSD00281581, WSD00281582, WSD00281583, WSD00281584, WSD00281585, WSD00281595. 7, Km 7 vía Tarapacá, 30 abril-2002, ICN-MHN, WSD00281316, WSD00281326, WSD00281339, WSD00281361, WSD00281412, WSD00281413, WSD00281414. 9, Km 11 vía Tarapacá, 26 octubre-2001, ICN-MHN, WSD00281298, WSD00281299, WSD00281300, WSD00281301, WSD00281302, WSD00281303, WSD00281304, WSD00281305, WSD00281306. 4, Buenos Aires, 163 m, marzo-1997, C. Durán, CPALT WSD00283041, WSD00283042, WSD00283043, WSD00283044. ANTIOQUIA: 1, Río Claro, San Luis, 1440 m, abril-2004, J. Noriega, CJAN WSD00281671. 1, San Luis Río Claro, 440 m, 4 marzo-1994, C. Parra & H. Mondragón, ICN-MHN WSD00281438. 4, misma localidad, 19 mayo-1995, A. Lopera, CPALT WSD00283048, WSD00283049, WSD00283050, WSD00283051. ARAUCA: 7, Tame, Brisas del Cravo, 1000 m, 20-25 noviembre-2007, F. Alvarado, CPALT WSD00283804, WSD00283805, WSD00283806, WSD00283807, WSD00283808, WSD00283809, WSD00283810. 5, misma localidad, 15-19 noviembre-2008, F. Alvarado, CPALT WSD00283811, WSD00283812, WSD00283813, WSD00283814, WSD00283815. 1, Tame, Brisas del Cravo, 1500 m, 15-19 noviembre-2008, F. Alvarado, CPALT WSD00283816. BOYACÁ: 2, Cusiana, cerca a Pajarito, 1000 m, junio-1997, F. Escobar, IAvH WSD00281790, WSD00281880. 1, Otanche, 1000 m, 27 diciembre-2003, L.C. Pardo-Locarno, CLCPL WSD00283559. 9, Santa María, 1045 m, año-2000, ICN-MHN WSD00281356, WSD00281357, WSD00281358, WSD00281359, WSD00281360, WSD00281408, WSD00281409, WSD00281410, WSD00281411. CALDAS: 1, Norcasia, 160-220 m, 6-8 agosto-2004, I. Arango & A. Montes, IAvH WSD00281917. CAQUETÁ: 2, El Pato, 1200 m, 15 octubre-1999, J.

Castro, ICN-MHN WSD00281324, WSD00281338. 1♂ 1♀, Florencia, 1020 m, noviembre-2007, *B. Murcia*, CECR WSD00281004, WSD00281006. 11, mismos datos, CPBM CECR006897, CECR006898, CECR006900, CECR006901, CECR006902, CECR006903, CECR006904, CECR006905, CECR006906, CECR006907, CECR006908. 1, PNN Picachos, 2200 m, noviembre-1997, *F. Escobar*, CMNC WSD00010110. 4, Puerto Solano, PNN Serranía de Chiribiquete, 250 m, 19-21 noviembre-2000, *E. González & M. Ospina*, IAvH WSD00282828, WSD00282834, WSD00282838, WSD00282839. 1, Puerto Solano, PNN Serranía de Chiribiquete, río Sararamano, 250 m, 8 abril-2000, *E. González*, IAvH WSD00012652. 5, Puerto Solano, río Cuñare-Amú, Parque Nacional Natural Serranía de Chiribiquete, 250 m, 15-17 febrero-2001, *E. González & M. Ospina*, IAvH WSD00281744, WSD00281745, WSD00281746, WSD00281747, WSD00281748. 5, Rio Oso, 1120 m, 14 octubre-1999, *J. Castro*, ICN-MHN WSD00281319, WSD00281322, WSD00281323, WSD00281325, WSD00281330. 1, San José del Fragua, vereda La Esmeralda, alto río Yurayaco, 1000 m, 3 septiembre-2000, *E. González*, IAvH WSD00281918. 4, San Vicente del Caguán, PNN Picachos, Guayabal Alto del río Pato, finca Andalucía, 1250 m, noviembre-1997, *F. Escobar*, IAvH WSD00281825, WSD00281826, WSD00281827, WSD00012953. CAUCA: 2, Serranía de los Churumbelos, 600-700 m, 18 junio-2002, *A Pulido & M. García*, IAvH WSD00281919, WSD00281920. 1, misma localidad, julio-1998, *J. Arias & B. Huertas*, CLCPL WSD00283565. CESAR: 1, Valledupar, Ecoparque Los Besotes, 500 m, 6 diciembre-2002, *F. Forero*, IAvH WSD00281921. CHOCÓ: 1, Nuqui, 50 m, 19 agosto-1995, *A. Lopera*, CPALT WSD00283034. CUNDINAMARCA: 1, Medina, 1750 m, *J. Noriega*, CJAN WSD00281574. 1, Medina, 1250 m, *A. Lopera*, CPALT WSD00283037. 2, Medina, Miralindo, 1500 m, febrero-1997, *F. Escobar*, IAvH WSD00012649, WSD00281791. GUAINÍA: 2, Inírida, 100 m, 21 marzo-1998, *G. Amat & A. Gavanzo*, ICN.MHN WSD00281329, WSD00281337. 10, Caño Bocón, Santa Rosa, 100 m, noviembre-1996, *S. Amezcuita & A. Lopera*, IAvH WSD00281780, WSD00281781, WSD00281782, WSD00281783, WSD00281784, WSD00281785, WSD00281786, WSD00281787, WSD00281788, WSD00281789. 2, misma localidad, 5 noviembre-1996, *S. Amézquita*, CPALT WSD00283035, WSD00283036. GUAJIRA: 1, sin más datos, 10 febrero-2000, *I. Asprilla*, ICN-MHN WSD00281437. 9, Angostura, río Ranchería, 800-900 m, septiembre-2008, *A. Esparza*, CLCPL WSD00283550, WSD00283551, WSD00283552,

WSD00283553, WSD00283554, WSD00283555, WSD00283556, WSD00283557, WSD00283558. GUAVIARE: 3, San José del Guaviare, 185 m, 27 agosto-1999, *J. Castro*, ICN-MHN WSD00281296, WSD00281352, WSD00281353. 1, C. Cocuy. C. Moyano, 200 m, febrero-1996, *F. Escobar*, IAvH WSD00012650. 1, misma localidad, 30-31 enero-1996, *F. Escobar*, IAvH WSD00012651. 4, Puerto Ospina, 200 m, 4 septiembre-1999, *J. Castro*, ICN-MHN WSD00281294, WSD00281295, WSD00281402, WSD00281403. 10, Reserva Nukak, Cerro Moyano, 300 m, 30 enero-1996, *F. Escobar*, IAvH WSD00281878, WSD00281879, WSD00281891, WSD00281892, WSD00281893, WSD00281894, WSD00281895, WSD00281896, WSD00281897, WSD00281898. 16, misma localidad, febrero-1996, *F. Escobar*, IAvH WSD00281873, WSD00281874, WSD00281875, WSD00281876, WSD00281877, WSD00281899, WSD00281900, WSD00281901, WSD00281902, WSD00281903, WSD00281904, WSD00281905, WSD00281906, WSD00281907, WSD00281908, WSD00281909. 31, San José del Guaviare, vereda Agua Bonita, 220 m, 24 agosto-1999, *J. Castro*, ICN-MHN WSD00281284, WSD00281285, WSD00281286, WSD00281287, WSD00281288, WSD00281289, WSD00281290, WSD00281291, WSD00281292, WSD00281293, WSD00281390, WSD00281391, WSD00281392, WSD00281393, WSD00281394, WSD00281395, WSD00281396, WSD00281397, WSD00281398, WSD00281399, WSD00281400, WSD00281401, WSD00281418, WSD00281419, WSD00281420, WSD00281421, WSD00281422, WSD00281423, WSD00281424, WSD00281425, WSD00281431. 5, San José del Guaviare, Inspección Guacamayas, 220 m, 8 septiembre-1999, *J. Castro*, CECR WSD00281681, WSD00281682, WSD00281683, WSD00281684, WSD00281685. 2, San José del Guaviare, vereda Santa Cecilia, 220 m, *J. Castro*, CECR WSD00281696, WSD00281697. MAGDALENA: 1, Minca, 740 m, 1 julio- 2004, *H. Gasca & M. Ospina*, IAvH WSD00281923. 1, Parque Nacional Natural Tayrona, Neguanje, 155 m, septiembre-1996, *F. Escobar*, IAvH WSD00281922. 2, Sierra Nevada de Santa Marta, Minca, Cerro Kennedy, 1280 m, 5 enero-1999, *J. Noriega*, CJAN WSD00281567, WSD00281568. META: 5, Acacías, finca Santana, 550-600 m, 7 abril-2009, *A. Lopera*, CPALT WSD00283485, WSD00283486, WSD00283487, WSD00283488, WSD00283489. 27, Cafam Llanos, Remolinos, 200, 1 abril-1996, *A. Lopera & S. Amezcuita*, CPALT WSD00283006, WSD00283007, WSD00283008, WSD00283009, WSD00283010, WSD00283011, WSD00283012, WSD00283013, WSD00283014,

WSD00283015, WSD00283016, WSD00283017, WSD00283018, WSD00283019, WSD00283020, WSD00283021, WSD00283022, WSD00283023, WSD00283024, WSD00283025, WSD00283026, WSD00283027, WSD00283028, WSD00283029, WSD00283030, WSD00283031, WSD00283032, WSD00283033. 1, misma localidad, noviembre-2001, *J. Noriega*, CJAN WSD00281662. 1, Centro de Investigaciones Ecológicas Macarena-CIEM, río Duda, Parque Nacional Natural Tinigua, 350 m, enero-1998, *J. Noriega*, CJAN WSD00281590. 10, misma localidad, enero-1996, *I. Jiménez*, IAvH WSD00281881, WSD00281882, WSD00281883, WSD00281884, WSD00281885, WSD00281886, WSD00281887, WSD00281888, WSD00281889, WSD00281890. 4, Cumaral, 510 m, noviembre-2001, *J. Noriega*, CJAN WSD00281663, WSD00281664, WSD00281665, WSD00281666. 5, Villavicencio, finca El Naranjal, vía Puerto Colombia, 150 m, marzo-1998, *A. Camacho*, IAvH WSD00012955, WSD00281912, WSD00281913, WSD00281914, WSD00281915. 1, La Macarena, 350 m, junio-1994, *J. Noriega*, CJAN WSD00281592. 5, Puerto Gaitán, 150 m, agosto-1995, *J. Noriega*, CJAN WSD00281563, WSD00281564, WSD00281565, WSD00281566, WSD00281660. 3, Puerto López, 150 m, septiembre-1994, *J. Noriega*, CJAN WSD00281572, WSD00281573, WSD00281661. 2, Puerto López, El Naranjal, 220 m, febrero-1997, *F. Escobar*, CJAN WSD00281910, WSD00281911. 1, San Martín, 400 m, abril-2006, *J. Noriega*, CJAN WSD00281670. 3, San Pedro de Arimena, 150 m, noviembre-1996, *J. Noriega*, CJAN WSD00281569. NARIÑO: 2, Orito, Territorio Kofán, 700 m, octubre-1998, *F. Escobar*, IAvH WSD00281792, WSD00281793. NORTE DE SANTANDER: 9, Playa de Belén, Bosque de Piritama, 1900 m, 17 diciembre-2001, *L.C. Pardo-Locarno*, CLCPL WSD00283542, WSD00283543, WSD00283544, WSD00283545, WSD00283560, WSD00283561, WSD00283562, WSD00283563, WSD00283564. 3, PNN Catatumbo Bari, 460 m, 21 marzo-2005, *A. Esparza*, ICN-MHN WSD00281308, WSD00281309, WSD00281310. 12, Toledo PNN Tamá, Santa María, Alto de Herrera, vereda Diamante, finca La Primavera, 22 septiembre-1999, *E. González*, IAvH WSD00012954, WSD00281828, WSD00281829, WSD00281830, WSD00281831, WSD00281832, WSD00281833, WSD00281834, WSD00281835, WSD00281836, WSD00281837, WSD00281838. PUTUMAYO: 1, PNN La Paya, Viviano Cocha, 200 m, agosto-1997, *L.C. Pardo-Locarno*, CLCPL WSD00283549. RISARALDA: 1, SFF Otún Quimbaya, 1800 m, abril-1997, *J. Noriega*, CJAN WSD00281669. SANTANDER: 1, El Carmen,

1200 m, octubre-2000, *J. Noriega*, CJAN WSD00281672. 1, PNN Tama, 1200 m, octubre-2001, *J. Noriega*, CJAN WSD00281586. 1, San José de Suaita, 1276 m, 9 mayo-1999, ICN-MHN WSD00281427. SUCRE: 1, Coloso, 180 m, marzo-2002, *J.C. Bohórquez*, ICN-MHN WSD00281435. VALLE DEL CAUCA: 1, Jardín Botánico, 1100 m, octubre-1998, *J. Noriega*, CJAN WSD00281673. 1, Yotoco, 27 1600 m, marzo-2003, *S. Medina*, IAvH WSD00281924. VAUPÉS: 7, Caparú, Serranía, 100 m, 30 septiembre-1995, *J.C. Bello*, IAvH WSD00281724, WSD00281725, WSD00281726, WSD00281727, WSD00281728, WSD00281729, WSD00281730. 3, Caparú, Terraza, 100 m, diciembre-1995, *D. Forero*, IAvH WSD00281732, WSD00281733, WSD00281734. 4, misma localidad, noviembre-1995, *A. Solís*, IAvH WSD00281740, WSD00281741, WSD00281742, WSD00281743. 4, misma localidad, diciembre-1995, *S. Amézquita*, IAvH WSD00281736, WSD00281737, WSD00281738, WSD00281739. 1, mismos datos, CPALT WSD00283058. 1, misma localidad, 29 diciembre-1995, *J.C. Bello*, CPALT WSD00283039. 7, mismos datos, CPALT WSD00283038, WSD00283053, WSD00283054, WSD00283055, WSD00283056, WSD00283057, WSD00283059. 1, Reserva Natural Mosiro-Itajura, Caparú, 100 m, 1 diciembre-1995, *D. Forero*, ICN-MHN WSD00281328. 1, Río Apaporis, Caparú, 200 m, noviembre-1998, *J. Noriega*, CJAN WSD00281591. 1, Villa Fátima, 200 m, diciembre-2003, *W. Yara*, CPWY CECR006857. VICHADA: 20, Cumaribo- Selva de Mataven, 270 m, 22 marzo-2007, *L.E. Franco*, IAvH WSD00281800, WSD00281801, WSD00281802, WSD00281803, WSD00281804, WSD00281805, WSD00281806, WSD00281807, WSD00281808, WSD00281809, WSD00281810, WSD00281811, WSD00281812, WSD00281813, WSD00281814, WSD00281815, WSD00281816, WSD00281817, WSD00281818, WSD00281819. 2, PNN El Tuparro, Santa Rita-Cumaribo, 18 febrero-2004, *I. Quintero & E. González*, IAvH WSD00281794, WSD00281795.

***Eurysternus hamaticollis* Balthasar, 1939**

Tipo: GUYANA FRANCESA: Godebert-Maroni, Forschungsinstitut und Naturmuseum Senckenberg (SENF), Frankfurt-Alemania, lectotipo ♂. Balthasar, V. 1939. Ent. Blätt. 35: 113.

Diagnosis: Longitud corporal entre 11.5 a 23.0 mm. Coloración variable, habitualmente naranja oscuro con algunos parches localizados de coloración marrón; cabeza con puntuación simple y fina en toda la superficie, borde anterior del clípeo trunco, recurvado en la base, simple y sin dientes; pronoto con superficie convexa, con cinco callosidades lustrosas bien definidas, ángulos posteriores prolongados en dientes recurvados en los machos, puntuación más o menos bien definida; metasterno con una carina gruesa y triangular en la mitad anterior en los machos y mucho más pequeña en las hembras, lóbulos laterales con puntuación simple; élitros mate con microescultura fina, estrías normales, bien definidas y con puntuación

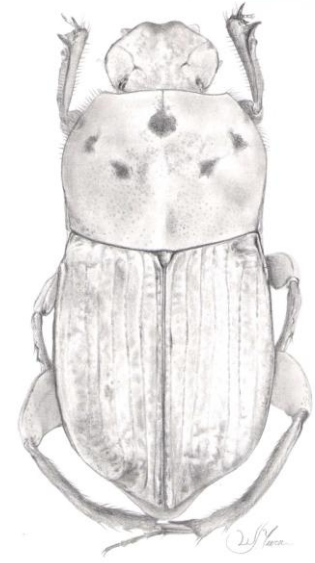


Figura 22. *Eurysternus hamaticollis* Balthasar, 1939 vista dorsal.

medianamente gruesa y profunda, interestrías sin puntuación visible, 5ª interestría similar a las otras, carina de la pseudoepipleura un poco más alta que la última interestría; tibia anterior del macho con dos dientes laterales en el ápice, carina longitudinal ventral interrumpida y crenulada; tibia anterior de la hembra con tres dientes normales, borde interno casi recto, carina longitudinal ventral fina e interrumpida por las sedas de la mitad anterior; fémur posterior claviforme, borde posterior con un grueso diente en el tercio distal, borde posterior con un lóbulo adyacente a la cara superior en las hembras; tibia posterior fuertemente arqueada en el tercio distal en los machos y regularmente arqueada en las hembras; pigidio con puntuación más o menos bien definida, parámetros rectos con sinuosidad apical en vista lateral, borde ventral fuertemente recurvado en el ápice, lamela accesoria del saco interno con un diente triangular.

Material examinado: COLOMBIA: AMAZONAS: 1, Santa María, 1045 m, octubre-2000, sin más datos, ICN-MHN WSD00281444. CAQUETÁ: 1, PNN Serranía de Chiribiquete, 250 m, 24 enero-2000, F. Quevedo, IAvH WSD00282057. 1, Puerto Solano, PNN Serranía de Chiribiquete, 19-21 noviembre-2000, E. González & M. Ospina, IAvH WSD00282061. 1, Puerto Solano, PNN Serranía de Chiribiquete, río Mesay, 250 m, 22 enero-2000, F. Quevedo, IAvH WSD00282058. 2, Puerto Solano, PNN Serranía de Chiribiquete, río Sararamano, 250 m, 10 febrero-2000, F. Quevedo,

IAvH WSD00282055, WSD00282056. 4, misma localidad, 6 abril-2000, *E. González*, IAvH WSD00282063, WSD00282064, WSD00282065, WSD00282066. 1, misma localidad, 11 agosto-2000, *E. González*, IAvH WSD00282067. 3, Puerto Solano, río Cuñare, Parque Nacional Natural La Serranía de Chiribiquete, 250 m, 2-4 noviembre-2000, *E. González & M. Ospina*, IAvH WSD00012956, WSD00282059, WSD00282060. GUAINÍA: 1, Caño Bocón, Santa Rosa, 100 m, noviembre-1996, *S. Amézquita & A. Lopera*, IAvH WSD00012957. 1, misma localidad, noviembre-1996, *S. Amézquita*, CPALT WSD00282986. 4, Caño Bocón, Santa Rosa, Terraza, 100 m, 4 noviembre-1996, *A. Lopera*, CPALT WSD00283477, WSD00283478, WSD00283479, WSD00283480. GUAVIARE: 2, C. Cocuy. C. Moyano, 200 m, febrero-1996, *F. Escobar*, IAvH WSD00282080, WSD00282081. 1, misma localidad, 30-31 enero-1996, *F. Escobar*, IAvH WSD00282078. 2, San José del Guaviare, 220 m, 24 agosto-1999, *J. Castro*, ICN-MHN WSD00281442, WSD00281443. META: 1, Acacías, finca Santana, 550-600 m, 7 abril-2009, *A. Lopera*, CPALT WSD00283535. 11, Centro de Investigaciones Ecológicas Macarena-CIEM, Río Duda, Parque Nacional Natural Tinigua, 350 m, enero-1996, *I. Jiménez*, IAvH WSD00012958, WSD00012959, WSD00282069, WSD00282070, WSD00282071, WSD00282072, WSD00282073, WSD00282074, WSD00282075, WSD00282076, WSD00282077. 1, misma localidad, enero-1996, *I. Jiménez*, ICN-MHN WSD00281445. 1, Finca El Naranjal, via Puerto Colombia, Villavicencio, 150 m, marzo-1998, *A. Camacho*, IAvH WSD00282068. 3, La Macarena, 350 m, junio-1994, *J. Noriega*, CJAN WSD00281558, WSD00281559, WSD00281560. 9, misma localidad, enero-1996, *J. Noriega*, CJAN WSD00281549, WSD00281550, WSD00281551, WSD00281552, WSD00281553, WSD00281554, WSD00281555, WSD00281556, WSD00281557. 2, Mapiripán, 180 m, 22 junio-2000, *H. Asprilla*, ICN-MHN WSD00281448, WSD00281449. 1, Puerto Colombia, finca El Naranjal, 225 m, *J. Noriega*, CJAN WSD00281562. VICHADA: 8, Cumaribo- Selva de Mataven, 270 m, 22 marzo-2007, *L.E. Franco*, IAvH WSD00281820, WSD00282049, WSD00282050, WSD00282051, WSD00282052, WSD00282053, WSD00282054.

***Eurysternus impressicollis* Castelnau, 1840**

Tipo: COLOMBIA: BOLIVAR: Cartagena. Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN), Paris-Francia, neótipo ♂. Castelnau, F. 1840. Hist. Nat. Ins. 2: 93.

Diagnosis: Longitud corporal entre 7.0 y 8.0 mm.

Coloración marrón oscura con reflejos metálicos cobrizos y verdosos, élitros uniformemente marrón excepto en el callus apical y el tubérculo apical de la tercera interestría; cabeza con puntuación simple uniformemente repartida, borde anterior del clipeo semihexagonal y dentado; superficie del pronoto rugosa y sin puntuación en la inserción de la cabeza, borde anterior del pronoto de las hembras con una carina a cada lado de los ojos, puntuación más gruesa, ocelada y confluyente en las concavidades y en los ángulos anteriores; prosterno regularmente convexo y con superficie lisa a excepción de la zona del borde posterior; metasterno con puntuación ocelada bien

definida y profunda en el disco, depresión medial medianamente gruesa y profunda, lóbulo lateral con puntuación gruesa, ocelada y confluyente; élitros con la superficie medianamente mate, estrías bien definidas, interestrías con un pequeño tubérculo, última interestría con una carina medial, tubérculo apical de la tercera interestría fuertemente desarrollado; cara ventral del fémur anterior regularmente convexa, borde anterior regularmente sinuoso, superficie con puntuación pubescente y uniforme; tibia anterior del macho con tres dientes laterales en el ápice, el diente medial reducido; tibia anterior de la hembra no modificada; fémur medio con superficie lisa y puntuación simple en los machos y ocelada y más gruesa en las hembras; fémur posterior con la superficie lisa en la mitad basal y en la región anterior, el resto de la superficie mate y con fuerte microescultura, borde posterior arqueado y sin dientes o tubérculos en los machos y recto y con un pequeño diente agudo en la mitad distal en las hembras; tibia posterior con un diente apical tan largo como la longitud de los dos primeros tarsómeros; pigidio en gran parte recubierto por puntuación gruesa, parámetros

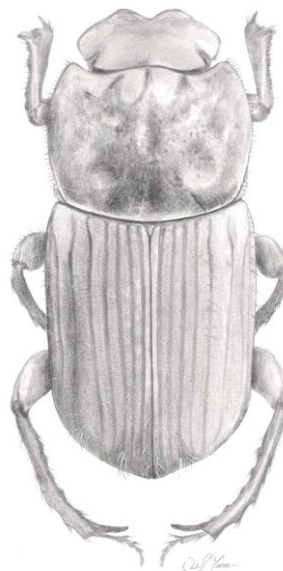


Figura 23. *Eurysternus impressicollis* Castelnau, 1840 vista dorsal.

oblicuamente truncos y medianamente recurvados en el ápice en vista lateral, lamela accesoria del saco interno con un pequeño diente cónico.

Material examinado: COLOMBIA: ATLANTICO: 1, Piojó, Cerro La Vieja, 80-450 m, abril-2003, C. Solís, ICN-MHN WSD00281455. 3, misma localidad, J. Noriega, CJAN WSD00281619, WSD00281620, WSD00281621. BOLIVAR: 2♀, Isla Tierra Bomba, 100 m, agosto-1996, F. Escobar, IAvH WSD00012626, WSD00012627. 4, misma localidad, agosto-1996, F. Escobar, ICN-MHN WSD00281450, WSD00281451, WSD00281452, WSD00281453. 1, misma localidad, agosto-1996, F. Escobar, IAvH WSD00282004. 1, Zambrano, 25 m, noviembre-1995, A. Lopera, CPALT CECR006012. 1♀, Zambrano, hacienda Monterey, 120 m, agosto-1996, F. Escobar, IAvH WSD00012625. CORDOBA: 7, Tierralta, 50 m, enero-1998, L.C. Pardo-Locarno, CLCPL WSD00283744, WSD00283745, WSD00283746, WSD00283747, WSD00283748, WSD00283760, WSD00283761. GUAJIRA: 1, Dibulla, 0 m, 13 septiembre-2009, A. Lopera, CPALT WSD00283830. 6, Dibulla, corregimiento de Pénjamo, 100-200 m, septiembre-2008, A. Esparza, CLCPL WSD00283749, WSD00283750, WSD00283751, WSD00283752, WSD00283753, WSD00283754. 5, La Cueva, Cuenca del río Tapias, 1000 m, septiembre-2008, A. Esparza, CLCPL WSD00283755, WSD00283756, WSD00283757, WSD00283758, WSD00283759. MAGDALENA: 2♂, Parque Nacional Natural Tayrona, Neguanje, 155 m, septiembre-1996, F. Escobar, IAvH WSD0012628, WSD0012629. 4, Parque Nacional Natural Tayrona, Neguanje, 155 m, septiembre-1996, F. Escobar, IAvH WSD00282000, WSD00282001, WSD00282002, WSD00282003. 1, PNN Sierra Nevada de Santa Marta- Gaira, 200 m, 5 julio-2004, H. Gasca & M. Ospina, IAvH WSD00282005. 1, PNN Sierra Nevada de Santa Marta- Tigrera, 310 m, 3 julio-2004, H. Gasca & M. Ospina, IAvH WSD00282006. 1, Sierra Nevada de Santa Marta, sin más datos, J. Noriega, CJAN CECR004038. SUCRE: 1, Coloso, 180 m, marzo-2002, J.C. Bohórquez, ICN-MHN WSD00281454.

***Eurysternus plebejus* Harold, 1880**

Tipo: COLOMBIA: BOYACÁ: Muzo. Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN), París-Francia, lectotipo ♂. Harold, E. 1880. Ent. Zeit. Stet. 41: 14.

Sinonimias: Eurysternus joffrei Martínez, 1988. Martínez, A. 1988. Ent. Brasil. 12: 290.

Diagnosis: Longitud corporal entre 6.0 y 10.5 mm. Coloración variable entre enteramente marrón oscura a completamente rojiza con visos marrón, pronoto en gran parte marrón con reflejos metálicos violeta o verdosos; cabeza con puntuación ocelada variable en grosor e irregularmente repartida en la superficie, borde anterior del clípeo semihexagonal a regularmente arqueado y sin dientes distintivos; pronoto con la superficie regularmente convexa y con puntuación variable en grosor; prosterno regularmente convexo, disco plano, superficie mate con pubescencias cortas; metasterno con puntuación ocelada bien definida y moderadamente profunda en el disco, depresión medial medianamente gruesa y profunda, lóbulo lateral con

puntuación ocelada más o menos bien definida; superficie de los élitros mate y con microescultura fuerte, estrías medianamente finas y bien definidas, interestrías sin puntuación visible, última interestría fuertemente carinada, la carina más alta que la interestría, tubérculo apical fuertemente desarrollado; cara ventral del fémur anterior con una concavidad en la parte anterior, borde anterior anguloso, superficie con puntuación ocelada más o menos bien definida; tibia anterior del macho con tres dientes laterales en el ápice, el dinte medial un poco más corto que los otros dos, la mayoría de los individuos con un diente adicional en el tercio basal del borde lateral; tibia anterior de la hembra no modificada, con un diente en el tercio basal del borde lateral; fémur medio y posterior con microescultura y puntuación variable, borde posterior del fémur posterior casi recto, con una protuberancia en el tercio basal del borde posterior de los machos y con un pequeño diente agudo en el tercio basal de las hembras; tibia posterior con un diente apical más corto que el primer tarsómero; pigidio con puntuación ocelada más o menos bien definida, parámetros redondeados y recurvados en el ápice en vista lateral, lamela accesoria del saco interno con un pequeño lóbulo truncado.

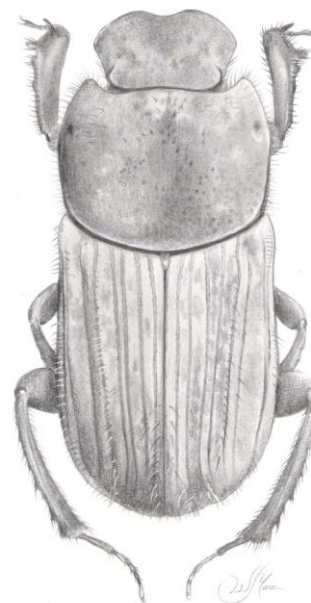


Figura 24. *Eurysternus plebejus* Harold, 1880 vista dorsal.

Material examinado: COLOMBIA: AMAZONAS: 1, Leticia, 215 m, octubre-2004, *J. Noriega*, CJAN WSD00281638. ANTIOQUIA: 1, Maceo, vereda Santa Barbara, 350 m, abril-2007, *J. Noriega*, CJAN WSD00281634. 2, Normandía, 22 abril-1998, *Z. Gil & M. Delgado*, CLCPL WSD00283740, WSD00283741. 1, Río Claro, San Luis, 1140 m, abril-2004, *J. Noriega*, CJAN WSD00281639. 1, misma localidad, marzo-1994, *A. Lopera*, CPALT WSD00282969. 2, San Luis, Río Claro, 440 m, 4 marzo-1994, *C. Parra & H. Mondragón*, ICN-MHN WSD00281466, WSD00281467. BOYACÁ: 1, Puerto Boyacá, 200 m, 27 abril-2001, ICN-MHN WSD00281468. CHOCÓ: 3, Acandí, 10 m, 6 enero-1999, *A. Vitolo* CLCPL WSD00282964, WSD00282965, WSD00282966. 2, Nuqui, 50 m, 19 agosto-1995, *A. Lopera*, WSD00282956, WSD00282957. CORDOBA: 1, Tierralta, 50 m, enero-1998, *L.C. Pardo-Locarno*, CLCPL WSD00283739. CUNDINAMARCA: GUAVIARE: 8, Puerto Ospina, 200 m, 4 septiembre-1999, *J. Castro*, ICN-MHN WSD00281456, WSD00281457, WSD00281458, WSD00281459, WSD00281460, WSD00281461. 3, San José del Guaviare, 221 m, 24 agosto-1999, *J. Castro*, ICN-MHN WSD00281462, WSD00281463, WSD00281464. 7, misma localidad, CECR WSD00281686, WSD00281687, WSD00281688, WSD00281689, WSD00281690, WSD00281691, WSD00281692. MAGDALENA: 1, Minca, hacienda La Victoria, 940 m, 29 julio-2004, *H. Gasca & M. Ospina*, IAvH WSD00282014. 1, Minca, 740 m, 1 julio-2004, *H. Gasca & M. Ospina*, IAvH WSD00282013. 4, Sierra Nevada de Santa Marta, Cerro Kennedy, 1280 m, 5 enero-1999, *J. Noriega*, CJAN CECR004680 CECR004681, CECR004682, CECR004683. META: 1, Centro de Investigaciones Ecológicas Macarena- CIEM, Río Duda, Parque Nacional Natural Tinigua, 350 m, enero-1996, *I. Jiménez*, IAvH WSD00012631. 4, misma localidad, enero-1996, *I. Jiménez*, IAvH WSD00282009, WSD00282010, WSD00282011, WSD00282012. 1, Mapiripán, 180 m, 22 junio-2000, *H. Asprilla*, ICN-MHN WSD00281469. 1, Piñalito, El Esfuerzo, 200 m, 3 abril-1997, *A. Lopera*, CPALT WSD00282976. 1, Puerto López, El Naranjal, 220 m, febrero-1997, *F. Escobar*, IAvH WSD00282015. RISARALDA: 1, Mistrató, 900 m, 1 abril-1992, *C. Bohórquez & E. Bohórquez*, ICN-MHN WSD00281465. 1, Pereira, vereda Cerritos, hacienda Alejandra, 1000 m, 11 diciembre-2004, *S. Bustamante*, IAvH WSD00282017. TOLIMA: 4, Hacienda El Cardonal, Cerro Cuchilla, La Colorada, 250-300 m, julio-2000, *L. Bustos, A. Gómez & A. Lopera*, CPALT WSD00282960, WSD00282961,

WSD00282962, WSD00282963. VALLE DEL CAUCA: 3, Jardín Botánico, 1100 m, octubre-1998, *J. Noriega*, CJAN WSD00281635, WSD00281636, WSD00281637. VAUPÉS: 2, Reserva Natural Mosiro-Itajura, Caparú, 100 m, noviembre-1995, *D. Forero*, IAvH WSD00012630, WSD00282016. 1, Villa Fátima, 200 m, diciembre-2003, *W. Yara*, CPWY CECR006858.

***Eurysternus mexicanus* Harold, 1869**

Tipo: MEXICO: Sallé. Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN), Paris-Francia, lectotipo ♂. Harold, E. 1869. Ann. Soc. Entomol. Fr. 9: 493-512.

Diagnosis: Longitud corporal entre 8.5 y 13.5 mm. Coloración corporal variable desde verde oscuro a verde oliva metálica con visos naranja oscuro en la superficie ventral, en los élitros y el pronoto; pronoto en gran parte oscuro con reflejos metálicos verdes o violeta asociados a la puntuación y en el callus humeral y apical de la última interestría de los élitros; cabeza con puntuación simple y muy fina, borde anterior del clípeo sinuoso, recurvado en la base y sin dientes; superficie del pronoto convexa, mate, con puntuación simple y regularmente repartida, y con tres callos más o menos lustrosos; prosterno plano y sin carinas en el reborde posterior de las coxas, margen posterior

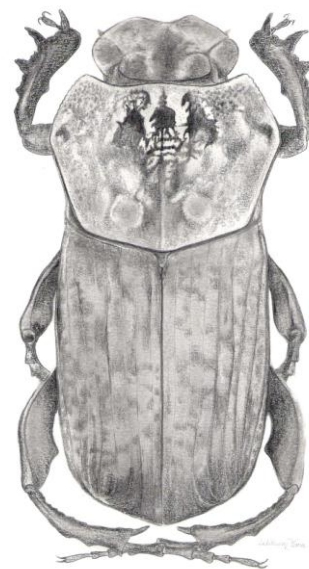


Figura 25. *Eurysternus mexicanus* Harold, 1869 vista dorsal.

regularmente arqueado, superficie mate, con puntuación gruesa y medianamente bien definida, cada punto con una corta seda escamosa; metasterno con superficie irregular y con un diente en la mitad posterior en los machos y reducido a un tubérculo triangular adyacente al borde posterior en los machos más pequeños y en las hembras, lóbulos laterales con puntuación superficial; élitros mate con microescultura fina, estrías medianamente finas, bien definidas y con puntuación medianamente gruesa, interestrías sin puntuación visible, 5ª interestría convexa, última interestría fuertemente carinada, callus apical grueso; fémur anterior con superficie irregular en el ápice de las caras posterior y ventral, sin tubérculos en el borde anterior, borde anterior bien definido en el

tercio basal, superficie con puntuación fina; tibia anterior del macho con tres dientes laterales en el ápice, el diente basal más pequeño y recurvado, cara ventral convexa, borde interno arqueado y con un pequeño lóbulo medial, carina longitudinal ventral completa y con un pequeño diente en el cuarto basal; tibia anterior de la hembra con tres dientes normales y con un pequeño diente recurvado en la base, borde interno casi recto y con un grueso diente medial, carina longitudinal ventral reducida a una serie de puntos en el tercio basal; fémur medio con superficie mate pero lustrosa en la base y en la cara anterior, puntuación gruesa mas confluyente y profunda en el tercio basal; fémur posterior claviforme con superficie lustrosa en la mitad basal y en toda la región anterior gradualmente más mate hacia el ápice, borde anterior carinado dorsalmente en la mitad distal, borde posteroventral sinuoso y bien definido en toda la longitud, borde posterior con un diente triangular adyacente a la cara superior en los machos y simplemente sinuoso en las hembras; tibia posterior fuertemente recurvada, cara interna con 7 a 9 tubérculos dentiformes, ángulo apical interno de los machos más corto que el primer tarsómero, cara interna con 6 a 8 dentículos pequeños en las hembras; superficie del pigidio con puntuación muy fina, superficie un poco deprimida a cada lado de la base y con un sillón profundo; parámetros del aedeago redondeados y recurvados en vista lateral, borde ventral regularmente recurvado, lamela accesoria del saco interno con un pequeño diente.

Material examinado: COLOMBIA: ANTIOQUIA: 2, Río Claro, San Luis, 1440 m, abril-2004, *J. Noriega*, CJAN WSD00281643, WSD00281643. 2, misma localidad, 2 marzo-1994, *A. Lopera*, CPALT WSD00282943, WSD00282944. 1, misma localidad, 2 marzo-1994, *A. Lopera*, ICN-MHN WSD00281484. 1, Santafé de Antioquia, 600 m, 16 octubre-1994, *F. Yepes*, CLCPL WSD00283724. ARAUCA: 1, Tame, Brisas del Cravo, 500 m, 20-25 noviembre-2007, *F. Alvarado*, CPALT WSD00283821. 5, misma localidad, 15-19 noviembre-2008, *F. Alvarado*, CPALT WSD00283822, WSD00283823, WSD00283824, WSD00283825, WSD00283826. 3, Tame, Brisas del Cravo, 1000 m, 15-19 noviembre-2008, *F. Alvarado*, CPALT WSD00283827, WSD00283828, WSD00283829. ATLANTICO: 1, Piojón, Cerro La Vieja, 80-450 m, abril-2003, *C. Solís*, ICN-MHN WSD00281483. 1, misma localidad, abril-2002, *J. Noriega*, CJAN WSD00281647. BOLÍVAR: 1, Mompo, 16 m, junio-2006, *J. Noriega*, CJAN WSD00281614. 1, Santuario de Fauna y Flora los Colorados, 300 m, agosto-

1996, *F. Escobar*, IAvH WSD00012634. BOYACÁ: 1, Cusiana, cerca a Pajarito, 1000 m, junio-1997, *F. Escobar*, IAvH WSD00012632. CORDOBA: 12, Tierralta, 50 m, enero-1998, *L.C. Pardo-Locarno*, CLCPL WSD00283713, WSD00283714, WSD00283715, WSD00283716, WSD00283717, WSD00283718, WSD00283719, WSD00283720, WSD00283721, WSD00283722, WSD00283723. CUNDINAMARCA: 1, Santandercito, 1490 m, 11 marzo-2006, *J. Noriega*, CJAN WSD00281612. 1, Usme, 2750 m, junio-2000, *J. Noriega*, CJAN WSD00281646. GUAJIRA: 4, Angostura, río Ranchería, 800-900 m, septiembre-2008, *A. Esparza*, CLCPL WSD00283728, WSD00283729, WSD00283730, WSD00283731. MAGDALENA: 6, PNN Tayrona, Neguanje, 155 m, septiembre-1996, *F. Escobar*, IAvH WSD00012639, WSD00012640, WSD00281967, WSD00281968, WSD00281969, WSD00281970. 1, PNN Tayrona, 200 m, octubre-1999, *J. Noriega*, CJAN WSD00281607. 1, PNN Tayrona, Pueblito, 5 m, 11 noviembre-1976, *C. Kugler*, CJAN WSD00281611. 1, Sierra Nevada de Santa Marta, Minca, Cerro Kennedy, 1280 m, 5 enero-1999, *J. Noriega*, CJAN WSD00281613. META: 45, Acacías, finca Santana, 550-600 m, 7 abril-2009, *A. Lopera*, CPALT WSD00283490, WSD00283491, WSD00283492, WSD00283493, WSD00283494, WSD00283495, WSD00283496, WSD00283497, WSD00283498, WSD00283499, WSD00283500, WSD00283501, WSD00283502, WSD00283503, WSD00283504, WSD00283505, WSD00283506, WSD00283507, WSD00283508, WSD00283509, WSD00283510, WSD00283511, WSD00283512, WSD00283513, WSD00283514, WSD00283515, WSD00283516, WSD00283517, WSD00283518, WSD00283519, WSD00283520, WSD00283521, WSD00283522, WSD00283523, WSD00283524, WSD00283525, WSD00283526, WSD00283527, WSD00283528, WSD00283529, WSD00283530, WSD00283531, WSD00283532, WSD00283533, WSD00283534. 3, Centro de Investigaciones Ecológicas Macarena-CIEM, río Duda, Parque Nacional Natural Tinigua, 350 m, enero-1996, *I. Jiménez*, IAvH WSD00281978, WSD00281979, WSD00281980. 2, finca El Naranjal, vía Puerto Colombia, Villavicencio, 150 m, marzo-1998, *A. Camacho*, IAvH WSD00012633, WSD00281977. 1, Villavicencio, vía Puerto López, 570 m, 15 noviembre-1997, *J. Albornoz*, CJAN WSD00281610. NORTE DE SANTANDER: 1, Cúcuta, 300 m, 3 noviembre-1989, *L.C. Pardo-Locarno*, CLCPL WSD00283712. 3, PNN Catatumbo Barí, 460 m, 21 marzo-2005, *A. Esparza*, ICN-MHN WSD00281476, WSD00281477, WSD00281478. 8, Toledo PNN Tamá, Santa María, Alto de Herrera

vereda Diamante, finca La Primavera, 1000 m, 22 septiembre-1999, *E. González*, IAvH WSD00012635, WSD00012636, WSD00281971, WSD00281972, WSD00281973, WSD00281974, WSD00281975, WSD00281976. RISARALDA: 1, Pereira, hacienda La Virginia, 1050 m, abril-1998, *J. Noriega*, CJAN WSD00281608. SANTANDER: 1, El Carmen, 1200 m, octubre-2000, *J. Noriega*, CJAN WSD00281645. 3, Piedecuesta, 1000 m, mayo-2001, *N. Ruiz*, CLCPL WSD00283732, WSD00283733, WSD00283734. SUCRE: 1, Coloso, 180 m, marzo-2002, *J.C. Bohorquez*, ICN-MHN WSD00281482. TOLIMA: 3, sin más datos, noviembre-1995, *F. Escobar*, ICN-MHN WSD00281479, WSD00281480, WSD00281481. 3, Armero Guayabal, 250 m, octubre-2000, *J. Noriega*, CJAN WSD00281609, WSD00281616, WSD00281617. 11, Armero Guayabal, Méndez, hacienda Bremen, 300 m, noviembre-1995, *F. Escobar*, IAvH WSD00012637, WSD00012638, WSD00281951, WSD00281952, WSD00281953, WSD00281954, WSD00281955, WSD00281956, WSD00281957, WSD00281958, WSD00281959. 7, Armero-Guayabal, Loma Santo Tomás, 300 m, noviembre-1995, *F. Escobar*, IAvH WSD00281960, WSD00281961, WSD00281962, WSD00281963, WSD00281964, WSD00281965, WSD00281966. 1, Bosque Municipal de Mariquita, 650 m, 8 mayo-1997, *J. Arias & B. Huertas*, CLCPL WSD00283735. 5, Armero-Guayabal, hacienda El Cardonal, cerro Cuchilla La Colorada, 250-300 m, julio-2000, *L. Bustos-Gómez & A. Lopera*, CPALT WSD00282947, WSD00282948, WSD00282949, WSD00282950, WSD00282951. VALLE DEL CAUCA: 1, río Calima, 1180 m, junio-1982, *J. Noriega*, CJAN WSD00281615. 2, Tuluá, Mateguadua, 970 m, 27 agosto-1999, *L.C. Pardo-Locarno*, CLCPL WSD00283736, WSD00283737.

***Eurysternus marmoreus* Castelnau, 1840**

Tipo: COLOMBIA: CUNDINAMARCA: Fusagasugá. Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN), París-Francia, neotipo ♀. Castelnau, F. 1840. Hist. Nat. Ins. 2: 564.

Sinonimias: *Eurysternus pectoralis* Guérin-Méneville, 1855

Diagnosis: Longitud corporal entre 10.0 y 17.0 mm. Coloración corporal variable desde verde oscuro a verde oliva metálica con visos naranja oscuro en la superficie ventral, en los élitros y el pronoto; pronoto en gran parte oscuro con reflejos metálicos verdes o violeta asociados a la puntuación y en el callus humeral y apical de la última interestría de los élitros; cabeza con puntuación simple y muy fina, borde anterior del clipeo sinuoso, recurvado en la base y sin dientes; superficie del pronoto convexa, mate y con puntuación simple y regularmente repartida; prosterno plano con dos carinas oblicuas en el reborde posterior de las coxas, margen posterior regularmente arqueado, superficie mate y con puntuación gruesa y medianamente bien



Figura 26. *Eurysternus marmoreus* Castelnau, 1840 vista dorsal.

definida, cada punto con una corta seda escamosa; metasterno con superficie irregular, con una fóvea medial bien desarrollada y con un grueso diente en la mitad posterior en los machos y reducido a un tubérculo triangular adyacente al borde posterior en las hembras, lóbulos laterales con puntuación grande; élitros mate con microescultura fina, estrías medianamente finas, bien definidas y sin puntuación distintiva, interestrías sin puntuación visible, 5ª interestría convexa, última interestría fuertemente carinada, callus apical grueso; fémur anterior con superficie irregular en el ápice de las caras posterior y ventral y con un tubérculo agudo a lo largo del borde anterior, borde anterior totalmente atrofiado en los machos y bien definido en las hembras, superficie con puntuación fina en los machos y con gruesos puntos en la zona basal de las hembras; tibia anterior del macho con tres dientes laterales en el ápice, el diente basal más grueso y fuertemente recurvado, la cara ventral fuertemente cóncava en la mitad basal, borde interno sinuoso y con un grueso diente medial; tibia anterior de la hembra con un diente medial, borde interno casi recto; fémur medio con superficie mate pero lustrosa en la base y en la cara anterior, puntuación gruesa mas confluyente y profunda en el tercio basal; fémur posterior con superficie lustrosa en la mitad basal y en toda la región anterior gradualmente más mate hacia el ápice, borde posteroventral recto y bien definido en toda la longitud, cuarto basal de la cara posterior de los machos con un pequeño diente agudo dirigido anteriormente que es espiniforme en las hembras; tibia posterior fuertemente recurvada, cara interna sin tubérculos, ángulo apical interno de los machos

reducido y más corto que el primer tarsómero, cara interna con 6 a 8 dentículos pequeños en las hembras; superficie del pigidio con puntuación muy fina, superficie un poco deprimida a cada lado de la base y con un sillón profundo; ápice de los parámetros medianamente pigmentados, redondeados y recurvados en vista lateral, borde ventral regularmente arqueado, lamela accesoria del saco interno con un pequeño diente cónico.

Material examinado: COLOMBIA: ANTIOQUIA: 1, Abriaqui, 2040 m, 11 julio-1992, *F. Yepes*, CLCPL WSD00283709. BOYACÁ: 1, Moniquirá, La Cumbre, 1700 m, 2 febrero-1978, *I. Arévalo*, CPALT WSD00282940. 1, Paipa, La pradera, 2660 m, 2 diciembre-1978, *I. Arévalo*, CPALT WSD00282939. 6, Santa María, 1045 m, 17 noviembre-2003, sin más datos, ICN-MHN WSD00281485, WSD00281486, WSD00281487, WSD00281488, WSD00281489, WSD00281490. ARAUCA: 2, Tame, Brisas del Cravo, 1500 m, 15-19 noviembre-2008, *F. Alvarado*, CPALT WSD00283819, WSD00283820. CAQUETÁ: 1♂, PNN Los Picachos, 2200 m, noviembre-1997, *F. Escobar*, IAvH WSD00012643. CAUCA: 5, Popayán, 1800 m, 2 febrero-2006, *C. Concha*, CLCPL WSD00283650, WSD00283652, WSD00283653, WSD00283654, WSD00283655. CUNDINAMARCA: 1, Albán, 2200 m, 27 julio-2000, *H. Gasca & M. Ospina*, ICN-MHN WSD00281496. 1, Ubalá, vereda Campo Hermoso, 1820 m, abril-1998, sin más datos, ICN-MHN WSD00281491. HUILA: 1, Acevedo, 1120 m, 6 abril-2004, *C.A. Torres*, CLCPL WSD00283685. 7, Gigante, 800 m, 25 noviembre-1993, *H. Bonilla*, CLCPL WSD00283656, WSD00283657, WSD00283677, WSD00283678, WSD00283679, WSD00283680, WSD00283686. 9, Gigante, 2100 m, marzo-1999, *L.C. Pardo-Locarno*, CLCPL WSD00283692, WSD00283693, WSD00283694, WSD00283695, WSD00283696, WSD00283697, WSD00283698, WSD00283699, WSD00283700. 2, San Agustín, La Argentina, 2120 m, 16-18 junio-2005, *M. Ospina & H. Londoño*, IAvH WSD00282084, WSD00282085. 2♂, Acevedo, PNN Cueva de los Guacharos, camino al Pesebre, sector Cedros, 1980 m, 27-29 diciembre-2001, *E. González & M. Ospina*, IAvH WSD00012645, WSD00012646. MAGDALENA: 1♂, San Lorenzo, 41 km S Santa Marta, 2134 m, 9 mayo-1973, *Howden & Campbell*, IAvH WSD00009546. NARIÑO: 1, Barbacoas, Tajadas, 1000 m, agosto-1994, *F. Escobar*, IAvH WSD00282087. 1, Ipiales, 650 m, marzo-2005, *J. Noriega*, CJAN WSD00281518. 2, Reserva Natural La Planada, 1800-2000 m, 13 abril-1994, *F. Escobar*, ICN-MHN WSD00281493, WSD00281494. 1♂ 1♀, Río Nambi,

1350 m, abril-1995, *F. Escobar*, IAvH WSD00012641, WSD00012642. NORTE DE SANTANDER: 7, Estoraques, 1500 m, 17 diciembre-2001, *L.C. Pardo-Locarno*, CLCPL WSD00283701, WSD00283702, WSD00283703, WSD00283704, WSD00283705, WSD00283706, WSD00283707. 1♂ 1♀, Toledo PNN Tamá, Santa María, Alto de Herrera, vereda Diamante Finca, La Primavera, 1450 m, septiembre-1999, *E. González*, IAvH WSD00012647, WSD00012648. 1, Cucutilla, vereda Sisabita, 1900 m, 20 agosto-2001, sin más datos, ICN-MHN WSD00281492. QUINDIO: Filandia, vereda Las Cruces, 2080 m, 11-12 julio-2003, *A. Garzón, J. Galeano & S. Vélez*, IAvH WSD00282086. RISARALDA: 2, Pereira, SFF Otún Quimbaya, 1800 m, 24 febrero-2001, *R. Riveros*, CPALT WSD00282936, WSD00282937. 1, misma localidad, junio-2001, *R. Riveros & A. Pulido*, CPALT WSD00282938. 1, misma localidad, abril-1997, *J. Noriega*, CJAN WSD00281656. 3, Ucumarí, 2500 m, febrero-1997, *A. Camacho*, CPALT WSD00283400, WSD00283401, WSD00283402. SANTANDER: 1, El Carmen, 1200 m, octubre-2000, *J. Noriega*, CJAN WSD00281658. 3, Encino, Cachalu, 2600 m, febrero-1998, *A. Camacho*, CPALT WSD00283397, WSD00283398, WSD00283399. 1, PNN Tamá, 1200 m, octubre-2001, *J. Noriega*, CJAN WSD00281519. 1, Virolín, Rio Luisito, 1700 m, 1 diciembre-1978, *I. Arévalo*, ICN-MHN WSD00281495. VALLE DEL CAUCA: 6, Calima, 1220 m, noviembre-1994, *L.C. Pardo-Locarno*, CLCPL WSD00283651, WSD00283658, WSD00283687, WSD00283688, WSD00283689, WSD00283690. 3, misma localidad, Agosto-1991, *L.C. Pardo-Locarno*, CLCPL WSD00283681, WSD00283682, WSD00283683. 1, Felidia, 2100 m, noviembre-1996, *L.C. Pardo-Locarno*, CLCPL WSD00283708. 1, Jardín Botánico, 1100 m, octubre-1998, *J. Noriega*, CJAN WSD00281657. 1, Palmira, Valle rio Nima, 1000 m, febrero-1996, *L.C. Pardo-Locarno*, CLCPL WSD00283684. 1, PNN Los Farallones, 1800 m, febrero-2004, *J. Noriega*, CJAN WSD00281659.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA Y ALTITUDINAL

El género *Eurysternus* se distribuye por toda Colombia desde el nivel del mar hasta los 2800 m. Sin embargo, casi todas las especies del género se encuentran limitadas a determinadas zonas del país y en rangos determinados de altitud (Figura 27).

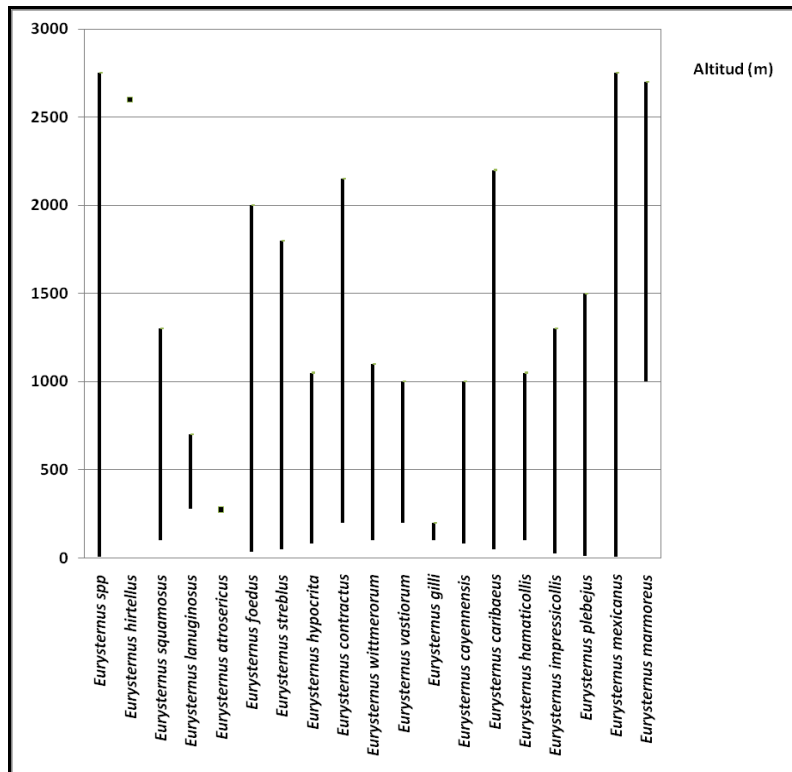


Figura 27. Distribución altitudinal del género *Eurysternus* y de todas sus especies en Colombia.

Las especies con mayor rango de altitud son *E. mexicanus*, que se encuentra desde el nivel del mar hasta los 2800 m; *E. caribaeus*, desde los 50 a los 2200 m; *E. contractus*, desde los 200 a los 2200 m; *E. foedus*, desde los 50 a los 2000 m y *E. streblus*, desde los 50 a los 1800 m. Sin embargo, la distribución geográfica más amplia se presenta en *E. caribaeus* y *E. foedus*, especies que pueden encontrarse en cualquier región de Colombia, siendo las especies más cosmopolitas del grupo no solamente en Colombia, sino en toda la región Neotropical (Figuras 33 y 41). *E. mexicanus*, se encuentra distribuida desde el centro de la región andina hasta el límite con Venezuela y la costa norte del país, *E. contractus*, en la cordillera Oriental y la Amazonía, y *E. streblus* desde el centro del país hasta la costa pacífica (Figuras 34, 35 y 45).

Todas las demás especies del género presentan rangos altitudinales menores que van desde el nivel del mar hasta los 1.000 ó 1.500 m, aunque dos especies pueden presentarse a mayor altitud: *E. marmoreus*, desde los 1.000 a los 2.700 m, y *E. hirtellus* con un único registro a los 2.600 m (Figura 29). La presencia de *E. hirtellus* en

Colombia podría deberse a algún error de etiquetado ya que esta especie solo se ha registrado al este del Brasil en altitudes cercanas a los 700 m, y es muy poco probable que se encuentre en alturas mayores a los 2.500 m como es el caso del ejemplar colombiano.

Otras dos especies de *Eurysternus* con pequeños rangos de altitud son *E. gilli* que se ha localizado al sur del departamento del Vaupés en altitudes que oscilan entre los 100 y los 200 m y *E. atrosericus* registrado en el departamento del Vichada en alturas cercanas a los 300 m (Figuras 32 y 39).

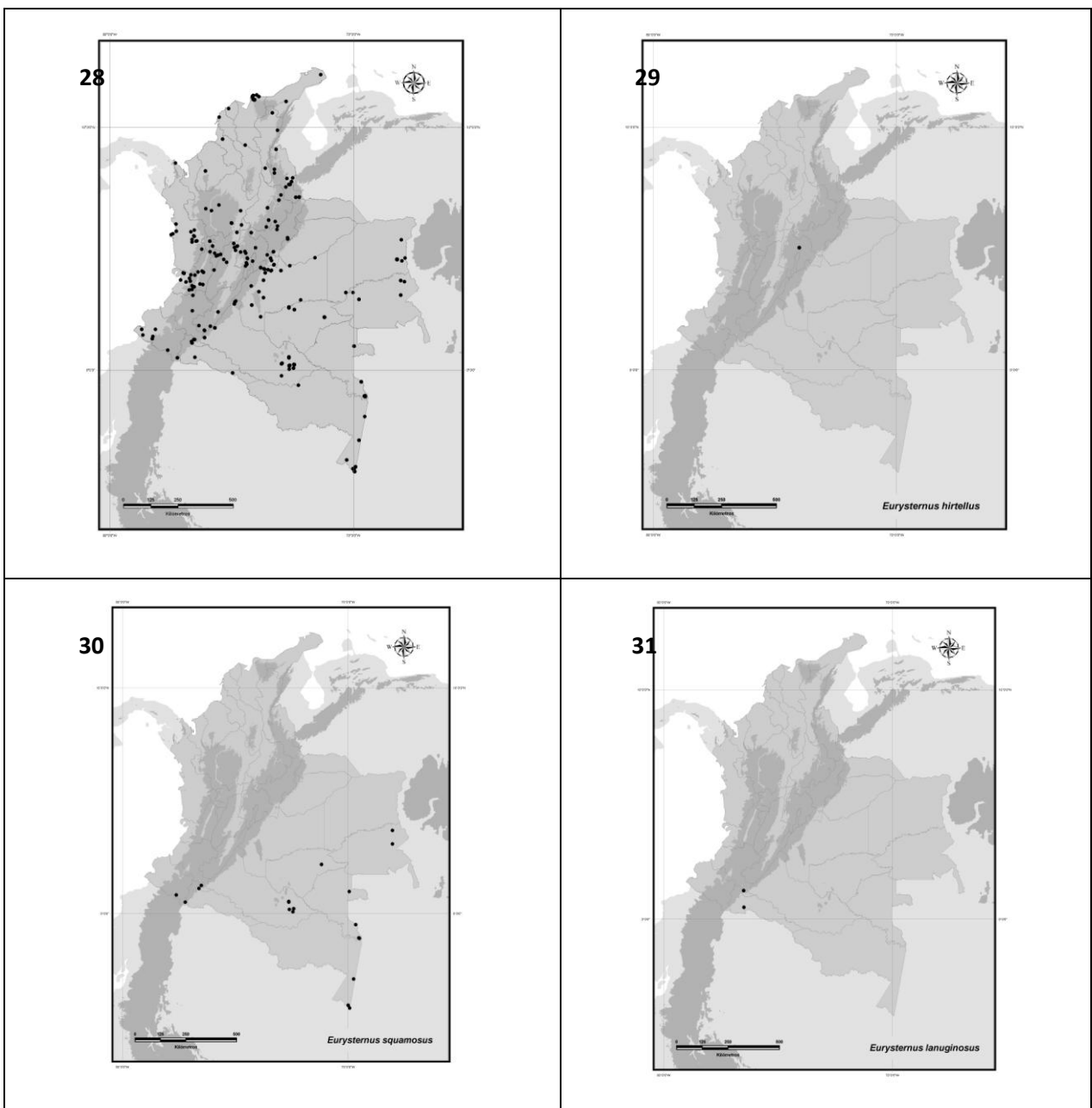
Geográficamente, la mayoría de las especies se registran especialmente en la región amazónica de Colombia (Tabla 2) aunque algunas otras presentan carácter cosmopolita siendo exclusivas de zonas montañosas de la región Andina, o de las costas Pacífica o Caribe; el caso de *Eurysternus impressicollis* corresponde a una especie endémica de Colombia que se extiende desde el norte del departamento de Antioquia hasta las inmediaciones de la Sierra Nevada de Santa Marta (Figura 43).

Tabla 2. Distribución regional de las especies del género *Eurysternus* en Colombia.

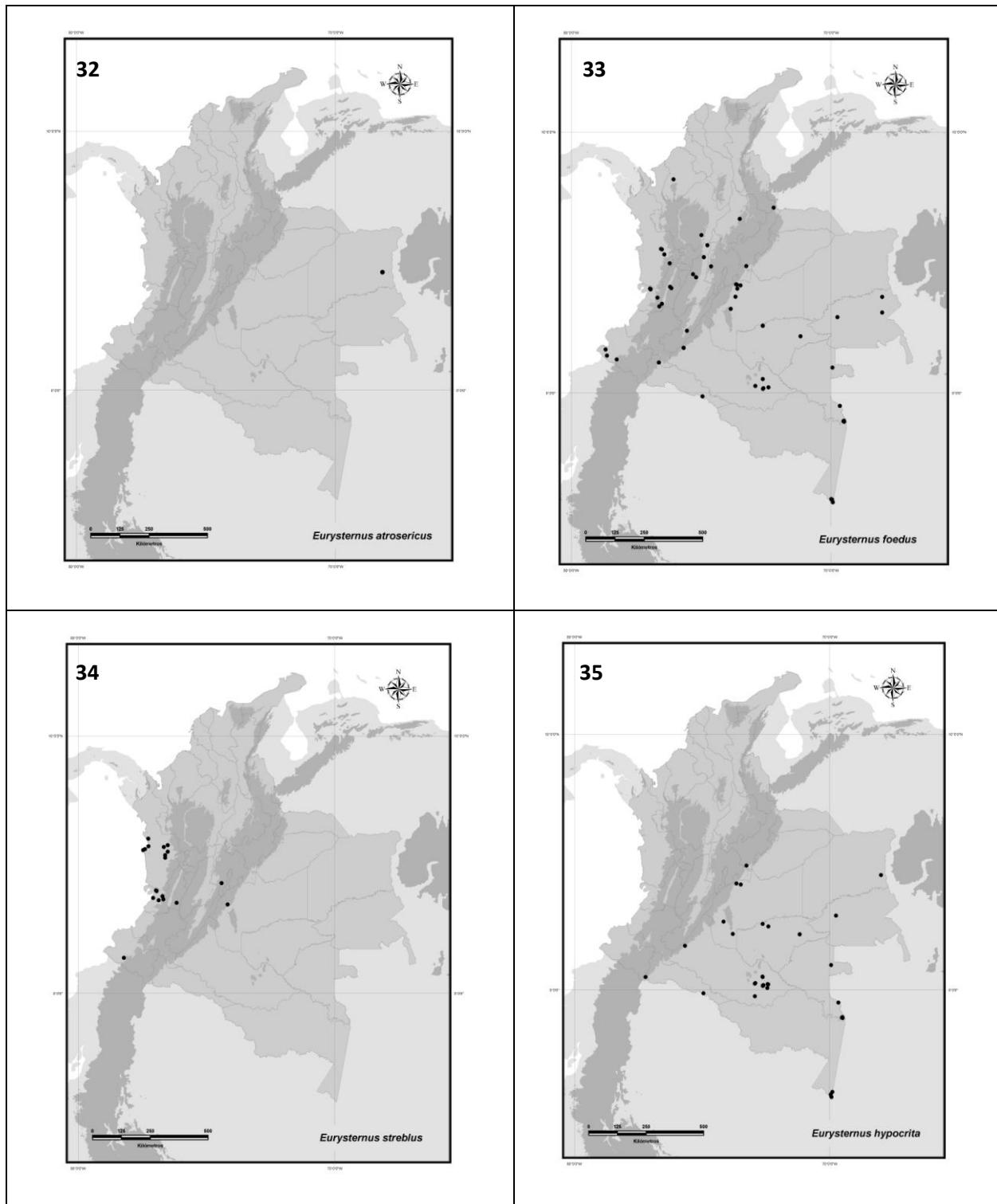
Especies cosmopolitas:	<i>E. caribaeus</i>
	<i>E. foedus</i>
	<i>E. plebejus</i>
Especies de la región Amazónica:	<i>E. squamosus</i>
	<i>E. lanuginosus</i>
	<i>E. atrosericus</i>
	<i>E. hypocrita</i>
	<i>E. wittmerorum</i>
	<i>E. vastiorum</i>
	<i>E. gilli</i>
	<i>E. cayennensis</i>
	<i>E. hamaticollis</i>
Especies de la región Andina:	<i>E. hirtellus</i>
	<i>E. contractus</i>
	<i>E. mexicanus</i>
	<i>E. marmoreus</i>
Especies de la región Pacífico:	<i>E. streblus</i>
Especies de la región Caribe:	<i>E. impressicollis</i>

La distribución geográfica de las especies de Colombia se corresponde con la distribución encontrada para las especies del género en la región Neotropical: *E. caribaeus*, *E. foedus* y *E. plebejus* son especies ampliamente distribuidas en la región Neotropical que se extienden desde el sur de México hasta el norte de Argentina y

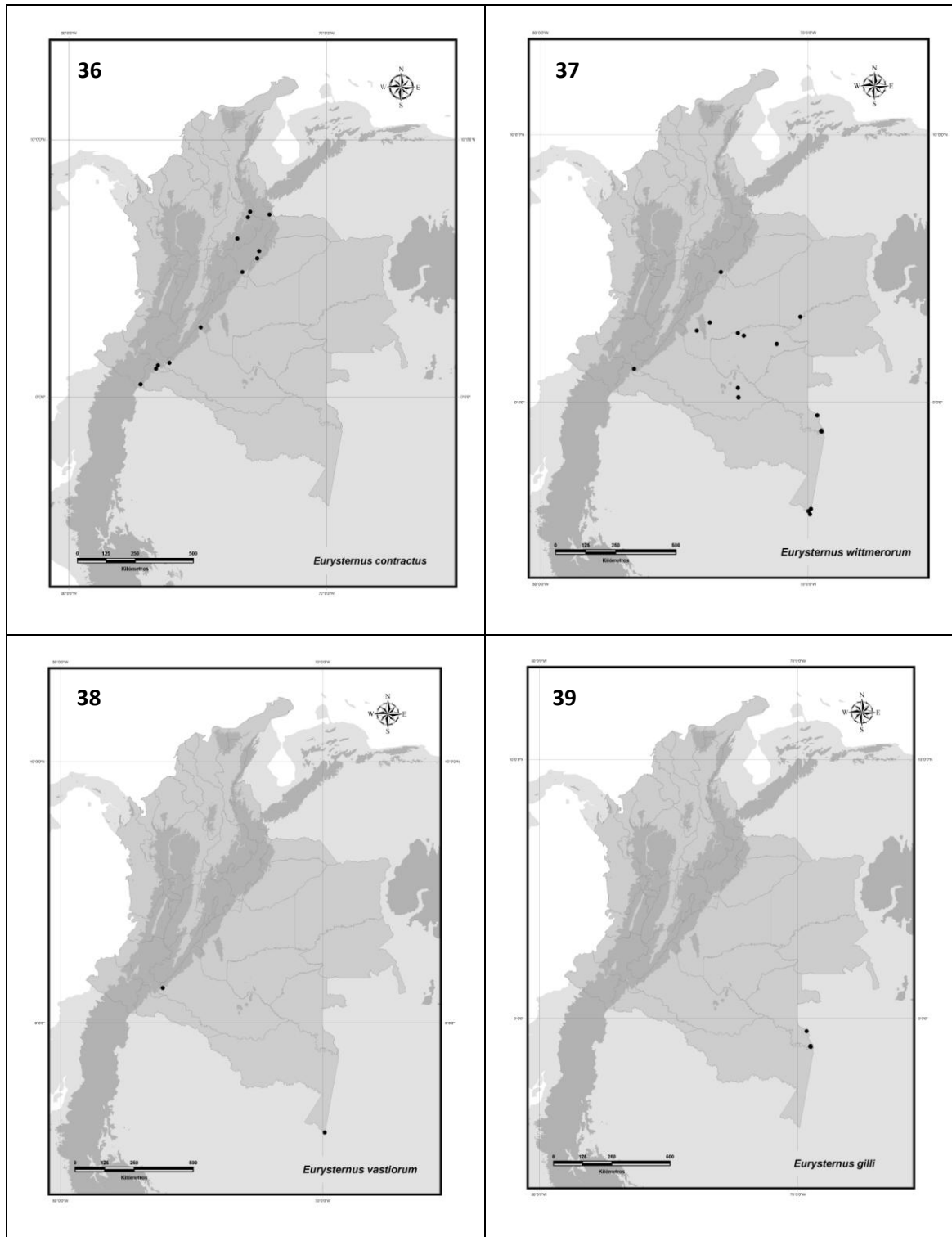
Chile; *E. squamosus*, *E. lanuginosus*, *E. atrosericus*, *E. hypocrita*, *E. wittmerorum*, *E. vastiorum*, *E. gilli*, *E. cayennensis* y *E. hamaticollis* son especies típicamente amazónicas, mientras que *E. mexicanus* se extiende desde el sur de México hasta los Andes de Colombia y Venezuela. *E. marmoreus* se distribuye desde los Andes del norte de Venezuela hasta el sur de Bolivia y norte de Chile; *E. contractus* se encuentra en la cordillera Andina desde el sur de Colombia hasta el norte de Ecuador y *E. streblus*, se extiende por la costa Pacífica desde el sur de Costa Rica hasta el sur de Colombia.



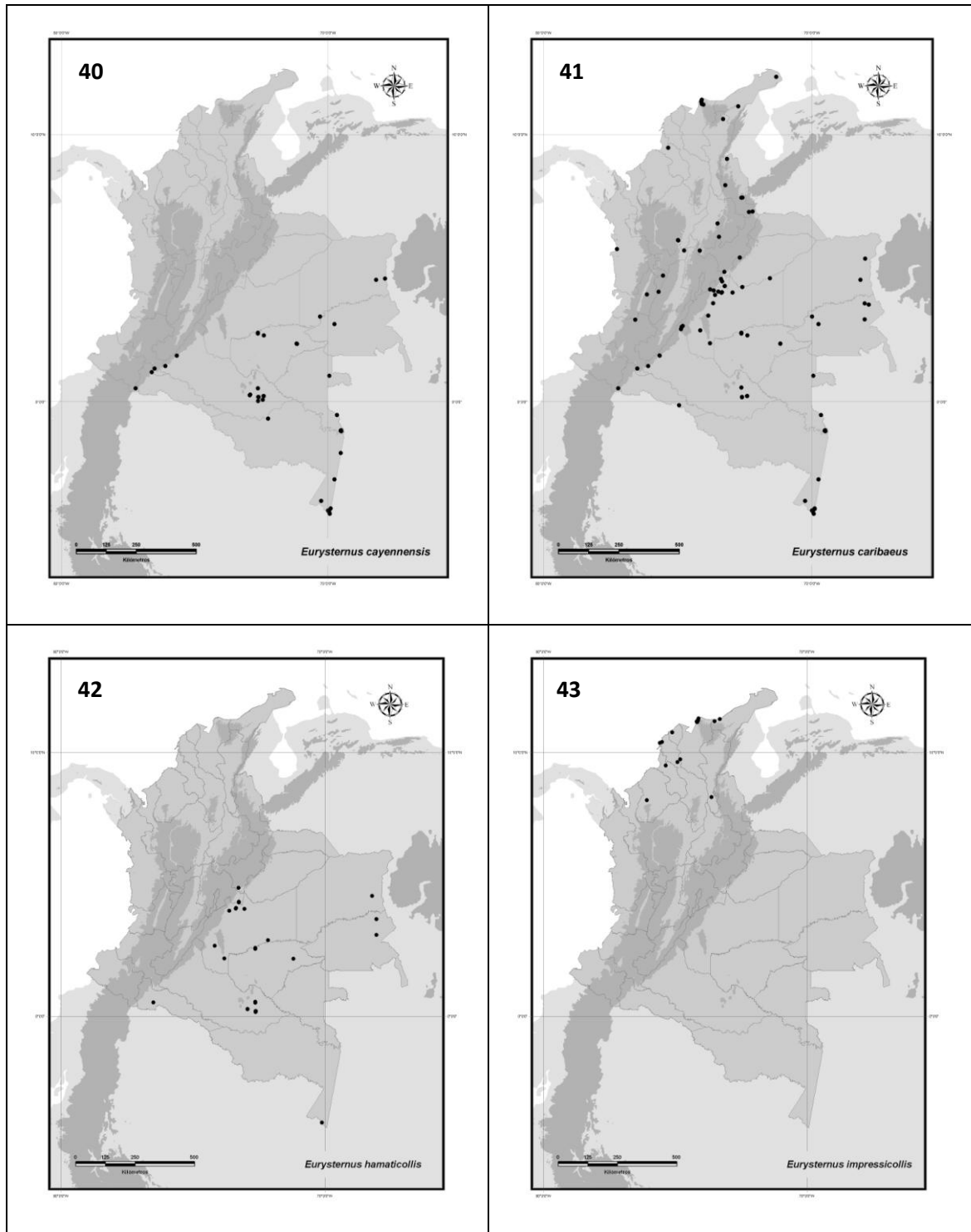
Figuras 28 a 31. Distribución geográfica de los registros del género *Eurysternus* Dalman y de *E. hirtellus*, *E. squamosus* y *E. lanuginosus* en Colombia. Los tonos grises corresponden a la zona montañosa de los Andes, la Sierra de la Macarena y la Sierra Nevada de Santa Marta.



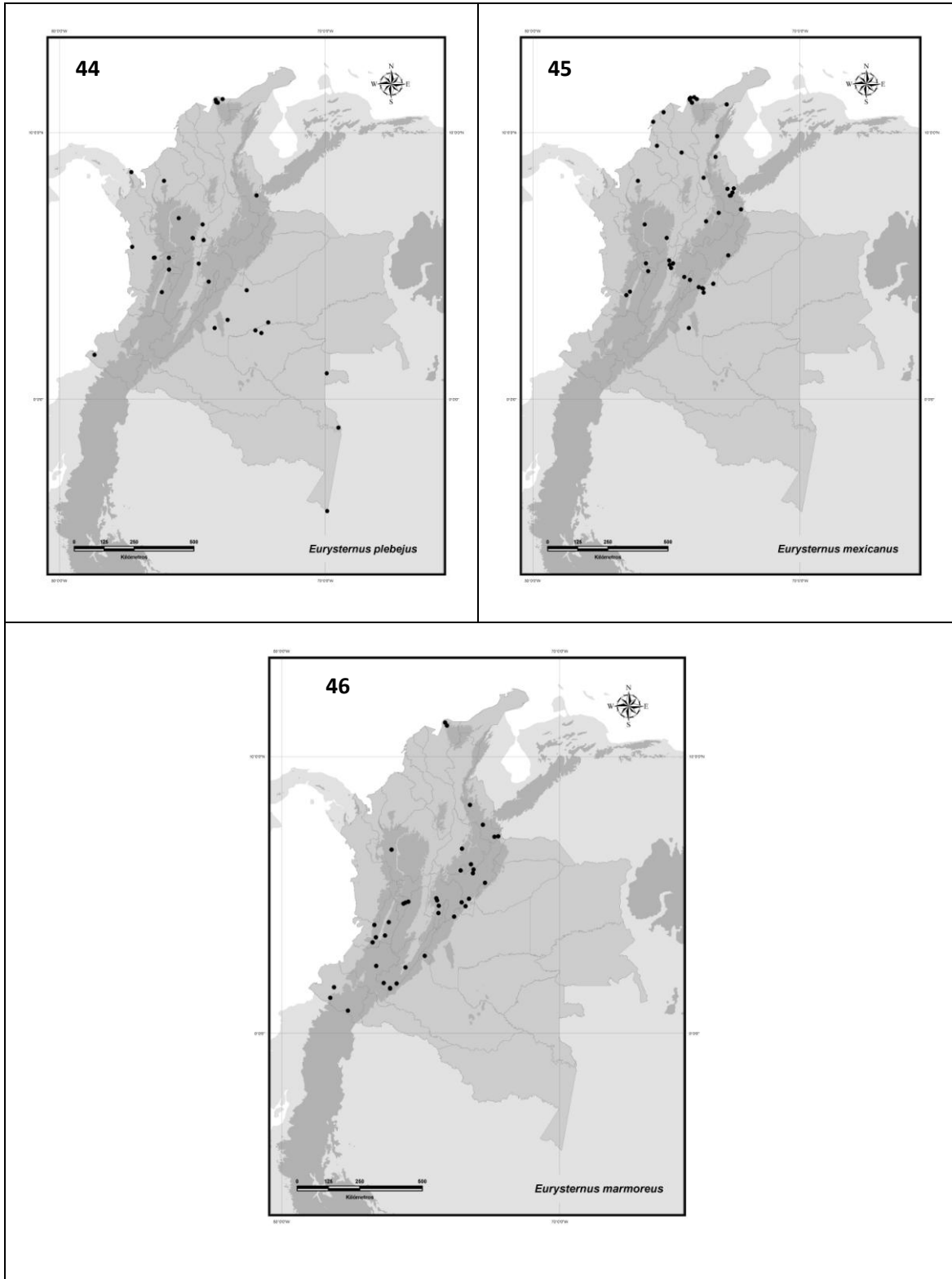
Figuras 32 a 35. Distribución geográfica de los registros de *E. atrosericus*, *E. foedus*, *E. streblus* y *E. hypocrita* en Colombia. Los tonos grises corresponden a la zona montañosa de los Andes, la Sierra de la Macarena y la Sierra Nevada de Santa Marta.



Figuras 36 a 39. Distribución geográfica de los registros de *E. contractus*, *E. wittmerorum*, *E. vastiorum* y *E. gilli* en Colombia. Los tonos grises corresponden a la zona montañosa de los Andes, la Sierra de la Macarena y la Sierra Nevada de Santa Marta.



Figuras 40 a 43. Distribución geográfica de los registros de *E. cayennensis*, *E. caribaeus*, *E. hamaticollis* y *E. impressicollis* en Colombia. Los tonos grises corresponden a la zona montañosa de los Andes, la Sierra de la Macarena y la Sierra Nevada de Santa Marta.



Figuras 44 a 46. Distribución geográfica de los registros de *E. plebejus*, *E. mexicanus* y *E. marmoreus* en Colombia. Los tonos grises corresponden a la zona montañosa de los Andes, la Sierra de la Macarena y la Sierra Nevada de Santa Marta.

BIBLIOGRAFÍA

- AMÉZQUITA, S., A. FORSYTH, A. LOPERA & A. CAMACHO. 1999. Comparación de la composición y riqueza de especies de escarabajos coprófagos (Coleoptera: Scarabaeidae) en remanentes de bosque de la Orinoquia colombiana. *Acta Zool. Mex.* **76**:113-126.
- ANDRESEN, E. 1999. Seed dispersal by monkeys and the fate of dispersed seeds in a peruvian rain forest. *Biotropica* **31**(1):145-158.
- ANDRESEN, E. 2003. Effect of forest fragmentation on dung beetle communities and functional consequences for plant regeneration. *Ecography* **26**:87-97.
- ARELLANO L., G. HALFFTER. 2003. Effect of forest fragmentation on dung beetle communities and functional consequences for plant regeneration. *Acta zool. Mex. (n.s.)* **90**:27-76.
- AVENDAÑO-MENDOZA, C., A. MORÓN-RÍOS, E.B. CANO & J. LEÓN-CORTÉS. 2005. Dung beetle community (Coleoptera: Scarabaeidae:Scarabaeinae) in a tropical landscape at the Lachua Region, Guatemala. *Biod. Cons.* **14**:801-822.
- BALTHASAR, V. 1939. Naue Megathopa und Eurysternus-Arten. Beitrag zur kenntnis der Scarabaeiden der neotropischen region. *Entomologische Blätter* **35**:111-117.
- BARBERO, E. 2001. Scarabaeidae (Coleoptera) copronecrófagos interesantes del departamento de Río San Juan, Nicaragua. *Rev. Nica. Ent.* **55/58**:11-21.
- BROWNE, J., SCHOLTZ, C. 1999. A phylogeny of the families of Scarabaeoidea (Coleoptera). *Syst. Entomol.* **24**:51-84.
- BUSTOS-GÓMEZ, L., A. LOPERA TORO. 2003. Preferencia por cebo de los escarabajos coprófagos (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae) de un remanente de bosque seco tropical al norte del Tolima (Colombia). *Monografías Tercer Milenio Sociedad Entomológica Aragonesa* **3**:59-65.
- CABRERO-SAÑUDO, F.J., J.M. LOBO. 2009. Biogeography of Aphodiinae dung beetles based on the regional composition and distribution patterns of genera. *Jour. Biog.* **36**:1474-1492.
- CALVANTI, D., F. BARBOSA & R. De CÁSSIA. 2007. Karyotype characterization of *Eurysternus caribaeus*: The smallest diploid number among Scarabaeidae (Coleoptera: Scarabaeoidea). *Micron* **38**:323-325.

- CAMERO-R., E. 1999. Estudio comparativo de la fauna de coleópteros (Insecta: Coleoptera) en dos ambientes de bosque húmedo tropical colombiano. *Rev. Col. Ent.* **25**(3-4):131-135.
- CASTELNAU, F. 1840. *Histoire Naturelle des Insectes Coléopteres 2*, París, Francia. 564p.
- CELI, J., E. TERNEUS, J. TORRES & M. ORTEGA. 2004. Diversidad de escarabajos del estiércol (Coleoptera: Scarabaeinae) en una gradiente altitudinal en la cordillera del Cutucú, Morona Santiago, Amazonía ecuatoriana. *Iyonia* **7**(2):37-52.
- COSTA, C. 2000. Estado de conocimiento de los Coleoptera neotropicales. *Monografías Tercer Milenio Sociedad Entomológica Aragonesa –S.E.A.* **1**:99-114.
- DALMAN, J. W. 1824. *Nova genera coleopterorum. Ephem. Entomologicae.* 36 p.
- DAVIS, A.L.V., C.H. SCHOLTZ & T.K. PHILIPS. 2002. Historical biogeography of scarabaeine dung beetles. *Jour. Biog.* **29**:1217–1256.
- ESCOBAR, F. 2000a. Diversidad y distribución de los escarabajos del estiércol (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae) de Colombia. *Monografías Tercer Milenio Sociedad Entomológica Aragonesa* **1**:197-210.
- ESCOBAR, F. 2000b. Diversidad de coleópteros coprófagos (Scarabaeidae: Scarabaeinae) en un mosaico de hábitats en la Reserva Natural Nukak Guaviare, Colombia. *Acta Zool. Mex.* **79**:103-121.
- ESCOBAR, F., J.M. LOBO & G. HALFFTER. 2005. Altitudinal variation of dung beetle (Scarabaeidae: Scarabaeinae) assemblages in the colombian Andes. *Global Ecol. Biog.* **14**:327-337.
- ESCOBAR, F., P. CHACÓN DE ULLOA. 2000. Distribución espacial y temporal en un gradiente de sucesión de la fauna de coleópteros coprófagos (Scarabaeinae, Aphodiinae) en un bosque tropical montano, Nariño-Colombia. *Rev. Biol. Trop.* **48**(4):961-975.
- FAVILA M., G. HALFFTER. 1997. The use of indicator groups for measuring biodiversity as related to community structure and function. *Acta Zool. Mex.* **72**:1-25.

- FUENTES, P.V., E. CAMERO-R. 2006. Composición y distribución espacio-temporal de escarabajos coprófagos (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae) en un Bosque Húmedo Tropical de Colombia. *Entomotrópica* **21**(3):1-15.
- GARDNER, T.A., M.I.M. HERNÁNDEZ, J. BARLOW & C.A. PERES. 2008. Understanding the biodiversity consequences of habitat change: the value of secondary and plantation forests for neotropical dung beetles. *Jour. Appl. Ecol.* **45**:883-893.
- GÉNIER, F. 2009. Le genre *Eurysternus* Dalman, 1824 (Scarabaeidae: Scarabaeinae: Oniticellini) révision taxonomique et clés de détermination illustrées. Series Faunistica No 85. Pensoft ed. Sofia, Bulgaria, 430 p.
- GILL, B. 1990. Two new species of *Eurysternus* Dalman (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae) from Venezuela with notes on the genus. *Coll. Bull.* **44**(3):355-361.
- HALFFTER, G. 1991. Historical and ecological factors determining the geographical distribution of beetles (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae). *Folia Ent. Mex.* **82**:195-238.
- HALFFTER, G., D. EDMONDS. 1982. The nesting behavior of dung beetles (Scarabaeinae): An ecological and evolutive approach. Instituto de Ecología Pub. México. 176 p.
- HANSKI, I., Y. CAMBEFORT. 1991. *Dung beetle ecology*. Princeton University Press. Princeton, New Jersey. U.S.A. 481 p.
- HAROLD, E. 1869. Note sur quelques coprides de Mexique. *Ann. Soc. Entomol. Fr.* **9**:493-512.
- HAROLD, E. 1875. *Coleopterologische Hefte*, 14. 213 p.
- HAROLD, E. 1880. Verzeichnis der von E. Steinheil in Neu Granada gesammelten Coprophagen Lamellicornien. *Ent. Zeit. Stet.* **41**:13-46.
- HOWDEN, H.F., V.G. NEALIS. 1978. Observations on height of perching in some tropical dung beetles (Scarabaeidae). *Biotropica* **10**(1):43-46.
- HUERTA, C., G. HALFFTER & V. HALFFTER. 2005. Nidification in *Eurysterninus foedus* Guérin-Ménéville: Its relationship to other dung beetle nesting patterns (Coleoptera, Scarabaeidae, Scarabaeinae). *Folia Ent. Mex.* **44**(1):74-84.
- JESSOP, L. 1985. An identification guide to Euristernine dung beetles (Coleoptera, Scarabaeidae). *Jour. Nat. His.* **19**:1087-1111.

- KIRSCH, T. 1871. Beiträge zur käferfauna von Bogota. Berliner Entomologische Zeitschrift **14**:337-378.
- KOHLMANN, B., A. SOLÍS, O. ELLE, X. SOTO & R. RUSSO. 2007. Biodiversity, conservation, and hotspot atlas of Costa Rica a dung beetle perspective (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae). Zootaxa **1457**:1-34.
- LARSEN, T.H., A. LOPERA & A. FORSYTH. 2008. Understanding Trait-Dependent Community Disassembly: Dung Beetles, Density Functions, and Forest Fragmentation. Cons. Biol. **22**(5):1288-1298.
- LOBO, J.M., G. HALFFTER. 2000. Biogeographical and ecological factors affecting the altitudinal variation of mountainous communities of coprophagous beetles (Coleoptera: Scarabaeoidea): a comparative study. Ann. Entomol. Soc. Am. **93**(1):115-126.
- LUMARET, J.P., N. KADIRI & M. BERTRAND. 1992. Changes in resources: consequences for the dynamics of dung beetle communities. Jour. App. Ecol. **29**:349-356.
- MARTÍNEZ, A. 1988. Notas sobre Eurysternus Dalman (Coleoptera, Scarabaeidae). Entomologica Brasiliensia **12**:279-304.
- MEDINA, C., A. LOPERA, A. VITOLO & B. GILL. 2001. Escarabajos coprófagos (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae) de Colombia. Biota Colom. **2**(2):131-144.
- MEDINA, C., F. ESCOBAR & G.H. KATTAN. 2002. Diversity and Habitat Use of Dung Beetles in a Restored Andean Landscape. Biotropica **34**(1):181-187.
- MORENO, C., J. VERDÚ & H. ARITA. 2007. Elementos ecológicos e históricos como determinantes de la diversidad de especies en comunidades. Monografías Tercer Milenio Sociedad Entomológica Aragonesa **7**:179-191.
- NASKRECKI, P. 2008. Mantis v. 2.0. A Manager of Taxonomic Information and Specimens. Disponible en URL: <http://insects.oeb.harvard.edu/mantis>.
- NAVARRETE, D., G. HALFFTER. 2008. Dung beetle (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae) diversity in continuous forest, forest fragments and cattle pastures in a landscape of Chiapas, Mexico: the effects of anthropogenic changes. Biodivers. Conserv. **17**:2869-2898.

- NORIEGA, J., E. REALPE & G. FAGUA. 2007. Diversidad de escarabajos coprófagos (Coleoptera: Scarabaeidae) en un bosque de galería con tres estadios de alteración. *Universitas Scientiarum* 12:51-63.
- OCAMPO, F., D.C. HAWKS. 2006. Molecular phylogenetics and evolution of the food relocation behaviour of the dung beetle tribe Eucraniini (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae). *Invert. Syst.* 20:557-570.
- PECK, S., H.F. HOWDEN. 1985. Biogeography of scavenging scarab beetles in the Florida Keys: Post-Pleistocene land-bridge islands. *Can. Jour. Zool.* 63:2730-2737.
- PHILIPS, T., E. PRETORIUS & C. SCHOLTZ. 2004. A phylogenetic analysis of dung beetles (Scarabaeidae: Scarabaeinae) unravelling an evolutionary history. *Invert. Sys.* 18:53-88.
- PULIDO, L.A., R.A. RIVEROS, F. GAST & P. VON HILDEBRAND. 2003. Escarabajos coprófagos (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae) del Parque Nacional Natural "Serranía de Chiribiquete", Caquetá, Colombia (Parte I). *Monografías Tercer Milenio Sociedad Entomológica Aragonesa* 3:51-58.
- SCARABNET. 2010. ScarabNet Global Taxon Database Version 1.5. www.scarabnet.org. Disponible en URL: <http://216.73.243.70/scarabnet/results.htm>.
- SCHOLTZ, C. 1990. Phylogenetic trends in the Scarabaeoidea (Coleoptera). *Juor. Nat. His.* 24:1027-1066.
- SPECTOR, S., S. AYZAMA. 2003. Rapid turnover and edge effects in dung beetle assemblages (Scarabaeidae) at a bolivian neotropical forest–Savanna ecotone. *Biotropica* 35(3):394-404.
- TROTTA-MOREU, N., J.M. LOBO & F.J. CABRERO-SAÑUDO. 2008. Distribución conocida y potencial de las especies de Geotrupinae (Coleoptera: Scarabaeoidea) en México. *Acta Zool. Mex. (n.s.)* 24(2): 39-65.
- VAZ DE MELLO, F. 2000. Estado atual de conhecimento dos Scarabaeidae s. str. (Coleoptera: Scarabaeoidea) do Brasil. *Monografías Tercer Milenio Sociedad Entomológica Aragonesa* 1:183-195.
- VULCANO, M.A., A. MARTÍNEZ & F.S. PEREIRA. 1960. Eurysternini, nueva tribu de Scarabaeinae (Coleoptera, Scarabaeidae). *Actas y trabajos del Primer Congreso Suramericano de Zoología* 267-271 pp.

VULINEC, K. 2000. Dung beetles (Coleoptera: Scarabaeidae), monkeys, and conservation in amazonia. *Florida Entomol.* **83**(3):229-240.

4.2. DISTRIBUCIÓN CONOCIDA Y POTENCIAL DE LAS ESPECIES DEL GÉNERO

***Eurysternus* Dalman, 1824 (COLEOPTERA: SCARABAEIDAE) DE COLOMBIA**

Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa (S.E.A.) 47: 257-264

EDGAR CAMERO RUBIO

Departamento de Biología, Universidad Nacional de Colombia. P.O. Box: A.A. 14490
Bogotá, Colombia. eecameror@unal.edu.co

JORGE MIGUEL LOBO

Departamento de Biodiversidad y Biología Evolutiva, Museo Nacional de Ciencias
Naturales. c/ José Gutierrez Abascal 2, 28006. Madrid. España. mcnj117@mncn.csic.es

RESUMEN

En este trabajo se estudia el conjunto de información corológica procedente de cerca de 5.000 registros georeferenciados sobre las 17 especies del género *Eurysternus* Dalman, 1824 con presencias constatadas en Colombia. Dicha información proviene de los ejemplares depositados en diversas colecciones públicas y privadas de Colombia, así como de la base de datos de Musée Canadien de la Nature. El conjunto de esta información es utilizada para estimar los principales condicionantes macroclimáticos capaces de explicar la distribución de estas especies, así como para representar su distribución conocida y potencial utilizando un protocolo previamente establecido. Los resultados muestran que la Temperatura Media Anual y la Precipitación Anual son las variables con mayor capacidad para explicar la distribución de estas especies, y que el solapamiento climático general de las condiciones en donde habita cada una de ellas permite discriminar regiones climáticas de mayor Riqueza Potencial. La proyección geográfica de estos resultados, identifica áreas poco muestreadas en Colombia pero climáticamente favorables en las que habría que realizar futuras prospecciones a fin de mejorar el conocimiento biogeográfico de estas especies.

Palabras Clave: *Eurysternus*, Scarabaeidae, distribución potencial, ENFA, Escarabajos coprófagos, Colombia.

ABSTRACT

Chorological information set from about 5.000 georeferenced records of 17 species of genus *Eurysternus* Dalman, 1824 from Colombia was studied. This information comes from the specimens in various public and private collections in Colombia, as well as the database Musée Canadien de la Nature. All of this information is used to estimate the main determinants macroclimatic factors to explain the distribution of these species as well as to represent known and potential distribution using an established protocol. The results show that the Average Annual Temperature and Annual Rainfall are the main variables which explain the distribution of these species and the overlap of the general climate conditions where the species lives discriminates some climatic regions with Potential Richness species. The geographic projection of these results identifies some less sampled areas in Colombia with favorable conditions where is necessary improve future biogeography works.

Key Words: *Eurysternus*, Scarabaeidae, potential distribution, ENFA, Dung beetles, Colombia.

INTRODUCCIÓN

La elaboración de catálogos y atlas de distribución constituye uno de los objetivos básicos de las investigaciones taxonómicas (Gillespie *et al.*, 2008). En el caso de los escarabajos coprófagos (Coleoptera, Scarabaeidae) existe información geográfica, ecológica y filogenética general sobre los diferentes clados de esta diversificada familia (Halffter & Matthews, 1966; Hanski & Cambefort, 1991; Davis *et al.*, 2002; Scholtz *et al.*, 2009); sin embargo, son muchas las carencias y los sesgos todavía existentes en la información disponible sobre la identidad y distribución de un gran número de especies. Este es el caso de *Eurysternus*, el único género de la tribu Eurysternini, el cual es un grupo de escarabajos coprófagos de hábitos eminentemente paracópridos (entierran el excremento en galerías ubicadas bajo el mismo, tanto para su alimentación como para la construcción de sus nidos), que también puede mostrar hábitos endocópridos

facultativamente. Presentes en todo el Neotrópico, desde el norte de México hasta el noreste de Argentina (Cambefort, 1991; Gill, 1991; Génier, 2009), esta tribu es una de las tres de Scarabaeidae endémicas del Nuevo mundo, junto con Eucraniini y Phanaeini.

Entre las diversas técnicas disponibles para generar los denominados Modelos de Distribución de Especies (Franklin, 2009), se ha utilizado en este trabajo un procedimiento destinado a obtener representaciones geográficas sobre el conjunto de localidades con condiciones climáticas similares a las existentes en los lugares de presencia conocida (Distribución Potencial; Jiménez-Valverde *et al.*, 2008, Lobo *et al.*, 2010). La pretensión última de esta cartografía, consiste en proporcionar información útil para el diseño de nuevas colectas que permitan ampliar el rango de distribución conocido de las diferentes especies. De este modo, y teniendo en cuenta la clasificación taxonómica recientemente propuesta por Génier (2009) (Tabla 1), hemos recopilado la información corológica disponible para cada una de las 17 especies del género presentes en Colombia (Camero, 2010), describiendo en este trabajo tanto los condicionantes macroclimáticos generales, como la distribución geográfica conocida y potencial de estas especies.

Tabla 1. Especies del género *Eurysternus* Dalman presentes en Colombia.

<p>Grupo <i>hirtellus</i> <i>E. squamosus</i> Génier, 2009 <i>E. lanuginosus</i> Génier, 2009 <i>E. atrosericus</i> Génier, 2009</p> <p>Grupo <i>foedus</i> <i>E. foedus</i> Guérin-Méneville 1844 <i>E. streblus</i> Génier, 2009</p> <p>Grupo <i>inflexus</i> <i>E. wittmerorum</i> Martínez, 1988</p> <p>Grupo <i>velutinus</i> <i>E. hypocrita</i> Balthasar, 1939 <i>E. contractus</i> Génier, 2009</p>	<p>Grupo <i>cayennensis</i> <i>E. vastiorum</i> Martínez, 1988 <i>E. gilli</i> Génier, 2009 <i>E. cayennensis</i> Laporte, 1843</p> <p>Grupo <i>caribaeus</i> <i>E. caribaeus</i> (Herbst, 1789) <i>E. hamaticollis</i> Balthasar, 1939</p> <p>Grupo <i>impressicollis</i> <i>E. impressicollis</i> Castelnau, 1840 <i>E. plebejus</i> Harold, 1880</p> <p>Grupo <i>magnus</i> <i>E. mexicanus</i> Harold, 1869 <i>E. marmoreus</i> Castelnau, 1840</p>
--	--

MÉTODOS

Origen de la información biológica

La información corológica utilizada en este estudio procede de una base de datos realizada con MANTIS v. 2.0 (Naskrecki, 2008) que incluye actualmente 21.131

registros de todas las especies de la tribu para la región Neotropical procedentes de museos, colecciones particulares y referencias bibliográficas. De estos registros, 5.300 pertenecen a 524 localidades colombianas, cuyo 20% procede de la información registrada sobre especímenes catalogados en la base de datos del Musée Canadien de la Nature (CMNC) y cerca del 60%, de los especímenes registrados en las siguientes colecciones colombianas: Colección personal Edgar Camero-R., Bogotá D.C. (CECR), Colección personal Jorge Ari Noriega, Bogotá D.C (CJAN), Colección personal Luis Carlos Pardo-Locarno, Palmira (CLCPL), Colección personal Alejandro Lopera Toro, Bogotá D.C. (CPALT), Colección personal Betselene Murcia, Florencia (CPBM), Colección personal William Yara, Bogotá D.C. (CPWY), Colección del Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Villa de Leyva (IAvH) y Colección del Instituto de Ciencias Naturales, Bogotá D.C. (ICN-MHN). El resto del material procede de referencias bibliográficas, que sólo se han incluido en la base de datos cuando aportaban información sobre especies cuya taxonomía no ha cambiado con la nueva propuesta de Génier (2009). La base de datos completa está libremente accesible en www.biogeografia.org.

Todas las localidades con un mínimo de precisión fueron georeferenciadas utilizando los gaceteros libremente disponibles en GeoNet Names (ver <http://www.geonames.org/>) y, en ocasiones, acudiendo a Google Earth. Debido a que la información de las localidades de presencia para los especímenes registrados procede de distintas fuentes y, en la mayoría de las ocasiones, fue tomada sin la ayuda de sistemas de posicionamiento global, se adoptó por precaución, una resolución relativamente gruesa (celdas de $0,08^\circ$, aproximadamente 85 km^2). De este modo, tanto la información climática utilizada como la biológica, se adecuaron a esta resolución, lo que supuso considerar un área de $1.152.166 \text{ km}^2$ y 13.491 píxeles para Colombia que oscilan entre los -80° y -66° de longitud y los -5° y 13° de latitud.

Distribución conocida y potencial

Junto con los clásicos mapas de distribución que muestran las ubicación de las celdas de $0,08^\circ$ con presencias conocidas para cada una de las especies, se proporciona en este trabajo cartografía que trata de representar la distribución potencial de las especies. La distribución potencial sería una representación geográfica tendiente a simbolizar el

conjunto de localidades con condiciones climáticas similares a las existentes en aquellas en las que se tiene presencia de la especie (ver Jiménez-Valverde *et al.*, 2008, Lobo *et al.*, 2010 y referencias allí citadas). En insectos, es frecuente poseer información parcial sobre la presencia de las especies, así como desconocer si la especie está realmente ausente en aquellas localidades en las que no ha sido colectada, ello impide discriminar las “verdaderas ausencias” de las localidades con un insuficiente esfuerzo de colecta; además, los datos de presencia que se poseen han sido obtenidos, generalmente, a lo largo de un amplio intervalo temporal que, en ocasiones, abarca varias décadas.

Estos dos inconvenientes, impiden que las condiciones ambientales actuales del conjunto de localidades en las que una especie está presente, puedan ser utilizadas con fiabilidad para elaborar un modelo predictivo que determine su presencia o abundancia e impiden utilizar con fiabilidad, las diferentes aplicaciones que generalmente se emplean en los denominados “species distribution models”, “niche models o “hábitat suitability models” (Franklin, 2009) los cuales generalmente, son usados para modelizar la distribución realizada (no la potencial) de las especies y requieren “verdaderas ausencias” (Jiménez-Valverde *et al.*, 2008, Lobo *et al.*, 2010), y los datos que poseemos sobre la distribución de las especies están lejos de poder ser considerados en el producto de un diseño de muestreo estandarizado, destinado a proporcionar un conjunto significativo de datos de presencia y ausencia capaces de representar el espectro de condiciones ambientales existentes en un territorio (Hortal *et al.*, 2008 y Cayuela *et al.*, 2009).

De este modo, como los únicos datos fiables que poseemos son las citas en un espacio y tiempo determinados, se utilizó la información climática promedio de las celdas de 0,08° en las que cada una de las especies está presente para estimar la ubicación de aquellas regiones con condiciones climáticas similares. Asumiendo que las condiciones de las localidades de presencia constituyen una muestra representativa de las que son adecuadas para la especie, se realizó una imagen cartográfica preliminar sobre el conjunto de lugares en los que podría habitar cada una de las especies en ausencia de limitantes de dispersión u otros factores capaces de restringir el rango potencial de distribución. Otros lugares con diferentes condiciones ambientales podrían ser también favorables, pero no haber sido muestreados, ser inaccesibles para las

especies, estar en proceso de ser colonizados por ellas, carecer de las especies acompañantes, carecer de interacciones bióticas adecuadas o haberse extinguido la especie en ellos. El procedimiento seguido consiste en tres pasos secuenciales: i) elegir una serie de variables climáticas relevantes para explicar la presencia de cada especie, ii) estimar el rango de variación de cada una de estas variables en las localidades con presencia conocida, y iii) representar geográficamente el espacio n-dimensional definido por la intersección de las variables climáticas seleccionadas. El resultado es un mapa binario (presencia-ausencia) que denominamos Distribución Potencial, útil para detectar nuevas poblaciones y zonas de invasión (Aragón *et al.*, 2010) e incluso para estudiar los posibles condicionantes del rango de distribución actual de las especies (Varela *et al.*, 2010). Debido al amplio rango temporal de los datos de presencia que impide utilizar variables que describan el hábitat o los usos actuales del suelo, sólo se utilizaron las 19 variables bioclimáticas libremente disponibles en Worldclim (www.worldclim.org), las cuales se han generado a partir de mapas interpolados de las temperaturas y precipitaciones medias mensuales durante el periodo 1950-2000 (Hijmans *et al.*, 2005). Ya que el número e identidad de las variables utilizadas influyen enormemente el resultado de estos ejercicios (Beaumont *et al.*, 2009), se seleccionaron las variables más relevantes mediante el Ecological Niche Factor Analysis (ENFA) (Hirzel *et al.*, 2002) el cual compara los datos climáticos en las localidades de presencia con las condiciones existentes en el área de estudio, estimando de este modo, una serie de factores no correlacionados entre sí que explican tanto la Marginalidad (la distancia entre el óptimo detectado para la especie y las condiciones climáticas promedio del territorio) como la Especialización (la razón entre la variabilidad climática en el área de estudio con la existente en los puntos de presencia de la especie seleccionada). El número de factores se selecciona comparando sus valores propios (*eigenvalues*) con los proporcionados por una distribución de bastón-roto (“broken-stick”) (Hirzel *et al.*, 2002). Finalmente, las variables climáticas seleccionadas son aquellas que muestran correlaciones mayores (*factor scores* >0,30) con los valores de los factores seleccionados mediante ENFA; este método de selección de las variables con mayores posibilidades de explicar la presencia de un organismo posee una sólida base conceptual (Calenge & Basille, 2008) y ha sido utilizado recientemente con éxito en otras ocasiones (Lobo *et al.*, 2010; Aragón *et al.*, 2010).

Una vez elegidas las variables relevantes para cada especie, se estimaron los valores máximos y mínimos de cada una de ellas en los puntos de presencia conocidos, seleccionando como favorables todas aquellas celdas con valores climáticos ubicadas dentro del rango estimado (máximo-mínimo). Así, usamos los valores climáticos extremos para generar una representación geográfica binaria (área favorable *versus* área desfavorable) en la que, *a priori*, existirían condiciones climáticas favorables para la especie (Distribución Potencial). Todas las distribuciones potenciales se elaboraron utilizando el conjunto completo de la información climática y biológica del continente americano, recortando posteriormente la cartografía al territorio de Colombia.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS RELEVANTES

Los análisis ENFA para las especies de *Eurysternus* presentes en Colombia indican que los diferentes factores seleccionados son capaces de explicar una gran proporción del total de la variabilidad en los datos (media \pm desviación estándar, $98,8 \pm 1,2$ %). La Marginalidad de las especies oscila entre 0,58 y 2,71 ($1,31 \pm 0,68$). Como los valores de Marginalidad oscilan en el 95% de los casos entre 0 y 1 si la distribución es normal (Hirzel *et al.*, 2002), puede decirse que, aproximadamente, un tercio de las especies posee un “óptimo” climático similar al promedio de las condiciones climáticas del continente (Marginalidad $< 0,9$), otro tercio vive bajo condiciones relativamente alejadas de las condiciones medias del continente (Marginalidades entre 0,9 y 1,5) y un tercio final bajo condiciones muy particulares (Marginalidad $> 1,5$) (Tabla 2). En el caso de la Especialización, los altísimos valores de *E. gilli* muestran que esta especie es muy restrictiva en el rango de condiciones climáticas en las que aparece. Del resto de las especies, siete poseen valores de Especialización similares o inferiores a 5, de modo que estas especies habitan bajo un intervalo de condiciones climáticas alrededor de cinco veces menor que el existente en todo el continente. Otras siete especies poseen valores de Especialización todavía mayores (entre 6 y 12) y el resto pueden considerarse muy restrictivas respecto al rango de condiciones climáticas en las que habitan (Tabla 2).

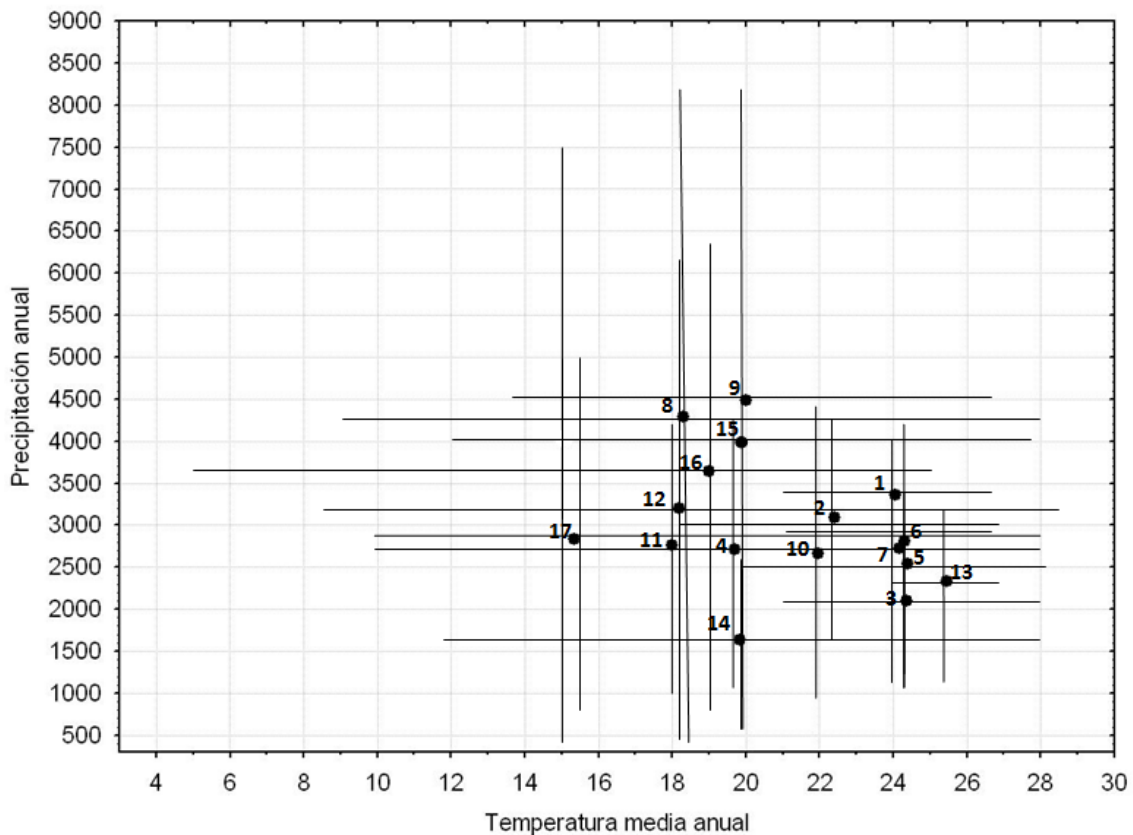


Figura 1. Espacio ambiental ocupado por las especies de *Eurysternus* presentes en Colombia, teniendo en cuenta los valores de temperatura media anual y precipitación anual de las cuadrículas de 0,08° en las que se ha observado cada una de las especies. 1, *E. squamosus*; 2, *E. lanuginosus*; 3, *E. atrosericus*; 4, *E. cayennensis*; 5, *E. gilli*; 6, *E. vastiorum*; 7, *E. wittmerorum*; 8, *E. foedus*; 9, *E. streblus*; 10, *E. hypocrita*; 11, *E. contractus*; 12, *E. caribaeus*; 13, *E. hamaticollis*; 14, *E. impressicollis*; 15, *E. plebejus*; 16, *E. marmoreus*; 17, *E. mexicanus*

Las principales variables bioclimáticas seleccionadas por ENFA y, por tanto, con mayor capacidad para explicar la distribución de las especies de *Eurysternus* de Colombia son la Temperatura Media Anual, que es seleccionada en el 94% de las especies, la Precipitación Anual, presente en el 41% de las especies, y la Temperatura Promedio Diaria que aparece igualmente en el 41% de las especies. La Tabla 2 proporciona los valores extremos de estas variables en las cuadrículas con presencias observadas, así como los valores de las otras dos variables que aparecen en más del 20% de las especies. Cuando se examina la distribución en el espacio ambiental de todas las especies respecto a las dos principales variable climáticas (Figura 1), puede observarse que el grado de solapamiento general es variable. De los 136 pares de comparaciones

posible entre las 17 especies, solo en 23 ocasiones (17%) un par de especies comparten más del 50% del total de espacio climático que representan conjuntamente. El solapamiento promedio entre todos los pares de especies es $22,9 \pm 19,1\%$ (media \pm desviación estándar) de modo que, aunque la mayoría de las especies sean propias de condiciones semitropicales, cada una de ellas habita bajo condiciones climáticas relativamente propias.

La distribución altitudinal de los puntos de presencia (Figura 2, Tabla 2) muestra que, rara vez las especies de *Eurysternus* han sido observadas por encima de los 2500m. Sólo dos especies: *E. mexicanus* y *E. marmoreus*, pueden aparecer a esas altitudes, mientras que la mayoría se han colectado por debajo de los 1500 metros de altitud (10 especies, 59 % del total). En términos generales, puede decirse que la distribución geográfica de muchas de las especies en Colombia se limita a zonas de baja altitud; áreas de la región amazónica, sabanas orientales o regiones bajas de la costa Atlántica.

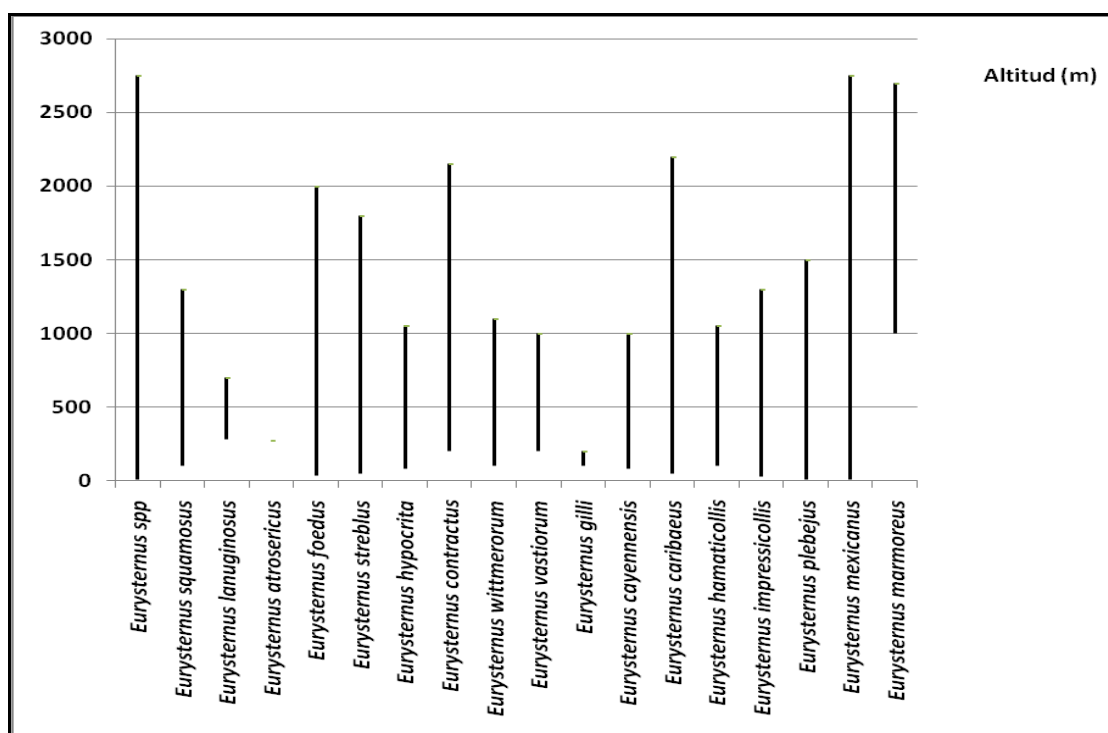


Figura 2. Rango de altitud ocupado por el género completo y por cada una de las especies de *Eurysternus* presentes en Colombia según los datos observados.

Tabla 2. Valores máximos y mínimos de la altitud y de las cinco principales variables con mayor capacidad para explicar las presencias observadas (ver análisis ENFA en métodos) de cada una de las especies de *Eurysternus* presentes en Colombia. *Marg* es la marginalidad o distancia entre el óptimo detectado para la especie y las condiciones climáticas promedio del territorio. *Espec* es la especialización o la razón entre la variabilidad climática en el área de estudio con la existente en los puntos de presencia de la especie seleccionada. Se incluyen también el número de registros existentes en la base de datos para cada especie, así como las localidades de presencia conocidas (P_{OBS}) y el número de celdas con una resolución de 0,08° que abarca cada distribución potencial (P_{POT})

	Altitud		Temperatura media anual		Temperatura promedio diaria		Precipitación Anual		Temperatura Máxima Mes más Cálido		Estacionalidad Temperaturas		<i>Marg</i>	<i>Espec</i>	<i>Registros</i>	P_{OBS}	P_{POT}
	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max					
<i>E. squamosus</i>	100	1300	21,1	27,0	8,8	10,6	2713	4007	26,7	34,1	206	986	1,936	8,549	72	26	4898
<i>E. lanuginosus</i>	280	700	18,3	26,5	9,4	14,1	1736	4437	24,4	32,2	213	1606	0,577	5,517	5	2	3271
<i>E. atrosericus</i>	270	270	20,8	27,9	8,3	12,9	1085	3114	29,4	35,8	286	1135	2,173	38,758	4	1	7849
<i>E. cayennensis</i>	80	1000	11,5	27,9	7,7	12,8	1143	4291	17,7	35,6	119	1202	2,712	34,866	1633	58	10205
<i>E. gilli</i>	100	200	24,0	26,9	8,9	13,5	1367	3306	30,3	33,0	286	1353	2,051	8,8E+07	300	4	3679
<i>E. vastiorum</i>	200	1000	21,4	27,2	7,7	13,8	1337	4291	28,1	33,5	240	2097	0,775	10,072	14	2	6475
<i>E. wittmerorum</i>	100	1100	20,4	27,9	8,8	14,6	1629	3814	26,7	35,6	213	2097	1,531	5,289	97	20	9064
<i>E. foedus</i>	35	2000	8,7	27,9	5,6	15,0	355	8214	14,4	35,7	170	2202	1,053	3,671	294	63	12394
<i>E. streblus</i>	50	1800	13,4	26,6	7,8	11,2	756	8214	18,6	33,3	166	784	0,737	11,217	76	23	7242
<i>E. hypocrita</i>	80	1050	16,0	27,9	7,7	14,8	879	4452	24,2	35,7	240	2197	0,677	5,989	454	47	11453
<i>E. contractus</i>	200	2150	10,1	25,9	9,0	11,4	1054	4461	15,6	32,4	206	638	0,908	11,288	43	16	4773
<i>E. caribaeus</i>	50	2200	8,1	28,3	6,9	15,0	355	6057	12,9	36,0	165	4056	1,842	7,082	958	94	13119
<i>E. hamaticollis</i>	100	1050	17,1	27,9	8,2	13,0	1240	3838	23,5	35,7	298	2197	1,868	7,415	149	28	10239
<i>E. impressicollis</i>	25	1300	20,4	28,4	8,4	11,4	656	2606	26,1	35,5	364	756	0,709	4,846	60	17	1098
<i>E. plebejus</i>	10	1500	11,8	27,9	5,6	15,4	482	7533	18,8	35,6	211	2610	1,036	4,33	145	34	12131
<i>E. marmoreus</i>	1000	2700	4,7	25,5	8,2	16,0	792	6482	9,2	33,0	180	2197	0,373	2,544	195	44	3997
<i>E. mexicanus</i>	5	2750	10,0	28,0	7,0	14,8	687	4981	15,7	35,8	231	3923	1,333	4,557	295	45	11935

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA Y POTENCIAL

De acuerdo a Morrone (2001) pueden encontrarse tres Subregiones y nueve Provincias Biogeográficas en Colombia de las propuestas para el conjunto de la región Neotropical. Aunque cuatro especies se encuentran presentes en las tres Subregiones (*E. caribaeus*, *E. foedus*, *E. mexicanus* y *E. plebejus*), doce de las especies colombianas se distribuyen en la Subregión Amazónica (70% del total; ver Figura 3), la cual incluye las Provincias de Napo, Imeri y Varzea. La vegetación típica de este territorio son las selvas amazónicas, pero también pueden encontrarse otros paisajes como las llanuras orientales y distintos ecosistemas riparios y azonales.

Cinco de las 12 especies presentes en la Subregión Amazónica no se han encontrado fuera de ella: *E. gilli*, *E. hamaticollis*, *E. hypocrita*, *E. vastiorum* y *E. wittmerorum* (Figura 3). En la Subregión Biogeográfica Caribeña pueden encontrarse 8 especies. Dos de ellas, *E. impressicollis* y *E. streblus*, solo aparecen en esta subregión, siendo la primera de ellas endémica de la provincia de Maracaibo. Este territorio abarca la zona nororiental de Colombia que limita con Venezuela, así como el oeste del país, incluyendo una gran variedad de ecosistemas tropicales, desde la zonas desérticas y los bosques secos de la costa norte, hasta las selvas húmedas y los bosques nublados del oeste del país (Cleef & Rangel, 1984; Rangel *et al.*, 1997).

Por último, la Provincia Páramo-Puneña posee también ocho especies, dos de ellas no compartidas con el resto de las subregiones (*E. contractus* y *E. lanuginosus*). Este territorio corresponde a la zona montañosa de los Andes e incluye en su vegetación todos los ecosistemas boscosos, altoandinos, paramunos y diversos tipos de asociaciones florísticas, pajonales y pastizales que se encuentran en un amplio rango altitudinal (Figura 3).

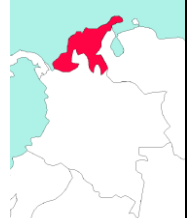

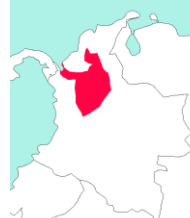
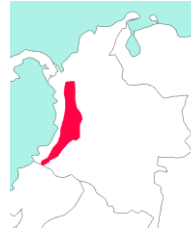

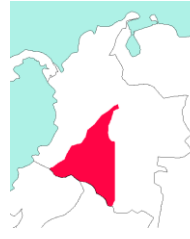



	<p><i>E. foedus</i> <i>E. caribaeus</i> <i>E. impressicollis</i> <i>E. plebejus</i> <i>E. mexicanus</i> <i>E. marmoreus</i></p>		<p><i>E. foedus</i> <i>E. streblus</i> <i>E. caribaeus</i> <i>E. plebejus</i> <i>E. marmoreus</i></p>		<p><i>E. foedus</i> <i>E. caribaeus</i> <i>E. mexicanus</i> <i>E. marmoreus</i> <i>E. plebejus</i></p>
	<p><i>E. foedus</i> <i>E. streblus</i> <i>E. caribaeus</i> <i>E. plebejus</i> <i>E. mexicanus</i> <i>E. marmoreus</i></p>		<p><i>E. atrosericus</i> <i>E. foedus</i> <i>E. caribaeus</i> <i>E. plebejus</i> <i>E. mexicanus</i></p>		<p><i>E. squamosus</i> <i>E. atrosericus</i> <i>E. foedus</i> <i>E. hypocrita</i> <i>E. wittmerorum</i> <i>E. vastiorum</i> <i>E. cayennensis</i> <i>E. caribaeus</i> <i>E. hamaticollis</i> <i>E. plebejus</i> <i>E. mexicanus</i></p>
	<p><i>E. squamosus</i> <i>E. foedus</i> <i>E. hypocrita</i> <i>E. gilli</i> <i>E. cayennensis</i> <i>E. caribaeus</i> <i>E. hamaticollis</i> <i>E. plebejus</i></p>		<p><i>E. squamosus</i> <i>E. foedus</i> <i>E. hypocrita</i> <i>E. wittmerorum</i> <i>E. vastiorum</i> <i>E. cayennensis</i> <i>E. caribaeus</i> <i>E. hamaticollis</i> <i>E. plebejus</i></p>		<p><i>E. squamosus</i> <i>E. lanuginosus</i> <i>E. foedus</i> <i>E. contractus</i> <i>E. caribaeus</i> <i>E. plebejus</i> <i>E. mexicanus</i> <i>E. marmoreus</i></p>

Figura 3. Distribución de las especies del género *Eurysternus* en las diferentes Provincias Biogeográficas de Colombia según Morrone (2001). 1. Subregión Caribeña: A. Provincia de Maracaibo; B. Provincia del Chocó; C. Provincia del Magdalena; D. Provincia del Cauca; E. Provincia de los Llanos. 2. Subregión Amazónica: A. Provincia Napo; B. Provincia Imerí; C. Provincia Varzea. 3. Subregión Páramo Puneña, Provincia del Páramo Norandino.

De acuerdo a las distribuciones potenciales obtenidas, el género *Eurysternus* posee zonas climáticamente favorables en casi todo el territorio de Colombia (Figura 4a), exceptuando una pequeña zona al noroeste de la cordillera oriental y al este del Departamento de la Guajira, y la gran mayoría de las especies muestran una distribución potencial asociada a zonas bajas por debajo de los 1000 m (Figuras 4, 5 y 6). Cuatro de las 17 especies del género: *E. foedus* (Figura 4b), *E. caribaeus* (Figura 6a), *E. plebejus* (Figura

6d) y *E. mexicanus* (Figura 6e) poseen distribuciones potenciales por casi todo el territorio del país, mientras otras especies solo parecen poseer condiciones climáticas adecuadas en la región amazónica (caso de *E. squamosus* y *E. gilli*), las zonas bajas de la costa atlántica (*E. impressicollis*), o la región andina, las Serranías del Perijá y La Macarena y a varios sectores de la Sierra Nevada de Santa Marta (casos de *E. contractus* y *E. marmoreus*).

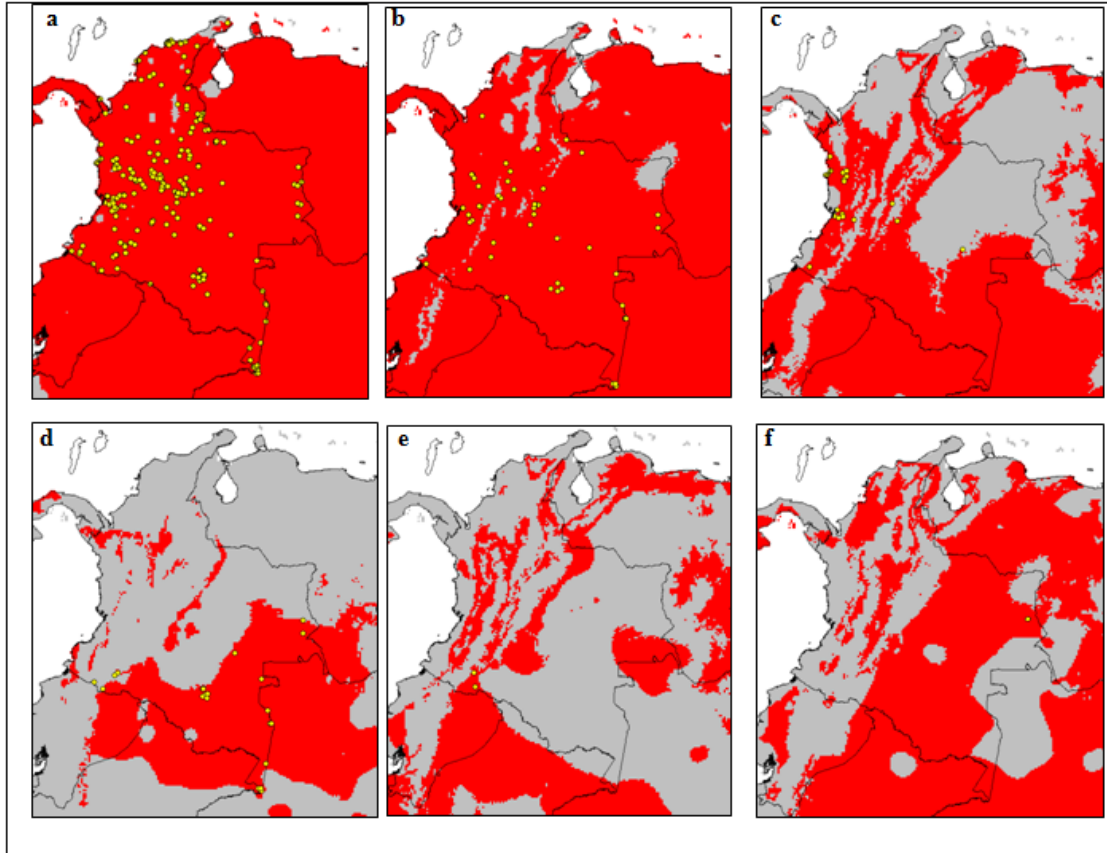


Figura 4. Distribución potencial (en rojo) del género *Eurysternus* (a) y de las especies de los grupos foedus e hirtellus en Colombia. b. *E. foedus*; c. *E. streblus*; d. *E. squamosus*; e. *E. lanuginosus*; f. *E. atrosericus*. Escala 1:400. Los puntos de distribución observada aparecen en amarillo.

En realidad las distribuciones potenciales obtenidas sugieren que la mayoría de las especies de *Eurysternus* poseerían amplios territorios climáticamente favorables; el número de celdas de estas distribuciones potenciales respecto al número de localidades con presencias conocidas puede ser unas 60 veces superior (caso de *E. impressicollis*) o casi 8.000 veces más elevado (caso de *E. atrosericus*). Tal y como ocurre en otros grupos de

insectos y en países con una prolongada tradición taxonómica y una menor diversidad entomológica (Rocchini *et al.*, 2011), es muy probable que los registros de *Eurysternus* conocidos posean evidentes sesgos ambientales y espaciales, de modo que la distribución “real” de estas especies sea mucho más amplia que la conocida. Las zonas potenciales aquí representadas deben considerarse territorios de interés a la hora de encontrar nuevas citas (Williams *et al.*, 2009) e incluso nuevas especies (Hopkins, 2007; Raxworthy *et al.*, 2003), pero debe siempre tenerse en cuenta que pueden existir limitantes de dispersión y otros factores capaces de restringir las localidades *a priori* climáticamente favorables. El solapamiento de todos los mapas de distribución potencial obtenidos junto a la distribución de los registros existentes (Figura 7), ofrece una imagen útil para diseñar nuevas campañas de colecta; las altas elevaciones montañosas, el bajo Magdalena, gran parte de la Península de la Guajira y el extremo oriental de las llanuras del Vichada son zonas con una baja riqueza potencial de especies, mientras que serían áreas ricas la región Amazónica, especialmente el piedemonte Caqueteño y la Sierra de La Macarena, parte del Macizo Colombiano, los valles interandinos, los piedemontes del Chocó, de Antioquia y de las Llanuras orientales, y la inmediaciones de la Sierra Nevada de Santa Marta. Las zonas con mayor Riqueza Potencial de especies en las cuales se carece de registros, serían a nuestro juicio, las más idóneas para efectuar colectas futuras, ya que albergarían las mejores condiciones climáticas para la presencia de un gran número de especies y, a la vez, han sido poco prospectadas. En el caso de los *Eurysternus* de Colombia, proponemos que deberían realizarse muestreos en los piedemontes orientales de los Andes y del sur del país, así como en las vecindades del Golfo de Urabá y el Magdalena Medio.

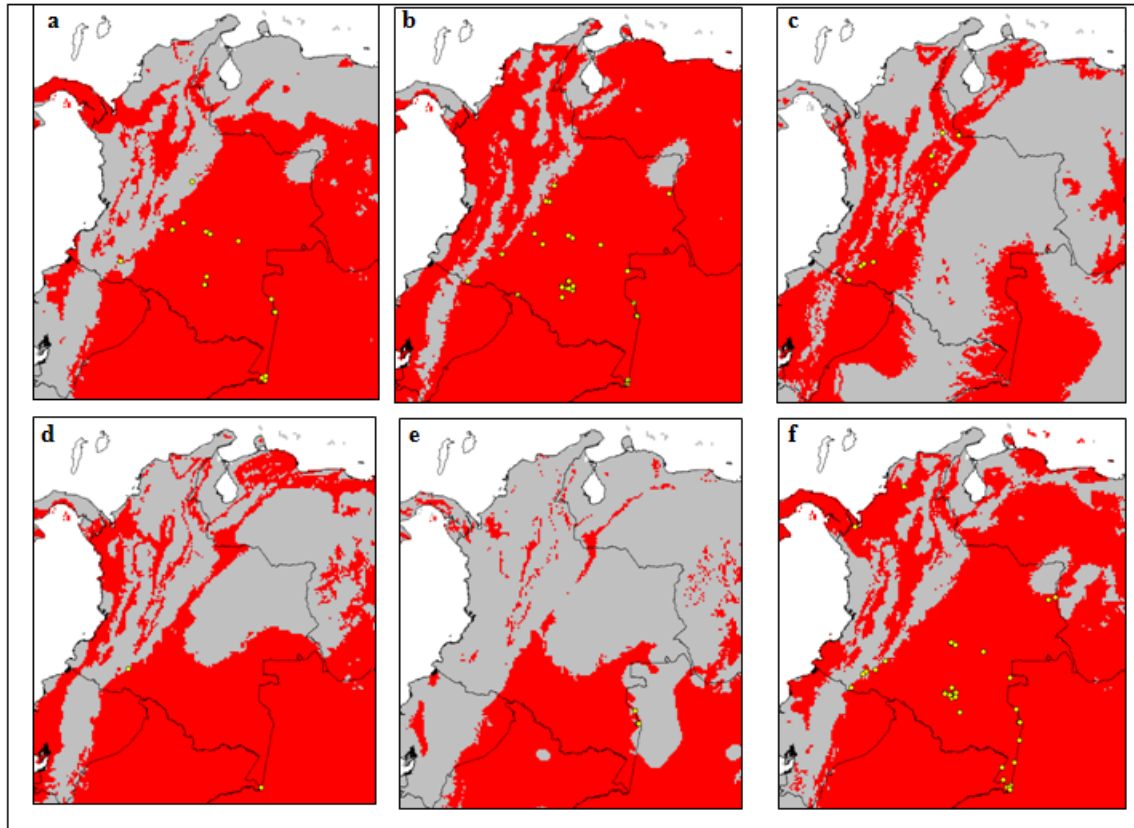


Figura 5. Distribución potencial (en rojo) de las especies de los grupos inflexus, velutinus y cayennensis en Colombia. a. *E. wittmerorum*; b. *E. hypocrita*; c. *E. contractus*; d. *E. vastiorum*; e. *E. gilli*; f. *E. cayennensis*. Escala 1:400. Los puntos de distribución observada aparecen en amarillo.

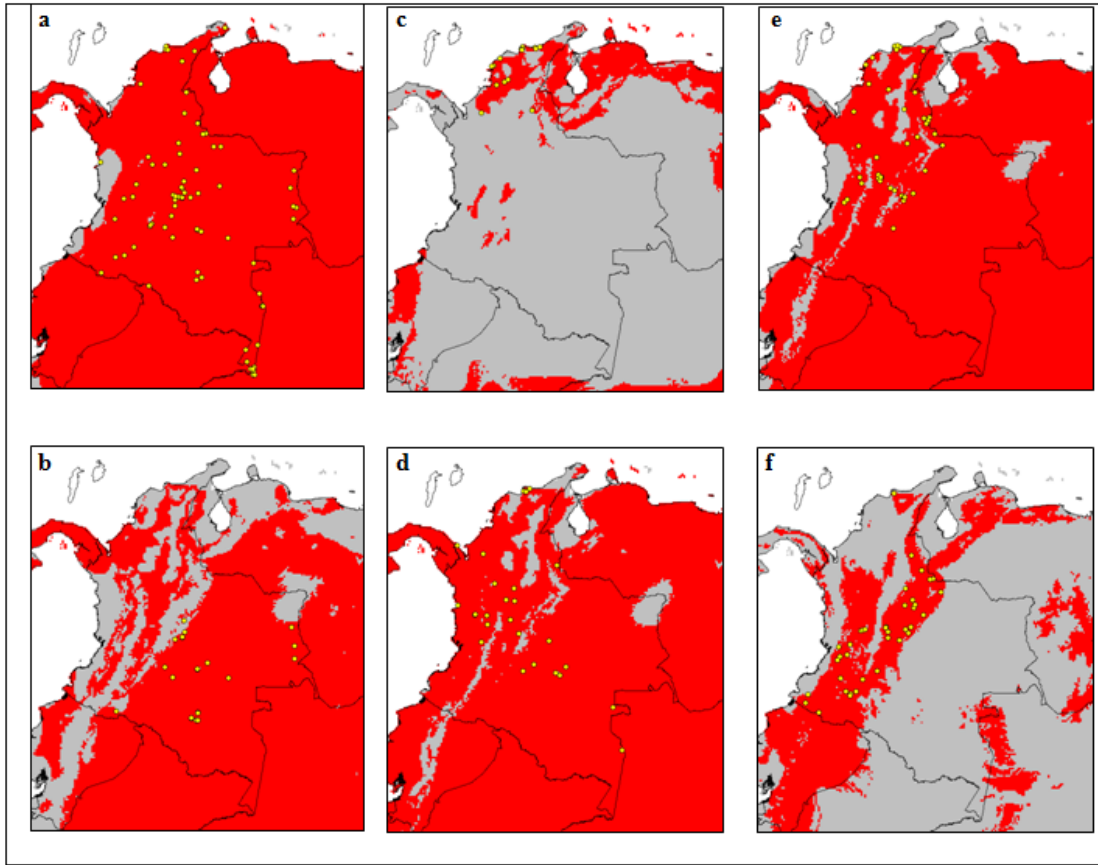


Figura 6. Distribución potencial (en rojo) de las especies de los grupos caribaeus, impressicollis y magnus en Colombia. a. *E. caribaeus*; b. *E. hamaticollis*; c. *E. impressicollis*; d. *E. plebejus*; e. *E. mexicanus*; f. *E. marmoreus*. Escala 1:400. Los puntos de distribución observada aparecen en amarillo.

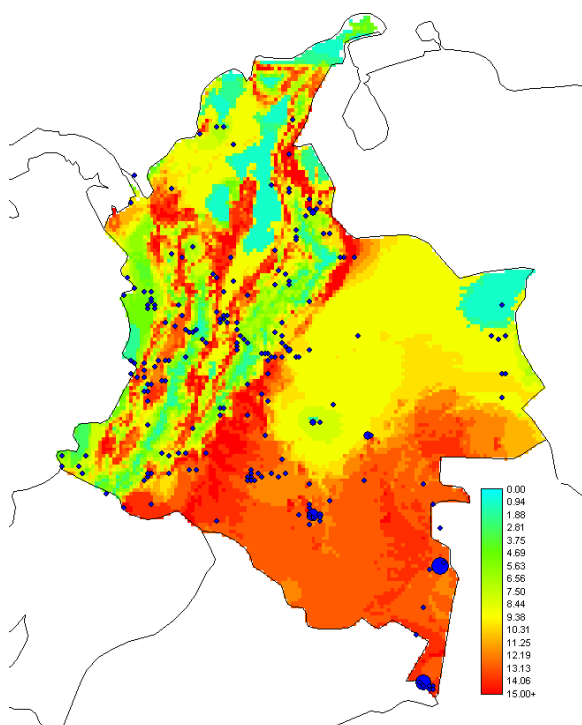


Figura 7. Riqueza potencial de todas las especies de *Eurysternus* colombianas generada solapando las representaciones de la distribución potencial individuales y ubicación de los registros georeferenciados del género para Colombia (círculos azules). El tamaño de los círculos es proporcional al número de registros.

BIBLIOGRAFÍA

- ARAGÓN, P., A. BASELGA & J.M. LOBO. 2010. Global estimation of invasion risk zones of the western corn rootworm: integrating climatic similarity and physiological thresholds. *J. Appl. Ecol.* **47**: 1026-1035.
- BEAUMONT, L.J., R.V. GALLAGHER, W. THULLER, P.O. DOWNEY, M.R. LEISHMAN & L. HUGHES. 2009. Different climatic envelopes among invasive populations may lead to underestimations of current and future biological invasions. *Div. Dist.* **15**:409-420.
- CALENGE, C., M. BASILLE. 2008. A general framework for the statistical exploration of the ecological niche. *Jour. Theor. Biol.* **252**:674-85.
- CAMBEFORT, Y. 1991. Biogeography and evolution of dung beetles. In: Hanski, I. & Y. Cambefort (Ed). *Dung Beetles Ecology*. Princeton University Press. Princeton, New Jersey. U.S.A. 481p.
- CAMERO-R., E. 2010. Los escarabajos del género *Eurysternus* Dalman, 1824 (Coleoptera: Scarabaeidae) de Colombia. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa – SEA* **46**:147-179.
- CAYUELA, L., D.J. GOLICHER, A. NEWTON, M. KOLB, F.S. DE ALBURQUERQUE, E.J. ARETS, R.M. ALKEMADE & A.M. PÉREZ. 2009. Species distribution modelling in the tropics: Problems, potentialities, and the role of biological data for species conservation. *Trop. Cons. Sci.* **2**:319-352.
- CLEEF, A. & O. RANGEL. 1984. La vegetación del páramo del noreste de la Sierra Nevada de Santa Marta (Colombia), transecto Buriticá-La Cumbre. T. Van der Hammen & P. Ruiz (eds). *Estudios de Ecosistemas Tropandinos* **2**:267-406. Berlin, Alemania.
- DAVIS, A.L., C.H. SCHOLTZ & T.K. PHILIPS. 2002. Historical biogeography of Scarabaeinae dung beetles. *Jour. Biogeog.* **29**:1217–1256.
- FRANKLIN, J. 2009. *Mapping species distribution: Spacial interference and Prediction*. Cambridge Univ. Press. London, U.K. 320 p.

- GENIER, F. 2009. Le genre *Eurysternus* Dalman, 1824 (Scarabaeidae: Scarabaeinae: Oniticellini) révision taxonomique et clés de détermination illustrées. Pensoft ed. Sofia, Bulgaria, 430p.
- GILL, B. 1991. Dung beetles in Tropical American Forest. In: Hanski, I. & Y. Cambefort (Ed). *Dung Beetles Ecology*. Princeton University Press. Princeton, New Jersey. U.S.A. 481 p.
- GILLESPIE, T.W., G.M. FOODY, D. ROCCHINI, A.P. GIORGI & S. SAATCHI. 2008. Measuring and modelling biodiversity from space. *Progress in Physical Geography* **32**:203-221.
- HANSKI, I. & Y. CAMBEFORT (Eds.) 1991. *Dung Beetle Ecology*. Princeton University Press. Princeton, New Jersey. 481 p.
- HALFFTER, G., E.G. MATTHEWS. 1966. The natural history of dung beetles of the subfamily Scarabaeinae (Coleoptera:Scarabaeinae). *Folia Ent. Mex.* **12**(14):1-312.
- HIJMANS, R.J., S.E. CAMERON, J.L. PARRA, P.G. JONES & A. JARVIS. 2005. Very high resolution interpolated climate surfaces for global land areas. *International Jour. Clim.* **25**:1965-1978.
- HIRZEL, A. H., J. HAUSSER, D. CHESSEL, & N. PERRIN. 2002. Ecological-niche factor analysis: how to compute habitat suitability maps without absence data? *Ecology* **83**:2027-2036.
- HOPKINS, M.J. 2007. Modelling the known and unknown plant biodiversity of the Amazon Basin. *Jour. Biogeog.* **34**:1400-1411.
- HORTAL, J., A. JIMÉNEZ-VALVERDE, J.F. GÓMEZ, J.M. LOBO & A. BASELGA. 2008. Historical bias in biodiversity inventories affects the observed environmental niche of the species *Oikos* **117**:847-858.
- JIMÉNEZ-VALVERDE, A., J.M. LOBO & J. HORTAL. 2008. Not as good as they seem: the importance of concepts in species distribution modelling. *Div. Distrib.* **14**:885–890.
- LOBO, J.M., A. JIMÉNEZ-VALVERDE & J. HORTAL. 2010. The uncertain nature of absences and their importance in species distribution modelling. *Ecography* **33**:103-114.
- MORRONE, J.J. 2001. *Biogeografía de América Latina y el Caribe. Manuales y Tesis de la*

- Sociedad Entomológica Aragonesa- S.E.A. Vol. 3. Zaragoza, España. 148 p.
- NASKRECKI, P. 2008. Mantis v. 2.0. A Manager of Taxonomic Information and Specimens. Disponible en URL: <http://insects.oeb.harvard.edu/mantis>.
- RANGEL, O., P. LOWY, M. AGUILAR & A. GARZÓN. 1997. Tipos de vegetación en Colombia. Colombia diversidad biótica II. O. Rangel. P. Lowy & M. Aguilar (eds). Ed. Guadalupe. Bogotá, Colombia. 436 p.
- RAXWORTHY, C.J., E. MARTINEZ-MEYER, N. HORNING, R.A. NUSSBAUM, G.E., SCHNEIDER, M.A. ORTEGA-HUERTA & A. TOWNSEND PETERSON. 2003. Predicting distributions of known and unknown reptile species in Madagascar. *Nature* **426**(18/25):837-841.
- ROCCHINI, D., J. HORTAL, S. LENGYEL, J.M. LOBO, A. JIMÉNEZ-VALVERDE, C., RICOTTA, G. BACARO & A. CHIARUCCI. 2011. Accounting for uncertainty when mapping species distributions: the need for maps of ignorance. *Progress in Physical Geography* **35**: 211-226.
- SCHOLTZ, C., A. DAVIS & U. KRYGER. 2009. Evolutionary biology and conservation of dung beetles. Pennsoft Ed. Sofia, Bulgaria. 567 p.
- VARELA, S., J.M. LOBO, J. RODRÍGUEZ & P. BATRA. 2010. Were the Late Pleistocene climatic changes responsible for the disappearance of the European spotted hyena populations? Hind casting a species geographic distribution across time. *Quaternary Science Reviews* **29**: 2027-2035.
- WILLIAMS, J.N., C. SEO, J. THORNE, J.K. NELSON, S. ERWIN, J.M. O'BRIEN & M.W. SCHWARTZ. 2009. Using species distribution models to predict new occurrences for rare plants. *Div. Dist.* **15**:565-576.

CONCLUSIONES GENERALES

- El género *Eurysternus* se distribuye altitudinalmente en el Neotrópico continental desde el nivel del mar hasta los 3500 m. La mayoría de las especies del género tienen distribución restringida a zonas de baja altitud: 13 especies se presentan hasta altitud de 1000 m, 2 especies entre los 1000 y 1500 m, 12 especies con distribución más amplia que va desde cerca de los 100 m hasta por debajo de los 1500 m, y un grupo más reducido de especies desde los 100 m hasta por debajo de los 3000 m.
- La mayoría de las especies del género *Eurysternus* se incluyen dentro de la Subregión Biogeográfica Amazónica y un alto porcentaje de las especies del género presentan distribución restringida a una Subregión Biogeográfica, lo cual podría traducirse en un alto grado de endemismo dentro del género.
- Los factores de temperatura y precipitación: Temperatura Media Anual, Precipitación anual, Temperatura Promedio Diaria, Temperatura Máxima del Mes más Cálido y la Estacionalidad de Temperatura, son las variables climáticas que mayor importancia tienen en la explicación de la distribución de las especies del género *Eurysternus* y explican entre el 97 y el 100% de la distribución geográfica.
- La distribución potencial del género *Eurysternus* se extiende por todo la región Neotropical, la costa oeste de Norteamérica, el sur de La Florida, las islas del Caribe, la zona montañosa del suroeste de Suramérica y la región Subantártica, pero las barreras geográficas, las fluctuaciones climáticas y la biología de las especies impiden su dispersión fuera de los límites neotropicales.
- A partir de los resultados fenéticos, filogenéticos, biogeográficos y de distribución, se sugiere la organización de las especies del género *Eurysternus* en 5 Grupos provisionales de especies: *cayennensis*, *hirtellus*, *deplanatus*, *impressicollis* y *velutinus*, que bien podrían elevarse a nivel de subgéneros si se corroboran con resultados genéticos o moleculares.

- Aunque la muchas de las especies del género concuerdan con la clasificación propuesta por (Génier 2009), no se tiene evidencia suficiente para incluir varias especies en algún grupo establecido, especialmente aquellas que han presentado mayor conflicto como el caso de *E. navajasi*, *E. jessopi* y *E. harlequin* y las 4 especies del grupo *calligrammus*: *E. arnaudi*, *E. cyanescens*, *E. calligrammus* y *E. balachowskyi*.
- La distribución Amazónica de la mayoría de los grupos de especies resultantes, aportan mayor evidencia sobre el posible origen Amazónico del género a partir de ancestros Godwanicos.

RECOMENDACIONES

- No obstante la buena cantidad de información corológica recopilada, es necesario ampliar la información de campo de cada una de las especies del género, especialmente en aquellos sitios en los cuales se ha determinado su presencia potencial.
- A pesar de la aceptable correspondencia encontrada entre el Espacio Ambiental compartido por las especies de los distintos grupos de la filogenia resultante, es necesario realizar análisis filogenéticos de tipo molecular para confirmar los grupo discriminados mediante el análisis morfológico como base para una eventual propuesta taxonómica que incluya la denominación de subgéneros.
- Desde el punto de vista Biogeográfico, es necesario comparar los resultados obtenidos en los distintos análisis con los obtenidos en otros grupos de escarabajos estercoleros, de manera que se permita dilucidar las relaciones entre los distintos linajes.

ANEXOS

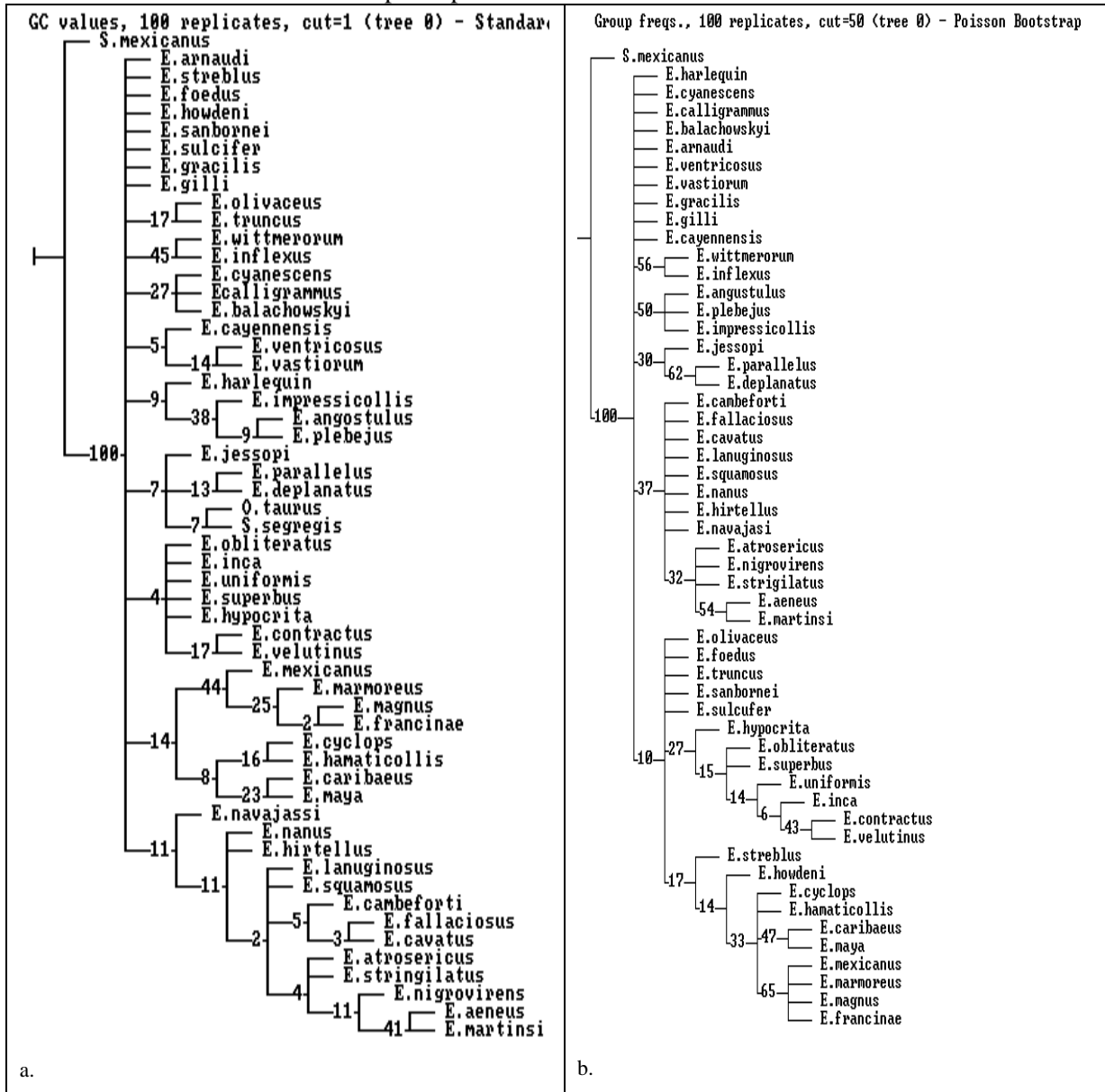
Anexo 1. Matriz de caracteres para la elaboración de la filogenia de las especies del género *Eurysternus*.

```

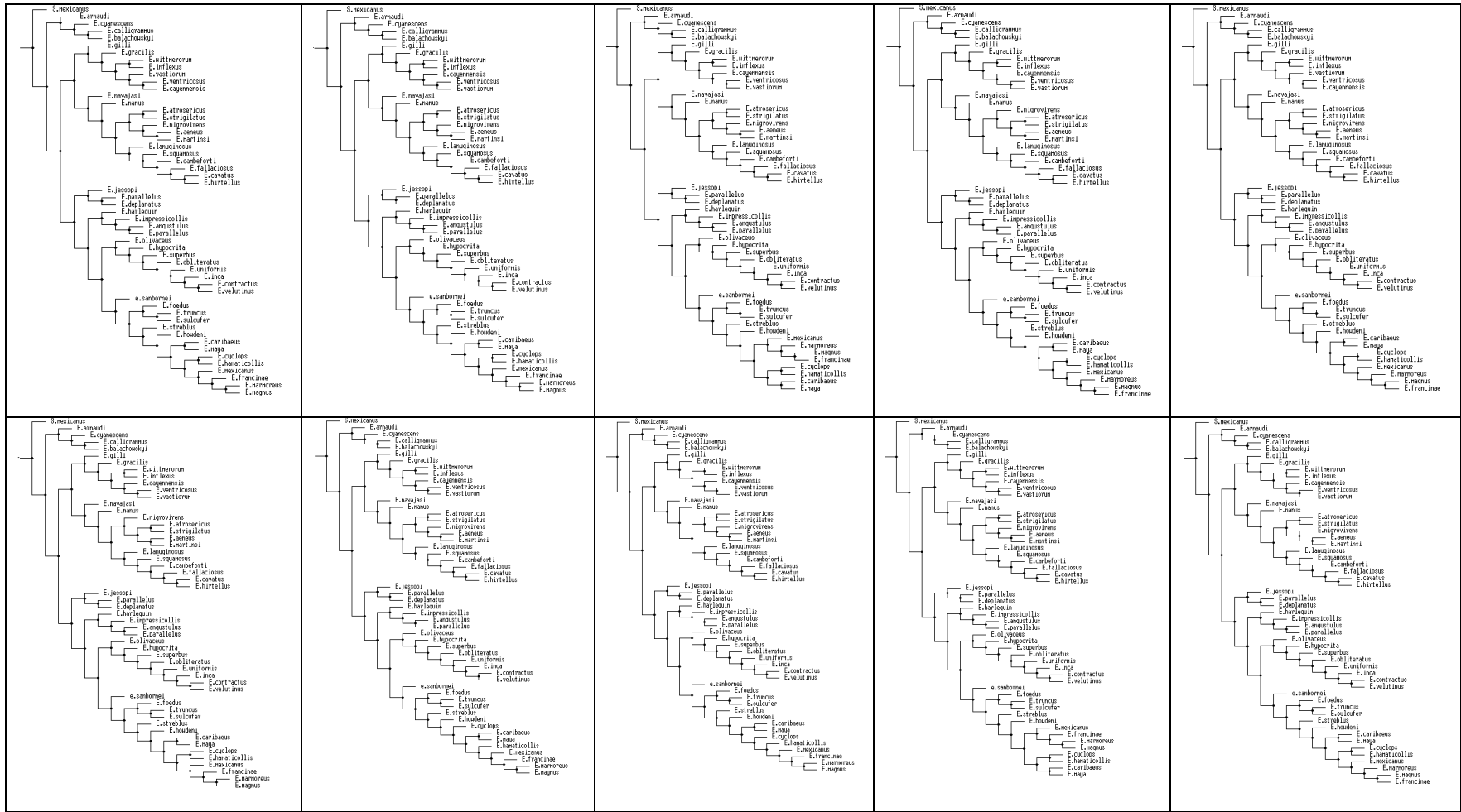
xread 'Data saved from TNT'
89 54
S.mexicanus      000000001000000111001010000000000000000000111111010100010000011000000000100000001101000000000
E.navajasi      00010010111100001010101010001000000000000010111111011000010111110000010000001000000010000000000
E.hirtellus     000010101110000010100101000000000000000000010111111000111111111111111111010110010100000010001000000000
E.nanus         00001010111010000110010101000100000000000001110110010000111111110110010000001000001000000000000
E.squamosus    00001010111000001000101100011001000101111110011000111001101101000000000011100010000000000
E.lanuginosus  0000101011110000100010100001100100000111111100100001111111101100000001010001110001000000000
E.strigilatus  00001010111100001001010100110010000011111110010000111111101100000000010001110001000000000
E.martinsi     0000101011000100000101110100110010000011111110010000111001101100110100010001110101000000000
E.nigrovirens  00001010111100000001010100110010000011111110010000111111101100110000100001110001000000000
E.aeneus       0000101011101000000101010100110010000011111110010000110001101100110000100001110001000000000
E.atrosericus  000110101111000000101010100110010000011111110010000110111101100100010010001110001000000000
E.cavatus      000000101110100010000101000011001000101111111001111111011101101101001000010001110001000000000
E.fallaciosus  000010111111011100011010000110010001011111110011111110001101100100000010001110001000000000
E.cambeforti   00001010111010001100010100001100100010111111001111111000110110010010000010001110001000000000
E.cayennensis  0001001110111101011010100000100000010011111000000011011000100010001111110010011000001101
E.gilli        00010010111110011101010100010000000000000010111110000000101110000010000011111010011000000000
E.gracilis     000100101101000111101011000100000000000000100111110000000000011010011000010111000011000000000
E.vastiorum    010100110011110001001010100010000000000000100111110000001100011010011000010111000001100000000
E.ventricosus  00010011101110001001010110010000000000000100111110000001111110100010000101110000011000000000
E.deplanatus   001100111011011001010010111010000000000001111100000000110011000011010010101010101011100000000
E.parallelus   0011001110110111110100110100100010011111000000001011110000111000011101010010101101000000
E.inflexus     0101000110111101111111110001000000000000100111110000000010001101000111001011000000111010100000
E.wittmerorum  0101000110111101111111010001000100100111110000000010011010100010110010100101001010100000
E.jessopi      00010001111101110111100111100010000000010111111010000010111100000101000010100001010011011000
E.sulcifer     100001101011011001101010101000001100010001110000000100010000111001101111111111100011110
E.sanbornei    101100101010110010101001001000100110010101111000000011000110010000000110011011011000100000
E.howdeni     11010010101101100101111001000001100100111111000000011001100100000001101111111111100101110
E.truncus      100110111011010001001111010010001000100000001100000000001100010101100110011111011100001101
E.foedus       10111010101101100100101000001100010001111100000010001100101100001100110010111100001110
E.streblus     100000101011110101001010000000000000000001001111100000010001100101100010100110111111100101110
E.velutinus    1001001110100110101010101100110010001011111100000001011110101100101100010111111000000000
E.hypocrita    100100111010011001101010010011001000100011111000000010101100111100101100010110001100000000
E.superbus     11010101001101100111101001001100100010011111000000010111100101100101100110111001100000000
E.contractus   100100011010001011111101001001100100010111111010110010110001011101111100111100010000
E.olivaceus    1000010100111110101010010010000001100000001100000001111100100100001100110110001100010000
E.uniformis    1001110110110110011110100100110010000011111100000010111100101100101101011111110100000000
E.inca         10010001101101100111111010010011001000101111110000001111100101100101100010011111101000000
E.obliterated  10110101101101100111101001001100100010001111100000001011110011110010110011011111100000000
E.arnaudi     01001011101110011111010100000110010010011111100000001100110110010001010000010100000000000
E.balachowskyi 00000010111000011110101000001000100000111111100000010111100101100000100100110111000101101
E.calligrammus 0100101010101001111111010000010000000010011111100000001011110010010000010110011011000101101
E.cyanescens   00001010101000011111010100100000010001011111100011101000110011010000010010011011000111101
E.hamaticollis 100100011010111001011010010000101101001111110000000100011000001001010111001111101011101
E.francinae    110100011010111011010110010000001111000111110001011000111100000100011100011111011101101
E.maya         100100101010111000111010010000010001001111110000000101111000001000110010011111101011101
E.caribaesus   10010011101011100001101001000001000100111111000000010001100001100101100111111101011101
E.cyclops      11010010101011100010101001001011101001111110000000100011000001001101011001111111011111
E.impressicollis 000101101000011101101010001010001111100011111111111111110001010000011000011001010100000
E.plebejus     0001011010111101100101000000001001100011111000111111011111101110001101100100010001000000
E.angustulus  000101101001111101010100101000000111000111110011110110110110011011100001110001100100000
E.magnus       1001000110101110010101001000000111000111110010110011111000010101000001011111111001101
E.marmoratus  100101010010110101010000100000011111001111100101100000110001101111000110111100011101
E.mexicanus    00010011100101100101001001001011100011111001011000000100001000010111101111111101101101
E.harlequin    0001001111111011001101010010110001010100111111001111100011011000010000010000010110111011100000
0.00 secs.

```

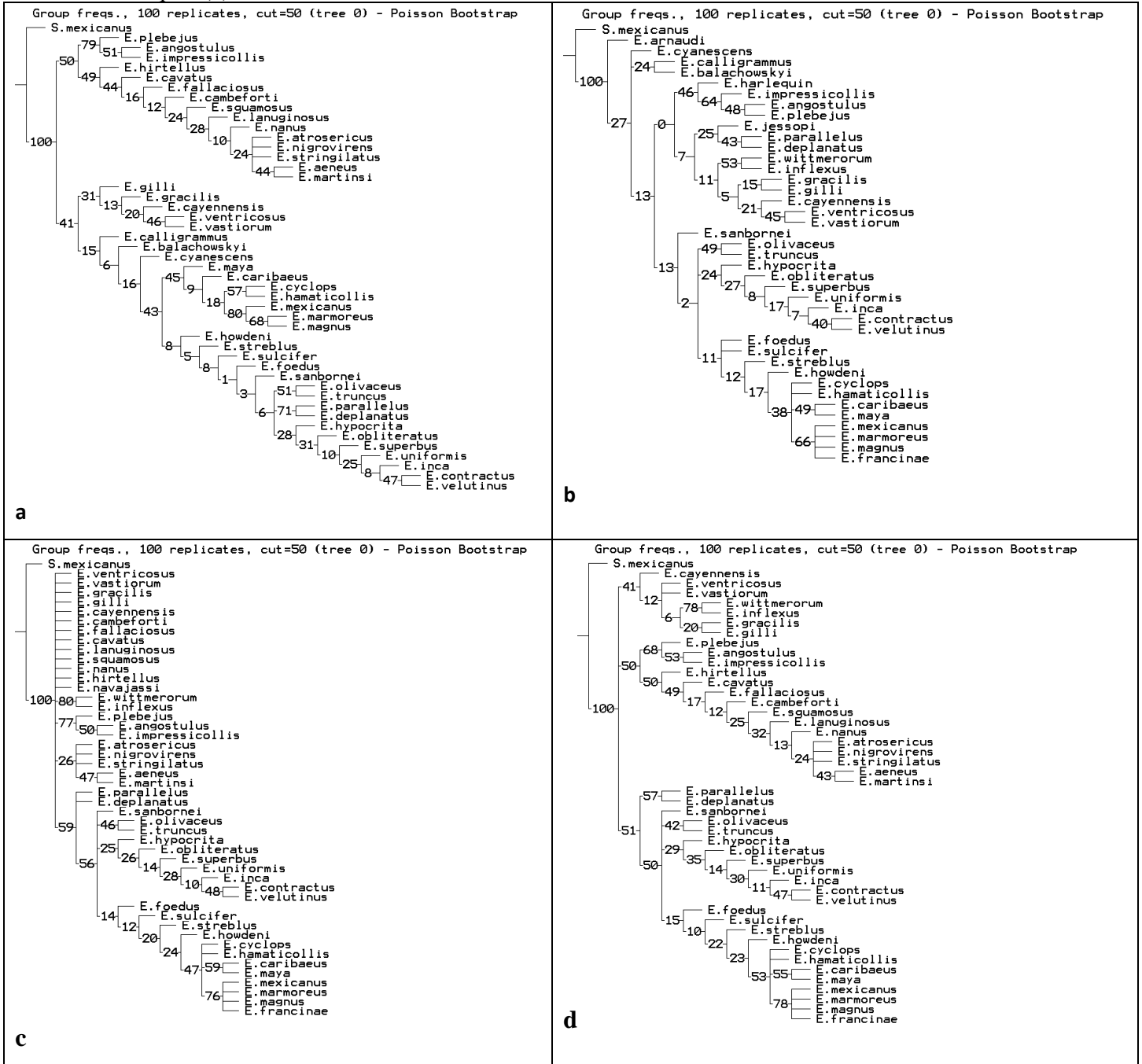
Anexo 2. Análisis exploratorio del Consenso de 100 árboles mostrando los valores Bootstrap según el Análisis TNT; a. Tres especies como Out Group: *S. mexicanus*, *S. segregis* y *O. taurus* 585 pasos; b. Solo *S. mexicanus* como Out Group 554 pasos.



Anexo 3. Topologías resultantes del análisis filogenético del género *Eurysternus*



Anexo 4. Análisis filogenético según sin las 6 especies de mayor conflicto según el análisis fenético:(a); sin las especies de talla pequeña (b); sin las especies del grupo calligrammus, *E. jessopi* y *E. harlequin* (c); sin las especies del grupo calligrammus, *E. navajasi*, *E. jessopi* y *E. harlequin* (d).



Anexo 5. Mapa de sinapomorfias para la filogenia de las especies del género *Eurysternus*.

